

1. **S. alpina** Bunge — **К. альпийская**. Мн. 15–80 см выс. — Зап. Сибирь: Алт.; Вост. Сибирь: Енис., Анг.-Саян. — На лугах, галечниках, по берегам водоёмов.

Химические компоненты. *Тритерпеноиды*: в подз. ч. — 2-изобутирилокси-19 $\alpha$ ,25-дигидроурса-1,12-диен-28-овая кислота, 2-изобутирил-19 $\alpha$ ,25-гидроксиурса-1,12-диен-28-овая кислота, 3 $\beta$ -*O*-ацетиурсоловая, 3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ ,24-тригидроксиурсоловая и 2-оксопомоловая кислоты,  $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 2-оксо-3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты,  $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 3-*O*- $\beta$ -D-глюкопиранозил-2 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты,  $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ -дигидроксиурса-12, 19(29)-диен-28-овой кислоты,  $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, циу-гликозид I, циу-гликозид II. *Стероиды*: в подз. ч. —  $\beta$ -ситостерин, даукостерин (Jia, Liu, Liu, 1992a, b; Liu X. et al., 1992; Liu H., Jia, 1993). *Катехины*: в подз. ч., листьях — (+)-катехин; в подз. ч. — (+)-галлокатехин (Азовцев, 1969; Джемухадзе, Азовцев, 1965; Киселёв и др., 1971). *Антрахиноны*: в подз. ч. — хризофанол, фисцион. *Цианогенные соед.*: в подз. ч. — пруназин (Jia, Liu, Liu, 1992a, b; Liu X. et al., 1992; Liu H., Jia, 1993).

Биологическая активность. В эксперименте этанольные экстракты корней и надз. ч. обладают антиоксидантными свойствами (Шаварда и др., 1998).

2. **S. officinalis** L. — **К. аптечная**. Мн. 20–110 см выс. — Арктика: Сиб. Арк., Вост. Арк.; Европ. ч.: все р-ны; Зап. и Вост. Сибирь: все р-ны; Дальн. Вост.: все р-ны. — На лугах, опушках, в луговых степях, кустарничковых тундрах, по берегам рек.

Химические компоненты. *Углеводы*: 5-*O*- $\alpha$ -D-(3-*C*-гидроксиметил)-луксофуранозил- $\beta$ -D-(2-*C*-гидроксиметил)арабинофураноза (Park K. et al., 2004; Zhang L., Zhao, 2006). *Тритерпеноиды*: олеаноловая и помоловая кислоты,  $\beta$ -D-глюкозилловый эфир 3 $\beta$ -*O*-арабинозилурса-12,19-диен-28-овой кислоты,  $\beta$ -D-глюкозилловый эфир 3 $\beta$ -*O*-арабинозилурса-12-ен-28-овой кислоты; в подз. ч. — 3 $\beta$ -*O*- $\alpha$ -L-арабинозил-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\beta$ -гидроксиурс-12,20(30)-диен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-11,13(18)-диен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,23-тригидроксиурс-12-ен-24,28-диеновой кислоты, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-12,19(20)-диен-28-овая кислота, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-12,19(29)-диен-28-овая кислота, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиолеан-12-ен-28-овая кислота, 2 $\alpha$ ,3 $\beta$ -дигидрокси-28-норурс-12,17,19(20),21-тетраен-23-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозид 3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозид 3 $\beta$ -*O*- $\alpha$ -L-арабинопиранозил-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, сангвисорбигенин, циу-гликозид I, сангвисорбин (циу-гликозид II), метиловый эфир циу-гликозида II, сангвисорбины А, В, С, D, Е, варемоконин, потерин, 3,11-диоксо-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28-*O*- $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир помоло-

вой кислоты, суависсимозид  $R_1$ , сангвидиозиды А, В, С, D, октанордаммара-1,11,13(17)-триен-17-ол-3,16-дион, луп-12-ен-15 $\alpha$ ,19 $\beta$ -диол-3,11-диоксо-28-овая кислота, 3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозило-вый эфир 3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 1 $\beta$ ,2 $\alpha$ ,3,19 $\alpha$ -тетрагидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-23-гидроксиолеан-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиолеан-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-12,19(29)-диен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-23-гидроксиурс-12,19(29)-диен-28-овой кислоты, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-12,18-диен-28-овая кислота, 28-(6-*O*-галлоил)- $\beta$ -D-глюкопиранозиловый эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты; в листьях — урсоловая и гидроксиурсоловая кислоты (Бухаров, Карнеева, 1970; Abe, Kotake, 1933–1934; Fujii, Shimada, 1933; Matsukawa, 1934; Horak, Kostir, 1954; Kondo, Takemoto, 1964; Wada, Nakata, Hirata, 1964; Yosioka et al., 1971; Hegnauer, 1976; Qin, Chen, Xu, 1991; Cheng D., Cao, 1992; Cheng D. et al., 1995; Mimaki et al., 2001; Cao et al., 2003; Liu X., Shi, Yu, 2004; Liu X. et al., 2005a; Zhang F. et al., 2005; Cho et al., 2006; Zou, Chen, 2006; Kim Y. et al., 2008). *Стероиды*: даукостерин; в подз. ч. —  $\beta$ -ситостерин,  $\beta$ -D-глюкозид  $\beta$ -ситостерина, стигмастерин (Kostir, Horak, 1953; Liu X., Jia, Liu, 1992; Cheng D. et al., 1995). *Бензол и его производные*: в подз. ч. — 2,4-дигидрокси-6-метоксиацетофенон (Liu X., Jia, Liu, 1992). *Фенолкарбоновые кислоты и их производные*: феруловая кислота; в подз. ч. — галловая, лутеоновая, эллаговая, 3,4'-*O*-диметилэллаговая кислоты, 4-*O*- $\beta$ -D-ксилозид 3,4'-*O*-диметилэллаговой кислоты, 3,4,3'-три-*O*-метилэллаговая, 3,3',4'-*O*-триметилэллаговая и 3,4,4'-три-*O*-метилэллаговая кислоты, 4-*O*- $\beta$ -D-ксилозид и 4-*O*- $\alpha$ -D-глюкопиранозид 3,3',4'-*O*-триметилэллаговой кислоты, 3-*O*-метилгаллат, дилактон сангвисорбовой кислоты, 3-*O*- $\beta$ -D-(6'-*O*-галлоил)глюкопиранозид галловой кислоты, эвгениин, сангвиины Н-1, Н-2, Н-3, Н-4, Н-5, Н-6, Н-7, Н-8, Н-9, Н-10, Н-11, 1,2,6-три-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкоза, 1,2,3,6-тетра-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкоза, 1,3,4,6-тетра-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкоза, 2,3,4,6-тетра-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкоза, 1,2,3,4,6-пента-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкоза, метил-6-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкопиранозид, метил-6-*O*-дигаллоил- $\beta$ -D-глюкопиранозид, метил-4,6-ди-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкопиранозид, метил-2,3,6-три-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкопиранозид, метил-3,4,6-три-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкопиранозид, метил-2,3,4,6-тетра-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкопиранозид, 2',5'-ди-*O*-галлоилгамамелоза, 2',3,5-три-*O*-галлоил-D-гамамелофураноза, метил-6-*O*-галлоил- $\beta$ -D-глюкозид, метил-4,5-*O*-диметилгаллоил-3-*O*- $\alpha$ -D-глюкопиранозид (Nonaka, Tanaka, Nishioka, 1982; Nonaka

et al., 1982, 1984; Okuda et al., 1982b; Hokuiku..., 1983; Tanaka, Nonaka, Nishioka, 1984, 1985; Nippon..., 1984; Liu X., Jia, Liu, 1992; Cheng D. et al., 1995; Konishi et al., 2000). *Хромоны*: в подз. ч. — эвгенин (Nonaka, Tanaka, Nishioka, 1982; Nonaka et al., 1982, 1984). *Флавоноиды*: гиперин, 3,7-дирамнозид кемпферола, 3-галактозидо-7-глюкозид кверцетина; в подз. ч., листьях, цветках — рутин, кверцетин, кемпферол, кверцитрин (Азовцев, Джемухадзе, 1968; Бандюкова, 1969; Цицина, 1969; Kaneta et al., 1979; Cheng D. et al., 1995; Sha et al., 1998). *Антоцианы*: в цветках — 3-глюкозид и 3,5-диглюкозид цианидина (Азовцев, Джемухадзе, 1968). *Катехины*: в подз. ч., цветках — эпикатехин, (+)-катехин, (+)-галлокатехин, 7-*O*-галлоил-(+)-катехин (Джемухадзе, Азовцев, 1965; Азовцев, Джемухадзе, 1968; Nonaka, Tanaka, Nishioka, 1982; Nonaka et al., 1982, 1984; Tanaka, Nonaka, Nishioka, 1983; Wang X. et al., 1997). *Проантоцианидины*: процианидины В3, С2, Р13, 3'-*O*-галлоилпроцианидин В3, 3-*O*-галлоилпроцианидин С2, гамбриины А1, В3 (Nonaka, Tanaka, Nishioka, 1982; Nonaka et al., 1982, 1984; Diak, Kohlmunzer, 1983; Nippon..., 1984; Tanaka, Nonaka, Nishioka, 1984). *Азотсодержащие соед.*: в цветках — изоамиламин (Wehmer, Hadders, 1933).

Биологическая активность. В клинике показана стимуляция цианогликозидом I синтеза коллагена фибробластами (Kim Y. et al., 2008). В эксперименте фенольные соединения оказывают антигипоксическое действие, обладают кардиотоническими и тонизирующими свойствами (Азовцев, Кукушкина, Зыков, 1987; Азовцев, Зыков, Кукушкина, 1988), стимулируют маточно-плацентарный кровоток (Бородин и др., 1992), положительно влияют на монооксидазную систему печени (Шарапов и др., 1989), водный экстракт корневища и корней и 5-*O*- $\alpha$ -D-(3-*C*-гидроксиметил)луксофуранозил- $\beta$ -D-(2-*C*-гидроксиметил)арабинофуранозид обладают антиаллергическими свойствами (Shin, Lee, Kim, 2002; Park K. et al., 2004), катехин и галловая кислота — нейпротективными (Ban et al., 2008; Nguyen et al., 2008), водный экстракт корневища и корней, спиртовой экстракт семян и сангвин Н-6 — антиоксидантными (Максимов, Горовой, Чумак, 1990; Yokozawa et al., 2002; Liao, Banbury, Leach, 2008), 3,4,4'-три-*O*-метилэллаговая кислота — антигеморрагическими (Kosuge et al., 1984), полисахариды — гиполипидемическими (Zhang L., Zhao, 2006), экстракт защищает кожные покровы от ультрафиолетового облучения (Tsukahara et al., 2001; Nachiya et al., 2001). Настой корневища и корней проявляет антипротозойную активность (Золотницкая, Гаспарян, 1951; Граменицкая, 1952), спиртовой экстракт — антибактериальную (Kokoska et al., 2002), водный экстракт — противовирусную в отношении вируса гепатита В (Kim T. et al., 2001), 2 $\alpha$ ,3 $\beta$ -дигидрокси-28-норурс-12,17,19(20),21-тетраен-23-овая кислота — противоопухолевую (Liu X. et al., 2005), 3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -дигидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозилловый эфир 2 $\alpha$ ,3 $\beta$ ,19 $\alpha$ -тригидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 1 $\beta$ ,2 $\alpha$ ,3 $\alpha$ ,19 $\alpha$ -тетрагидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-араби-

нопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овая кислота, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозильный эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозильный эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-23-гидроксиолеан-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозильный эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиолеан-12-ен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозильный эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-12,19(29)-диен-28-овой кислоты, 28- $\beta$ -D-глюкопиранозильный эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-23-гидроксиурс-12,19(29)-диен-28-овой кислоты, 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]урс-12,18-диен-28-овая кислота, 28-(6-*O*-галлоил)- $\beta$ -D-глюкопиранозильный эфир 3 $\beta$ -[( $\alpha$ -L-арабинопиранозил)окси]-19 $\alpha$ -гидроксиурс-12-ен-28-овой кислоты — цитотоксическую на клетках линий HSC-2 и HGF (Mimaki et al., 2001). Метильный эфир цио-гликозида II блокирует активность тканевого фактора опухоли (TF) и фактора некроза опухоли ( $\alpha$ -TNF) (Cho et al., 2006), сангвинин H-11 ингибирует подвижность хемоаттрактант-зависимых и независимых нейтрофилов (Konishi et al., 2000).

3. ***S. parviflora*** (Maxim.) Takeda — **К. мелкоцветная**. Мн. до 1 м выс. — Вост. Сибирь: Даур.; Дальн. Вост.: Амур., Прим. — На болотых, сырых лугах, в пойменных лесах, по берегам водоёмов, по краям дорог.

Химические компоненты. *Катехины*: в подз. ч., соцветиях — (+)-катехин; в подз. ч. — (+)-галлокатехин (Джемухадзе, Азовцев, 1965; Азовцев, 1969; Киселёв и др., 1971).

Биологическая активность. В эксперименте спиртовой экстракт семян обладает антиоксидантными свойствами (Максимов, Горовой, Чумак, 1990).

Кроме того, в подз. ч. *S. tenuifolia* Fisch. ex Link и *S. magnifica* I. Schischk. et Kom. обнаружены (+)-катехин и (+)-галлокатехин (Джемухадзе, Азовцев, 1965; Азовцев, 1969; Киселёв и др., 1971).

Род 27. SIBIRAEA Maxim. — СИБИРКА

В листьях *S. laevigata* (L.) Maxim. (*S. altaiensis* (Laxm.) Schneid.) обнаружена урсоловая кислота, в корнях, ветвях и плодах — синильная кислота (Hegnauer, 1976).

Род 28. SORBARIA (Ser. ex DC.) A. Br. — РЯБИННИК

1. ***S. sorbifolia*** (L.) A. Br. (*Spiraea sorbifolia* L.) — **Р. рябинолистный**. К. до 3 м выс. — Зап. Сибирь: Обск.; Вост. Сибирь: все р-ны; Дальн. Вост.: все р-ны. — По берегам водоёмов, в разреженных лесах, на лесных опушках, краях болот; широко культивируется в Европ. ч.

Химические компоненты. *Стероиды*: даукостерин (Li X. et al., 1999, 2002). *Бензол и его производные*: бензойная кислота (Li X. et al., 2002). *Фенольные гликозиды*: в листьях, цветках — арбутин (Зайцев, Макарова, Комиссаренко, 1969б). *Фенолкарбоновые кислоты*: протокатеховая, бензойная, *n*-гидроксibenзой-