

УДК 582.734.2

Экономически значимые виды рода *Spiraea* L. (Rosaceae Juss.) Алтайской горной страны

Economically valuable *Spiraea* L. species of Altai Mountains

Ширманов М. В.

Shirmanov M. V.

Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия. E-mail: maks-shirmanov@mail.ru

Altai State University, Barnaul, Russia

Реферат. В статье приведен краткий обзор данных по использованию видов рода *Spiraea* в хозяйственной деятельности человека. Даны общие сведения по содержанию в них биологически активных веществ и их фармакологической активности на организм человека.

Summary. The article presents a brief overview of data on the use of the *Spiraea* in human economic activities. General information on the content of biologically active substances in them and their pharmacological activity on the human organism is given.

Несмотря на стремительное развитие новых технологий, интерес к продуктам природного происхождения не ослабевает во всем мире. Прежде всего это касается соединений и их комплексов, проявляющих различные типы биологической активности. Одновременно остается высокой роль многих групп дикорастущих полезных растений (пищевых, кормовых, технических и др.) как элементов растительных ресурсов. В этой связи, инвентаризация естественных растительных ресурсов, как на региональном, так и общенациональном уровнях, наряду с обобщением и пополнением новыми сведениями о полезных свойствах растений, является фундаментом для разработки научно-обоснованного алгоритма рационального использования растительных богатств.

На территории Алтайской горной страны (далее АГС) произрастает 8 видов рода *Spiraea* L. (спирея): *Spiraea hypericifolia* L., *S. chamaedryfolia* L., *S. trilobata* L., *S. crenata* L., *S. salicifolia* L., *S. media* F. Schmidt, *S. alpina* Pall., *S. flexuosa* Fisch. ex Cambess. (Красноборов, 2012). Нами выделены декоративная, лекарственная, пищевая (кормовая) и медоносная группы спирей.

Декоративная группа. Древесные растения с жизненной формой кустарника незаменимы в городском озеленении. Особая роль принадлежит красивоцветущим видам растений, которые используются в различных насаждениях и при устройстве садов непрерывного цветения. Популярностью пользуются спиреи, обладающие широким спектром декоративных качеств (Киселева и др., 2011).

В первую очередь, виды спирей представляют интерес как красивоцветущие и декоративно-лиственные кустарники. Цветки у них достаточно мелкие и собраны в многочисленные соцветия, которые создают в саду крупные цветочные пятна. Привлекательность соцветиям придает характерная «пушистость», образованная выступающими из цветка тычинками (Крапивко, 2012).

Форма куста может быть различной: компактной, шаровидной, прямостоячей, раскидистой с дугообразно изогнутыми побегами. Высокие виды и сорта можно высаживать как бордюрные кустарники, а низкие – как почвопокровные, которые хорошо сочетаются с такими растениями, как лапчатка, лаванда, зверобой.

Спиреи неприхотливы к почвенным условиям, быстро растут и на третий год цветут (Александрова, 1999; Хессайон, 2003; Смирнова, 2014). Корневая система поверхностная, что позволяет высаживать их около подземных коммуникаций (Семенова, 1989). В культуре живут в среднем 15–20 лет, а при постоянном уходе – до 40 (Александрова, 1999).

Во многих Ботанических садах России и за рубежом в арборетумах содержатся различные коллекции видов и сортов спирей (Плотникова, 2014). Большинство видов имеют огромное декоративное значение и могут быть использованы в озеленении как в одиночных, групповых, аллеиных посадках, стриженных изгородях, парках, скверах и т.д. Несмотря на малое количество видов в АГС, практически все можно использовать в озеленении (Плотникова и др., 1990; Мамаев, 1995; Великотная, 2002; Сапелин, 2002).

Огромная роль принадлежит основоположнику декоративного садоводства на Алтае З. И. Лучник, которой начаты интродукционные исследования спирей в Алтайском крае. Всего было описано 45 видов и гибридов из Восточной Сибири, Дальнего Востока, Америки, Японии и Китая. В итоге для озеленения в лесостепи Алтайского края рекомендовано 15 видов и гибридов рода *Spiraea*, из них 7 алтайских: *S. media*, *S. hypericifolia*, *S. salicifolia*, *S. trilobata*, *S. chamaedryfolia*, *S. crenata*, *S. flexuosa*; 2 восточносибирских: *S. beauverdiana* С.К. Schneid., *S. betulifolia* Pall.; один дальневосточный – *S. ussuriensis* Pojark.; три американских – *S. latifolia* (Sol.) Borkh., *S. alba* Du Roi, *S. menziessii* Hook. и два японских – *S. japonica* L. f., *S. x bumalda* Burv. (Лучник, 1970).

Лекарственная группа. Проблема поиска и внедрения новых перспективных лекарственных растений в настоящее время чрезвычайно актуальна, так как применение растительных средств для профилактики и лечения различных заболеваний показало их неоспоримые преимущества. Потенциал биологической активности лекарственных растений определяется содержанием в них комплекса активных веществ, которые при поступлении в организм оказывают целебное действие (Серебрякова, Высочина, 2011). Виды рода *Spiraea* представляют значительный интерес как растения, используемые в народной медицине и имеющие большой ресурсный потенциал.

В тибетской медицине корни, кора и листья *S. hypericifolia* и *S. media* используются при желудочно-кишечных заболеваниях, ревматизме, гельминтозах, гинекологических заболеваниях (Положий, 1973), в традиционной медицине казахов – для лечения дерматозов (Бейсенбиев, 1948). Типовой вид *S. salicifolia* – при диарее, укусах змей, в народной, монгольской, тибетской медицине (Лавренов, Лавренова, 1999), сухой экстракт этого вида оказывает выраженное противовоспалительное действие (Мирович и др., 2013).

У таких видов как *S. flexuosa*, *S. media*, *S. salicifolia*, *S. trilobata*, *S. chamaedryfolia* обнаружены фенольные соединения – флавонолы, флаванойды, катехины, антоцианы, дубильные вещества, кумарины, а также сапонины и сахара (Ahn et al., 1996; Карпова, Полякова, 2009; Карпова и др., 2011; Карпова, Лаптева, 2014; Карпова, Иметхенова, 2015; Кащенко и др., 2017). Флавонолы как одна из групп флавоноидов являются ценным источником лекарственных препаратов широкого спектра действия. Это противовоспалительные, капилляроукрепляющие, желчегонные, противолучевые, противоопухолевые, иммуномодулирующие и иные лечебные средства (Tijburg et al., 1997; Hollman et al., 1999; Hernandez et al., 2000). Флавонолы оказывают антиоксидантную активность и обладают способностью выводить свободные радикалы из организма (Серебрякова, Высочина, 2011). В недавнем исследовании (Kiss et al., 2017) семь видов спирей был подвергнуты скринингу на наличие дитерпеновых алкалоидов. Было выявлено, что этанольные и этил-ацетатные фракции *S. chamaedryfolia* содержат в своем составе алкалоиды и проявляют активность в отношении метициллинрезистентного золотистого стафилококка.

Высокой биологической активностью обладают катехины. Это уникальные природные антиоксиданты (Бахтенко, Курапов, 2008). Катехины содержат *S. media*, *S. salicifolia*.

Виды *S. media*, *S. salicifolia* можно рекомендовать как сапонинсодержащие растения, которые используются в виде отхаркивающих средств при заболеваниях дыхательных путей, а также как мочегонные, общеукрепляющие, стимулирующие и тонизирующие. Многие из них благотворно влияют на сердечно-сосудистую систему, эффективны при склерозе сосудов, а также атеросклерозе в сочетании с гипертонической болезнью и злокачественных новообразованиях (Анисимов, Чирва, 1980). Водные и водно-этанольные экстракты из листьев *S. media* и *S. salicifolia* обладают выраженными противовирусным эффектом. В частности, водно-этанольный экстракт *S. salicifolia* обладает достоверно высоким противовирусным действием в отношении гриппа человека А/Н₃Н₂ (Костикова, Филлипова, 2016).

Все виды рода обладают фитонцидными свойствами. Листья *S. chamaedryfolia*, *S. crenata*, *S. flexuosa*, *S. hypericifolia*, *S. trilobata* проявляют антибактериальную активность в отношении грамположи-

тельных и граммотрицательных бактерий. Спиртовой экстракт семян *S. media* обладает антисептическими свойствами. Этанольный экстракт из *S. alpina* может оказывать антибактериальную и противогрибковую активность (Zhou et al., 2008; Teng et al., 2010).

Пищевая (кормовая) группа. Помимо декоративного и лекарственного значения, некоторые виды спирей АГС могут быть использованы в качестве пищи или корма для животных. Такие виды как *S. chamaedryfolia*, *S. hypericifolia*, *S. media*, *S. salicifolia* могут использоваться в виде корма для рогатого скота, верблюдов, лошадей, оленей, косуль, рябчиков (Самарин, 1966). Молодые листья *S. crenata* могут использоваться как суррогат чая, а листья *S. salicifolia*, помимо использования в пищу животными, могут использоваться человеком для приготовления супов и салатов (Телятьев, 1976).

Медоносные виды. Многие виды рода являются хорошими медоносами. Значительное содержание в соцветиях сахаров, достигающее 20 %, доказывает их высокую медоносность. Поэтому на участках, где собраны разные виды спирей, можно содержать ульи. Наибольшим содержанием сахаров отличаются виды секции *Chamaedryon* Ser.: *S. chamaedryfolia*, *S. crenata*, *S. hypericifolia*, *S. media* (Верещагин и др., 1959; Головкова, 1966; Параева, 1970), а также *S. salicifolia* из секции *Spiraria* Ser. (Гутникова, 1947).

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова М. С. Аристократы сада: красивоцветущие кустарники. – М.: ЗАО «Фитон +», 1999. – 192 с., 16 л. ил.
- Анисимов М. М., Чирва В. Я. О биологической роли тритерпеновых гликозидов // Успехи современной биологии, 1980. – Т. 6, № 3. – С. 351–364.
- Бахтенко Е. Ю., Курапов П. Б. Многообразие вторичных метаболитов высших растений: Учеб. пособие. – Вологда, 2008. – 264 с.
- Бейсенбиев Е. Б. О некоторых диких полезных растений Казахстана // Вестн. АН. КазССР, 1948, №10(43). – С. 72–75.
- Великотная М. Магия цвета и цветка // Ландшафтный дизайн, 2002. – №4. – С. 30–35.
- Верещагин В. И., Соболевская К. А., Якубова А. И. Полезные растения Западной Сибири. – М.-Л., 1959. – 347 с.
- Головкова А. Г. Медоносные растения Киргизии // Межвуз. сб. тр. биол. каф., 1966. – Т. 5. – С. 174–184.
- Гутникова З. И. Медоносные растения Приморского края. – Владивосток, 1947. – 118 с.
- Карпова Е. А., Иметхенова О. В. Фенольные соединения представителей секции *Glomerati* рода *Spiraea* L. флоры Сибири // Turczaninowia, 2015. – Т. 17, № 4. – С. 108–115.
- Карпова Е. А., Лантева Н. П. Фенольные соединения в систематике рода *Spiraea* L. // Turczaninowia, 2014. – Т. 17, № 1. – С. 42–56.
- Карпова Е. А., Полякова Т. А. Содержание фенольных соединений и потенциал биологической активности сибирских и дальневосточных видов рода *Spiraea* L. (Rosaceae Juss.) // Растительный мир Азиатской России, 2009. – № 2(4). – С. 79–88.
- Карпова Е. А., Серебрякова В. А., Высочина Г. И. Фенольные соединения некоторых видов рода *Spiraea* L. // Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина, 2011. – Т. 11, Вып. 1. – С. 51–57.
- Кащенко Н. И., Чирикова Н. К., Оленников Д. Н. Ацилированные флавоноиды рода *Spiraea* как ингибиторы α-амилазы // Химия растительного сырья, 2017. – № 4. – С. 81–90.
- Киселева Т. И., Чиндяева Л. Н., Цыбуля Н. В. Биологические особенности и антимикробные свойства видов рода *Spiraea* L. в Новосибирске // Вестник ИрГСХА, 2011. – Вып. 44. – С. 65–72.
- Костикова В. А., Филлипова Е. И. Противовирусная активность и фенольные соединения *Spiraea media* Franz Schmidt, *Spiraea salicifolia* L. и *Spiraea crenata* L. // Биологические особенности лекарственных и ароматических растений и их роль в медицине: Сб. науч. тр. междунар. науч.-прак. конф., посвященной 85-летию ВИЛАР (23–25 июня 2016 г., Москва). – Москва, 2016. – С. 482–487.
- Крапивко Е. Н. Морфобиологические особенности видов и сортов *Spiraea* L. при интродукции в условиях лесостепи Алтайского края: Дисс. ... канд. биол. наук. – Барнаул, 2012. – 155 с.
- Красноборов И. М. Таволга (Спирея) – *Spiraea* L. // Определитель растений Республики Алтай / Отв. ред. И. М. Красноборов, И. А. Артемов. – Новосибирск, 2012. – С. 240–242.
- Лавренов В. К., Лавренова Г. В. Полная энциклопедия лекарственных растений. – М.: Олма-Пресс, 1999. – Т. 2. – С. 337–340.
- Лучник З. И. Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае. – М.: Колос, 1970. – 656 с.
- Мамаев С. А., Петухова И. П. Использование дикорастущих деревьев и кустарников Западной Сибири и Ура-

ла в озеленении уральских городов и поселков // Растительные ресурсы Сибири, Урала и Дальнего Востока. – Новосибирск, 1995. – С. 319–322.

Мирович В. М., Цыренжапов А. В., Кривошеев И. М., Гордеева В. В. Противовоспалительное действие сухого экстракта спиреи иволистной // Вестник ВСГУТУ, 2013. – № 6. – С. 107–111.

Параева Л. К. Медоносные растения Западной Сибири. – Новосибирск, 1970. – 135 с.

Плотникова Л. С., Якушина Э. И., Рябова Н. В., Александрова М. С., Петрова И. П. Ассортимент древесных растений, рекомендованных Главным ботаническим садом АН СССР для озеленения Москвы. – М.: Наука, 1990. – С. 14–48.

Плотникова Л. С. Спирея в природе и культуре // Лесохозяйственная информация, 2014. – № 4. – С. 54–58.

Положий А. В. Лекарственные и перспективные для медицины растения Хакасии. – Томск, 1973. – 160 с.

Самарин В. П. Ядовитые растения Якутии. – Якутск, 1966. – 193 с.

Сапелин А. Легким движением руки // Ландшафтный дизайн, 2002. – №4. – С. 70–74.

Семенова И. П. Цветение спирей и других красивоцветущих кустарников в условиях Мичуринска. Сезонная ритмика декоративных древесных растений // Московский филиал Географического общества СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1989. – С. 123–126.

Серебрякова В. А., Высочина Г. И. Исследование состава и содержание биологически активных веществ у представителей рода *Spiraea* L. (Rosaceae) Дальнего Востока // Растительный мир Азиатской России, 2011. – №2(8). – С. 120–124.

Смирнова А. Н. Особенности размножения видов рода *Spiraea* в ботаническом саду института биологии Коми НЦ УРО РАН // Особо охраняемые природные территории. Интродукция растений. Материалы заочной международной научно-практической конференции (25 июня 2014 г., г. Воронеж). – Воронеж, 2014. – С. 205–210.

Телятьев В. В. Лекарственные растения Восточной Сибири. – Иркутск, 1976. – 446 с.

Хессайон Д. Г. Все о декоративно-цветущих кустарниках. – М.: Изд-во «Кладезь-Букс», 2003. – 127 с.

Ahn B. T., Kim J. G., Ro J. S., Lee K. S., Oh K. J., Park S. K., Chung S. G., Cho E. H. Phenolic compounds from leaves *Spiraea salicifolia* // Korean J. Pharmacogn., 1996. – Vol. 27, No. 3. – P. 178–183.

Hernandez N. E., Tereschuk M. L., Abdala L. R. Antimicrobial activity of flavonoids in medicinal plants from Tafidel Valle (Tucuman, Argentina) // J. Ethnopharmacol., 2000. – Vol. 73, No. 1–2. – P. 317–322.

Hollman P. C. H., Feskens E. J. M., Katan M. B. The flavonoids in cardio-vascular disease and cancer prevention // Proceed. Soc. Exp. Biol. Med., 1999. – Vol. 220, No. 4. – P. 198–202.

Kiss T., Cank K. B., Orban-Gyapai O., Liktör-Busa E., Zomborszki Z. P., Rutkovska S., Pučka I., Nemeth A., Csúpor D. Phytochemical and pharmacological investigation of *Spiraea chamaedryfolia*: a contribution to the chemotaxonomy of *Spiraea* genus // BMC Res. Notes, 2017. – Vol. 10 – P. 762.

Teng Y., Yang Q., Yu Z., Zhou G., Sun Q., Jin H., Hou T. In vitro antimicrobial activity of the leaf essential oil of *Spiraea alpina* Pall. // World J. Microbiol. Biotechnol., 2010. – Vol. 26, No. 1. – P. 9–14.

Tijburg L. B. M., Mattern T., Folts J. D., Weisgerber U. M., Katan M. B. Tea flavonoids and cardiovascular diseases. A review // Crit. Rev. in Food Sci. Nutr., 1997. – Vol. 37, No. 8. – P. 771–785.

Zhou L., Gao F., Teng Y., Hou T. P. The bioactivity study of seventeen kinds of poisonous plants from grassland against four pathogenic fungi // J. Sichuan Univ., 2008. – Vol. 45. – P. 214–219.