



Flora Altaica

Флора Алтая

**Woodsiaceae, T. I, 2005**

<http://altaiflora.asu.ru/wp-content/uploads/2018/09/Woodsiaceae.pdf>

А в т о р ы:

**Р. В. КАМЕЛИН, М. Г. КУЦЕВ, Д. В. ТИХОНОВ, Д. Н. ШАУЛО,  
А. И. ШМАКОВ, R. L. L. VIANE**

A u c t o r e s:

**R. V. KAMELIN, M. G. KUTZEV, D. N. SHAULO, A. I. SHMAKOV,  
D. V. TIKHONOV, R. L. L. VIANE**

УДК 581.9 (235.22)

ББК 28.59

Ф 73

**Флора Алтая. Том 1** / Коллектив авторов. Отв. ред. и ред. тома Р. В. Камелин. – Барнаул:  
АзБука, 2005. – 340 с.

ISBN 5-87028-133-4

Ответственный редактор и редактор тома Р. В. КАМЕЛИН  
Секретарь редакции С. В. СМIRНОВ

Redactor principalis et redactor tomi R. V. KAMELIN  
Secretarius S. V. SMIRNOV

Редакционная коллегия:

**Р. В. КАМЕЛИН, Л. И. МАЛЫШЕВ, С. В. СМIRНОВ,  
А. И. ШМАКОВ**

Coredactorum collegium:

**R. V. KAMELIN, L. I. MALYSHEV, A. I. SHMAKOV, S. V. SMIRNOV**

**This PDF Webedition will be permanently available and citable using the URL specified at the top of this page. Family accounts have numbered pages so individual pages can be cited. Previous and future editions can also be accessed via the project website (altaiflora.asu.ru).**

**ISBN 5-87028-133-4**

© Коллектив авторов, 2005

© Алтайский госуниверситет

## Сем. 12. WOODSIACEAE – ВУДСИЕВЫЕ

*Woodsiaceae* (Diels) Herter, 1949, Rev. Sudamer. Bot. 9 : 14; Ching, 1940, Sunyatsenia, 5, 4 : 245, non valide publ.; Pichi-Sermolli, 1970, *Webbia*, 25, 1 : 264; Данилов, 1984, Определ. раст. Тувин. АССР : 28; Данилов, 1988, Фл. Сиб. : 57; С. Y. Yang, 1992, Fl. Xinjiang. 1 : 39; Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 15; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол. : 13; S. H. Wu, 1999, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 4 (2) : 166; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 80; Крапивкина, 2001, Определ. раст. Кемеров. обл. : 46; Шмаков, 2003, Определ. раст. Алтайск. кр. : 46. – *Polypodiaceae* Bercht. et Presl subfam. *Woodsieae* Diels, 1899, in Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1, 4 : 159; Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5 : 5; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 19. – *Aspidiaceae* Frank, 1877, Syn. Pflanzenf. (Leunis), ed. 2, 3 : 1469, nom. illegit. – *Athyriaceae* Alston, 1956, Taxon 5 : 25, p. p., nom. illegit; Положий, 1983, Фл. Краснояр. кр. 1 : 16. – *Polypodiaceae* R. Br. : Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4 : 507, p. p.; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 8, p. p.; Павлов, 1956, Фл. Казах. 1 : 36, p. p.; Грубов, 1963, Раст. Центр. Азии, 1 : 72, p. p.; Введенский, Пучкова, 1968, Определ. раст. Ср. Азии, 1 : 10, p. p.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монгол. : 20, p. p.

Черешки с сочленением или без него. Вайи перистые, голые или опушенные. Индузии (покрывальца) сферические, в виде перепончатой каймы или разделены на волосовидные доли.

Т и п: *Woodsia* R. Br.

3 рода, около 40 видов, распространенных в горных районах умеренных и тропических областей Земного шара. На Алтае – 1 род и 5 видов.

*Л и т е р а т у р а*: Ching R.C. The studies of chinese ferns VIII // Sinensia, 1932. – Vol. 3, N 5. – P. 131–156; Brown D. F. M. A monographic study of the fern genus *Woodsia* // Nova Hedw., 1964. – Heft 16. – 195 p.; Шмаков А.И., Киселев А.Я. Обзор видов семейства *Woodsiaceae* Евразии. – Барнаул: Изд-во АГУ, 1995. – 89 с.; Shmakov A.I. Review of the family *Woodsiaceae* (Diels) Herter of Eurasia // Pteridology in the New Millennium. – Dordrecht, 2003. – P. 49–64.

## Подсем. 1. WOODSIOIDEAE – ВУДСИЕВЫЕ

*Woodsioideae* Schmakov, 2001, Turczaninowia, 4 (1–2) : 63.

Черешки с сочленением.

Т и п: *Woodsia* R. Br.

## Род 1. WOODSIA – ВУДСИЯ

*Woodsia* R. Br. 1810, Prodr. Fl. Nov. Holl. : 158; Ledeb. 1833, Fl. Alt. 4 : 330; Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4 : 510; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 12; Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5 : 6; Ching,

1932, Sinensia, 3, 5 : 131; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 19; Павлов, 1956, Фл. Казах. 1 : 37; Грубов, 1963, Раст. Центр. Азии, 1 : 86; Brown, 1964, Nova Hedw. 16 : 37; Введенский, Пучкова, 1968, Определ. раст. Ср. Азии, 1 : 11; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монгол. : 21; Положий, 1983, Фл. Краснояр. кр. 1 : 18; Данилов, 1984, Определ. раст. Тувин. АССР : 28; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 57; C. Y. Yang, 1992, Fl. Xinjiang. 1 : 40; Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 16; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол. : 13; S. H. Wu, 1999, Fl. Reipubl. Pop. Sin. 4 (2) : 172; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 80; Крапивкина, 2001, Определ. раст. Кемеров. обл. : 46; Шмаков, 2003, Определ. раст. Алтайск. кр. : 46. – *Physematium* Kaulf. 1829, Flora, 12 : 341. – *Trichocycclus* Dulac, 1867, Fl. Dept. Hautes-Pyrenees : 31.

Черешки с сочленением. Вайи перистые, голые или опушенные. Индузии (покрывальца) в виде перепончатой каймы или разделены на волосовидные доли.

Т и п: *W. ilvensis* (L.) R. Br.

Около 38 видов, распространенных почти по всему земному шару.

- |    |  |                           |
|----|--|---------------------------|
| 1. | Вайи голые, черешки соломенно-желтые или зеленоватые .....   | 2                         |
| +  | Вайи опушенные, черешки бурые .....  | 3                         |
| 2. | Доли первого порядка лопастные или цельные, сидячие .....  | <b>5. W. glabella</b>     |
| +  | Доли первого порядка перисто-надрезанные, на коротких черешках .....   | <b>6. W. heterophylla</b> |
| 3. | Доли первого порядка с 2–3(4) лопастями с каждой стороны; чешуи в опушении долей вай единичны .....                                    | <b>4. W. asiatica</b>     |
| +  | Доли первого порядка более чем с (3)4 лопастями с каждой стороны; чешуи в опушении долей вай обычные .....                             | 4                         |
| 4. | Доли второго порядка довольно сильно отставлены друг от друга, городчатые или нижние перистонадрезанные на доли третьего порядка ..... | <b>1. W. calcarea</b>     |
| +  | Доли второго порядка цельные, изредка самые нижние слегка городчатые .....   | 5                         |
| 5. | Вайи линейно-ланцетные, на верхушке сильно оттянутые, острые; доли первого порядка продолговато-ланцетные или ланцетные, острые .....  | <b>2. W. acuminata</b>    |
| +  | Вайи ланцетные, заостренные; сегменты первого порядка продолговато-яйцевидные, туповатые .....   | <b>3. W. ilvensis</b>     |
| 1. | Leaves glabrous, petioles culmy-yellowish or greenish .....  | 2                         |
| +  | Leaves pubescent, petioles brown .....   | 3                         |
| 2. | Pinnae lobed to entire, sessile .....  | <b>5. W. glabella</b>     |
| +  | Pinnae pinnatisect, short stalked .....  | <b>6. W. heterophylla</b> |
| 3. | Pinnae with 2–3(4) pinnules per each side; leaf surface with few scales .....  | <b>4. W. asiatica</b>     |
| +  | Pinnae with (3)4 pinnules per each side; leaf surface with more or less numerous scales .....  | 4                         |
| 4. | Pinnules obviously distinct, crenulate to (lowermost) pinnatifid .....   | <b>1. W. calcarea</b>     |
| +  | Pinnules entire (rarely lowermost slightly crenulate) .....  | 5                         |
| 5. | Leaf blades linear-lanceolate, distally strongly attenuate, acute; pinnae oblong-lanceolate to lanceolate, acute .....                 | <b>2. W. acuminata</b>    |
| +  | Leaf blades lanceolate, distally acute; pinnae oblong-ovate, obtuse .....  | <b>3. W. ilvensis</b>     |

Sect. 1. **Woodsia**. – Ma, 1985, Fern Gaz. 13, 1 : 23; Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 25. – Sect. *Euwoodsia* Hook. 1844, Sp. Fil. 1 : 63, pro subgen.; Hook. 1865, Syn. Fil. : 46; Ching, 1932, Sinensia, 3, 5 : 134; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 22; Tagawa, 1937, Acta Phytotax. Geobot. (Kyoto), 6 : 252.

Черешки с поперечным или косым сочленением, расположенным ниже или немного выше его середины. Индузии рассечены на волосовидные доли почти от самого основания.

Т и п: *W. ilvensis* (L.) R. Br.

Subsect. 1. **Ilvensis** Ching, 1932, Sinensia, 3, 5 : 134; Tagawa, 1937, Acta Phytotax. Geobot. (Kyoto), 6 : 252; Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 25.

Вайи опушенные. Черешки с поперечным сочленением.

Т и п: *W. ilvensis* (L.) R. Br.

Ser. 2. **Ilvensis** Schmakov, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 29.

Доли опушены волосками и пленками. Черешок с поперечным сочленением ниже или выше середины.

Т и п: *W. ilvensis* (L.) R. Br.

**1. W. calcarea** (Fomin) Schmakov, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 29; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол. : 13; Шмаков, 1999, Опред. папорот. России : 84, рис. 43, фиг. 4; Шмаков, 2003, Опред. раст. Алтайск. кр. : 47. – *W. ilvensis* var. *calcarea* Fomin, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5 : 21. – *W. ilvensis* auct. non (L.) R. Br.: Крапивкина, 2001, Опред. раст. Кемеров. обл. : 47, р. р. – **В. известняковая**.

Многолетнее, дернистое растение 5–20 см выс. Корневище короткое, многоглавое, черно-бурое, несущее розетку отмирающих на зиму вай. Черешки в 2–7 раза короче пластинки, желтовато-бурые или бурые, покрытые волосками и линейно-ланцетными буроватыми чешуями, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Пластинки листьев (вай) продолговато-ланцетные или продолговатые, трижды перисторассеченные, к основанию немного суженные, сверху волосистые, снизу волосистые и с узколанцетовидными или ланцетовидными чешуями. Доли первого порядка продолговато-ланцетные, перистораздельные, туповатые. Доли второго порядка продолговато-яйцевидные или яйцевидные, тупые, городчатые или нижние перистонадрезанные на доли третьего порядка. Сорусы округлые, расположенные ближе к краям, чем к срединной жилке, по созреванию сливающиеся; индузии разделены на волосовидные доли. Споры широкобобовидные, ячеисто-складчатые. Рис. 23 (2).

Описан из Кузнецкого Алатау.

Т и п: “Кузнецкий Алатау. Бассейн р. Томи, известняковые обнажения, поросшие редким лесом, у этапа “Камешек”. 23.06.1909 г. Б.Н. Клопотов (LE)”.

По скалам лесного пояса.

Rocks in the forest belt.

**Алтай:** А (А1 – окр. сел Ново-Белокуриха (ныне г. Белокуриха), Тележиха, Солоновка, Алтайское, Тоурак, Усть-Муны, Чемал, Ынырга, Каракокша, Бижельбик (юго-вост.), г. Аскаты, г. Хребет, средн. теч. р. Шинок, средн. теч. р. Песчаная, дол. р. Ануй у устья р. Карам, Уймень, дол. р. Катунь близ устья р. Устье и напротив с. Соузга, окр. г. Горно-Алтайск, хр. Иолго (окр. Каракольского оз.), верн. теч. р. Кузя; А2 – между с. Кебезень и р. Пыжа, окр. сел Кебезень, Верх-Бийск, Артыбаш, Яйлю, Телецкое оз. (устье р. Бол. Чили, уроч. Кирсай, водоп. Корбу, между устьями рек Корбу и Кокши), г. Чурия, г. Колюшта, дол. р. Клык (прит. р. Лебедь), низов. р. Чулышман, окр. п. Мундыбаш, дол. рек Конделем и Анзас, устье р. Теба, окр. с. Балыксу; А3 – окр. сел Берель, Усть-Чиндагатуй, Усть-Кокса, Чечулиха, Еланда, Куюс, Иодро, Белый Бом, дол. р. Кумир у устья руч. Кедровый, низов. р. Кутерген, низов. р. Бертем (приток р. Кучерла), низов. р. Коксу, дол. р. Джазатор близ устья р. Ильдегем, дол. р. Ак-Алаха между устьями рек Аккол и Кара-Булак, г. Красная, средн. теч. р. Калгуты, устье рек Бол. Яломан и Чуя; А4 – дол. р. Чулышман близ п. Ко, уроч. Катюярык, устье р. Башкаус, окр. оз. Узункель, дол. р. Сарыачик; А5 – дол. р. Бол. Анзас, дол. р. Она близ устья р. Бол. Анзас, хр. Моньш; А6 – дол. рек Мал. Ак-Хем и Улуг-Хондергей); КАД (КАД1 – дол. р. Журавлиха, г. Толстуха, окр. п. Ульба, окр. Колыванского оз., окр. сел Усть-Тулатинка, Шипуниха, Старо-алейское, Екатерининское, Лопатино, Рязановка, Новокамышенка, Саввушки, Сентелек, верх. р. Сентелек, г. Синюха, г. Сосновая, средн. теч. р. Мал. Тигерек, Ивановский хр.; КАД4 – дол. р. Теректы; КАД6 – Бухтарминское водохрани. близ устья р. Черемшанка; КАД7 – средн. теч. р. Цаган-Ус, г. Цаган-Ула; КАД8 – хр. Монгольский Алтай (басс. р. Елт-Гол); ЗМ (ЗМ1 – дол. р. Куюктанар). Карта 60. – **Общ. распр.:** Ср. Аз., Россия (Зап. и Вост. Сиб.), Кор., Монг.

**Altai:** A (A1 – vicin. of Belokurikha (former settl. Novo-Belokurikha), Telezhikha, Solonovka, Altaiskoye, Tourak, Ust-Muny, Chemal, Ynyrga, Karakoksha, Bizhelbik, mts. Askaty, Khrebet, middle reaches of Shinok, Pestchanaya, valley of

Anui near the mouth of Karama, Uymen, valley of Katun near the mouth of Ustube and on the opposite of the settl. Souzga, vicin. of Gorno-Altaysk, Iolgo range (vicin. of Karakolskoye lake), upper reaches of Kuzya; A2 – between settl. Kebezen river Pyzha, vicin. of settl. Kebezen, Verkh-Biysk, Artybash, Yailyu, Teletskoye lake (mouth of Bolshiye Chili, locality Kirsye, waterfall Korbu, between mouths of Korbu and Koksha), mts. Churya, Kolyushta, valley of Klyck (tributary of Lebed), lower reaches of Chulyshman, vicin. of settl. Mundybash, valleys of Kondelem and Anzas, mouth of Teba, vicin. of settl. Balyksu; A3 – vicin. of settl. Berel, Ust-Chindagatuj, Ust-Koxa, Chechulikha, Yelanda, Kuyus, Iodro, Belyi Bom, valley of Kumir near the mouth of Kedrovyi brook, lower reaches of Kutergen, lower reaches of Bertkem (tributary of Kucherla), lower reaches of Koxu, valley of Jazator near the mouth of Ildugem, valley of Ak-Alakha between mouths of Akkol and Karabulak, mt. Krasnaya, middle reaches of Kalguty, mouths of Bolshoi Yaloman and Chuya; A4 – valley of Chulyshman near the settl. Ko, locality Katuyaryk, mouth of Bashkaus, vicin. of Uzunkol lake, valley of Saryachik; A5 – valley of Bolshoi Anzas, valley of Ona near the mouth of Bolshoi Anzas, Monysh range; A6 – valleys of Malyi Ak-Khem and Ulug-Khondergei); KAD (KAD1 – valley of Zhuravlikha, mt. Tolstukha, vicin. of settl. Ulba, vicin. of Kolyvanskoye lake, vicin. of settl. Ust-Tulatinka, Shipunikha, Staroaleiskoye, Ekaterininskoye, Lopatino, Ryazanovka, Novokamyshenka, Savvushki, Sentelek, upper reaches of Sentelek, mts. Sinyukha, Sosnovaya, middle reaches of Malyi Tigirek, Ivanovsky range; KAD4 – valley of Tereky; KAD6 – Bukhtarminskoye reservoir near the mouth of Cheremshanka; KAD7 – middle reaches of Tsagan-Uls, mt. Tsagan-Ula; KAD8 – Mongolian Altai range (basin of Yolt-gol); ZM (ZM1 – valley of Kuyuktanar). Map 60. – **General distribution:** Middle Asia, Russia (W and E Siberia), Mongolia, Korea.

**2. *W. acuminata* (Fomin) Sipl. 1974, Нов. сист. Высш. раст. 11 : 327; Бобр. 1984, Нов. сист. высш. раст. 21 : 8; Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 36; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол. : 13; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 84, рис. 45, фиг. 4; Шмаков, 2003, Определ. раст. Алтайск. кр. : 47. – *W. ilvensis* var. *acuminata* Fomin, 1925, Изв. Киев. бот. сада, 3 : 3, табл. 1. – **В. заостренная.****

Многолетнее, дернистое растение 5–15 см выс. Корневище короткое, многоглавое, черное, несущее розетку отмирающих на зиму вай. Черешки в 2–7 раза короче пластинки, желтовато-бурые или красновато-бурые, покрытые волосками и линейно-ланцетными буроватыми чешуями, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Пластинки листьев (вай) линейно-ланцетные или ланцетные, дважды перисторассеченные, к основанию немного суженные, к верхушке сильно оттянутые, острые, сверху волосистые, снизу волосистые и с узколанцетовидными или ланцетовидными чешуями. Доли первого порядка ланцетные или продолговато-ланцетные, перистораздельные до узкокрылатой оси или верхние перистолопастные, островатые. Доли последнего порядка продолговато-яйцевидные или продолговатые, тупые, цельнокрайние. Сорусы округлые, расположенные ближе к краям, чем к срединной жилке, по созреванию сливающиеся; индузии разделены на волосовидные доли. Споры широкобобовидные, ячеисто-складчатые. Рис. 19 (1).

Описан из Восточной Сибири.

Т и п: “Нерчинско-заводской округ. Бассейн Аргуни. Система р. Урюмка. Долина пади Шуругича (верхняя). Открытый солнцепек пади. 22 VII 1909. И.М. Крашенинников” (LE).

По скалам, преимущественно открытым.

Rocks (usually open).

**Алтай:** А (А1 – окр. сел Сибирячиха, Нижняя Каменка, Тележиха, Топольное, Солонешное, Черный Ануи, Шебалино, Черга и Чемал, окр. г. Горно-Алтайск, г. Кулиган, дол. р. Катунь напротив с. Соузга; А2 – дол. р. Чулышман у устья р. Кайру, верх. р. Мрассу, дол. р. Камышта, окр. сел Уйбат, Бол. Сыры, Красный Луч (дол. р. Кондома); А3 – окр. сел Усть-Кокса, Тюдрала, Бол. Яломан, Онгудай, Кулада, Эдиган, Акташ, дол. р. Кумир близ устья руч. Кедровый, дол. р. Кучерла, дол. р. Мохро-Оюк, дол. р. Тете, дол. р. Джазатор у устьев рек Ильдегем и Жумала; А4 – дол. р. Чулышман близ Чоодро, устья р. Аксу и у п. Ко; А5 – окр. сел Означенное, Калы); КАД (КАД1 – окр. сел Локоть, Усть-Ионыш, Сентелек, Озерки, Щебнюха, Верхалейское, Лопатинка, Плоское, Покровка, Усть-Пихтовка, дол. р. Иня близ устья, верх. р. Сентелек, г. Семь Братьев, г. Поручикова, г. Мохнато-Гладкая, г. Черный Камень, Ивановский хр.; КАД6 – окр. сел Большенарымское, Катон-Карагай, близ п. Усть-Бухтарминск (бывш. Гусинья Пристань), Бухтарминское водохранил. близ Васильевской переправы; КАД7 – окр. с. Сорвенюк; КАД8 – уроч. Буготар); ЗМ (ЗМ1 – дол. р. Ортолык, верхн. теч. р. Кокоря). Карта 61. – **Общ. распр.:** Россия (Зап. и Вост. Сиб., Дальн. Вост.), Монг., Кит. (Манчжурия).

**Altai:** A (A1 – vicin. of settl. Sibiryachikha, Nizhniaya Kamenka, Telezhikha, Topolnoye, Soloneshnoye, Chyornyi Anui, Shebalino, Cherga and Chemal, vicin. of Gorno-Altaysk, mt. Kuligan, valley of Katun on the opposite of the settl. Souzga; A2 – valley of Chulyshman near the mouth of Kairu, upper reaches of Mrassu, valley of Kamyshta, vicin. of settl. Uibat, Bolshye Syry, Krasnyi Luch (valley of Kondoma); A3 – vicin. of settl. Ust-Koxa, Tyudrala, Bolshoi Yaloman, Ongudai, Kulada, Edigan, Aktash, valley of Kumir near the mouth of Kedrovyy brook, valley of Kucherla, valley of Mokhro-Oyuk, valley of Tete, valley of Jazator near mouths of Ildugem and Jumaly; A4 – valley of Chulyshman near the settl. Chodro, mouth of Aksu and its valley near the settl. Ko; A5 – vicin. of settl. Oznachennoye, Kaly); KAD (KAD1 – vicin. of settl. Lokot, Ust-Ionysh, Sentelek, Ozerki, Schebnyukha, Verkhaleiskoye, Lopatinka, Ploskoye, Pokrovka, Ust-Pikhtovka, valley of Inya near its mouth, upper reaches of Sentelek, mts. Sem Bratyev, Porutchikovo, Mokhnato-Gladkaya, Chyornyi Kamen, Ivanovsky range; KAD6 – vicin. of settl. Bolshenarymskoye, Katon-Karagai, Ust-Bukhtarminsk (former Gusinaya Pristan), Bukhtarminskoye reservoir near the Vasilyevskaya ferry; KAD7 – vicin. of settl. Sorvenok; KAD8 – locality Bugotar); ZM (ZM1 – valley of Ortolyck, upper reaches of Kokorya). Map 61. – **General distribution:** Russia (W and E Siberia, Far East), Mongolia, China (Manzhuria).

**3. W. ilvensis** (L.) R. Br. 1810, Prodr. Fl. Novae Holl. 1 : 158; Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4 : 510; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 13, р. р.; Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5 : 19; Ching, 1932, Sinensia, 3, 5 : 140; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 23, р. р.; Павлов, 1956, Фл. Казах. 1 : 37, р. р.; Грубов, 1963, Раст. Центр. Азии, 1 : 88, р. р.; Введенский, Пучкова, 1968, Определ. раст. Ср. Азии, 1 : 11, р. р.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монгол. : 21, р. р.; Данилов, 1988, Фл. Сиб. : 59, р. р.; С. Y. Yang, 1992, Fl. Xinjiang. 1 : 40, р. р.; Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 36; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол. : 13; S. H. Wu, 1999, Fl. Reip. Popul. Sinic. 4 (2) : 177, р. р.; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 84; Крапивкина, 2001, Определ. раст. Кемеров. обл. : 47, р. р.; Шмаков, 2003, Определ. раст. Алтайск. кр. : 47. – *Acrostichum ilvense* L. 1753, Sp. Pl. : 1071. – *Woodsia hyperborea* var. *rufidula* (Michx.) Koch, 1845, Syn. Fl. Germ. 2 : 975. – *Polypodium ilvense* (L.) Vill. 1789, Hist. Pl. Dauph. 3 : 848. – *Polypodium arvonicum* Wither, 1796, Bot. Arrang. 3 : 774. – *Nephrodium rufidulum* Michx. 1803, Fl. Bor. Amer. 2 : 269. – *Aspidium rufidulum* (Michx.) Sw. 1806, Syn. Fil. : 58. – *Notholaena rufidula* (Michx.) Desv. 1827, Ann. Soc. Lin. Paris. Vol. 6 : 318. – *Lastrea rufidula* (Michx.) C.V. Presl, 1836, Tent. Pteridogr. : 76. – **В. эльбская.**

Многолетнее, дернистое растение 5–25 см выс. Корневище короткое, многоглавое, черно-бурое, несущее розетку отмирающих на зиму вай. Черешки в 2–7 раза короче пластинки, желтовато-бурые или красновато-бурые, покрытые волосками и линейно-ланцетными буроватыми чешуями, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Пластинки листьев (вай) продолговато-ланцетные или ланцетные, дважды перисторассеченные, к основанию немного суженные, сверху волосистые, снизу волосистые и с узколанцетовидными или ланцетовидными чешуями. Доли первого порядка ланцетные или продолговато-ланцетные, перистораздельные до узкокрылатой оси или верхние перистолопастные, туповатые. Доли последнего порядка продолговато-яйцевидные или яйцевидные, тупые, цельнокрайние или нижние слегка тупозубчатые. Сорусы округлые, расположенные ближе к краям, чем к срединной жилке, по созреванию сливающиеся; индузии разделены на волосовидные доли. Споры широкобобовидные, ячеисто-складчатые.  $2n = 82$ . Рис. 23 (6).

Описан из Европы (“in Europae, frigidissime rupibus”).

Лектотип: Linnaean Herbarium 1245.13 (LINN) – Jonsell & Jarvis (1994, Nordic J. Bot. 14(2) : 149).

Трещины скал, каменистые склоны, поднимается до высокогорного пояса.

Fissures of rocks, stony slopes, up to the alpine belt.

**Алтай:** А (А1 – окр. сел Сычевка, Алтайское, Смоленское, Никольское, Солоновка, Усть-Сема, Чемал, Тоурак, Кумалыр, Бешпельтир, Шиловка, Камлак, средн. теч. р. Шинок, дол. р. Ануй близ устья р. Бол. Речка, окр. г. Горно-Алтайск, Семинский перевал; А2 – окр. сел Кебезень, Артыбаш, Верх-Бийск, Балыксу, Кызлас и Уйбат; А3 – дол. р. Кумир у устья руч. Осиновый и руч. Кедровый, дол. р. Зайчиха, верх. р. Тюнгур, окр. Кучерлинского оз., дол. р. Кучерла у устья р. Берткем, низов. р. Бол. Яломан, устье р. Бол. Ильгумень, устье р. Чуя, между устьем р. Чуя и п. Июдро, окр. сел Чиндагатуй, Улита, Усть-Кан, Яр-Балык, Белый Бом, Акташ, верх. р. Талдура, дол. Мохро-Оюк, дол. р. Ак-Алаха у устья р. Кулгуты, средн. теч.

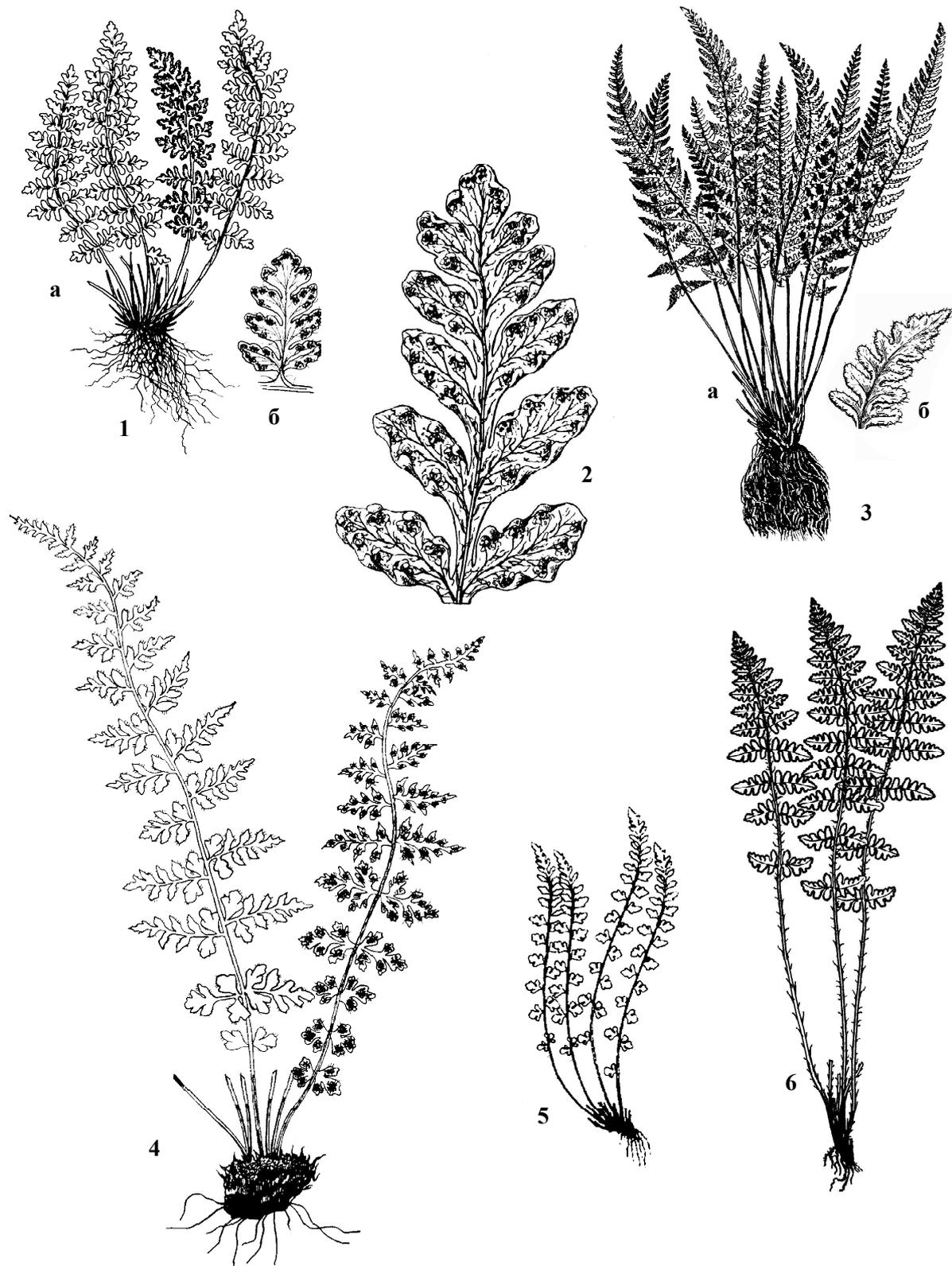


Рис. 23. Представители рода *Woodsia* R. Br.: 1 – *Woodsia asiatica* Schmakov et Kiselev (а – внешний вид, б – доля первого порядка), 2 – *Woodsia calcarea* (Fomin) Schmakov (доля первого порядка), 3 – *Woodsia acuminata* (Fomin) Sipl. (а – внешний вид, б – доля первого порядка), 4 – *Woodsia heterophylla* (Turcz. ex Fomin) Schmakov, 5 – *Woodsia glabella* R. Br., 6 – *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.

р. Калгуты, междуречье рек Коксу и Ак-Алаха, средн. теч. р. Кальджинколь, застава Аргамджи, близ Акалахинского ледника; А4 – между оз. Узункель и Балыктыкель, устье р. Башкау; А6 – окр. оз. Кара-Холь, дол. р. Мал. Ак-Хем, верх. р. Юстю-Элдиг-Хем, окр. п. Кызыл-Мажылык и Ак-Довурак); КАД (КАД1 – окр. г. Змеиногорск, окр. сел Березовка, Колывань, Саввушки, Староалейское, Новоалейское, Лопатино, Шипуниха, Подпалатцы, Чарышское, Сентелек, Усть-Пихтовка, Рязановка, между селами Маралиха и Озерки, г. Синюха, г. Сосновая, оз. Колыванское, дол. рек. Мал. и Бол. Тигерек, Ивановский хр., Линейский хр.; КАД2 – окр. с. Сартымбет; КАД6 – окр. сел Свинчатка, Алексеевка, Чингистай, Бухтарминское водохранил. близ устья р. Черемшанка); ЗМ (ЗМ1 – дол. р. Толайты). Карта 62. – **Общ. распр.:** Сканд., Ср. Евр., Атл. Евр., Вост. Евр., Средиз., Кавк., Малоаз., Россия (Евр. ч., Урал, Зап. и Вост. Сиб., Дальн. Вост.), Ср. Азия, Монг., Яп., Кит., Кор., Сев. Ам.

**Altai:** A (A1 – vicin. of settl. Sychevka, Altaiskoye, Smolenskoye, Nikolskoye, Solonovka, Ust-Sema, Chermal, Tourak, Kumalyr, Beshpeltir, Shilovka, Kamlak, middle reaches of Shinok, valley of Anui near the mouth of Bolshaya Rechka, vicin. of Gorno-Altaysk, Seminsky pass; A2 – vicin. of settl. Kebezen, Artybash, Verkh-Biysk, Balyksu, Kyzlas and Uibat; A3 – valley of Kumir near the mouth of Osinovy brook and Kedrovyy brook, valley of Zaichikha, upper reaches of Tyungur, vicin. of Kucherlinskoye lake, valley of Kucherla near the mouth of Bertkem, lower reaches of Bolshoi Yaloman, mouths of Bolshoi Ilgumen, Chuya, between mouth of Chuya and settl. Iodro, vicin. of settl. Chindagatuj, Ulita, Ust-Kan, Yarbalyk, Belyi Bom, Aktash, upper reaches of Taldura, valley of Mokhro-Oyuk, valley of Ak-Alakha near the mouth of Kalguty, middle reaches of Kalguty, between valleys of Koxu and Ak-Alakha, middle reaches of Kaljinkol, border post Argamji, near the Akalakhinsky glacier; A4 – between lakes Uzunkol and Balyktykel, mouth of Bashkau; A6 – vicin. of Kara-Khol lake, valley of Malyi Ak-Khem, upper reaches of Usty-eldig-Khem, vicin. of settl. Kyzyl-Mazhylyck and Ak-Dovurack); KAD (KAD1 – vicin. of Zmeinogorsk, vicin. of settl. Berezovka, Kolyvan, Savvushki, Staroaleiskoye, Novoaleiskoye, Lopatino, Shipunikha, Podpalatzy, Sharyshskoye, Sentelek, Ust-Pikhtovka, Ryazanovka, between settl. Maralikhа and Ozerki, mts. Sinyukha, Sosnovaya, Kolyvanskoye lake, valleys of. Malyi Tigirek and Bolshoi Tigirek, Ivanovsky range, Lineisky range; KAD2 – vicin. of settl. Sartymbet; KAD6 – vicin. of settl. Svinchatka, Alexeyevka, Chingistai, Bukhtarminskoye reservoir near the mouth of Cheremshanka); ZM (ZM1 – valley of Tolaity). Map 62. – **General distribution:** Fennosc., Atlantic, Central and E Europe, Mediterranean., Caucasus, Turkey, Russia (European part, the Urals, W and E Siberia, Far East), Middle Asia, Mongolia, China, Korea, Japan, N America.

**Хоз. значение.** В тибетской медицине – жаропонижающее и ранозаживляющее (Блинова, Куваев, 1965).

**4. W. asiatica** Schmakov et Kiselev, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 40; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 84, рис. 46, фиг. 2; Шмаков, 2003, Определ. раст. Алтайск. кр. : 46, рис. 31. – *Woodsia alpina* auct. non (Bolt.) S.F. Gray: Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5 : 14, р. р.; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 23, р. р.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монгол. : 21, р. р. – *Woodsia ilvensis* subsp. *alpina* auct. non (Bolt.) Asch. et Graebn.: Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 13; Данилов, 1984, Определ. раст. Тувин. АССР : 28, р. р. – *Woodsia hyperborea* auct. non R. Br. : Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4 : 511, р. р. – **В. азиатская.**

Многолетнее, дернистое растение 3–10 см выс. Корневище короткое, многоглавое, черно-бурое, несущее розетку отмирающих на зиму вай. Черешки в 2–8 раза короче пластинки, желтовато-бурые или бурые, покрытые волосками и линейно-ланцетными буроватыми чешуями, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Пластинки листьев (вай) продолговато-ланцетные, дважды перисторассеченные, к основанию немного суженные, сверху голые или с единичными волосками, снизу волосистые, а по рахису с узколанцетовидными или ланцетовидными единичными чешуями. Доли первого порядка продолговато-яйцевидные, перистораздельные до узкокрылатой оси или верхние перистолопастные, тупые. Доли второго порядка округло-продолговатые, в числе 2–3(4) с каждой стороны, тупые, цельнокрайние или нижние слегка городчатые. Сорусы округлые, расположенные ближе к краям, чем к срединной жилке, по созреванию сливающиеся; индустрии разделены на волосовидные доли. Споры широко-бобовидные, ячеисто-складчатые. Рис. 23 (3).

Описан из Восточной Сибири.

Т и п: “Читинская обл., Тунгиро-Олекминский р-он, Тунгирский хр., в истоках р. Гапанги. Гольцы. Скалы гнейсовых останцев. 18–20.08.1966. В.Н. Сипливинский (LE)”.

Трещины скал.

Fissures of rocks.

**Алтай:** А (А1 – Башчелакский хр. (р. Чилик), окр. сел Васильевка, Алтайское, Тележиха, Черга, Чемал, Бешпельтир, Анос, Усть-Муны, Шебалино, г. Аскаты, верх. р. Кузья, верх. р. Сарлык, Каракольские оз. на хр. Иолго, верх. р. Куба; А2 – г. Курган, дол. р. Уйбат между устьями рек Бюря и Кискач, дол. р. Камышта, окр. сел. Балыкса, Барит; А3 – окр. сел Урыль, Арчаты, Чиндагатуй, Тюдрала, Чечулиха, Ело, Еланда, Туэкта, Козуль, Яконур, Огневка, Акташ, дол. р. Курата, Теректинский хр. (верх. р. Каракол), окр. сел Котанда, Курай, дол. р. Катунь между устьями рек Зайчиха и Проездная, верх. р. Мульта, окр. Мультинского оз., верх. р. Катунь, дол. р. Кучерла у устья р. Берткем, дол. р. Чуя (у устья, Белого Бома, устья р. Маашей), дол. р. Мал. Ильгумень, устье р. Бол. Ильгумень, Айгулакский хр. (г. Сардыма), дол. р. Мена, верх. рек Шавла, Актру, Тете, дол. р. Аккол, дол. р. Джазатор близ устьев рек Жумала и Ильдегем, дол. р. Коксу близ устья, дол. р. Ак-Алаха у устья р. Калгуты и между устьями рек Аккол и Кара-Булак, средн. теч. р. Калгуты, уроч. Чолок-Чад, г. Красная, г. Музды-Булак, г. Бертек, г. Аргамджи, близ Акалахинского ледника, застава Аргамджи, перевал Джазатор – Жумала; А4 – окр. оз. Узункель, между оз. Узункель и Балыктукель, междуречье рек Чибитка и Кысхыштубек, окр. оз. Чойбеккель, верхн. теч. р. Чебдар, дол. р. Чулышман близ п. Ко, уроч. Катуйарык, верх. рек Хемчик и Ташту-Холь; А5 – окр. д. Означенная, дол. р. Чехан прит. р. Джебаш, руч. Банный прит. р. Мал. Анзас, дол. р. Она близ устья р. Бол. Он, г. Карлыган, хр. Моныш; А6 – окр. оз. Кара-Холь, средн. теч. р. Шуй, окр. с. Шуй, дол. р. Ак-Суг, верх. рек. Куже, Мунгаш-Ак и Шом-Шум); КАД (КАД1 – верх. р. Сентелек, г. Синюха, верх. р. Бол. Тигерек, окр. Колыванского оз., окр. сел Саввушка, Усть-Тулатинка, Сентелек, Староалейское, Екатерининское, Новоалейское, Рязановка, Огни, между селами Маралиха и Озерки, низов. р. Иня, г. Семь Братьев, г. Голуха, окр. г. Лениногорск, г. Толстуха, Ивановский хр. (дол. р. Линейчиха, г. Рассыпной Белок); КАД2 – верхн. теч. р. Аюды, окр. г. Усть-Каменогорск, близ пос. Жарма; КАД5 – окр. с. Самарское; КАД6 – окр. сел Свинчатка, Катон-Карагай; КАД7 – окр. с. Сорвеннок, дол. р. Цаган-Ус (Аксу), г. Цаган-Ула; ЗМ (ЗМ1 – дол. р. Куюктанар, хр. Чихачева (р. Джеты-Тей), р. Аксай, дол. р. Толайты, верх. р. Барлык, окр. с. Саглы). Карта 63. – **Общ. распр.:** Россия (Зап. и Вост. Сиб., Дальн. Вост.), Монг.

**Altai:** A (A1 – Baschelaksky range (valley of Chilik), vicin. of settl. Vasilyevka, Altaiskoye, Telezhikha, Cherga, Chemal, Beshpeltir, Anos, Ust-Muny, Shebalino, mt. Askaty, upper reaches of Kuzya, Sarlyk, Iolgo range (Karakol lakes), upper reaches of Kuba; A2 – mt. Kurgan, valley of Uibat between mouths of Byurya and Kiskach, valley of Kamyshta, vicin. of settl. Balyksa, Barit; A3 – vicin. of settl. Uryl, Archaty, Chindagatuj, Tyudrala, Chechulikha, Yelo, Yelanda, Tuekta, Kozul, Yakonur, Ognovyovka, Aktash, valley of Kurata, Terektinsky range (upper reaches of Karakol), vicin. of settl. Kotanda, Kurai, valley of Katun between mouths of Zaichikha and Proyezdnyaya, upper reaches of Multa, vicin. of Multinskoye lake, upper reaches of Katun, valley of Kucherla near the mouth of Bertkem, valley of Chuya (near its mouth, in vicin. of Belyi Bom, mouth of Maashey), valley of Malyi Ilgumen, mouth of Bolshoi Ilgumen, Aigulaksky range (mt. Sardyma), valley of Mena, upper reaches of Shavla, Aktru, Tete, valley of Akkol, valley of Jazator near mouths of Jumaly and Ildugem, valley of Kohu near its mouth, valley of Ak-Alakha near the mouth of Kalguty and between mouths of Akkol and Kara-Bulak, middle reaches of Kalguty, locality Cholok-Chad, mts. Krasnaya, Muzdy-Bulak, Bertek, Argamji, near the Akalahinsky glacier, border post Argamji, pass Jazator-Jumaly; A4 – vicin. of Uzunkol lake, between lakes Uzunkol and Baluktykel, between valleys of Chibitka and Kyskhyshstubeck, vicin. of Choibekkol lake, upper reaches of Chebдар, valley of Chulyshman near the settl. Ko, locality Katuyaryk, upper reaches of Khemchik and Tashtu-Khol; A5 – vicin. of settl. Oznachennaya, valley of Chekhan (tributary of Jebash), brook Bannyi (tributary of Malyi Anzas), valley of Ona near the mouth of Bolshoi On, mt. Karlygan, Monysh range; A6 – vicin. of Kara-Khol lake, middle reaches of Shui, vicin. of settl. Shui, valley of Ak-Sug, upper reaches of Kuzhe, Mungash-Ak and Shom-Shum); KAD (KAD1 – upper reaches of Sentelek, mt. Sinyukha, upper reaches of Bolshoi Tigirek, vicin. of Kolyvanskoye lake, vicin. of settl. Savvushki, Ust-Tulatinka, Sentelek, Staroaleiskoye, Ekaterininskoye, Novoaleiskoye, Ryazanovka, Ogni, between settl. Maralikha and Ozerki, lower reaches of Inya, mts. Sem Bratyev, Golukha, vicin. of Leninogorsk, mt. Tolstukha, Ivanovsky range (valley of Lineichikha, mt. Rassypnoi Belok); KAD2 – upper reaches of Ayudy, vicin. of Ust-Kamenogorsk, near the settl. Zharma; KAD5 – vicin. of settl. Samarskoye; KAD6 – vicin. of settl. Svinchatka, Katon-Karagai; KAD7 – vicin. of settl. Sorvennok, valley of Tsagan-Uс (Aksu), mt. Tsagan-Ula; ZM (ZM1 – valley of Kuyuktanar, Chikhacheva range (valley of Jety-Tei), valleys of Aksai, Tolaity, upper reaches of Barlyck, vicin. of settl. Sagly). Map 63. – **General distribution:** Russia (W and E Siberia, Far East), Mongolia.

Subsect. 2. **Glabellae** Schmakov, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 46.

Вайи голые.

Т и п: W. glabella R. Br.

**5. *W. glabella*** R. Br. 1823, in Richards, Bot. App. Narrative Frankl. Journ. : 754; Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4 : 511, p. p.; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 14, p. p.; Ching, 1932, Sinensia, 3, 5 : 137, p. p.; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 22, p. p.; Brown, 1964, Nova Hedw. 16 : 73, p. p.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монгол. : 21, p. p.; Данилов, 1984, Определ. раст. Тувин. АССР : 28, p. p.; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 59, p. p.; S. H. Wu, 1999, Fl. Reip. Popul. Sinic. 4 (2) : 174, p. p.; Крапивкина, 2001, Определ. раст. Кемеров. обл. : 47, p. p. – **В. гладковатая.**

Многолетнее, дернистое растение 5–10 см выс. Корневище короткое, многоглавое, чернобурое, несущее розетку отмирающих на зиму вай. Черешки в 3–7 раза короче пластинки, зеленоватые или желтовато-бурые, голые, лишь близ основания с ланцетными буроватыми чешуями, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Пластинки листьев (вай) линейно-ланцетные или линейные, однажды перисторассеченные, к основанию суженные, голые. Доли первого порядка сидячие, самые нижние округлые или почковидные, обычно 3-лопастные, средние округлые или продолговато-овальные, цельные или перистолопастные, тупые. Сорусы округлые, расположенные ближе к краям, чем к срединной жилке, по созревании сливающиеся; индузии разделены на волосовидные доли. Споры бобовидные, мелкоскладчатые.  $2n = 78$ . Рис. 23 (5).

Описан из Канады.

По скалам субальпийского и альпийского поясов.

Rocks in subalpine and alpine belts.

**Алтай:** А (А3 – средн. теч. р. Тархата, уроч. Кара-Чад, дол. р. Ак-Алаха у устья р. Калгуты и между устьями рек Аккол и Кара-Булак, верх. рек Ярлы-Амры и Маашей). Карта 65. – **Общ. распр.:** Сканд., Россия (Евр. ч. (сев.), Урал (сев.), Зап. и Вост. Сиб., Дальн. Вост. (сев.), Сев. Ам.

**Altai:** A (A3 – middle reaches of Tarkhata, locality Kara-Chad, valley of Ak-Alakha near the mouth of Kalguty and between mouths of Akkol and Kara-Bulak, upper reaches of Yarlyamry and Maashey). Map 65. – **General distribution:** Fennosc., Russia (European part (north), the Urals (north), W and E Siberia, Far East (north)), N America.

**6. *W. heterophylla*** (Turcz. ex Fomin) Schmakov, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 54; Губанов, 1996, Консп. фл. Внешн. Монгол. : 13; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 82, рис. 46, фиг. 7; Шмаков, 2003, Определ. раст. Алтайск. кр. : 46, рис. 30. – *W. glabella* var. *heterophylla* Turcz. ex Fomin, 1925, Изв. Киев. бот. 3 : 5; Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 1 : 16. – *W. heterophylla* Turcz. 1856, Fl. Baic.-Dahur. 2, 2 : 364, pro syn. – *W. glabella* auct. non R. Br. : Ledeb. 1853, Fl. Ross. 4 : 511, p. p.; Крылов, 1927, Фл. Зап. Сиб. 1 : 14, p. p.; Ching, 1932, Sinensia, 3, 5 : 137, p. p.; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1 : 22, p. p.; Brown, 1964, Nova Hedw. 16 : 73, p. p.; Грубов, 1982, Определ. сосуд. раст. Монгол. : 21, p. p.; Данилов, 1984, Определ. раст. Тувин. АССР : 28, p. p.; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 59, p. p.; S. H. Wu, 1999, Fl. Reip. Popul. Sinic. 4 (2) : 174, p. p.; Крапивкина, 2001, Определ. раст. Кемеров. обл. : 47, p. p. – *W. pulchella* Bertoloni, 1858, Fl. Ital. Crypt. 1 : 111. – *W. pinnatifida* (Fomin) Schmakov, 1995, A Surv. Fam. Wood. Eur. : 55; Шмаков, 1999, Определ. папорот. России : 82. – *W. glabella* var. *pinnatifida* Fomin, 1925, Изв. Киев. бот. сада, 3 : 6. – **В. разнолистная.**

Многолетнее, дернистое растение 5–15 см выс. Корневище короткое, многоглавое, чернобурое, несущее розетку отмирающих на зиму вай. Черешки в 3–7 раза короче пластинки, зеленоватые или желтовато-бурые, голые, лишь близ основания с ланцетными буроватыми чешуями, с поперечным сочленением, расположенным ниже его середины. Пластинки листьев (вай) линейно-ланцетные или линейные, дважды перисторассеченные, к основанию суженные, голые. Доли первого порядка сидячие, самые нижние округлые или почковидные, обычно 3-лопастные, средние продолговато-овальные, перистораздельные до узкокрылатой оси или верхние перистолопастные, туповатые. Доли второго порядка обратно-яйцевидные тупые, в верхней части тупозубчатые. Сорусы округлые, расположенные ближе к краям, чем к срединной жилке, по созревании сливающиеся; индузии разделены на волосовидные доли. Споры бобовидные, мелкоскладчатые.  $2n = 78$ . Рис. 23 (4).

Описан из Восточной Сибири.

Лекто тип: “Ad Sludemam, 1828, D. Turczaninow” (LE).

По скалам лесной зоны, поднимается и выше границы леса.

Rocks in forest belt, sometimes above the forest line.

**Алтай:** А (А1 – дол. р. Шинок, дол. р. Ануй у устья р. Шинок, низовья р. Сема, Семинский перевал, хр. Иолго (окр. Каракольского оз.), дол. р. Уймень близ устья р. Чегош, дол. р. Ложа, юго-вост. быв. пос. Бежильбек; А2 – Телецкое оз. (Камгинский залив, низовья р. Самыш, устья рек Мал. Эстубе, Куркуре и Чедор), окр. пос. Спасск, дол. р. Пызас близ с. Усть-Кобырза, дол. р. Мрассу между устьями рр. Кабырза и Карасу и между д. Усть-Анзас и Средн. Челей, верх. р. Мрассу; А3 – окр. сел Кырлык, Белый Бом, Акташ, руч. Сатакулар, Теректинский хр. (дол. р. Костакхта, средн. теч. р. Теректы), верх. р. Мульга, р. Аргут между устьями рр. Бортулдаг и Каир, устье р. Айгулак, верх. р. Мена, верх. р. Актру, Курайский хр. (верх р. Куюктанар); А4 – дол. р. Тайтын прит. р. Чебдар, дол. р. Сайгоныш, дол. р. Чулышман близ устья р. Чульча, окр. оз. Чойбеккель; А5 – Саянский хр. (р. Карасу), г. Самбыл, р. Мал. Анзас; А6 – г. Мунгаш-Куль); КАД (КАД1 – верх. р. Сентелек, Ивановский хр., Линейский хр.; КАД6 – хр. Сарымсакты (ур. Таутекели)); ЗМ (ЗМ1 – Курайский хр. (р. Ортолык, р. Узун-Терек); ЗМ3 – хр. Сутай-Ула (средн. теч. р. Хушейтин-Гол и нижн. теч. р. Шаворт). Карта 64. – **Общ. распр.:** Ср. Евр., Кавк., Россия (Евр. ч., Урал, Зап. и Вост. Сиб., Дальн. Вост.), Монг., Кит., Кор., Яп.

**Altai:** A (A1 – valley of Shinok, valley of Anui near the mouth of Shinok, lower reaches of Sema, Seminsky pass, Iolgo range (vicin. of Karakolskoye lake), valley of Uyemen near the mouth of Chegosh, valley of Lozha, SE vicin of former settl. Belzhibek; A2 – Teletskoye lake (Kamginsky bay, lower reaches of Samysh, mouths of Malyi Estube, Kurkure and Chedor), vicin. of settl. Spassk, valley of Pyzas near the settl. Ust-Kobyrza, valley of Mrassu between mouths of Kobyrza and Karasu and between settl. Ust-Anzas and Sredny Cheley, upper reaches of Mrassu; A3 – vicin. of settl. Kyrlyck, Belyi Bom, Aktash, brook Satakular, Terektinsky range (valleys of Kostakhta, Middle Terekty), upper reaches of Multa, Mena, Aktru, Argut, between mouths of Bortuldag and Kair, mouth of Aigulak, Kuraisky range (Upper Kuyuktanar); A4 – valleys of Taiyin (tributary of Chebdar), Saigonysh (tributary of Chulyshman), Chulyshman (near the mouth of Chulcha), near the lake Choibekkol; A5 – Sayansky range (valley of Karasu), mt. Sambyl, valley of Malyi Anzas; A6 – mt. Mungash-Kul); KAD (KAD1 – upper reaches of Sentelek, Ivanovsky range, Lineisky range; KAD6 – Sarym-Sacty range (loc. Tautekeli)); ZM (ZM1 – Kuraisky range (valleys of Ortolyck, Uzun-Terek); ZM3 – Sutai-Ula range (middle reaches of Khushetijn-gol, lower reaches of Shavort). Map 64. – **General distribution:** Central Europe, Caucasus, Russia (European part, the Urals, W and E Siberia, Far East), Mongolia, China, Korea, Japan.