

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 защитном 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 niedzwetskyana* 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.

| Год наблюдения | Месяц | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---|---|---------|---|---|------|---|---|--------|---|---|-----|---|---|------|---|---|------|---|---|--------|---|---|----------|---|---|---------|---|---|--------|---|---|---------|---|---|---|---|---|
| | январь | | | февраль | | | март | | | апрель | | | май | | | июнь | | | июль | | | август | | | сентябрь | | | октябрь | | | ноябрь | | | декабрь | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | | |
| Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ |
| Ch. maulei C.K. Schneid. | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ |
| Ch. x superba (Frahm.) Rehd. cv. Ernst Finken | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ |
| Pseudocystonia chinensis C.K. Schneid. | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ | ☜ |

Рисунок 2 – Сезонное развитие Chaenomeles Lindl. и Pseudocystonia в ботаническом саду КГАУ имени И.С. Косенко, 1993-1997 гг.

Условные обозначения:

- ☜ - покой почек
- ☜ - набухание почек
- ☜ - бутонизация
- ☜ - цветение
- ☜ - формирование плодов
- ☜ - вегетирующие листья
- ☜ - листопад
- ☜ - созревание 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>Pseudocydonia 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 tanakaе*.

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.