
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

УДК 581.5 (470.621)
ББК 28.58 (2Рос.Ады)
Т 52

Толстикова Т.Н.

Доцент кафедры ботаники факультета естествознания, директор ботанического сада Адыгейского государственного университета, Майкоп, e-mail: mekedaherb@inbox.ru

Еднич Е.М.

Старший преподаватель кафедры физиологии факультета естествознания, зав. отделом естественной растительности ботанического сада Адыгейского государственного университета, Майкоп, e-mail: mekedaherb@inbox.ru

Куашева Д.А.

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники факультета естествознания Адыгейского государственного университета, Майкоп, e-mail: mekedaherb@inbox.ru

Древесные растения Майкопа: инвентаризация, анализ, оценка перспективности использования в озеленении (Рецензирована)

Аннотация

Приведены результаты инвентаризации и флористического анализа древесных растений столицы Республики Адыгея города Майкоп. Дана оценка перспективности использования растений-интродуцентов в озеленении.

Ключевые слова: *древесные растения, интродуценты, эколого-биологические особенности, коэффициент адаптации, географический анализ, распространение видов, перспективность, дендрарий ботанического сада Адыгейского государственного университета.*

Tolstikova T.N.

Associate Professor of Botany Department of Natural Science Faculty, Director of Botanical Garden, Adyghe State University, Maikop, e-mail: mekedaherb@inbox.ru

Ednich E.M.

Senior Lecturer of Physiology Department of Natural Science Faculty, Head of Department of Natural Vegetation of the Adyghe State University Botanical Garden, Maikop, e-mail: mekedaherb@inbox.ru

Kuasheva D.A.

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Botany Department of Natural Science Faculty, Adyghe State University, Maikop, e-mail: mekedaherb@inbox.ru

Woody plants of Maikop: inventory, analysis and assessment of prospects of their use in gardening

Abstract

The paper provides the results of inventory and floristic analysis of woody plants in Maikop, the capital of the Adyghea Republic. An assessment of the prospects of using the exotic plants in gardening is given.

Keywords: *woody plants, exotic plants, ecological and biological characteristics, the rate of adaptability, geographical analysis, species distribution, prospects, the arboretum of the Adyghe State University Botanical Garden.*

Инвентаризация и изучение эколого-биологических особенностей древесных растений на урбанизированных территориях позволяют установить степень их экологической пластичности, и следовательно, выявить наиболее перспективные виды и формы, что, наряду с рекомендациями о целесообразности широкого культивирования интродуцентов и введения их в озеленение населенных пунктов, имеет практическую и экономическую значимость.

Цели исследования: создание базы данных по эколого-биологическим особенностям древесных растений Республики Адыгея и выявление интродуцентов, перспективных для использования в озеленении в условиях предгорий Северо-Западного Кавказа.

Задачи:

- инвентаризация древесных растений на территории Майкопа;
- изучение адаптационных особенностей интродуцентов;
- выявление перспективных видов и форм интродуцентов для предгорий Адыгеи;
- разработка рекомендаций о возможности широкого культивирования интродуцентов.

Материалы и методы исследований

Инвентаризация древесных растений проведена нами в 2010-2012 гг. в пределах административной границы г. Майкопа и на территории ботанического сада Адыгейского государственного университета (АГУ). В настоящее время фондовая коллекция дендрария ботанического сада АГУ насчитывает 390 таксонов. Исследования эколого-биологических особенностей растений-интродуцентов проводятся сотрудниками дендрария ботанического сада АГУ с 1981 г. с использованием методов визуальных фенологических наблюдений и биометрических измерений, разработанных сотрудниками ГБС и Ростовского ботанического сада [1-3]. Для интегральной оценки степени адаптации древесных растений-интродуцентов проводилось изучение зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к болезням и вредителям, семенной продуктивности и доброкачественности семян, способности к формированию самосева, что позволило установить четыре группы перспективности, различающиеся степенью устойчивости, жизнеспособности и перспективами использования в массовой культуре.

Коэффициент адаптации для каждого интродуцента вычислялся по формуле:

$$K_A = \frac{S_1}{S_2} \cdot 100,$$

где K_A – коэффициент адаптации;

S_1 – сумма фактических баллов;

S_2 – сумма баллов полностью адаптировавшегося растения [1].

Изучение адаптационных способностей интродуцентов проводилось с учетом изменяющихся и нестабильных климатических особенностей предгорий Северо-Западного Кавказа. Климатические характеристики региона даны по сводкам Майкопского метеоцентра и метеостанции ботанического сада АГУ. Зимостойкость и засухоустойчивость растений определяли по методике, разработанной сотрудниками Ростовского ботанического сада [1].

Зимостойкость растений рассматривается как один из основных параметров, определяющих возможность культивирования интродуцентов на территории региона. Особенностью зимнего периода в предгорьях Кавказа является резкая смена температур, частые зимние оттепели и так называемые «окна», с достаточно высокой температурой, провоцирующей растения к преждевременному распусканию почек. Средняя многолетняя температура января $-1,7^{\circ}\text{C}$, начало осенних заморозков – 2 и 3 декады октября, последние весенние заморозки возможны в апреле, иногда в начале мая, при этом продолжительность сохранения снежного покрова в зимний период всего 30-35 суток. По данным метеостанции ботанического сада АГУ в январе 2010-2012 гг. наблюдалось превышение среднемесячной температуры на 2°C : $+0,8^{\circ}\text{C}$, при норме $-1,1^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум (-20°C) отмечен 27 января 2010 г., абсолютный максимум $+18,3^{\circ}\text{C}$ – 24 января 2012 г. Общее количество морозных дней, в среднем, составило 17 дней, со снежным покровом – 12 дней за три зимних периода. Максимальная высота

снежного покрова достигала 21 см, промерзание почвы – до 12 см. Относительная влажность воздуха 86%, при норме 81%. Осадков выпало 74,3 мм, при норме 53 мм, т.е. количество осадков превысило норму в 1,5 раза. В 2012 г. в апреле наблюдались возвратные заморозки и снегопад (2 апреля).

Приведенные данные иллюстрируют крайнюю неустойчивость погодных условий зимнего периода в предгорьях Северо-Западного Кавказа, характеризующихся резкими перепадами температуры и возвратными заморозками, которые, несомненно, сказываются на результатах интродукционных работ.

Результаты исследований

Проведены инвентаризация и флористический анализ древесных растений г. Майкопа. Выявлен коэффициент адаптации для 242 таксонов. Дан флористический анализ и оценка перспективности использования в озеленении растений-интродуцентов [4-7].

Майкоп – один из самых зеленых городов России: на 5862 гектара его общей площади приходится 827 гектаров зеленых насаждений, создающих особый микроклимат столицы Республики Адыгея. Майкоп располагается в предгорьях Северо-Западного Кавказа на высоте 210-220 м над ур.м., географические координаты: 44°37' с.ш. и 40°5' в.д. По флористическому районированию территория города находится в Майкопском лесостепном флористическом районе Северо-Западного Кавказа [8].

На территории г. Майкопа установлено произрастание 472 таксонов: 271 вид, 1 подвид, 20 гибридов, 180 культиваров. Голосеменные составляют 24,7% (37 видов и 80 садовых форм), цветковые – 75,3% (234 вида, 1 подвид, 20 гибридов, 100 форм). Среди голосеменных преобладают представители семейства кипарисовых: 20 видов и 63 формы. Сосновые включают 14 видов и 9 форм, тисовые – 1 вид и 1 форму, таксодиевые – 1 вид, гинкговые – 1 вид. Из 53 семейств цветковых наиболее многочисленны: розовые – 96 таксонов, маслинные – 14 видов, кленовые – 25 таксонов, ивовые 12 видов, буковые – 11 видов. Менее 10 видов включают семейства: бобовые – 9 видов, гортензиевые – 8, жимолостные – 6 видов и 2 гибрида, ореховые – 6, магнолиевые – 6, березовые – 5, вересковые – 5 видов. Остальные семейства представлены 1-4 видами.

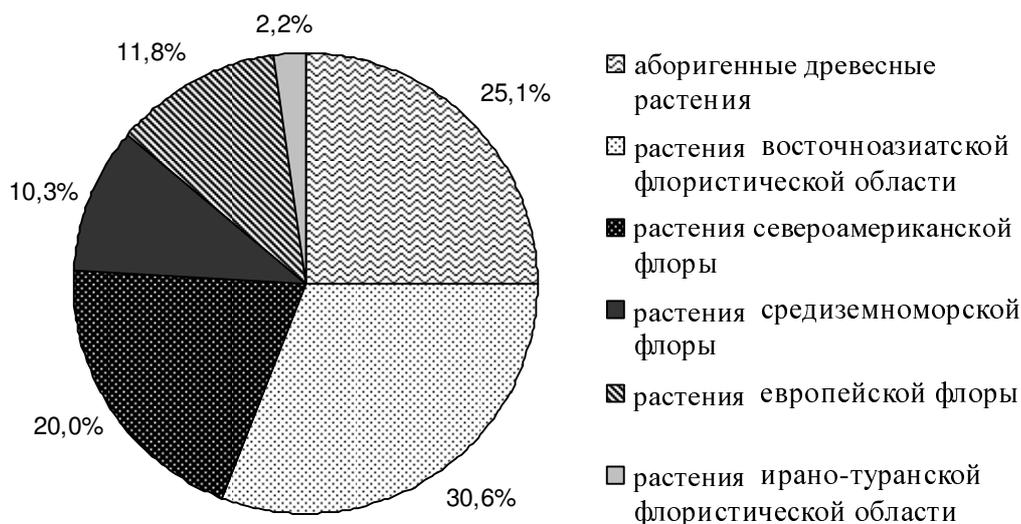


Рис. 1. Географическое происхождение древесных растений Майкопа

В зависимости от распространения видов в естественных условиях произрастания можно выделить шесть основных групп: северокавказская (аборигенная), восточноазиатская, североамериканская, европейская, средиземноморская, ирано-туранская. В озеленении Майкопа 68 видов аборигенных древесных растений, что составляет 25,1% от общего видового состава. Наибольшее число видов относится к восточноазиатской флористической области – 83 вида (30,6%). Североамериканская флора представлена 54 видами (20,0%); средиземноморская – 28 видами (10,3%); европейская – 32 видами (11,8%), из которых 13 видов древесных растений имеют очень широкий ареал; ирано-туранская флористическая область представлена шестью видами (2,2%) (рис. 1).

Среди древесных растений Майкопа отмечено значительное разнообразие жизненных форм. Цветковые представлены деревьями – 93 вида, кустарниками – 121 вид, переходными формами (дерево-кустарник) – 19, полукустарниками – 23, лианами – 10 видов. Голосеменные включают 29 видов деревьев, из которых восемь видов имеют культивары в форме кустарников, и 7 видов кустарников. По числу видов преобладают кустарники: 121 вид *Magnoliophyta* и 7 видов *Gymnospermae*. С учетом формового разнообразия кустарники насчитывают свыше 200 таксонов, что составляет 42,3% от общего числа древесных растений. Однако их доля участия в озеленении города незначительна. Редко используются почвопокровные, стелющиеся кустарники, такие как можжевельник горизонтальный (*Juniperus horizontalis*), можжевельник даурский (*Juniperus davurica*) и др. Вечнозеленые цветковые древесные растения представлены 16 видами (4,5%), причем в городском озеленении часто используется лишь один вид – *Buxus sempervirens*. Очень редко встречаются магнолия крупноцветная (*Magnolia grandiflora*), лавровишня лекарственная (*Laurocerasus officinalis*), магония падуболистная (*Mahonia aquifolium*), рододендрон понтийский (*Rhododendron ponticum*), вечнозеленые виды рода *Lonicera* [9].

Из 10 видов лиан чаще других в вертикальном озеленении используют *Campsis radicans* и *Parthenocissus quinquefolia*. Практически не используются возможности вертикального озеленения посредством красивоцветущей лианы *Wisteria sinensis*, ее можно встретить лишь в частных домовладениях, изредка – при оформлении придомовых территорий многоэтажных домов.

В дендрофлоре Майкопа преобладают мезофиты как по числу видов (68,3%), так и по числу экземпляров, отмеченных на территории города (88,6%). Это объясняется тем, что в естественной среде древесные растения, как правило, приурочены к лесным экотопам.

Ксерофиты в зеленых насаждениях Майкопа представлены 11 видами (*Pinus pitysusa*, *Ailanthus altissima*, *Cotinus coggygia*, *Rhus typhina*, *Securinega suffruticosa*, *Lavandula angustifolia* и др.). Несмотря на их высокую устойчивость к городским условиям, использование в озеленении этих растений ограничено. Лишь один представитель этой группы – айлант высочайший (*Ailanthus altissima*) – имеет широкое распространение, благодаря способности к активному семенному возобновлению и образованию корневых отводок он формирует густые заросли и порою вытесняет местные виды, в связи с чем включен в список инвазивных видов.

Мезоксерофиты – 14 видов: *Pinus pallasiana*, *Campsis radicans*, *Elaeagnus angustifolia*, *Lespedeza japonicum*, *Corylopsis sinensis*, *Pyracantha angustifolia* и др. – встречаются в насаждениях редко. Растения этой группы, также как и ксерофиты, устойчивы в условиях городской среды, характеризуются высоким жизненным потенциалом и могут широко использоваться во всех типах насаждений.

Ксеромезофиты составляют 10,8% от общего числа видов, в этой группе как широко распространенные древесные растения (*Acer campestre*, *A. laetum*, *A. negundo*, *A. saccharinum*, *A. tataricum*, *Chaenomeles cathayensis*, *C. japonica*, *Hibiscus syriacus*, *Parthenocissus quinquefolia* и др.), так и редко встречающиеся в озеленении интроду-

центры (*Juniperus chinensis*, *J. horizontalis*, *Thuja occidentalis*, *Acer ginnala*, *Albizia julibrissin*, *Amelanchier ovalis*, *Amygdalus communis*, *Crataegus crus-galli*, *Cytisus ruthenicus*, *Kerria japonica*, *Maclura pomifera*, *Tamarix tetrandra*, *Viburnum lantana*). Клен ясенелистный (*Acer negundo*), входящий в эту группу, включен в список серьезных инвазивных видов.

Наиболее часто (более 10% от общего числа особей) используются в озеленении Майкопа 27 видов деревьев и 8 видов кустарников, с учетом культиваров эта группа насчитывает 55 таксонов: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Betula pendula*, *Buxus sempervirens*, *Cerasus vulgaris*, *Forsythiae europeae*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus lanceolata*, *Gleditsia triacanthos*, *Hibiscus syriacus*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Pinus pallasiana*, *Populus nigra*, *Populus pyramidalis*, *Robinia pseudoacacia*, *Syringa vulgaris*, *Tilia caucasica* и др. (рис. 2).

К категории «редко встречающихся» (от 0,1 до 0,9% от общего числа особей) относятся виды рода *Chaenomeles*, *Cersis siliquastrum*, *Liquidambar styraciflua*, *Laurocerasus officinalis*, *Physocarpus opulifolius*, *Styphnolobium japonicum*, *Juniperus horizontalis*, *Juniperus sabina* и их многочисленные садовые формы, *Pinus pallasiana*, *Taxus baccata*, а также ряд других высокодекоративных растений (135 таксонов), устойчивых в городских условиях, прошедших интродукционные испытания в ботаническом саду АГУ и признанных вполне перспективными для природно-климатических условий предгорий Северо-Западного Кавказа.

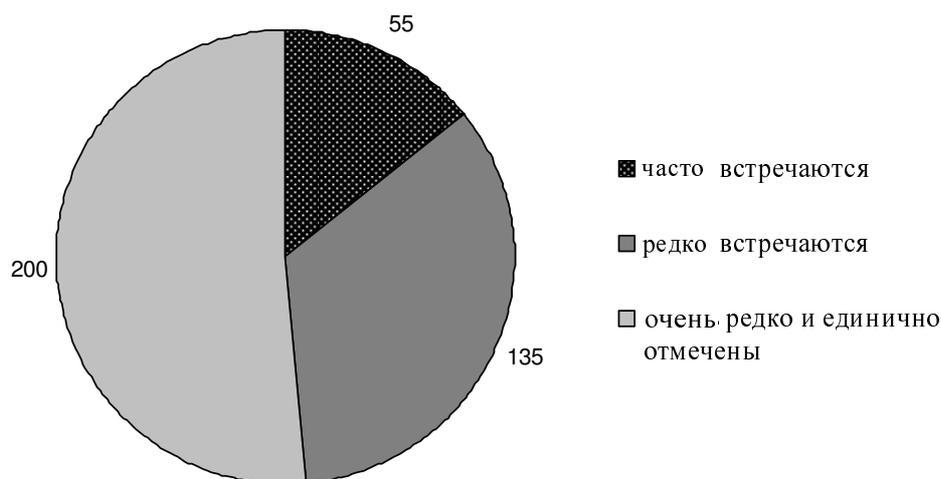


Рис. 2. Частота встречаемости древесных растений в озеленении Майкопа

Наиболее многочисленная категория «очень редко встречающиеся виды» (встречаемость от 0,01 до 0,09%) – 60 видов и 40 культиваров, но за счет неучтенных растений, имеющих в частных коллекциях, эти цифры могут быть гораздо больше. В этой группе древесных растений, прежде всего, следует отметить пять видов магнолий: *Magnolia grandiflora*, *Magnolia kovskyi*, *Magnolia stellata*, *Magnolia x soulangeana*, *Magnolia liliflora* и их многочисленные культивары; декоративные формы *Thuja occidentalis* и *Platycladus orientalis*; *Chamaecyparis nootkatensis*, *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Chamaecyparis obtuse*, *Ginkgo biloba*, *Hypericum dyeri* и др.

Единичные местонахождения (на территории города от 1 до 10 экземпляров) имеют 33 вида (с учетом культиваров – 100 таксонов): *Juniperus davurica*, *Cedrus deodara*, *Cupressus glabra*, *Taxodium distichum*, *Acer buergerianum*, *Callicarpa dichotoma*, *Carya pecan*, *Caryopteris incana*, *Eriobotrya japonica*, *Indigofera gerardiana*, *Koelreuteria paniculata*, *Laburnum anagyroides*, *Lespedeza japonicum*, *Mahonia lomariifolia*, *Malus hal-*

liana, *Malus niedzwetzkyana*, *Mespilus germanica*, *Paeonia suffruticosa*, *Paulownia tomentosa*, *Securinega suffruticosa*, *Staphylea emodi*, *Viburnum lentago*. Все растения этой группы произрастают на территории ботанического сада АГУ, в городе они отмечены в озеленении учебных учреждений, школ, детских садов, а также единично в частных коллекциях. Многие из них интересны для озеленения благодаря своей декоративности и устойчивости в городских условиях.

При интродукции растений знание морфофизиологических особенностей позволяет выявить степень адаптации интродуцентов в новых условиях, что способствует отбору наиболее устойчивых видов и культиваров. Показателями устойчивости интродуцентов к неблагоприятным факторам могут служить: наличие регулярного цветения и плодоношения, способность к самосеву, зимостойкость и засухоустойчивость. На основании исследований эколого-биологических и адаптационных особенностей древесных интродуцентов определен коэффициент адаптации (КА) для 242 таксонов, что позволило установить четыре группы перспективности, различающиеся степенью устойчивости, жизнеспособности и перспективами использования в массовой культуре.

В I группу, наиболее перспективных растений с КА более 85%, вошли североамериканские, европейские и восточноазиатские виды. В их числе 45 представителей отдела *Pinophyta* и 95 представителей отдела *Magnoliophyta* из 39 семейств (*Aceraceae*, *Altingiaceae*, *Bignoniaceae*, *Buxaceae*, *Caprifoliaceae*, *Corulaceae*, *Fabaceae* и др.). Среди представителей североамериканской флоры успешно прошли акклиматизацию и признаны наиболее перспективными 40 таксонов, часть из них практически не используется в озеленении населенных пунктов Адыгеи (*Chamaecyparis lawsoniana* Dart., формы *Thuja occidentalis* L., *Thuja plicata* Donn. ex D. Don. и их культивары). Из восточноазиатских интродуцентов в первую группу вошли 23 представителя: *Juniperus chinensis* `Ketellerii`, *Chaenomeles cathayensis*, *Chaenomeles x superba*, *Liriodendron chinense*, *Magnolia kovus*, *Viburnum rhytidophyllum* и др. Остальные представители группы наиболее перспективных растений – европейские виды.

Группа II, перспективных растений с КА=75-84%, включает 20 восточноазиатских (*Magnolia liliflora*, *Thuja koraiensis*, *Platycladus orientalis* `Sieboldii`, *Pinus tabulaeformis* и др.) и 29 североамериканских растений (*Chamaecyparis virginiana*, отдельные формы *Thuja occidentalis*, *Eleagnus argentea*, *Liquidambar styraciflua* и др.).

Одним из факторов, ограничивающих возможность широкого культивирования ограниченно перспективных растений (группа III, КА=60-74%), является слабая зимостойкость (*Magnolia grandiflora*, *Platycladus orientalis* `Juniperoides`, *Acer buergerianum*, *Eucommia ulmoides*, *Paulownia tomentosa*, *Euonymus japonica*, *Diospyros kaki*, *Pieris Formosa*, *Hypericum dyeri* и др.). У растений с низкой зимостойкостью наблюдается обмерзание ветвей до уровня снежного покрова при температуре -20, -25°, а при более низкой температуре – полное вымерзание. При создании благоприятных условий выращивания эти виды могут занять достойное место в частных коллекциях. Для широкого культивирования они не рекомендуются в связи с низкой морозоустойчивостью и требовательностью к почвам. Малоперспективными (группа IV, КА=45-59%) признаны интродуценты *Albizia julibrissin*, *Thujopsis dolabrata*, *Mespilus germanica*, *Pseudocyonia sinensis* – лимитирующим фактором для их выращивания в Адыгее являются низкие температуры зимнего периода [9].

Проведенные исследования показали, что в озеленении Майкопа по видовому составу преобладают древесные растения-интродуценты (74,9%). Учитывая тот факт, что среди интродуцентов, редко используемых на ландшафтных объектах, значительное число высоко декоративных, устойчивых в условиях города растений, их участие в озеленении будет постоянно возрастать.

Примечания:

1. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география) / Б.Л. Козловский [и др.]. Ростов н/Д, 2000. 144 с.
2. Лапин П.И., Сиднева С.В. Определение перспективности растений для интродукции по данным фенологии: сб. ст. М.: Изд-во ГБС АН СССР, 1972. 230 с.
3. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М., 1973. 136 с.
4. Толстикова Т.Н., Еднич Е.М., Дьякова И.Н. Перспективы развития Ботанического сада АГУ в системе ООПТ // Роль и значение ботанических и дендрологических садов в системе развития особо охраняемых природных территорий: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. Переславль-Залесский: Канцлер, 2012. С. 79-82.
5. Толстикова Т.Н., Куашева Д.А., Бескровная А.Ю. Конспект флоры Майкопа: справ. пособие. Майкоп: Изд-во АГУ, 2012. 92 с.
6. Дьякова И.Н., Толстикова Т.Н. Биологические особенности листа представителей рода *Spiraea* // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Естественно-математические и технические науки. 2011. Вып. 4 (91). С. 58-64. URL: <http://vestnik.adygnet.ru>
7. Еднич Е.М., Толстикова Т.Н. Ботанический сад Адыгейского госуниверситета – научно-образовательный центр и объект природного и культурного наследия в урбанизированной среде // Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 18-20 авг. 2011 года. Вестник ИрГСХА. Иркутск, 2011. Вып. 44. С. 69-76.
8. Иванов А.Л. Флора Предкавказья и ее генезис. Ставрополь: Изд-во Ставроп. гос. ун-та, 1998. 204 с.
9. Толстикова Т.Н. Древесные растения Майкопа. Майкоп, 2012. 242 с.

References:

1. Flowering woody plants of the Botanical garden of the Rostov University (ecology, biology, geography) / B.L. Kozlovskiy [etc.]. Rostov-on-Don, 2000. 144 pp.
2. Lapin P.I., Sidneva S.V. Determination of deservingness of plants for introduction according to phenology data: coll. of articles: Publishing house of the GBS of the USSR AS, 1972. 230 pp.
3. Lapin P.I., Sidneva S.V. Assessment of deservingness of introduction of woody plants according to visual observations // Experience of introduction of woody plants. M., 1973. 136 pp.
4. Tolstikova T.N., Ednich E.M., Dyakova I.N. Prospects of the AGU Botanical garden development in OOPT system // The role and significance of botanical and dendrologic gardens in the system of development of closely guarded natural territories: coll. of materials of the all-Russian scient. and pract. conf. Pereslavl-Zalessky: Kantsler, 2012. P. 79-82.
5. Tolstikova T.N., Kuasheva D.A., Beskrovnaya A.Yu. The compendium of the flora of Maikop: a reference book. Maikop: The AGU publishing house, 2012. 92 pp.
6. Dyakova I.N., Tolstikova T.N. Biological features of a leaf of *Spiraea* specimen // The Bulletin of the Adyghe State University. Series Natural-Mathematical and Technical Sciences. 2011. Iss. 4 (91). P. 58-64. URL: <http://vestnik.adygnet.ru>
7. Ednich E.M., Tolstikova T.N. The botanical garden of the Adyghe State University as the scientific and educational center and an object of natural and cultural heritage in the urbanized environment // Problems of landscape gardening of the cities of Siberia and adjacent territories: materials of the all-Russian scient. and pract. conf. with international participation, Aug. 18-20. 2011. The Bulletin of the IrGSKhA. Irkutsk, 2011. Iss. 44. P. 69-76.
8. Ivanov A.L. Flora of Ciscaucasia and its genesis. Stavropol: Stavrop. State University publishing house, 1998. 204 pp.
9. Tolstikova T.N. Woody plants of Maikop. Maikop, 2012. 242 pp.