

УДК 582.711.711(470.620)

ИЗУЧЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ РОДА SPIRAEA L. В УСЛОВИЯХ УРБОЭКОСИСТЕМЫ ГОРОДА КРАСНОДАРА

Бергун С.А., Балабаева Е.М.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар, e-mail: aphididae@rambler.ru

В результате проведенной работы был установлен систематический состав рода *Spiraea* L. Приведены морфолого-биологические особенности видов и сортов, произведена оценка относительного жизненного состояния кустарников. Систематический состав рода *Spiraea* L. представлен 4 видами (*S. thunbergii* Siebold, *S. japonica* L., *S. vanhouttei* (Briot.) Zabel, *S. cinera* Zabel), 4 сортами (*S. japonica* L. 'Little Princess', *S. japonica* L. 'Gold flame', *S. vanhouttei* (Briot.) Zabel. 'Gold fountain', *S. cinera* Zabel. 'Grefsheim') и 1 гибридом (*S. ×bumalda* Burv.). Определение индекса ОЖС показало, что кустарники на контрольном участке и участке со слабым загрязнением можно отнести к категории здоровых, а на участке с сильным загрязнением – к категории ослабленных.

Ключевые слова: *Spiraea*, сорт, морфолого-биологические особенности, относительное жизненное состояние, загрязнение атмосферы

STUDYING OF ORNAMENTAL SHRUBS OF THE SORT SPIRAEA L. IN THE CONDITIONS OF URBOEKOSISTEMA OF THE CITY OF KRASNODAR

Bergun S.A., Balabaeva E.M.

Kuban state university, Krasnodar, e-mail: aphididae@rambler.ru

As a result of the carried-out work the systematic structure of the sort *Spiraea* L. was established. Morphological features of types and grades are given, the assessment of the relative biotic condition of bushes is made. Systematic structure of the sort *Spiraea* L. it is presented by 4 types (*S. thunbergii* Siebold, *S. japonica* L., *S. vanhouttei* (Briot.) Zabel, *S. cinera* Zabel), 4 grades (*S. japonica* L. 'Little Princess', *S. japonica* L. 'Gold flame', *S. vanhouttei* (Briot.) Zabel. 'Gold fountain', *S. cinera* Zabel. 'Grefsheim') and 1 hybridomas (*S. ×bumalda* Burv.). Definition of an index of the relative biotic state showed that bushes on a control site and a site with weak pollution can be referred to category healthy, and on a site with the strong pollution – to category weakened.

Keywords: *Spiraea*, grade, morphological features, the relative biotic condition, pollution of the atmosphere

Род *Spiraea* L. включает около 90 видов, которые произрастают в широком спектре климатических условий. Первые сведения о таволге находим в работах греческого ученого Теофраста; он упоминает название кустарника *Speiraia*, от которого, вероятнее всего, произошло латинское название родового наименования *Spiraea*. Первые виды спиреи были описаны шведским натуралистом Линнеем в 1753 г. в труде «Species Plantarum». Линней является автором родового названия *Spiraea*. Род, в понимании К. Линнея, оказался сборным, вследствие чего, в дальнейшем ряд видов получили родовую самостоятельность [4]. Стойко перенося все превратности погоды – суровые зимние холода и жаркое засушливое лето, спирея является незаменимым кустарником при создании декоративных групп, одиночных посадок и цветущих живых изгородей. Снежно-белая окраска, щитковидные и зонтичные соцветия одних видов и розовые пирамидальные соцветия других, сменяют друг друга с весны до поздней осени.

Цель исследования: изучение рода *Spiraea* L. в условиях урбоэкосистемы г. Краснодара.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования явились виды рода *Spiraea* L. флоры города Краснодар. Для сбора образцов сырья и гербарных экземпляров нами были осуществлены маршрутные обследования города Краснодар, а также садов и парков города. Видовую принадлежность найденных на территории города Краснодар видов рода *Spiraea* L. определили с помощью определителя И.С. Косенко [3] и картотеки Учебного ботанического сада Кубанского государственного университета.

Для оценки относительного жизненного состояния кустарников закладывалась серия постоянных и временных пробных площадок: в зоне сильного, среднего загрязнения и контроль.

Вначале были определены первичные таксационные параметры: высота кустарника, диаметр ствола на высоте 70 см. Затем была проведена визуальная оценка основных диагностических параметров жизненного состояния кустарников: густота кроны (проценты от нормальной густоты), наличие мертвых сучьев (проценты от общего числа сучьев на стволе), степень повреждения листьев токсикантами, патогенами и насекомыми (средняя площадь пятнистости и объеданий в процентах от площади листа) [1]. Было оценено ОЖС (относительное жизненное состояние) с последующим выведением жизненного состояния насаждений по пяти категориям: здоровое, ослабленное, сильно осла-

бленное, отмирающее и полностью разрушенное по формуле:

$$L_N = \frac{100 \times n_1 + 70 \times n_2 + 40 \times n_3 + 5 \times n_4}{N},$$

где L_N – относительное жизненное состояние насаждений;
 n_1 – число здоровых кустарников на пробной площади;
 n_2 – число ослабленных кустарников на пробной площади;
 n_3 – число сильно ослабленных кустарников на пробной площади;
 n_4 – число отмирающих кустарников на пробной площади;
100, 70, 40, 5 – коэффициенты, выражающие (в процентах) относительное жизненное состояние здоровых, ослабленных, сильно ослабленных и отмирающих кустарников соответственно;
 N – общее число кустарников на пробной площади (включая сухостой).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенных исследований было выявлено, что род *Spiraea* L. представлен 4 видами, 4 сортами и 1 гибридом (табл. 1).

Spiraea thunbergii Siebold

Невысокий кустарник, достигающий в природе высоты 1,5 м. Его плотные, линейно-ланцетные листья до 4 см длиной в ширину имеют всего 0,5 см. Благодаря таким изящным листьям кустарник очень декоративен, особенно если учесть, что осенью они приобретают оранжевую окраску. Летом же они ярко-зелёные. Соцветия – сидячие зонтики с розеткой мелких листьев у основания – состоят из белых многочисленных цветков, появляющихся во второй – третьей декаде мая. Заканчивается цветение в середине июня.

Spiraea japonica L. 'Little Princess'

Красивый листопадный кустарник высотой до 0,8 м, диаметр кроны до 1,2 метра, медленно растущий, сорт карликовый. Листья мелкие сверху тёмно-зелёные, снизу сизоватые, до 3 см в длину. Крона плотная, округлая, компактная. Цветки собраны в щитковидные соцветия на концах ветвей, диаметр соцветия 3–4 см. Период цветения с середины июня и до начала августа.

Spiraea japonica L. 'Goldflame'

Красивый плотный кустарник высотой до 0,6–0,8 метра, диаметром до 1 метра с молодыми листьями бронзово-золотистого цвета. Листья продолговатые, по краю зубчатые, 5–8 см длиной. Медленно растущее. Цветки мелкие, собранные в щитках. Период цветения с начала мая до начала июня.

Spiraea vanhouttei (Briot.) Zabel. 'Gold Fountain'

Листья до 3,5 см длиной, обратнойцевидные, зубчатые, 3–5 лопастные, сверху тёмно-зелёные, снизу тускло-сизые, голые.

Цветки чисто-белые, в густых, многочисленных, полушаровидных соцветиях, густо покрывающих весь побег. Цветёт во второй половине мая несколько недель. *Gold Fountain* – красива своей золотистой листвой.

Spiraea cinera Zabel. 'Grefsheim'

Крона раскидистая, широкоокруглая. Ветви красно-бурые. Листья длиной 2–4 см, 0,7–1 см шириной, расположены очерёдно, ланцетные, с обоих концов заострённые, края гладкие или с несколькими зубчиками в верхней части. Цветки собраны в зонтичные соцветия, густо покрывающие весь куст. Растет быстро. Хорошо стрижется. Светолюбива, но выносит и полутень. Период цветения – весь май.

Spiraea × bumalda Burv

Компактный листопадный кустарник, с изящной, шаровидной кроной и прямостоящими ветвями. Мезофит. Побеги слегка ребристые, голые. Листья до 8 см длиной, яйцевидно-ланцетные, голые, остро двоякопильчатые. Очень красивый гибрид с сильно варьирующими признаками, часто трудно отличимый от спиреи японской, обычно ниже её и с более ребристыми побегами. Цветение обильное в июле – сентябре, цветки розово-красные собраны в крупные щитковидные соцветия.

Краснодар – это крупный город, административный центр, что обеспечивает наличие в воздухе города стандартного набора токсических соединений, таких взвешенных веществ, как пыль, зола, сажа, тяжёлые металлы, в воздухе присутствуют и постоянно возрастают по величине концентрации фенола и бензапирена. Токсичность данных соединений нельзя недооценивать. Они могут явить собой первопричину многих серьёзных, а иногда и неизлечимых болезней. Для растений эти соединения губительны не в меньшей степени. Развитая инфраструктура города неизменно приводит к увеличению объёмов транспортных путей сообщения. Согласно данным Департамента Росприроднадзора, каждый год на каждый квадратный километр Краснодара приходится более четырёхсот тонн вредных веществ, которые присутствуют в воздухе вследствие активного движения автотранспорта. На остальные источники загрязнения приходится всего 3 % от общего объёма эмиссии загрязняющих веществ [2]. Самые загрязнённые в этом плане магистральные улицы – Северная, Индустриальная, Новороссийская, Уральская, Ставропольская. Некроз большинства форм растительности в этих зонах перешёл уже в открытую стадию и определяется невооружённым взглядом.

Таблица 1

Таксономический анализ рода *Spiraea* L. г. Краснодар

Вид	Сорт	Гибрид
<i>S. thunbergii</i> Siebold	—	—
<i>S. japonica</i> L.	1. <i>S. japonica</i> L. 'Little Princess' 2. <i>S. japonica</i> L. 'Gold flame'	—
<i>S. vanhouttei</i> (Briot.) Zabel	1. <i>S. vanhouttei</i> (Briot.) Zabel. 'Gold Fountain'	—
<i>S. cinera</i> Zabel	1. <i>S. cinera</i> Zabel. 'Grefsheim'	—
—	—	<i>S. × bumalda</i> Burv.

Таблица 2

Категории ОЖС кустарников рода *Spiraea* L.

Зона загрязнения	Диагностические признаки				Категория кустарника
	Густота кроны, %	Наличие мертвых сучьев, %	Степень повреждения листьев, %	Индекс ОЖС	
Сильное загрязнение	55	45	30	62	Ослабленное
Среднее загрязнение	70	10	10	90	Здоровое
Контроль	75	10	15	89	Здоровое

Оценка относительного жизненного состояния кустарников рода *Spiraea* L. проводилась на трёх участках города: с сильным, средним загрязнением и контрольный (Учебный ботанический сад Кубанского государственного университета). На этих участках были измерены и сопоставлены различные диагностические признаки (табл. 2).

Усыхание ветвей может происходить как вследствие отмирания коры и камбия под воздействием разных видов грибов, так и под влиянием деятельности плотных колоний сосущих насекомых, а так же в результате ряда факторов абиотической среды и естественного физиологического старения. Среди обследованных кустарников сортов наибольшее количество усыхающих ветвей отмечено у кустарников рода *Spiraea vanhouttei* (Briot.) Zabel, произрастающих в районе улиц Уральская и Ставропольская. В наименьшей степени процесс усыхания подвержены *Spiraea vanhouttei* (Briot.) Zabel, произрастающая в городе Краснодар по ул. Красной (Екатерининский сквер) и в Учебном ботаническом саду КубГУ.

Таким образом, определение индекса ОЖС показало, что кустарники на контрольном участке и участке со слабым загрязнением можно отнести к категории здоровых, а участок с сильным загрязнением — к категории ослабленных кустарников, причём индекс ОЖС на участках со средним загрязнением и контроле отличается незначительно, что говорит, вероятно, о схожести экологических условий на данной территории.

Список литературы

1. Алексеев В.А. Некоторые вопросы диагностики и классификации поврежденных загрязнением лесных экосистем // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. — Л., 1990. — С. 38–54.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2011 году». — М., 2012. — 351 с.
3. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. — М., 1970. — 613 с.
4. Пояркова А.И. Род 718. Таволга — *Spiraea* L. // Флора СССР. В 30 т. / Гл. ред. акад. В.Л. Комаров; Редактор тома С.В. Юзепчук. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. — Т. IX. — С. 283–305.