

## **Основной и дополнительный ассортимент древесных растений для зеленого строительства на Юго-Западе Ростовской области**

**Б.Л. Козловский, М.В. Куропятников, О.И. Федоринова**

Эффективность, долговечность и технологичность древесных насаждений в городской среде в первую очередь определяется их ассортиментом. Поэтому разработанный на научной основе ассортимент древесных растений не только позволяет эффективно решать экологические и архитектурно-планировочные проблемы населенных пунктов, но и существенно снижает материальные затраты в сфере зеленого строительства. В этой связи важнейшей задачей отечественной дендрологии, и в первую очередь соподчиненной ей дисциплины – интродукции растений, является формирование ассортимента древесных растений для целей зеленого строительства. Аналогичная цель в сфере озеленения населенных пунктов ставится и в странах Западной Европы [1, 2, 3].

Ассортимент растений является регионально обусловленным, т. е. составляющий его набор видов определяется конкретными природно-климатическими, социально-экономическими и историческими условиями. Вместе с тем, независимо от региональной специфики, ассортимент должен отвечать ряду общих требований [4]. Виды, составляющие его должны:

1) По возможности представлять весь спектр декоративности. В составе ассортимента должны быть представлены красивоцветущие, декоративнолиственные, красивоплодные и декоративнокорые виды, деревья с различными формами крон, листопадные и вечнозеленые жизненные формы;

2) Обеспечивать экологическую функцию зеленых насаждений. Ассортимент должен быть укомплектован видами, обеспечивающими формирование микроклимата, очистку воздуха от пыли, ветрозащиту,

снижение шумового загрязнения, препятствующими водной и ветровой эрозии почв и другими;

3) Позволять решать разнообразные архитектурные задачи. В составе ассортимента обязательны виды, необходимые для формирования первого яруса парковых насаждений, аллеиных посадок, живых изгородей, топиарных форм, обеспечивающие эффективное вертикальное озеленение и другие;

4) Охватывать весь спектр экологических разностей пункта озеленения. Так, для Ростовской области необходимы древесные растения, способные мириться с бедными и засоленными почвами, близким залеганием грунтовых вод, произрастать на урбаноземах, территориях промышленных предприятий;

5) Быть технологичными – обеспечивать максимальный экологический и архитектурный эффекты при минимальных затратах [5], проявлять на фоне регионального климата, почв и специфических факторов урбосистемы максимальную декоративную долговечность;

б) Быть экологически безопасными. Из состава реального ассортимента населенных пунктов должны быть исключены виды, представляющие опасность для здоровья человека. Ограничения в культуре должны иметь адвентивные виды, обладающие комплексом свойств, который может обеспечить их натурализацию, что может привести к деградации коренных растительных сообществ.

Региональная специфика формирования ассортимента древесных растений для Ростовской области заключается в следующем:

1. Основу ассортимента древесных растений Ростовской области составляют адвентивные виды, интродуцированные в регионе. Это связано с бедным видовым составом местной дендрофлоры [6], большинство видов которой, кроме того, не представляют ценности для зеленого строительства из-за низких декоративных качеств, сильной повреждаемости вредителями и болезнями. Поэтому основным путем формирования ассортимента древесных

растений для Ростовской области остается интродукция, которая может быть определена как введение в культуру растений природной и культурной флоры в районах, лежащих за пределами их географического, экологического и культурного ареалов, т.е. в районах, где в настоящее время они не произрастают [7].

2. Видовой состав регионального ассортимента древесных растений определяется следующими экологическими факторами:

а). Комплекс факторов зимнего периода. Прямо действующим фактором являются отрицательные температуры, причем эффект их воздействия зависит не только от абсолютного значения, но и от продолжительности воздействия, а также от динамики в течение зимнего периода. Опосредованно действующими факторами (модифицирующими действие отрицательных температур) являются мезорельеф, ветер, влажность воздуха и почвы, наличие или отсутствие снежного покрова, погодные условия периода, предшествующего наступлению отрицательных температур – периода закаливания.

б). Комплекс факторов летнего периода. Прямо действующими факторами являются количество выпадающих осадков, высокие температуры, уровень инсоляции. В качестве опосредованно действующих факторов могут выступать особенности мезорельефа, ветровой режим, особенности почв (в первую очередь влагоудерживающая способность).

в). Эдафический фактор. Прямо действующими факторами являются плодородие почв, реакция среды, наличие засоления. Зональные почвы (черноземы) являются благоприятными для произрастания большинства древесных экзотов, кроме кальциофобов.

г). Болезни и вредители древесных растений. Рост напряженности биотических факторов на урбанизированных территориях, и прежде всего поражения растений вредителями и болезнями, является неизбежным процессом, обусловленным самой сутью культуры растений, а также биологией вредителей и болезней. Кроме того, этому способствует

сопутствующий интродукции непреднамеренный перенос последних, а также увеличение разнообразия их кормовой базы за счет введения в культуру новых видов растений, что может провоцировать эволюцию уже существующих вредителей и болезней. Установлено, что в регионе древесный вид переходит из категории высокоустойчивого к болезням и вредителям в категорию неустойчивого при широком культивировании в среднем в течение 20–25 лет. Примерами этого могут служить *Juglans regia*, *Cerasus tomentosa*, *Ribes nigrum*, *Luisiania ulmoides*, *Padus maakii*, *Salix pentandra*, *S. purpurea*, *S. viminalis*, виды рода береза (*Betula*) [8].

д). Комплекс эндо - и экзогенных абиотических и биотических факторов, препятствующий возможности размножения древесных экзотов в условиях культуры (например, формированию полноценных семян).

3. В зависимости от жизненной формы требования к эколого-биологическим свойствам и хозяйственным качествам растений значительно различаются.

Для деревьев обязательным условием включения в ассортимент является высокая устойчивость к действию климатических и специфических факторов городской среды, а также высокая декоративная долговечность. При этом декоративные качества отходят на второй план. Особо востребованы в региональной практике зеленого строительства деревья лесного типа и первой величины, составляющие основу первого яруса парков, садов и скверов.

Кустарники более разнообразны по своим эколого-биологическим свойствам, чем деревья, при интродукции проявляют высокий адаптационный потенциал и регенерационные способности. Вообще в ряду жизненных форм акклиматизационный потенциал возрастает от деревьев лесного типа к геоксильным кустарникам. По результатам интродукционных испытаний, проведенных в Ботаническом саду ЮФУ, потенциальный ассортимент кустарников для Ростовской области составляет более 600 видов [9]. Изучение интродукционной емкости относительно крупных родов

(содержащих 50 и более видов) древесных растений умеренной зоны Северного полушария показало, что она использована лишь на 40%. Таким образом, потенциальный ассортимент кустарников для зеленого строительства в Ростовской области может быть увеличен до 1000 видов (без учета культиваров). Вместе с тем следует отметить, что большинство перспективных для интродукции видов – это дублеры прошедших испытание экзотов как по эколого-биологическим, так и по хозяйственным свойствам. Поэтому среди кустарников наибольший интерес для регионального зеленого строительства представляют красивоцветущие, декоративнолиственные и красивоплодные виды, способные компенсировать дефицит таких растений среди деревьев.

Древесные лианы благодаря интенсивному и продолжительному росту, быстрой регенерации и вегетативной подвижности, теневыносливости, нетребовательности к плодородию почв и разнообразию приспособлений для освоения опор, являются незаменимыми в городском озеленении. Способность покрывать кроной большие вертикальные поверхности при минимальной площади посадочного места дает возможность использования их для озеленения селитебных зон с плотной застройкой. Однако в устойчивой и преемственной культуре в Ростовской области находится только две лианы: *Parthenocissus quinquefolia* и *Campsis radicans*. Последние исследования показывают, что ассортимент лиан может быть увеличен до 50 видов [10]. В городском озеленении лианы могут использоваться в вертикальном озеленении, как почвопокровные и ампельные.

По эколого-биологическим свойствам – засухоустойчивости, непоражаемости вредителями и болезнями, способности мириться с бедными почвами, быстрому росту и развитию, легкости размножения, а также высоким декоративным качествам – перспективными для региона являются полукустарники, в особенности для озеленения открытых сильно прогреваемых городских пространств с бедными сухими почвами. Виды этой жизненной формы оказались востребованными в области лишь в последнее

десятилетие, в связи с развитием усадебного озеленения. На настоящий момент для устойчивой и преемственной культуры в регионе может быть рекомендовано 25 видов полукустарников.

4. В ближайшей перспективе существенное расширение реального ассортимента области будет осуществляться за счет внедрения в практику зеленого строительства уже прошедших интродукционное испытание видов. Так, среди испытанных в ботаническом саду ЮФУ экзотов по эколого-биологическим свойствам в особо перспективную и перспективную для региональной культуры группы [11] отнесено 763 вида из 133 родов, входящих в 52 семейства [12]. Это превышает реальный ассортимент Ростова-на-Дону более чем в три раза.

5. На настоящий момент наиболее перспективными для дальнейшего интродукционного поиска являются виды семейств: *Caprifoleaceae*, *Berberidaceae*, *Fabaceae*, *Oleaceae*, *Rosaceae* и *Hydrangeaceae*. Повышение разнообразия ассортимента должно осуществляться за счет увеличения видового представительства экотипов, соответствующих основным проблемным экотопам населенных пунктов области, в первую очередь олиготрофов, ксерофитов и гигромезофитов, солеустойчивых видов, а также устойчивых к затоплению растений.

Ассортимент древесных растений делят на основной, дополнительный и ограниченного использования.

Основной ассортимент включает наиболее устойчивые в местных экологических условиях деревья (приоритет отдается деревьям первой величины) и крупные кустарники, способные обеспечить выполнение зелеными насаждениями их экологической и архитектурно-планировочной функции. К нему обычно относится небольшое число видов растений. Так ГОСТ 24909-81 [13] для всех климатических зон бывшего СССР предлагает основной и дополнительный ассортимент всего из 132 видов. В состав основного ассортимента должны включаться виды только с высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивые к болезням и

вредителям, а также с продолжительным периодом декоративной долговечности – в нашей зоне не менее 45-50 лет [14]. В состав ассортимента не включаются экологически опасные виды, например, ядовитые можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*) и айлант высочайший (*Ailanthus altissima*), а также представляющие опасность для местных растительных сообществ инвазионные виды – аморфа кустарниковая (*Amorpha fruticosa*) и др. Виды основного ассортимента являются обязательными для любых типов городских зеленых насаждений, при этом их долевое участие или занимаемая площадь в насаждениях не должна быть менее 70 %.

Дополнительный ассортимент объединяет высокодекоративные виды, способные повысить эстетическую ценность насаждений. Растения дополнительного ассортимента могут быть биологически менее устойчивыми, чем основного. Дополнительный ассортимент значительно разнообразнее, как по видовому, так и биоморфологическому составу (включает не только деревья, но и кустарники, полукустарники, лианы).

Ограниченный ассортимент предназначен преимущественно для озелененных территорий специального назначения: ботанических и зоологических садов, плодовых садов, рокариев, альпинариев, экзотариев, передвижных садов].

В связи с накоплением опыта интродукции древесных растений в регионе, появлением новых опасных болезней и вредителей растений, изменением градостроительной политики, основной и дополнительный ассортименты должны с определенной периодичностью пересматриваться (оптимально раз в 10 лет). В ряде случаев требуются оперативные действия. Так, своевременное исключение березы из дендропроектных по рекомендации Ботанического сада ЮФУ из-за вспышки заболевания сосудистой системы, очевидно, принесло экономию немалых денежных средств коммунальному хозяйству.

В результате многолетних интродукционных испытаний по оригинальной методике [11] и мониторинга состояния растений в зеленых

насаждениях города, по показателям зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к вредителям и болезням, а также декоративной долговечности и биоморфологических особенностей, экологической безопасности составлен список основного и дополнительного ассортиментов для населенных пунктов юго-запада Ростовской области. Район использования ассортимента обозначен на карте агроклиматического районирования области [15] как 2А (рисунок).

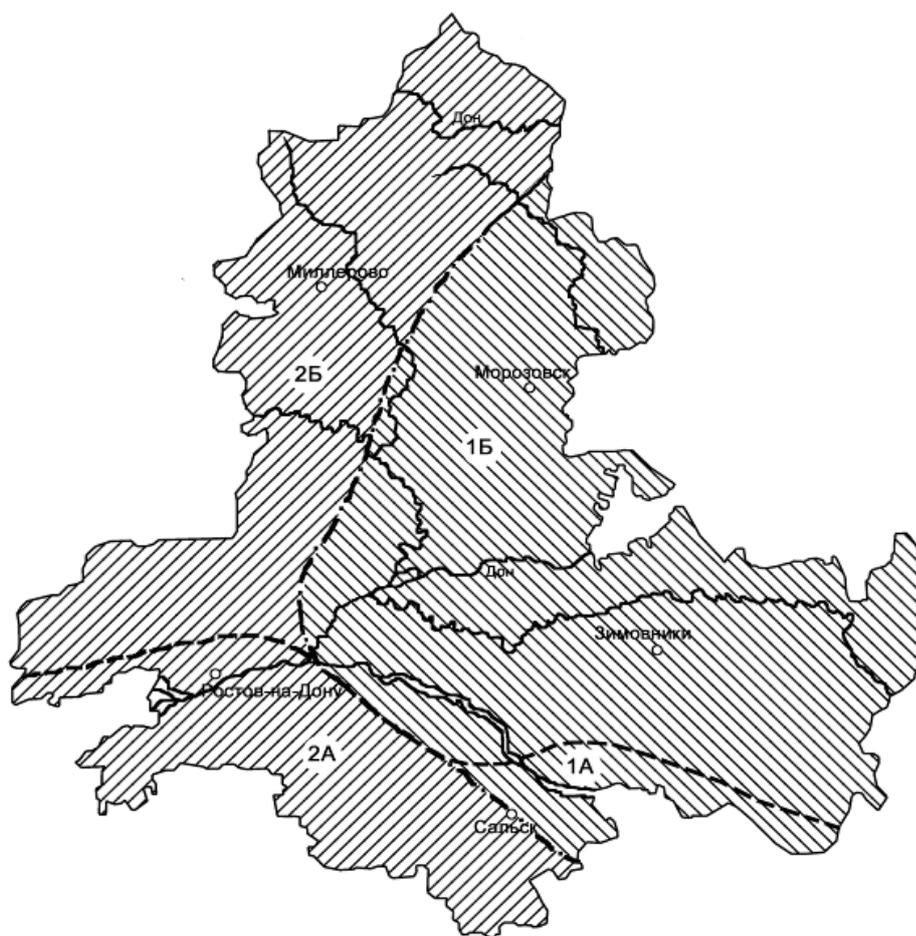


Рис. Климатическое районирование Ростовской области

Подрайон 2А занимает юго-западную часть области. К нему относят Аксайский, Азовский, зерноградский, Егорлыкский, Песчанокопский и частично Неклиновский, Мясниковский, Багаевский, Целинский, Сальский районы. Климат засушливый, гидротермический коэффициент 0,7–0,8. Сумма осадков за безморозный период составляет 270–300 мм. Лето жаркое. Средняя температура июля +22...+23 °С. Продолжительность безморозного

периода 180–190 дней. Зима умеренно мягкая: средняя температура января – 5 °С, средний из абсолютных минимумов температуры воздуха за зиму составляет –20...–25 °С.

Наличие в ассортиментном списке вида подразумевает, что в состав ассортимента входят также культивары данного вида, близкие к нему по габитусу, по эколого-биологическим свойствам и хозяйственным качествам.

### **Основной ассортимент**

1. Бирючина обыкновенная (*Ligustrum vulgare* L.);
2. Бузина чёрная (*Sambucus nigra* L.);
3. Виноградовник аканитолистный (*Ampelopsis aconitifolia* Bunge);
4. Вяз мелколистный (*Ulmus pumila* L.);
5. Гледичия обыкновенная (*Gleditsia triacanthos* L.);
6. Гребенщик ветвистый (*Tamarix ramosissima* Ledeb.), гребенщик четырёхтычинковый (*Tamarix tetrandra* Pall. ex M.Bieb.);
7. Груша иволистная (*Pyrus salicifolia* Pall.), груша лохолистная (*Pyrus elaeagrifolia* Pall.);
8. Девичий виноград пятилисточковый (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.);
9. Дуб крупноплодный (*Quercus macrocarpa* Michx.);
10. Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.);
11. Ель колючая (*Picea pungens* Engelm.);
12. Жимолость Королькова (*Lonicera korolkowii* Stapf);
13. Каркас западный (*Celtis occidentalis* L.);
14. Катальпа прекрасная (*Catalpa speciosa* (Warder ex Barney) Warder ex Engelm.);
15. Кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus* Schlecht.);
16. Кизильник многоцветковый (*Cotoneaster multiflorus* Bunge);
17. Клён остролистный (*Acer platanoides* L.);
18. Клён полевой (*Acer campestre* L.);

19. Клён приречный (*Acer ginnala* Maxim.);
20. Клён серебристый (*Acer saccharinum* L.);
21. Конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L.);
22. Липа европейская (*Tilia × europaea* L.);
23. Липа крупнолистная (*Tilia platyphylla* C. A. Mey.);
24. Можжевельник виргинский (*Juniperus virginiana* L.);
25. Орех чёрный (*Juglans nigra* L.);
26. Плоскоцветник восточный (*Platycladus orientalis* (L.) Franco);
27. Птелея трёхлисточковая (*Ptelea trifoliata* L.);
28. Пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.);
29. Робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.);
30. Рябина гибридная (*Sorbus × hybrida* L.);
31. Рябина широколистная (*Sorbus × latifolia* (Lam.) Pers.);
32. Свидина кроваво-красная (*Swida sanguinea* (L.) Opiz);
33. Сирень китайская (*Syringa × chinensis* Willd.);
34. Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.);
35. Скумпия обыкновенная (*Cotinus coggygria* Scop.);
36. Сосна крымская (*Pinus pallasiana* Lamb.);
37. Спирея Бумальда (*Spiraea × bumalda* Burv.);
38. Спирея Вангутта (*Spiraea × vanhouttei* (Briot) Zabel);
39. Тополь белый (*Populus alba* L.);
40. Тополь канадский (*Populus × canadensis* Moench);
41. Тополь китайский (*Populus simonii* Carrière);
42. Форзиция средняя (*Forsythia × intermedia* Zab.);
43. Черемуха поздняя (*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.);
44. Чубушник венечный (*Philadelphus coronaries* L.);
45. Шелковица белая (*Morus alba* L.);
46. Ясень американский (*Fraxinus americana* L.);
47. Ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.);

### Дополнительный ассортимент

1. Айва обыкновенная (*Cydonia oblonga* Mill.);
2. Арония черноплодная (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott);
3. Барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii* DC.);
4. Барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.);
5. Бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.);
6. Бобовник анагиролистный (*Laburnum anagyroides* Medic.);
7. Боярышник петушья шпора (*Crataegus crus-galli* L.);
8. Боярышник однопестичный махрово-розовый (*Crataegus monogyna* f. *flore pleno-roseo* hort.);
9. Боярышник сливолистный (*Crataegus* × *prunifolia* (Poir.) Pers.);
10. Буддлея очереднолистная (*Buddleia alternifolia* Maxim.);
11. Бундук двудомный (*Gymnocladus dioicus* (L.) C. Koch);
12. Вейгела обильноцветущая (*Weigela floribunda* (Sieb. & Zucc.) C. Koch);
13. Виноград лабруска (*Vitis labrusca* L.);
14. Виноград лисий (*Vitis vulpina* L.);
15. Виноградовник коротконожковый (*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv.);
16. Вишня седая (*Cerasus incana* (Pall.) Spach);
17. Вяз шершавый (*Ulmus glabra* Huds.);
18. Гинкго двулопастное (*Ginkgo biloba* L.);
19. Дереза китайская (*Lycium chinense* Mill.);
20. Ель обыкновенная (*Picea abies* (L.) H. Karst.);
21. Ель сербская (*Picea omorica* Pančić ex Stein);
22. Жимолость Броуна (*Lonicera* × *brownii* (Regel) Carr.);
23. Жимолость Гекротта (*Lonicera* × *heckrotii* Rehder);
24. Жимолость Тельмана (*Lonicera* × *tellmanniana* Magyar.);
25. Ива египетская (*Salix aegyptiaca* L.);
26. Ива белая (*Salix alba* L.);
27. Ива вавилонская (*Salix babylonica* L.);

28. Ива розмаринолистная (*Salix rosmarinifolia* L.);
29. Ирга канадская (*Amelanchier canadensis* (L.) Medic.);
30. Калина гордовина (*Viburnum lantana* L.);
31. Калина канадская гордовина (*Viburnum lentago* L.);
32. Калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.);
33. Камписис укореняющийся (*Campsis radicans* (L.) Seem.);
34. Карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.);
35. Катальпа бигнониевидная (*Catalpa bignonioides* Walt.);
36. Катальпа яйцевидная (*Catalpa ovata* G. Don);
37. Керрия японская (*Kerria japonica* (L.) DC.);
38. Кизильник остролистный (*Cotoneaster acutifolius* Turcz.);
39. Кизильник прижатый (*Cotoneaster adpressus* Bois);
40. Кизильник остроконечный (*Cotoneaster apiculatus* Rehder & Wils.);
41. Кизильник растопыренный (*Cotoneaster divaricatus* Rehder & Wils.);
42. Кизильник ячеистый (*Cotoneaster foveolatus* Rehder & Wils.);
43. Кизильник Гарри-Смита (*Cotoneaster harrismithii* Flinck & Hylmö);
44. Кизильник горизонтальный (*Cotoneaster horizontalis* Decne.);
45. Кизильник хубейский (*Cotoneaster hupehensis* Rehder & Wils.);
46. Кизильник Китайбея (*Cotoneaster kitaibelii* J.Fryer & B.Hylmö);
47. Кизильник Линдли (*Cotoneaster lindleyi* Steud.);
48. Кизильник черноплодный (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Loudon);
49. Кизильник тёмный (*Cotoneaster obscurus* Rehder & E. H. Wilson);
50. Кизильник Роборовского (*Cotoneaster roborowskii* Pojark.);
51. Кизильник розовый (*Cotoneaster roseus* Edgew.);
52. Кизильник блестящий (*Cotoneaster splendens* Flink. & Hylmö);
53. Кизильник крымский (*Cotoneaster tauricus* Pojark.);
54. Кизильник войлочный (*Cotoneaster tomentosus* (Aiton) Lindl.);
55. Кизильник Цабеля (*Cotoneaster zabeli* C. K. Schneid.);
56. Клематис виноградолистный (*Clematis vitalba* L.);
57. Клематис фиолетовый (*Clematis viticella* L.);

58. Клен ясенелистный (*Acer negundo* L.);
59. Кольквиция прелестная (*Kolkwitzia amabilis* Graebn.);
60. Лаванда узколистная (*Lavandula angustifolia* Mill.);
61. Лжетсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco);
62. Липа американская (*Tilia americana* L.);
63. Липа войлочная (*Tilia tomentosa* Moench.);
64. Лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia* L.);
65. Лох зонтичный (*Elaeagnus umbellata* Thunb.);
66. Магония падуболистная (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.);
67. Можжевельник китайский (*Juniperus chinensis* L.);
68. Можжевельник даурский (*Juniperus davurica* Pall);
69. Можжевельник скальный (*Juniperus scopulorum* Sarg.);
70. Мушмула германская (*Mespilus germanica* L.);
71. Орех айлантолистный (*Juglans ailanthifolia* Carr.);
72. Орешник обыкновенный (*Corylus avellana* L.);
73. Орешник древовидный (*Corylus colurna* L.);
74. Платан клёнолистный (*Platanus* × *hispanica* Mill. ex Muenchh.);
75. Ракитник австрийский (*Chamaecytisus austriacus* (L.) Link);
76. Робиния клейкая (*Robinia viscosa* Vent.);
77. Розовик керриевидный (*Rhodotypos kerrioides* Siebold & Zucc.);
78. Рябина домашняя (*Sorbus domestica* L.);
79. Рябинник древовидный (*Sorbaria arborea* C. K. Schneid.);
80. Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun);
81. Свидина белая (*Swida alba* (L.) Opiz);
82. Слива вишненосная 'Атропурпуреа' (*Prunus cerasifera* 'Atropurpurea');
83. Смородина альпийская (*Ribes alpinum* L.);
84. Снежноягодник белый (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake);
85. Сосна горная (*Picea mugo* Turra);
86. Софора японская (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott);
87. Спирея белая (*Spiraea alba* Du Roi);

88. Спирея Биллиарда (*Spiraea × billardii* Hort. ex K.Koch);
89. Спирея Блюме (*Spiraea blumei* G. Don);
90. Спирея кантонская (*Spiraea cantoniensis* Lour.);
91. Спирея Фрича (*Spiraea fritschiana* C. K. Schneid.);
92. Спирея японская (*Spiraea japonica* L. f.);
93. Спирея широколистная (*Spiraea latifolia* Borkh.);
94. Спирея Маргариты (*Spiraea × margaritae* Zabel);
95. Спирея ниппонская (*Spiraea nipponica* Maxim.);
96. Спирея голоцветковая (*Spiraea × nudiflora* Zabel);
97. Спирея трёхлопастная (*Spiraea trilobata* L.);
98. Сумах оленерогий (*Rhus typhina* L.);
99. Тополь сереющий (*Populus × canescens* Sm.);
100. Туя западная (*Thuja occidentalis* L.);
101. Туя гигантская. (*Thuja plicata* Donn ex D. Don);
102. Форзиция яйцевидная (*Forsythiae ovata* Nakai);
103. Форзиция свисающая (*Forsythiae suspensa* (Thunb.) Vahl);
104. Хеномелес прекрасный (*Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai);
105. Хеномелес великолепный (*Chaenomeles × superba* (Frahm) Rehder);
106. Церцис канадский (*Cercis canadensis* L.);
107. Черемуха виргинская (*Padus virginiana* (L.) Mill.);
108. Чубушник калифорнийский (*Philadelphus californicus* Benth.);
109. Экзохорда Королькова (*Exochorda korolkowii* Lavall.);
110. Юкка нитчатая (*Yucca filamentosa* L.);
111. Яблоня Недзвецкого (*Malus niedzwetzkyana* Dieck.);
112. Яблоня пурпурная (*Malus × purpurea* (Barbier & Cie) Rehder).

Список ограниченного ассортимента насчитывает около 380 видов, без учета их культиваров и приводится в соответствующей литературе [21].

#### **Литература:**

1. Forrest M., Randrup T. B., Konijnendijk C.C. Research and development in urban forestry in Europe [Text]: report of COST action “Urban forests and trees” on the state of the art of urban forestry research and development in Europe: EUR 19108 EN. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1999. 363 p.

2. Konijnendijk C.C., Randrup T. B., Nilsson K. Urban forestry research in Europe: an overview [Text] / Journal of Arboriculture. 26 (3), 2000. P. 152 – 161.

3. COST Action E 12: Review of Higher Education on Urban Forestry in Europe [Text]. Dictus Publishing, 2011. 240 p.

4. Похилько, Л.О. Экологические принципы формирования ассортимента древесных растений в озеленении г. Ростова-на-Дону [Текст]: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Похилько Лидия Олеговна – Ростов-н/Д, 2009. – С. 1-25.

5. Шеина С.Г., Гиря Л.В. Совершенствование методов организационно-технологического проектирования при реконструкции городской застройки с учетом экологических факторов [Электронный ресурс]// «Инженерный вестник Дона», 2011, №4. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n4y2011/703> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Флора Нижнего Дона [Текст]/ Под ред. Г.М. Зозулина, В.В. Федяевой. Ростов н/Д.: Изд-во Рост. ун-та. Ч. 1, 2, 1984, 1985. 280 с., 240 с.

7. Коровин С.Е., Кузьмин З.Е. К вопросу о понятиях и терминологии в интродукции растений [Текст]// Бюлл. Главн. ботан. сада, 1997. Вып.175. С.3-11.

8. Козловский Б.Л., Огородникова Т.К, Федоринова О.И., Куропятников М.В. Оценка устойчивости видов семейства Betulaceae S.F. Gray к болезням при интродукции в Ростовской области [Текст]// Экологический Вестник Северного Кавказа. – Т.8, №4. – Краснодар, 2012. С. 51 – 53.

9. Козловский, Б.Л. и др. Ассортимент древесных растений для зеленого строительства в Ростовской области [Текст]: Монография /Б.Л. Козловский, Т.К. Огородникова, М.В. Куропятников, О.И. Федоринова – Ростов-н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. 416 с.

10. Козловский Б.Л., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Вьющиеся растения в дизайне сада [Текст] – Ростов-н/Д.: Изд-во «МарТ», 2007. 96 с.

11. Огородников А. Я. Методика визуальной оценки биоэкологических свойств древесных растений населенных пунктов степной зоны [Текст]// Итоги интродукции растений. Ростов н/Д: РГУ, 1993. С. 50-58.

12. Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география) [Текст]. Ростов-на-Дону.: Изд-во «Старые русские», 2000. 144 с.

13. ГОСТ 24909-81. Саженьцы деревьев декоративных лиственных пород [Текст]. – Введ. 01.01.83. – М.: Стандартиформ, 1994. – 10 с.

14. Козловский Б.Л., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Приоритетные задачи зеленого строительства в Ростове-на-Дону [Электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона», 2013, №1. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n1y2013/1552> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз. рус.

15. Природные условия и естественные ресурсы Ростовской области [Текст]. Ростов-на-Дону, 2002. 432 с.