

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ROSACEAE В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

Чукуриди С.С. - доцент, кандидат биологических наук
Кубанский государственный аграрный университет

В работе дана характеристика особенностей 50 видов семейства Rosaceae Adans., интродуцированных в ботаническом саду Кубанского государственного аграрного университета, пригодных к использованию в озеленении, в селекции плодовых и декоративных культур.

Семейство Rosaceae Adans. – одно из самых важных в отделе Magnoliophyta по использованию в различных областях деятельности человека. Оно служит основой плодоводства и декоративного садоводства; его виды имеют ценную древесину, являются хорошими медоносами, применяются в лесозащитном лесоразведении, в фитотерапии. Эфирное масло розы (*Rosa damascena* Mill.) используется в парфюмерии и медицине. Лекарственными являются плоды черемухи (*Padus avium* Mill.); вишни (*Cerasus vulgaris* Mill.); корневища и корни кровохлебки (*Sanguisorba officinalis* L.), жирное масло семян абрикоса, персика, сливы, миндаля и др.

В мире произрастает 118 родов, 3500 видов, обитающих почти во всех флористических областях (Флора Восточной Европы, 2001). Поэтому человек издавна стремился привлечь в культуру новые виды и формы, более урожайные, лекарственные, декоративные. Долгие годы на Кубани этот процесс протекал стихийно. В середине XX века профессором И.С. Косенко была начата интродукция растений на научной основе (Косенко, Уманцева, 1971). В 1959 г. был заложен ботанический сад, проект которого разработала старший научный сотрудник И.А. Уманцева (Цицин,

1974). Более 40 лет здесь ведется научная работа по интродукции и акклиматизации растений. Коллекционный фонд ботанического сада составляет 1200 видов деревьев и кустарников и около 800 - травянистых растений. Семейство Rosaceae – одно из самых крупных по таксономическому составу – 41 род, 328 видов. Их природные ареалы характеризуются различными климатическими условиями: от холодного и умеренно-холодного до умеренно-теплого и субтропического.

Целью данной работы являлось изучение эколого-биологических особенностей 50 видов сем. Rosaceae, интродуцированных в ботаническом саду КубГАУ в 1991-2001 гг.

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Ботанический сад, где выполнялась работа, расположен у западной границы г. Краснодара на второй и третьей террасах реки Кубань. Географические координаты: 45° северной широты и 39° восточной долготы. Почва – малогумусный тяжелосуглинистый чернозем на лессовидных отложениях. В верхних горизонтах реакция почвы нейтральная, в нижних – слабощелочная. Грунтовые воды залегают на второй террасе на глубине 2-5 м, на третьей – 8-12 м.

Климат умеренный: лето жаркое, зима малоснежная с частыми оттепелями. Среднегодовая температура +10,7°C; средняя максимальная температура июля +23,2°C; в последние годы до +38-40°C; средний минимум – 2,3°C (январь). Безморозный период – 191 день. Первые заморозки - в третьей декаде октября, последние – в первой декаде апреля.

Среднегодовое количество осадков – 608 мм; за холодный период (ноябрь-март) – 234 мм, за теплый (апрель-октябрь) – 374 мм. Суховеи бывают в марте, но возможны и в другие месяцы.

В целом экологические условия благоприятны для интродукции растений; плохо влияют на развитие некоторых видов малоснежные зимы с частыми оттепелями и жаркое сухое лето с низкой влажностью воздуха.

В период исследований 1991-2001 гг. климатические условия соответствовали общей характеристике, но отдельные годы отличались резкими аномалиями – высокой влажностью, необычно холодной зимой (2001 г.) и чрезвычайно сухим летом и высокой температурой (1994, 1996, 1999 и 2000 гг.). В качестве объектов были выбраны 50 видов сем. Rosaceae, введённые в культуру в 60-80-е годы XX века.

Из них наиболее многочисленны кустарники – *Amelanchier alnifolia* Nutt.; *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach.; *Ch. maulei* C.K. Schneid.; *Ch. superba* Rehd. cv. Ernst Finken; *Ch. superba* Rehd. cv. Hollandia; *Cotoneaster roseus* Edgew.; *Cot. lucidus* Schlecht.; *Cerasus glandulosa* (Thunb.) Loisel.; *C. tomentosa* (Thunb.) Wall.; *Exochorda korolkovii* Lavall.; *Laurocerasus officinalis* Roem.; *Pyracantha coccinea* Roem.; *Rhodothypos scandens*; *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. и другие. Всего 54% от общего количества изучаемых видов.

Деревья составляют 33%. К ним относятся: *Cerasus avium* (L.) Moench.; *Crataegus submollis* Sarg.; *Cr. douglasii* Lindl.; *Malus niedz-wetskyana* Dieck.; *Pseudosydonia sinensis* C.K. Schneid.; *Pyrus elaeagnifolia* Pall.; *Sorbus torminalis* Crantz. и другие.

Полукустарники – *Rubus caesius*, *R. laciniatus*.

Многолетние травы: *Duchesnea indica* (Andr.) Focke.; *Potentilla reptans* L.; *Sanguisorba officinalis*; *Agrimonia eupatoria*, *Filipendula vulgaris*, *Geum urbanum*.

Видовые названия уточнялись по С.К. Черепанову (1995) и Флоре Восточной Европы (2001).

Средний возраст деревьев – 29 лет, кустарников – 33 года. Большинство изучаемых деревьев и кустарников выращены из семян. Следователь-

но, этапы онтогенеза проходили у них в одинаковых экологических условиях.

Многолетние травы размножались вегетативным способом. Все виды, взятые для исследований, ежегодно цветут и плодоносят, за исключением *Kerria japonica* и *Stephanandra tanakaе*, которые цветут, но не дают семян и плодов.

Для уточнения морфологических признаков использовались: Флора СССР, т. 9, 1939; Флора СССР, т. 10, 1941; Флора Восточной Европы, 2001 и др. Наблюдения за местными интродуцированными видами – *Malus orientalis*, *Sorbus torminalis*, *Pyrus caucasica* и др. велись не только в ботсаду, но и в естественных условиях в Абинском, Северском, Мостовском районах Краснодарского края. В работе использовался Гербарий кафедры общей биологии и экологии, где представлена коллекция видов сем. *Rosaceae*, распространённых в лесных и степных фитоценозах в Краснодарском крае.

При изучении интродуцентов использовались методики Главного Ботанического сада (Плотникова, 1975; Методические указания по семеноведению интродуцентов, 1980). Фенологические наблюдения велись за одними и теми же экземплярами каждого вида, таксономическая принадлежность которого точно установлена. Биометрические исследования проводились по методике А.А. Молчанова, В.В. Смирнова (1967).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Семейство *Rosaceae* во многих ботанических садах, как северных, так и южных, является преобладающим по количеству интродуцированных видов.

В ботсаду КГАУ наиболее полно из сем. *Rosaceae* представлены подсемейства *Maloideae*, *Rosoideae*, *Prunoideae* (табл. 1). По географическому происхождению, как и в других ботанических садах умеренной первенство при-

надлежит восточноазиатской и североамериканской флоре; затем следуют флоры Крыма и Кавказа, Средней Азии, Дальнего Востока, Восточной Европы, Сибири и Урала, Западной Европы.

Подсемейство Quillajeoideae представлено родом *Exochorda* Lindl., распространённом в Центральной и Средней Азии. В ботсаду КГАУ растут 4 вида: *E. korolkovii* Lavall.; *E. racemosa* (Lindl.) Rehd.; *E. giraldii* Hesse; *E. tianshanica* Gontsch. *E. korolkovii* относится к редким и исчезающим видам (Редкие и исчезающие виды ..., 1983).

Подсемейство Spiraeoideae насчитывает шесть родов, 24 вида. Род *Spiraea* представлен видами: *S. crenata* L., *S. japonica* L., *S. hypericifolia* L., *S. bumalda* Burv. И др. все они засухоустойчивы, зимостойки, неприхотливы к почве.

Таблица 1 – Представленность таксонов сем. Rosaceae Adans.
в ботаническом саду КГАУ на 1.01.2000 г.

№	Род	Виды	Гибриды	Культивары	Всего
1	2	3	4	5	6
Подсемейство Quillajeoideae					
1	<i>Exochorda</i> Lindl.	4			4
Подсемейство Spiraeoideae					
1	<i>Filipendula</i> Mill.	1			1
2	<i>Physocarpus</i> (Cambess.) Maxim.	3			3
3	<i>Sibiraea</i> Maxim.	1			1
4	<i>Sorbaria</i> A. Br. (Ser. ex DC)	1			1
5	<i>Spiraea</i> L.	9			11
6	<i>Stephanandra</i> Sieb. et Zucc.	1			1
		16			16
Подсемейство Rosoideae					
1	<i>Agrimonia</i> L.	1			1
2	<i>Geum</i> L.	1			1
3	<i>Duchesnea</i> Smith.	1			1
4	<i>Kerria</i> D.C.	1			1
5	<i>Fragaria</i> L.	1			1
6	<i>Poterium</i> L.	1			1
7	<i>Potentilla</i> L.	2			2
8	<i>Pentaphylloides</i> Hill.	1			1

9	Rosa L.	52	5	5	62
10	Rhodothypos Sieb. et Zucc.	4			4

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
11	Rubus L.	4			4
12	Sanguisorba L.	1			1
		73	5	5	83

Подсемейство Maloideae

1	Aronia Pers.	2			2
2	Amelanchier Medik.	5	5		10
3	Chaenomeles Lindl.	2	2		4
4	Cotoneaster Medik.	37			37
5	Crataegus L.	53	3		56
6	Cydonia Hill.	1			1
7	Eryobotrya Lindl.	1			1
8	Malus Mill.	19	3	5	27
9	Mespilus L.	1			1
10	Pseudocydonia Schneid.	1			1
11	Pyrus L.	3			3
12	Pyracantha M. Roem.	1			1
13	Sorbus L.	18			18
1		145	15	25	162

Подсемейство Prunoideae

1	Amygdalus L.	3			3
2	Armeniaca Hill.	1			1
3	Cerasus Hill.	10			10
4	Padus Hill.	7		3	7
5	Persica Hill.	1			1
6	Prinsepia Royle	1			1
7	Prunus L.	2		1	3
8	Laurocerasus Hill.	1			1
9	Padellus Vass.	1			1
		27		1	28

Sibiraea laevigata (L.) Maxim. – редкий исчезающий вид. За все годы наблюдений (Чукуриды, 2000) ежегодно цвела, но не плодоносила.

Stephanandra tanakae Franch et Sav. - красивоцветущий кустарник, засухоустойчивый и зимостойкий. Цветёт, но не плодоносит.

Род *Physocarpus* включает виды *Ph. amurensis* (Maxim.) Maxim.; *Ph. opulifolius* (L.) Maxim.; *Ph. ribesifolia* Kom., особенно декоративных листьями.

Из рода *Sorbaria* в ботсаду растут *S. sorbifolia* (L.) A. Br. и *S. arborea* C.K. Schneid. – декоративные кустарники, зимостойкие и засухоустойчивые.

Травянистые многолетники представлены видом *Filipendula vulgaris* Moench., который ежегодно цветёт, плодоносит, но размножается, в основном, вегетативно.

Подсемейство *Rosoideae* включает 13 родов, среди которых травянистые многолетники – *Agrimonia* L., *Geum* L., *Duchesnea* Smith., *Fragaria* L., *Poterium* L., *Potentilla* L., *Sanguisorba* L.; полукустарники из рода *Rubus* L., кустарники: *Rosa* L., *Rhodotypos* Sieb. et Zucc., *Pentaphylloides* Hill. - всего 83 вида.

Подсемейство *Maloideae* – самое многочисленное: 13 родов, 162 вида. Род *Amelanchier* Medik. Представлен 5 видами, 5 гибридами. Светолюбивые, засухоустойчивые, зимостойкие. Род *Chaenomeles* Lindl. Включает 2 вида, 3 культивара. Это полувечнозелёные кустарники, красиво и долго цветущие. Многими видами представлены роды *Cotoneaster* Medik., *Crataegus* L., *Malus* Hill., *Sorbus* L. Монотипные роды – *Pseudocydonia* Schneid. и *Pyracantha* M. Roem. К редким и исчезающим относятся *Crataegus tournefortii* Griseb, *Malus niedzwetskyana* Direck.

В подсемействе *Prunoideae* наиболее полно собраны роды *Cerasus* Hill. (10 видов); *Rubus* Hill. (17 видов), все виды светолюбивы, засухоустойчивы, зимостойки. Редкие и исчезающие – *Amygdalus nana* L., *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean., *Cerasus glandulosa* (Thunb.) Loisel.

В табл. 2 представлена биологическая характеристика изученных интродуцентов сем. *Rosaceae*.

Число особей каждого вида колеблется от двух (*Prinsepia sinensis*, *Malus niedzwetskyana*) до многих, образующих в ботсаду заросли (*Sorbaria sorbifolia*, *Rubus laciniatus* и др.). Высота деревьев находится в пределах 11-5 м (*Pyrus elaeangifolia*, *Malus baccata*); кустарников – 5-0,5 м (*Amelanchier alnifolia*, *Pentaphylloides fruticosa*).

Таблица 2 – Биологическая характеристика интродуцентов
сем. Rosaceae Adans., 1991-2000 гг.

№	Вид	Возраст, лет	Жизненная форма	Высота, м	Диаметр		Число особей, шт.	Болезни
					ствола, (стволика), см	кроны, см		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	-	многолетн. травы	0,3	-	-	спорадически на откр. местах	-
2	<i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt.	36	куст.	5,0	7,8	3	6	-
3	<i>Amygdalus nana</i> L.	34	куст.	1,2	-	-	2	-
4	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliot	36	куст.	2,3	-	-	6	-
5	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	37	дерево	11	27	9,5	6	-
6*	<i>C. glandulosa</i> (Thunb.) Loisel	30	куст.	1,3	0,6	-	9	-
7	<i>C. tomentosa</i> (Thunb.) Wall	40	куст.	2,3	3,1	-	9	мони-лиоз
8	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl ex Spach	38	куст.	1,7	0,6	-	20	мучн. роса (редко)
9	<i>Ch. maulei</i> C.K. Schneid.	37	куст.	0,5	-	-	30	-
10	<i>Ch. superba</i> (Frahm.) Rehd. cv Hollandia	27	куст.	2	0,9	0,8	10	-
11	<i>Ch. superba</i> (Frahm.) Rehd. cv Ernst Finken	27	куст.	2	0,9	0,8	10	-
12*	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht	34	куст.	2,5	2,0	2,5	10	бурая пятнистость
13	<i>C. roseus</i> Edgew	24	куст.	2	1,7	1,2	2	-
14	<i>Crataegus douglasii</i> Lindl.	29	дерево	4,0	11,0	3,5	6	-
15	<i>Cr. submollis</i> Sarg.	33	-	4,0	9,0	3,5	12	-
16*	<i>Cr. tournefortii</i> Griseb.	29	дерево	4,0	7,6	4	3	ржавчина
17	<i>Cydonia oblonga</i> Mill	34	куст.	5	8,3	7	4	-
18	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke.	-	многолетн. травы	0,1	-	-	повсеместно в тени деревьев	-
19	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	13	дерево	3,5	12	3,5	10	-

Продолжение табл. 2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	<i>Exochorda korolkovii</i> Lavall.	33	куст.	2,0	5,4	2,5	2	-
21	<i>Kerria japonica</i> (L.) D.C.	30	куст.	1,4	-	-	1	-
22	<i>Laurocerasus officinalis</i> Roem.	39	куст.	3,8	4,7	3,5	7	-
23	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	36	дерево	5	9,6	5	3	-
24	<i>M. cerasifera</i> Spach.	34	дерево	6	9	4	6	-
25*	<i>M. niedzwetskyana</i> Dieck	37	дерево	6	10,5	5	1	парша, мучнистая роса
26	<i>M. orientalis</i> Uglitzkich.	34	дерево	6	13,5	5	4	-
27	<i>M. pallasiana</i> Juz	37	дерево	7	5	5	3	парша
28	<i>M. spectabilis</i> (Ait.) Borkh.	28	дерево	7	10	4	2	-
29	<i>Padus virginiana</i> (L.) Mill	30	дерево	6	8,9	4,5	много	-
30	<i>Padellus machaleb</i> (L.) Vass	29	кустов. дерево	3,5	9,5	3	2	-
31	<i>Pysocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim	36	куст.	3	3,5	2	6	-
32	<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) Maxim.	31	куст.	1,2	-	-	8	-
33*	<i>Prinsepia sinensis</i> (Oliv.) Bean.	32	куст.	1,2	-	-	2	-
34	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb t. <i>artro purpurea</i>	28	дерево	5,5	8,4	5,0	8	-
35	<i>Prunus spinosa</i> L.	30	куст.	1,2	-	-	спорадически	-
36	<i>Pseudocydonia sinensis</i> C.K. Schneid	30	дерево	4,5	8,3	5	10	-
37	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem	40	куст.	2,5	3,5	2,5	10	-
38	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall	26	дерево	7,5	29,6	7,5	8	-
39	<i>P. caucasica</i> Fed	33	дерево	7	28,2	7	2	-
40	<i>Rosa roxburghii</i> Tratt.	30	куст.	2	3,6	2	3	-
41	<i>Rhodothypos scandens</i>	33	куст.	2,2	1,2	2,5	12	-
42	<i>Rubus laciniatus</i> Willd.	29	полукуст.	1,7	-	-	дочерние клоны повсеместно	-

Продолжение табл. 2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	37	куст.	2,5	-	-	10	-
44	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	39	дерево	7	18,1	6	3	-
45	<i>S. domestica</i> L.	27	дерево	7	19,9	7,5	1	-
46	<i>S. caucasica</i> Lins.	28	куст.	5	4,5	4,0	4	-
47	<i>S. intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	28	дерево	8	26,4	4,5	6	-
48	<i>S. torminalis</i> Crantz.	32	дерево	7	10,6	6	10	-
49	<i>Spiraea crenata</i> L.	26	куст.	1,5	-	-	10	-
50	<i>Spiraea japonica</i> L.	32	куст.	1,2	-	-	10	-
51	<i>Stephanandra tana- kae</i> Franch et Sav.	33	куст.	1,6	0,4	1,5	1	-

* - редкие и исчезающие виды

Диаметр ствола у деревьев 29-9 см; ширина кроны – 9,5-5 м; у кустарников диаметр стволика колеблется в пределах 7,8-1,5 см. болезни, поражающие интродуценты сем. Rosaceae – монилиоз, парша, мучнистая роса, бурая пятнистость.

Большое разнообразие жизненных форм в сем. Rosaceae обусловлено их происхождением из различных флористических областей, где формировался генотип каждого вида (табл. 3).

Таблица 3 – Происхождение древесных интродуцентов сем. Rosaceae ботанического сада КГАУ

№	Вид	Родина	Год интродукции	Происхождение
1	2	3	4	5
1	<i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt.	Северная Америка	1964	Киев, ЦРБС
2	<i>Amygdalus nana</i> L.	Крым, Кавказ	1961	Краснодарский кр., ст. Калужская
3	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliot	Северная Америка	1964	Москва, ГБС
4	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	Кавказ	1963	Киевская с/х академия
5	<i>C. glandulosa</i> (Thunb.) Loisel	ДВ	1970	Вильнюс, БСГУ
6*	<i>C. tomentosa</i> (Thunb.) Wall.	ДВ	1958	Алма-Ата, БС

Продолжение табл. 3				
1	2	3	4	5
7	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach.	Китай	1962	Днепропетровск, БС
8	<i>Ch. maulei</i> C.K. Schneid.	Япония	1964	Днепропетровск, БС
9	<i>Ch. superba</i> (Frahm.) Rehd. cv <i>Hollandia</i>	гибрид	1973	Канада
10	<i>Ch. superba</i> Rehd. cv <i>Ernst Finken</i>	гибрид	1973	Венгрия, БС Котон
11*	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	Восточная Сибирь	1966	Рига, БС АН
12	<i>C. roseus</i> Edgew	Северо-западные Гималаи	1976	Ялта, НБС
13	<i>Crataegus douglasii</i> Loud.	гибрид	1971	Ленинград, БС им. В.Л. Комарова
14	<i>Cr. submollis</i> Sarg.	Гималаи, Северная Америка	1967	Москва, ММН БС
15*	<i>Cr. tournefortii</i> Griseb.	гибрид	1971	Ялта, НБС
16	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Предкавказье	1966	Ставрополь, БС
17	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Япония	1988	Сочи
18*	<i>Exochorda Korolkowii</i> Lavall.	Средняя Азия	1961	Днепропетровск, БС
19	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC	Китай	1970	Москва, ГБС
20	<i>Laurocerasus officinalis</i> M. Roem.	Кавказ	1961	Адлер, Общ. охраны природы
21	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	Китай	1964	Ставрополь, БС
22	<i>M. cerasifera</i> Spach.	гибрид	1966	Москва, ТСХА
23	<i>M. niedzwetzkyana</i> Dieck.	Средняя Азия	1963	С.-Петербург, БС им. В.Л. Комарова
24	<i>M. orientalis</i> Uglitzk.	Кавказ	1966	Джубга
25	<i>M. pallasiana</i> Juz.	ДВ, Сибирь	1963	БС, Днепропетровск
26	<i>M. spectabilis</i> (Ait.) Borkh.	Китай	1972	БС АН, Алма-Ата
27	<i>Padus virginiana</i> (L.) Mill.	Северная Америка	1970	Москва, ВИЛАР
28	<i>Padellus machaleb</i> (L.) Vass.	Средняя Азия	1971	Москва, БС мед ин-та им. Сеченова
29	<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O.Schwarz	ДВ, Китай	1969	Томск, СибБС
30	<i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim.	Восток США	1964	Москва, МГУ
31*	<i>Prinsepia sinensis</i> (oliv) Kom.	Китай	1968	Липецкая обл. ЛООС
32	<i>Prunus divaricata</i> f. <i>atropurpurea</i>	Кавказ, Средняя Азия	1972	Ялта, НБС
33	<i>P. spinosa</i> L.	Скандинавия, Евр. часть России	1970	Москва, Краснодарский кр.

Продолжение табл. 3				
1	2	3	4	5
34	<i>Pseudocydonia sinensis</i> C.K. Schneid.	Южный Китай	1970	Ялта, НБС
35	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	Крым, Кавказ	1960	Краснодарский край, Лазаревская
36	<i>Pyrus elaeagnifolia</i> Pall.	Крым, Малая Азия	1974	Москва, ТСХА, ден- драрий им. Шредера
37	<i>P. caucasica</i> Fed	Кавказ	1967	Краснодарский край
38	<i>Rosa roxburghii</i> Tratt.	Япония, Китай	1968	Москва, ТСХА
39	<i>Rubus laciniatus</i> Willd	гибрид	1971	Таллинн, БС АН
40	<i>Rhodothypos</i> <i>scandens</i>	Япония, Китай	1967	Днепропетровск БС
41	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) Abr.	Западная и Вос- точная Сибирь	1963	Воронеж, БСГУ
42	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Евр. часть, Кавказ	1968	Москва, ГБС
43	<i>S. domestica</i> L.	Крым, Кавказ, Южн. Европа	1973	Москва, ГБС
44	<i>S. intermedia</i> (Ehrh.) Pers.	Северная Европа	1977	Москва, ГБС
45	<i>S. torminalis</i> (L.) Crantz.	Кавказ	1968	Москва, ГБС
46	<i>S. caucasica</i> Zinserl.	Кавказ, Предкавказье	1972	Москва, ГБС
47	<i>Spiraea crenata</i> L.	Восточная Ев- ропа, Кавказ	1974	БС Душанбе
48	<i>Sp. japonica</i> L.	Япония, Китай	1968	Таллинн, БС АН
49	<i>Stephanandra tanakae</i> Franch. et Sav.	Япония	1967	Москва, ГБС

В связи с этим большая часть видов начинает вегетацию после 12 марта: *Chaenomeles maulei* – 14,03; *Sorbus torminalis*, *Crataegus submollis* – 29,03; *Cerasus glandulosa* – 30,03; *Crataegus douglasii* – 04,04 и т.д. (табл. 4).

Наступление каждой фенофазы в разные годы отмечалось раньше или позже в зависимости от прогревания воздуха, почвы и количества выпадающих осадков. Типичная весна в г. Краснодаре – ранняя и уже в феврале набухание почек происходит у 50% интродуцентов, но последующее постоянное понижение температуры в ночные часы и даже заморозки в марте прекращают деятельность ферментов и задерживают развитие растений. Такое явление наблюдалось весной 1993, 1997, 1998, 1999 гг.

Таблица 4 – Биологическая характеристика некоторых видов
сем. Rosaceae, изученных в период 1993-2000 гг.

Вид	Период наблюдений	Возраст, лет*	Высота, м**	Засухоуст./зимост., балл	Цветение		Плодоношение	Вегетация		Продолжит. вегетации, дни
					массовое	кол-во дней		начало	конец	
1. <i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. Ex Spach	1993-2000	38	1,7	1/1	19 апр ± 4,3***	52 ± 0,7	22 авг ± 1,2	1 мар ± 2,8	8 ноя ± 2,8	253 ± 1,3
2. <i>Ch. superba</i> Rehd. cv Ernst Finken	1993-2000	27	2,0	1/1	22 мар ± 3,3	51 ± 0,7	22 авг ± 1,6	1 мар ± 2,2	27 окт ± 3,7	240 ± 3,0
3. <i>Cerasus glandulosa</i> (Thunb.) Loisel	1993-1997	27	1,2	1,6/1,2	11 апр ± 2,1	9 ± 0,7	29 июн ± 2,2	16 мар ± 4,5	26 окт ± 2,3	223 ± 1,4
4. <i>Crataegus submollis</i> Sarg.	1993-2000	35	5,0	1,4/1,6	24 апр ± 2,1	13 ± 2,4	3 авг ± 1,8	24 мар ± 6,0	5 окт ± 0,6	196 ± 5,1
5. <i>Cr. tournefortii</i> Griseb	1993-2000	29	4,5	1/1	30 май ± 8,9	11 ± 1,2	22 сен ± 6,9	6 апр ± 3,5	22 окт ± 3,5	199 ± 3,1
6. <i>Cr. douglasii</i> Lindl.	1993-2000	29	5,0	1,3/1,6	5 май ± 1,7	17 ± 1,5	22 июл ± 2,4	1 апр ± 2,1	5 окт ± 1,0	187 ± 2,3
7. <i>Exochorba korolkovii</i> Lavall.	1993-2000	33	2,5	1/1	22 апр ± 3,9	24 ± 3,9	8 авг ± 4,4	22 мар ± 9,4	14 окт ± 4,6	200 ± 12,6
8. <i>Laurocerasus officinalis</i> Roem	1998-2000	39	3,8	1/1,3	13 апр ± 1,7	13 ± 0,5	8 июл ± 3,4	1 апр ± 2,4	15 ноя ± 14,3	228 ± 12,8
9. <i>Malus niedzwetskyana</i> Diek	1993-2000	37	5,5	1/1,3	25 апр ± 2,2	10 ± 1,2	15 авг ± 2,8	24 мар ± 4,5	22 окт ± 1,4	213 ± 3,8
10. <i>M. orientalis</i> Uglitzk.	1993-2000	34	7,0	1/1	22 апр ± 5,0	15 ± 4,0	24 авг ± 2,1	21 мар ± 6,3	27 окт ± 3,5	220 ± 6,1
11. <i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	1993-2000	40	2,5	1,1/1,1	12 май ± 1,8	9 ± 0,3	28 июл ± 4,4	28 мар ± 0,7	27 ноя ± 2,5	243 ± 0,9
12. <i>Pseudocydonia sinensis</i> (Thouin.) Schneid.	1993-2000	30	5,0	2,5/1,3	14 апр ± 2,1	14 ± 0,9	5 окт ± 4,7	2 апр ± 10,3	3 ноя ± 5,0	218 ± 7,6
13. <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	1993-1997	34	3,0	1,2/1,6	21 июл ± 1,8	9 ± 0,4	6 авг ± 1,8	25 фев ± 4,7	22 окт ± 5,1	239 ± 1,1
14. <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz.	1998-2000	32	7,0	1/1,3	9 май ± 6,2	15 ± 0,3	17 авг ± 3,0	28 мар ± 3,0	22 окт ± 5,7	207 ± 1,6
15. <i>Spiraea japonica</i> L.	1998-2000	32	1,1	1,7/1,3	11 июн ± 4,1	25 ± 1,6	26 сен ± 3,3	3 апр ± 1,1	1 ноя ± 5,9	221 ± 5,9

Ранняя вегетация ежегодно наблюдается у *Chaenomeles japonica*, *Ch. superba*, *Sorbaria sorbifolia* и др.; поздно начинают вегетацию *Spiraea japonica* (4.04), *Crataegus tournefortii* (6.04). Для *Chaenomeles japonica*, *Ch. superba* и др. характерно раннее, обильное красочное длительное цветение (52-51 день) (рис. 1).



Рисунок 1 – *Chaenomeles superbа* cv. *Hollandia* в ботаническом саду КГАУ.
15 апреля 2002 г. Цветение.

Позже зацветают *Exochorba korolkovii*, *Malus baccata*, *M. orientalis* и др. и цветут 10-12 дней. В течение всего лета цветут *Kerria japonica*, *Pentaphylloides fruticosa* (100-102 дня). Большинство видов прекращает цветение в период с 22 мая по 1 июня. В июне цветут *Cotoneaster rosea*, *Spiraea crenata*; в июле – *Sorbaria sorbifolia*, *Stephanandra tanakae*, *Spiraea japonica*.

Начало плодоношения приходится на конец июня – начало июля; массовое созревание плодов: середина-конец августа. Рано созревают плоды у *Amelanchier alnifolia* (начало июля); *Crataegus douglasii* (середина июля).

У *Malus orientalis* плодоношение обильное один раз в 2-3 года и плоды созревают неодновременно – в период с 15 июля по 27 августа.

Очень долго – три-два месяца формируются плоды у *Chaenomeles japonica*, *Pseudocydonia sinensis*, *Cydonia oblonga*, *Crataegus tournefortii*.

На рис. 2 представлен ритм сезонного развития видов рода *Chaenomeles*, откуда следует, что у хеномелесов длительный период цветения и созревания плодов.

Окончание вегетации в условиях Краснодара отмечается в конце октября – начале ноября. Пониженные температуры в ночные часы с первой декады октября приводят к расцвечиванию листьев образующимися антоцианами. Виды *Pseudocydonia sinensis*, *Padus virginiana*, *Cerasus vulgaris*, *Sorbus aucuparia* и др. имеют осенью красивую красновато-желтую, пурпурную окраску листьев.

Рано начинается листопад у *Prinsepia sinensis*, *Cerasus glandulosa*; у остальных видов он растянут с 12.10 по 2.11. в засушливые годы – 1998, 2000 наблюдался преждевременный листопад. Многие виды очень декоративны в период плодоношения – *Malus baccata*, *Cotoneaster roseus*, *Pyracantha coccinea*, *Sorbus aucuparia*, *Pseudocydonia sinensis*.

Изучение отношения интродуцентов к экологическим факторам показало, что 60% исследуемых видов являются засухоустойчивыми и зимостойкими. Оценку засухоустойчивости проводили в конце августа или начале сентября. Недостаточно засухоустойчивы: *Cotoneaster roseus*, *Prinsepia sinensis*, *Kerria japonica*, *Rhodothypos scandens*. У этих видов при длительном воздействии высоких температур в течение июля-августа наблюдается усыхание листьев на однолетних побегах и скелетных ветвях.

В зимний период наиболее низкие температуры наблюдаются в январе. В 2000 г. минимальная температура января составила $-14,6^{\circ}\text{C}$; в 2001 г. – $-10,2^{\circ}\text{C}$, в связи с чем произошло оледенение ветвей, подмерзание однолетних побегов. Такое явление наблюдалось у *Pseudocydonia sinensis*, *Cerasus glandulosa*, *Cotoneaster roseus*, *Exochorda Korolkovii*, *Spiraea japonica*.

На основании фенологических наблюдений по срокам начала и окончания вегетации интродуцентов выделены две феногруппы РР и РП (табл. 5)

В группе РР насчитывается 4 вида, которые характеризуются быстрым окончанием роста побегов, полным одревеснением, ранним листопадом; продолжительность вегетации 160-199 дней.

Таблица 5 – Сроки и продолжительность вегетации интродуцентов
различных фенологических групп сем. Rosaceae Adans.
в ботсаду КГАУ (1993 – 2001 гг.)

Фено- груп- па	Вид	Вегетация		Средняя про- должитель- ность, дней
		начало	конец	
РР	<i>Amelanchier alnifolia</i> Nutt.	20.03	5,10	198±2,3
	<i>Crataegus douglasii</i> Lindl.	4.04	6,10	187±2,3
	<i>Crataegus submollis</i> Sarg.	29.03	15,10	196±5,1
	<i>Prinsepia sinensis</i> (Oliv) Bean.	3.04	10.09	161±1,0
РП	<i>Cerasus glandulosa</i> (Thunb.) Loisel.	16.03	26.10	223±1,4
	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach.	27.02	10.11	253±1,3
	<i>Ch. maulei</i> C.K. Schneid.	14.03	2.11	233±8,3
	<i>Ch. superba</i> Rehd. cv. Ernst Finken	28.02	26.10	240±3,0
	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	22.02	18.10	208±1,2
	<i>Cotoneaster roseus</i> Edgew.	20.03	29.10	225±1,9
	<i>Cr. tournefortii</i> Griseb.	6.04	23.10	199±3,1
	<i>Exochorda korolkovii</i> Lavall.	19.03	12.10	200±12,6
	<i>Laurocerasus officinalis</i> Roem.	30.03	25.11	228±12,8
	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	30.03	26.10	223±7,0
	<i>M. niedzwetskyana</i> Dieck	27.03	20.10	213±3,8
	<i>M. orientalis</i> Uglitzk.	28.03	22.10	220±6,1
	<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz.	19.03	12.10	215±7,5
	<i>Pseudocyonia sinensis</i> (Thouin.) Schneid.	5.03	1.11	218±7,6
	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	30.03	1.11	243±0,9
	<i>Rhodotypos scandens</i>	29.03	17.10	211±1,7
	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz.	29.03	17.10	207±1,6
	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	22.02	27.10	239±1,1
	<i>Spiraea japonica</i> L.	4.04	26.10	221±5,9
	<i>Stephanandra tanakae</i> Franch. et Sav.	29.03	27.10	206±1,9

В группу РП входят 20 видов: *Chaenomeles japonica*, *Ch. superba* cv Ernst Finken, *Sorbus torminalis*, *Sorbaria sorbifolia*, *Spiraea japonica* и др. В условиях Куьани это самая перспективная группа. Рост побегов продолжается у них длительное время, но благодаря теплой осени в сентябре у 98% прирост текущего года успевает одревеснеть. Продолжительность вегетации 200-256 дней. Незначительно обмерзает прирост у *Rhodotypos scandens*, *Stephanandra tanakae*, *Laurocerasus officinalis*.

Изучение продолжительности роста побегов позволило выделить 4 группы растений:

I группа – с коротким периодом роста, 33-40 дней – *Amygdalus nana*, *Sorbus intermedia*, *Pyracantha coccinea*, *Laurocerasus officinalis*, *Cerasus glandulosa*, *Spiraea japonica*, *Padus virginiana*.

II группа – со средним периодом роста, 44-60 дней - *Pyrus caucasica*, *Sorbus aucuparia*, *Princepia sinensis*, *Cerasus tomentosa*, *Amelanchier alnifolia*, *Aronia melanocarpa*, *Rhodothypos scandens*.

III- группа – с длинным периодом роста, 60-71 день – *Crataegus douglasii*, *Cr. submollis*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Stephanandra tanakae*.

IV группа – с очень длинным периодом роста, 150-188 дней – *Chaenomeles japonica*, *Ch. maulei*, *Ch. superba*, *Cotoneaster roseus*, *C. lucidus*, *Malus orientalis*.

Растения I, II и III групп биологически более приспособлены к условиям Кубани. Заканчивая быстро рост побегов, они уходят от засухи; до наступления холодного времени года молодые побеги полностью одревесневают. Эти растения вполне перспективны для использования в озеленении.

Полувечнозеленые растения с длинным периодом роста – виды хеномелеса и местный вид – яблоня восточная также хорошо приспособлены к природно-климатическим условиям Кубани, т.к. осень в этом регионе обычно длительная и теплая. И только у видов кизильника из-за длительного роста побегов наблюдается подмерзание однолетних побегов в холодные зимы.

Современное интенсивное плодоводство на основе учёта экологических условий при размещении плодовых культур и является строго зональным (Дорошенко, 2002) Азово-Кубанская равнина в пределах Краснодарского края включает две зоны садоводства – степную и прикубанскую. Северо-Западному Кавказу соответствует предгорная и

черноморская зона садоводства (Семёнов, 1987). Граница предгорного плодородства совпадает с линией, отделяющей предгорные и равнинные районы Предкавказья. Учитывая необходимость развития ландшафтного плодородства можно использовать интродуценты семейства Rosaceae в каждой зоне в соответствии с их биологическими и экологическими особенностями.

В связи с этим мы рекомендуем специалистам по декоративному садоводству при проектировании парков, ландшафтных композиций в местах отдыха в степной и предгорной зонах использовать:

а) красиво цветущие кустарники: *Amelanchier alnifolia*, *Amygdalus nana*, *Cerasus glandulosa*, *C. tomentosa*, *Chaenomeles japonica*, *Ch. maulei*, *Ch. superba* и его культивары, *Cotoneaster lucidus*, *C. roseus*, *Kerria japonica*, *Exochorda korolkovii*, *Physocarpus opulifolius*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa roxburghii*, *Spiraea japonica*, *Sorbus caucasica*, *Sorbaria sorbifolia*.

б) красивоцветущие и красивоплодные деревья, ценные как цветками, так и плодами: *Crataegus submollis*, *Cr. douglasii*, *Malus baccata*, *M. niedzwetskyana*, *M. pallasiana*, *M. serasifera*, *M. orientalis*, *Sorbus torminalis*, *S. domestica*, *S. intermedia*, *Pyrus elaeagnifolia*. Все эти виды неприхотливы к почве, устойчивы к газам, пыли.

Список литературы

1. Флора Восточной Европы СПб.: изд-во «Мир и семья», 2001. – Т.Х. С. 306-610
2. Косенко И.С. Дендрарий КСХИ / И.С. Косенко, И.А. Уманцева // Бюл. бот. сада АН СССР – 1971. Вып. 80 – С.1-2.
3. Чукуриды С.С. / С.С. Чукуриды, Е.А. Адаменко, Т.Б. Загорулько О редких видах древесных растений в дендрарии КГАУ // Экол.-бот. аспекты интродукции растений в условиях Северного Кавказа. – Краснодар, 1992. – С. 39-43.
4. Вареник И.П. Рекомендации по использованию новых и редких декоративных растений для озеленения в Краснодарском крае / И.П.Вареник, И.А.Уманцева, Е.А. Адаменко и др. – Краснодар, 1986 – 22 с.
5. Уманцева И.А. Семенная продуктивность интродуцентов дендрария КСХИ / И.А. Уманцева, В.П. Быкова, В.Т. Куркаева. // Тр. / КСХИ, 1980. Вып. 183 (21) – С.48-51.

6. Некрасов В.И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений / В.И. Некрасов – М.: Наука, 1980 – 101 с.
7. Левашова Г.И. Болезни и вредители древесных интродуцентов / Г.И. Левашова // Тр. / КСХИ. – 1982 – Вып. 217 (245). – С.54-60.
8. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С.К. Черепанов – СПб, 1995 – 990 с.
9. Флора СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР – 1939 – Т.IX – С.372-406.
10. Флора СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР – 1941 – Т.X – 673 с.
11. Плотникова Л.С. Методика фенол. наблюдений в бот. садах СССР // Л.С. Плотникова – М.:, 1975 – С.40-46.
12. Методические указания по семеноведению интродуцентов – М.: Наука, 1980 – 63 с.
13. Молчанов А.А. Методика изучения прироста древесных растений / А.А. Молчанов, В.В. Смирнов – М.: Наука, 1967 с.
14. Дорошенко Т.Н. Плодоводство с основами экологии / Т.Н. Дорошенко. Учебник КубГАУ. – Краснодар, 2002. – 274 с.
15. Семёнов Н.И. Экологические основы развития промышленного плодоводства в предгорных и горных районах Западного Кавказа: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук – Ереван, 1987.
16. Редкие и исчезающие виды растений природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукционных центрах страны – М.: Наука, 1983 – 301 с.
17. Цицин Н.В. Ботанические сады СССР / Н.В. Цицин М.: Наука, 1974 – 191 с.