

УДК 581.543:581.543 (517.3-25)

Я. Гэрэлчулуун

Ya. Gerelchuluun

**О СЕЗОННОМ РИТМЕ РАЗВИТИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ
ИЗ РОДА *SPIRAEA* L. В УСЛОВИЯХ МОНГОЛИИ**

**ON SEASONAL RHYTHM OF GROWTH OF ORNAMENTAL SHRUBS
FROM THE GENUS *SPIRAEA* L. IN MONGOLIA**

На основании изучения сезонного ритма развития местных и интродуцированных видов спирей в Ботаническом саду г. Улан-Батора дана оценка возможности их культивирования в условиях Монголии.

Таволги (*Spiraea* L.) – один из важных родов среди кустарников Монголии. Во флоре нашей страны описаны 11 видов спирей (Губанов, 1996; Узийхутаг, 1989).

Почти все виды спирей являются красивоцветущими кустарниками и поэтому их широко используют в практике озеленения городов и населенных пунктов (Александрова, 2000; Байтулин, Шарловская, 1987).

Общеизвестно, что в ритме жизни растений отражается ритм физико-географической и биологической среды его родины. При переселении растений в новые условия прорастания происходит перестройка организма и приспособление его к ним.

С 2001 г. восемь видов спирей успешно интродуцируются семенами в Ботаническом саду Академии наук Монголии. Многолетние опыты по выявлению сезонного ритма развития видов *Spiraea* L., проведенные нами в условиях г. Улан-Батора, позволяют выявить некоторую специфику их адаптации к новым местам произрастания.

Необходимо отметить, что до нашего исследования монгольские ученые выявили эколого-биологические особенности некоторых кустарников, интродуцируемых в условиях г. Улан-Батора (Цэрэннадмид, 1995; Чанцалням, 1995).

Наши опыты показывают, что сезонный ритм развития декоративных кустарников рода *Spiraea* L. тесно связан с природно-климатическими условиями Монголии, нижняя температурная граница роста и развития отмечена на $+5^{\circ}\text{C}$. Сезонное развитие растений является одним из основных показателей соответствия биоэкологических свойств растения к условиям местности. К этим показателям относятся также реакция растения на пересадку с одного места на другое, обрезка растения для придания формы, размножение методом черенкования, сбор плодов, уход за растениями.

Наблюдение за ростом и развитием спирей показали, что их вегетационный период начинается в первой декаде мая месяца, продолжается до конца сентября-начала октября, и составляет 155 дней при температурных рамках, обычных для этих мест (рис. 1). Набухание почек происходит с третьей декады апреля до первой декады мая, распускание почек происходит с первой декады мая до второй декады этого же месяца. Листья формируются во второй-третьей декаде мая. У *S. aquilegifolia* Pall., *S. flexuosa* Fisch. ex Chambess., *S. chamaedryfolia* L. распускание листьев происходит раньше, чем у других. Из наблюдений видно, что все изученные параметры зависят от конкретных условий, и год от года колебание составляет 7–10 дней, а иногда и более.

Все виды могут быть характеризованы по продолжительности роста и развития. По этим показателям их можно разделить по следующим группам (табл. 1).

Со времени начала роста растения побеги первого года вырастают на 0.5 см до распускания почек, после чего рост прекращается.

Почти у всех видов спирей рост побегов начинается с первой или второй декады июня, а заканчивается во второй или в третьей декаде августа. Но *S. aquilegifolia* и *S. flexuosa* начинают рост на 10–15 дней раньше и заканчивают рост позже остальных.

Интродуцированная спирея (*S. japonica* L.) начинает свой рост в третьей декаде мая и заканчивает его в третьей декаде августа. Рост этого вида спирей в Улан-Баторе завершается за 62–74 дня (табл. 2).

Местные виды спирей после пересадки увеличивают ветвление и цветение. Это свидетельствует о том, что эти виды по своим биоэкологическим свойствам хорошо приспособлены к местным условиям.

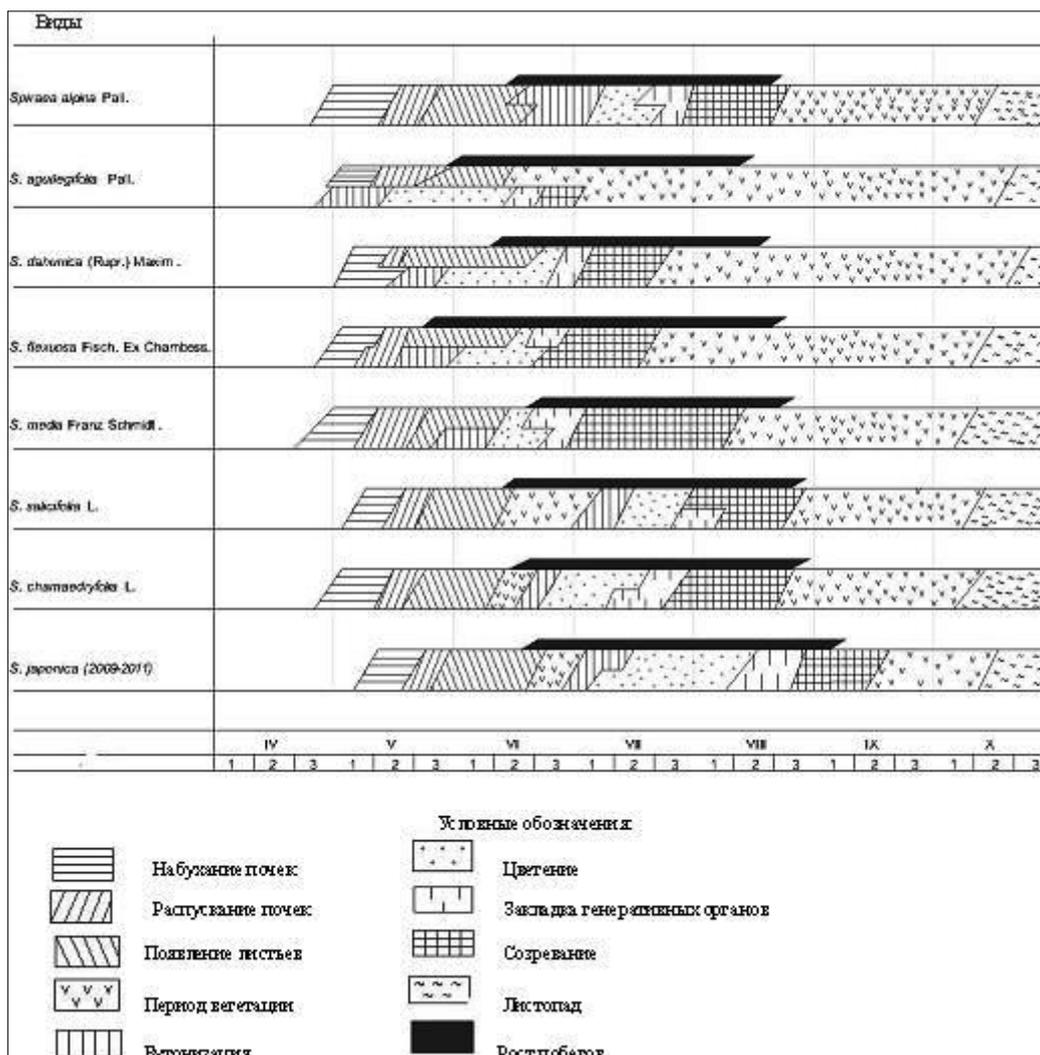


Рис. 1. Феноспектр разных видов спиреи при семенном размножении. Продолжительность фенологических фаз видов таволги (по средним данным за 2005–2010).

Длительность цветения является показателем декоративности данного вида. Это также является показателем биологических особенностей данного вида. Большинство растений начинают цвести, когда температура воздуха поднимается выше +10 °С, а влажность почвы достаточна. Но при неблагоприятных условиях цветение может прекращаться, период цветения сокращается, а при низких температурах цветы даже замерзают.

Наши 5-ти летние исследования показали, что в среднем цветение наступает с 9 июня (при колебании ±3 дня) и заканчивается 28 июня (при колебании ±2 дня) в условиях г. Улан-Батора. Спиреи, у которых цветение наступает раньше этого времени, считаются раннецветущими – (Р), при цветении в этот период – среднецветущими (С), а после этого времени – поздноцветущими (П). Те растения, у которых завершение цветения наступает до 29 июня – считаются раннецветущими (Р), если цветение заканчивается в это время – то растение относится к среднецветущими – (С), после этого времени – поздноцветущими – (П) (табл. 3).

Наблюдаемые виды спирей дают непрерывное цветение примерно в течение 18 дней. Самая ранняя спирея – *S. aquilegifolia*, за ней с середины мая до середины июня цветёт *S. salicifolia*, самой последней начинает цвести *S. japonica* – с первой декады июля, и цветёт в течение 25–30 дней до середины августа.

Таким образом, виды спирей цветут по-разному. Мы выделяем весеннецветущие и летнецветущие спиреи. Весной цветение спирей дружное, но непродолжительное, летом спиреи цветут долго, до 13 августа. Нами были выделены 3 феногруппы по продолжительности их цветения (табл. 3).

Срок сбора семян для каждого вида индивидуальный и имеет свой оптимальный период. В условиях ботанического сада г. Улан-Батор спирея в первое цветение даёт не полностью созревшие семена

Таблица 1

Сроки и продолжительность вегетации спирей (Улан-Батор, 2005–2010)

№	Виды	Даты вегетации		Продолжительность вегетации	Группа
		начало	окончание		
1	<i>Spiraea alpina</i> Pall.	V.09±2	X.19±3	160	РП
2	<i>S. aquilegifolia</i> Pall.	V.09±3	X.18±3	158	РП
3	<i>S. dahurica</i> (Rupr.) Maxim.	V.13±2	X.20±3	157	СП
4	<i>S. flexuosa</i> Fisch. ex Chambess.	V.10±4	X.12±3	152	РС
5	<i>S. media</i> Fr. Schmidt	V.08±3	X.12±3	154	РС
6	<i>S. salicifolia</i> L.	V.14±4	X.09±4	155	СС
7	<i>S. chamaedryfolia</i> L.	V.14±3	X.10±5	154	СС
8	<i>S. japonica</i> 'Golden press'	V.16±4	X.13±3	153	СС

Примечание: время начала и окончания роста при колебании во времени (\pm дней), РС – рост начинается рано и заканчивается в промежуточный период, РП – рост начинается рано и заканчивается поздно, СС – рост начинается в промежуточный период и заканчивается тоже в промежуточный период, СП – рост начинается в промежуточный период и заканчивается с опозданием.

с низкой всхожестью, только на второй или третий год цветения можно получить полноценные семена. Время созревания семян по многолетним данным приведены в таблице 5.

По методике определения феногрупп определяли время созревания семян. На основании сравнения с датами от 25 июня (± 4 дн.) до 25 июля (± 5 дн.) спирей были разделены на следующие 3 группы: те, у которых созревание семян наблюдалось раньше 25 июля, отнесены к группе Р; те, у которых созревание семян заканчивалось 25 июля, отнесены к средним (С), а те виды, у которых созревание семян заканчивалось после 25 июля, отнесены к поздним (П) (табл. 4).

Время созревания семян прямо зависит от времени цветения. По нашим наблюдениям, созревание семян начиналось в начале июля и продолжалось до второй декады августа или начала сентября.

Одревеснение побегов спирей начинается от периода прекращения роста побегов до полного опадения засохших листьев. Время начала одревеснения побегов сильно зависит от условий местности, в которых они произрастают, и могут колебаться от конца августа до начала октября.

Spiraea aquilegifolia, *S. media* Fr. Schmidt, размножаемые с помощью семян, начинают цветение на третий год, с четвёртого года дают семена, с пятого года дают отпрыски, а с шестого года упавшие на землю плоды начинают прорастать. Эти растения оцениваются как 100-балльные растения. По этой системе оценки *S. alpina* Pall., *S. dahurica* (Rupr.) Maxim., *S. flexuosa* Fisch. ex Chambess., *S. salicifolia* L. оцениваются как 95–97-балльные растения. Интродуцированная спирея *S. chamaedryfolia*, выращенная из семян, на третий год цветёт, на 4–5 годы начинает давать плоды, она оценивается как 90-балльное растение. *Spiraea japonica* «Golden press» оценивается как 78-балльное растение, *S. japonica* «Fireling» оценивается в 68 баллов, как среднее, *S. japonica* «Nana» характеризуется 48 баллами (табл. 5).

Из таблицы 5 видно, что *Spiraea aquilegifolia*, *S. alpina*, *S. dahurica*, *S. flexuosa*, *S. media*, *S. salicifolia*, *S. chamaedryfolia* относятся к первой категории, а *S. japonica* «Golden press» – ко второй категории. Эти

Таблица 2

Сроки начала и окончания роста побегов спирей (Улан-Батор, 2005–2010 гг.)

№	Виды	Средние и крайние даты вегетации		Продолжительность роста побегов, в сутках
		начало	окончание	
1	<i>Spiraea alpina</i> Pall.	VI.10 ±3	VIII.20±2	68
2	<i>S. aquilegifolia</i> Pall.	V.30±3	VIII.10±3	72
3	<i>S. dahurica</i> (Rupr.) Maxim.	VI.10±3	VIII.15±3	62
4	<i>S. flexuosa</i> Fisch. ex Chambess.	V.23±4	VIII.18±5	73
5	<i>S. media</i> Fr. Schmidt	VI.18±5	VIII.22±5	64
6	<i>S. salicifolia</i> L.	VI.12±3	VIII.25±3	74
7	<i>S. chamaedryfolia</i> L.	VI.17±3	VIII.24±4	65
8	<i>S. japonica</i> 'Golden press'	V.18±3	VIII.25±3	66

Примечание: \pm – колебания во времени (дней).

Таблица 3

Продолжительность цветения спирей (Улан-Батор, 2005–2010 гг.)

№	Виды	Даты цветения		Продолжительность цветения (дни)	Феногруппа
		начало	окончание		
1	<i>Spiraea alpina</i> Pall.	VII.05+ 3	VII.21+ 3	16	ПП
2	<i>S. aquilegifolia</i> Pall.	V.18+4	VI.10 + 7	22	PP
3	<i>S. dahurica</i> (Rupr.) Maxim.	V.27+ 2	VI.15 + 2	18	PP
4	<i>S. flexuosa</i> Fisch. ex Chambess.	V.30+ 3	VI.21+ 2	20	PP
5	<i>S. media</i> Fr. Schmidt	VI.09+ 3	VI.28 + 2	19	СС
7	<i>S. salicifolia</i> L.	VII.13 + 5	VII.28+ 3	15	ПП
8	<i>S. chamaedryfolia</i> L.	VII.02+ 5	VII.21 + 3	20	ПП
9	<i>S. japonica</i> ‘Golden press’	VII.06 + 3	VIII.13+ 4	26	ПП

Примечание: ± – колебания начала и конца цветения во времени (дни).

виды растут в разных экологических условиях (*Spiraea alpina* является криофитом, *S. aquilegifolia* – ксеро-петрофит, *S. media* – мезоксерофит, а *S. dahurica*, *S. flexuosa*, *S. salicifolia* являются мезофитами) лесостепных, степных и пустынно-степных местообитаний Монголии, и значит, их следуют использовать для целей озеленения города, населенных пунктов, а также для биологического восстановления мест разработок полезных ископаемых.

Выводы. 1. В условиях ботанического сада г. Улан-Батора вегетационный период спирей длится с мая до конца сентября, иногда до середины октября. В общей сложности в течение 155 суток развитие интродуцента протекает нормально. Полное развитие листовки весной проходит от 20-ти до 30-ти суток, заканчивается в конце августа, и до начала-середины октября наблюдается одревеснение веток, в течение которого растение готовится к вхождению в состояние покоя.

2. Рост веток начинается примерно с первых 10 дней июня и протекает до конца августа.

3. Цветение спирей продолжается примерно в течение 18 дней с 9±3 по 28±3 июня. Все виды различаются по времени цветения. Поэтому можно добиться в саду непрерывного цветения, подбирая необходимые сочетания видов.

4. Время плодоношения прямо зависит от времени цветения. При цветении в июне завязывание плода наблюдается после 10 августа и к началу сентября оно полностью завершается.

5. Дикие виды *Spiraea aquilegifolia*, *S. media*, *S. salicifolia*, *S. flexuosa*, получившие оценку I, вполне пригодны для озеленения, *S. dahurica*, *S. alpina* – оценку II, окультуренные в ботаническом саду, показали свою способность произрастать в условиях города. Интродуцированные из г. Иркутска образцы *S. chamaedryfolia* хорошо развиваются по 1-му бонитету, а *S. japonica* «Golden press», «Little Princess», «Nana» – по 2-му бонитету.

6. Исследования показали, что эти виды способны произрастать в условиях Улан-Батора и их можно рекомендовать для озеленения города, они хорошо поддаются стрижке и создают непрерывное цветение. Кроме того, они используются как медоносные растения, а также могут выращиваться на пастбищах как корм для животных.

Таблица 4

Продолжительность периода созревания семян видов *Spiraea* L. в Улан-Баторе в 2005–2010 гг.

№	Виды	Крайние даты созревания семян		Продолжительность созревания	Феногруппа
		начала	окончания		
1	<i>Spiraea alpina</i> Pall.	VII.18 + 3	VIII.16+ 3	28	ПП
2	<i>S. aquilegifolia</i> Pall.	VI.09 + 5	VI. 28+ 3	19	PP
3	<i>S. dahurica</i> (Rupr.) Maxim.	VI.15 + 3	VII.23+ 3	38	PC
4	<i>S. flexuosa</i> Fisch. ex Chambess	VI.20+ 3	VII.18+3	28	PP
5	<i>S. media</i> Franz Schmidt	VI.25 + 4	VII.25+ 5	30	СС
6	<i>S. salicifolia</i> L.	VII.24+ 3	VIII.25+ 5	31	ПП
7	<i>S. chamaedryfolia</i> L.	VII.20 + 3	VIII.25+ 3	35	ПП
8	<i>S. japonica</i> ‘Golden press’	VIII.19+ 3	IX.20+ 4	31	ПП

Примечание: ± – колебания сроков начала и конца созревания семян (дни).

Таблица 5

Оценка возможности выращивания местных и интродуцированных видов спирей в баллах в условиях Ботанического сада г. Улан-Батора

№ п/п	Виды	Оцениваемые показатели								
		Степень одревесения побегов	Зимостойкость	Сохранение формы роста	Побегообразовательная способность	Прирост в высоту	Способность к генеративному развитию	Способы размножения в культуре	Сумма баллов	Группа перспективности
1	<i>Spiraea alpina</i> Pall.	20	25	10	3	5	25	7	95	I
2	<i>S. aquilegifolia</i> Pall.	20	25	10	5	5	25	10	100	I
3	<i>S. dahurica</i> (Rupr.) Maxim.	20	25	10	3	5	25	7	95	I
4	<i>S. flexuosa</i> Fisch. ex Cambess.	20	25	10	5	5	25	7	97	I
5	<i>S. media</i> Fr. Schmidt	20	25	10	5	5	25	10	100	I
6	<i>S. salicifolia</i> L.	20	25	10	3	5	25	7	95	I
7	<i>S. chamaedryfolia</i> L.	20	20	10	3	5	25	7	90	I
8	<i>S. japonica</i> “Golden press”	20	20	5	5	5	20	3	78	II
9	<i>S. japonica</i> “firelingt”	15	20	5	5	5	20	3	68	III
10	<i>S. japonica</i> “nana”	15	20	5	3	5	15	-	48	IV

Примечание: Оценка I – виды, очень перспективные для выращивания в г. Улан-Батор, II – виды, перспективные для выращивания в г. Улан-Батор, III – виды, малоперспективные для выращивания в условиях г. Улан-Батор, IV – виды, неперспективные для выращивания в г. Улан-Батор.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова М.С.* Аристократы сада: красивоцветущие кустарники. – М.: Фитон, 2000. – 192 с.
Байтулин И.О., Шарловская Л.П. Таволги в озеленении Центрального Казахстана. – Алма-Ата, 1987. – 110 с.
Губанов И.А. Конспект флоры Внешней Монголии. – М., 1996. – 136 с.
Улзийхутаг Н. Обзор флоры Монголии. – Улан-Батор, 1989. – 208 с. (монг. яз.).
Цэрэннадмид П. Эколого-биологическое обоснование интродукции декоративных кустарниковых растений и их использование в зеленом строительстве: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Улан-Батор, 1995. – 26 с.
Чанцалням Д. Биологические особенности некоторых полезных кустарников при интродукции: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Улан-Батор, 1995. – 28 с.

SUMMARY

Seasonal rhythm of growth of some aboriginal and introduced species of *Spiraea* L. was studied in Botanical garden of Ulan-Bator, and prospects of their cultivation in Mongolia were estimated.