

УДК 635.9.92.925 (470.21)

ФИТОНЦИДНЫЕ И ДУШИСТЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ КОЛЬСКОГО СЕВЕРА

© 2016 О.Б. Гонтарь^{1,2}, Е.А. Святковская¹, Н.Н. Тростенюк¹, В.К. Жиров^{1,2,3},
Е.П. Шлапак¹, Н.В. Салтан^{1,2}

¹ Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН

² Мурманский государственный технический университет, Апатитский филиал

³ Петрозаводский государственный университет, Кольский филиал

Статья поступила в редакцию 22.05.2016

По результатам обследования урбанизированных территорий Мурманской области выявлено 49 фитонцидных и 43 душистых вида древесных растений. Определена доля их участия в зеленом наряде городов. Дана характеристика декоративных качеств и особенностей выращивания наиболее распространенных видов.

Ключевые слова: *урбанизированная территория, аборигенный вид, древесный интродуцент, душистое растение, фитонцидное растение, озеленительный ассортимент, парк, сквер*

В городах складывается особенный мир урбанизированной природы, непохожий на дикую ни по богатству и разнообразию видов, ни по массе, ни по законам формирования. Именно эта городская среда - одна из форм существования современной биосферы - является основным «природным фоном» для горожанина [1]. Главной задачей рационального озеленения новых объектов и реконструкции существующих насаждений является создание здоровых условий жизни населения. Наиболее оптимальный подбор ассортимента древесных и травянистых растений возможен только при выявлении всех их функций и свойств.

Большинство городов и поселков Мурманской области расположены в подзоне северотаежных хвойных лесов. В настоящее время растительный покров урбанизированных территорий области объединяет культивируемые человеком насаждения, массивы естественных сообществ и спонтанную растительность, в составе которой наряду с синантропными группировками немало фрагментов аборигенных сообществ [2]. Естественные насаждения в городах Кольского Севера занимают от 12% до 73% от общей площади озеленения и представлены крупными массивами, рощами, куртинами, небольшими группами и одиночными деревьями. Включение их в систему озеленения населенных мест является одним из наиболее оптимальных путей быстрого создания зеленого наряда заполярных городов по ряду климатических и экономических причин. Тем не менее, в природной флоре Заполярья

недостаточно красивоцветущих древесных растений, и поэтому формирование здесь живописных композиций без использования интродуцентов, многие из которых к тому же более приспособлены к городской среде, чем аборигенные растения, невозможно.

В результате интродукционных исследований, проводимых в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте (ПАБСТ) с 30-х годов прошлого столетия, было испытано более 20 тысяч образцов древесных растений-экзотов более 950 видов. На основании многочисленных интродукционно-озеленительных экспериментов для озеленения городов Кольского Севера разных озеленительных районов области подобраны хорошо адаптированные и обладающие высокими декоративными качествами древесные виды. Первый перечень декоративных деревьев и кустарников был представлен Н.А. Аврориным еще в начале 40-х годов. Он состоял из 42 видов деревьев и кустарников, в том числе интродуцентов было 1 и 13 соответственно [3]. Последний ассортимент включает в себя уже 136 видов (44 вида деревьев, в том числе 31 интродуцент, 87 кустарников, из которых 71 интродуцент, 5 лиан) [4].

Усиленное внимание при создании озеленительных ассортиментов отводится растениям с ароматными цветками, которые, как известно, оказывают на человека благоприятное воздействие. Первое упоминание о душистых растениях было еще в I веке до н.э. [5]. Позднее душистые растения наряду с лекарственными выращивались и в монастырских садах. В европейских общественных парках создавались «душистые сады» или сады ароматов. Например, в Англии с 1827 г. в одном из публичных садов существовал «сад слепых», в котором главную роль играли ароматы растений [6]. Доказано, что ароматные растения также выделяют фитонциды и наряду с декоративно-лиственными и хвойными фитонцидными деревьями и кустарниками являются мощными антибиотиками, убивающими вредные микроорганизмы, которыми загрязнен городской воздух. Поэтому древесным растениям в зеленом наряде городов Крайнего Севера отводится особая роль как дезинфекторам воздуха. Один гектар хвойных насаждений выделяет в атмосферу 4, а лиственных – 2 кг летучих органических веществ, обладающих фитонцидными свойствами [7].

Гонтарь Оксана Борисовна, кандидат биологических наук, заместитель директора по научной работе, доцент кафедры геоэкологии. E-mail: gontar_ob@mail.ru.

Святковская Екатерина Александровна, научный сотрудник лаборатории декоративного цветоводства и озеленения. E-mail: sviatkovskaya@mail.ru.

Тростенюк Надежда Николаевна, научный сотрудник лаборатории интродукции и акклиматизации растений. E-mail: tnp_arges@mail.ru.

Жиров Владимир Константинович, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор, директор, заведующий кафедрой геоэкологии. E-mail: v_zhirov_1952@mail.ru.

Шлапак Евгения Петровна, инженер-исследователь лаборатории декоративного цветоводства и озеленения. E-mail: evgeniashl@mail.ru.

Салтан Наталья Владимировна, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории декоративного цветоводства и озеленения. E-mail: saltan.natalya@mail.ru

Цель исследований: изучение видового разнообразия и устойчивости древесных душистых и фитонцидных растений на озелененных территориях в 7 заполярных городах (Апатиты, Кандалакша, Кировск, Мончегорск, Оленегорск, Полярные зори, Североморск), расположенных в трех озеленительно-климатических районах Мурманской области [8].

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи:** 1) изучение видового состава и доли участия древесных растений в озеленительных посадках; 2) оценка их состояния.

Обследованию подлежали деревья и кустарники, находящиеся на объектах озеленения общегородского пользования. Для оценки состояния и декоративности растений использовалась методика В.С. Николаевского и Х.Г. Якубова [9]. В последнем ассортименте, рекомендованном ПАБСИ для озеленения городов и поселков Мурманской области, содержится 49 видов деревьев и кустарников разной степени фитонцидности и 43 вида с душистыми цветками и листьями, в том числе 21 вид обладает обоими свойствами.

Фитонцидные растения, выделяющие биологически активные, летучие вещества, играют важную роль в озеленении заполярных городов. Среди ученых на настоящее время нет единого мнения по распределению древесных видов относительно шкалы фитонцидности. Так, по шкале украинских специалистов зеленого строительства [10], нами выделено при обследовании объектов озеленения Мурманской области 49 фитонцидных видов древесных растений, из них к наиболее фитонцидным отнесены *Acer platanoides* L., сильно фитонцидным – *Betula pubescens* Ehrh., *Pinus freesiana* Wichura, *Picea obovata* Ledeb., *Padus avium* Mill., *P. maackii* (Rupr.) Kom., *Populus tremula* L., средней фитонцидным – *Abies sibirica* Ledeb., *Caragana arborescens* Lam., *Larix sibirica* Ledeb., *Lonicera tatarica* L., *Pinus sibirica* Du Tour, *Populus balsamifera* L., *Sorbus gorodkovii* Pojark., *Tilia cordata* Mill. М.В. Григорьева к наиболее фитонцидным относит *Padus avium*, *Abies sibirica*, *Populus bolleana* Lauche, акцентируя, что хвойные имеют значительное преимущество благодаря более длительному периоду активного действия фитонцидов, и что фитонцидные свойства у хвойных пород в среднем за вегетационный период наиболее выражены у хвой второго года жизни [11]. В.В. Слепых к породам с очень высокой фитонцидностью относит *Populus tremula*; средней степени фитонцидности – *Betula pendula* Roth, *Abies sibirica*, *Juniperus communis* L., *Pinus sylvestris* L.; ниже средней степени – *Picea obovata* и *Acer platanoides*. Автор утверждает, что пик фитонцидной активности приходится на самый жаркий летний месяц с довольно низкой влажностью воздуха – июль или август. У большинства исследованных им лиственных пород установлен второй после июля-августа максимум фитонцидной активности – период листопада [12]. М.В. Кочергиной было сделано разделение древесных растений на группы по типу нарастания фитонцидности. Так, ею было установлено, что у большинства хвойных видов высокая активность приходится на летние месяцы. В осенне-зимний период наблюдается спад фитонцидной активности, а весной – её нарастание. Среди лиственных пород *Cotoneaster horizontalis* Decne., *C. lucidus* Schlecht. и *Lonicera tatarica* отличаются постоянным увеличением фитонцидности до появления осенней окраски и окончания вегетации, то есть характеризуются четко выраженным осенним типом фитонцидности, сохраняя это свойство до двух суток даже в опавшей листве. Два максимума на протяжении

вегетации обнаружены М.В. Кочергиной у *Rosa rugosa* Thunb. *R. davurica* Pall.). Первый совпадает с бутонизацией, второй отмечается при пожелтении листьев. Снижение фитонцидной активности листьев было отмечено при массовом цветении. К последней категории автор отнесла растения, фитонцидная активность которых незначительно изменяется с мая по октябрь. Среди растений, встреченных нами на объектах, к ним относится *Syringa josikaea* Jacq. fil., *Berberis vulgaris* L. и *B. thunbergii* DC [13].

Так как до настоящего времени степень фитонцидности аборигенных и интродуцированных древесных растений в экстремальных климатических условиях Кольского Заполярья не проводилась, то в данной работе отнесение встреченных нами в городах растений по шкале фитонцидности было сделано по примеру украинских специалистов [10].

Acer platanoides – единственный вид из 11 таксонов видовой и внутривидовой ранга кленов, содержащихся в коллекции открытого грунта ПАБСИ, который был рекомендован в ограниченный ассортимент и используется единично в озеленении внутриквартальных территорий гг. Кандалакша и Апатиты. В посадках представлен невысоким одноствольным деревом 2-6 м. Состояние растений хорошее. Устойчив в городских условиях. Цветение слабое и отмечается не ежегодно. Ввиду чрезвычайно редкого использования данного вида в городских посадках говорить о каком-либо эффекте для улучшения состояния экологической обстановки не приходится.

Доля представителей второй группы сильно фитонцидных растений в зеленом наряде большинства городов составляет свыше 50% от общего количества растений (от 23 в Североморске до 78% в Мончегорске). Наиболее распространены из данной группы представители рода *Betula*. В природной среде Мурманской области растут два вида берез (*Betula pendula* и *B. pubescens*), которые по жизненной форме являются одноствольными деревьями, представляющие значительный интерес для зеленого строительства. Систематиками выделено еще несколько видов, но все они близки к двум основным и являются, скорее всего, их экологически образованными подвидами. Наиболее декоративна *Betula pendula*, встречающаяся в центральных и южных районах области. Она имеет плакучую форму кроны, классическую белоствольность коры, прямой ствол и интенсивный рост. К тому же *B. pendula* отличается повышенной устойчивостью к сернистому газу и обогащает воздух легкими отрицательными ионами [14]. Оба вида берез составляют основу озеленения многих заполярных городов: в Оленегорске – 66%, Апатитах – 56%, Кандалакше – 51%, Кировске – 36%, Мончегорске – 28%, Североморске – 22%, Полярных Зорях – 11%. Они являются доминирующими в насаждениях скверов и улиц в виде куртин, групп роц и даже целых массивов. Значительно реже встречаются одиночные посадки.

Наряду с лиственными породами к данной группе фитонцидности относятся аборигенные хвойные виды, такие как *Pinus freesiana* и *Picea obovata*. *Pinus freesiana* была включена в региональный озеленительный ассортимент в 1956 г. [15]. Благодаря всепогодной декоративности и значительной относительно Севера высоте (около 20 м) в настоящее время в городских посадках этот вид составляет от 0,1% (г. Кировск) до 37,0% (г. Полярные зори). Данный вид также является доминирующей породой в естественных массивах в Мончегорске (23%).

Picea obovata в природе распространена по всей территории Мурманской области. В ассортимент для озеленения городов Кольского Севера впервые была включена в 1941 г. [3]. В обследованных населенных пунктах составляет от 0,3% (Полярные Зори) до 20,0% (Мончегорск) от общего количества деревьев. В большинстве городов основными типами посадок этого вида являются солитеры и небольшие (3-5 шт.) группы. В г. Мончегорске *P. obovata* доминирует в естественных массивах на внутриквартальных территориях. Так как практически вся основная застройка в городах области велась в середине прошлого столетия, и данный вид максимально был сохранен строителями, то на большинстве озеленительных объектов преобладают старовозрастные экземпляры. К тому же *P. obovata* отличается слабой дымо- и газоустойчивостью, что сказывается на состоянии растений на объектах озеленения.

Группа древесных средне фитонцидных растений представлена в озеленении обследованных городов от 9,3% (Мончегорск) до 62,4% (Североморск). Среди деревьев в данной группе наиболее распространена *Sorbus qorodkovii*, которая входит в состав естественной дендрофлоры на всей территории Мурманской области. Высота растений достигает 15 м, а в отдельных случаях и выше. Как правило, в посадках встречается многоствольная (от 3 до 19) форма. Вегетация *S. qorodkovii* продолжается в среднем 115 дней. Цветет в конце июня - начале июля. Для озеленения городов используется с 1941 года [16]. В настоящее время *S. qorodkovii* является составной частью декоративных композиций во многих заполярных городах. Её доля в посадках составляет от 5,0% (Мончегорск) до 62,0% (Североморск). Неприхотливость к условиям произрастания, хорошая приживаемость при пересадке позволяют данный вид широко использовать в уличных посадках в виде рядовых посадок, групп и куртин. Благодаря изящности листьев, соцветий и яркости плодов данный вид является незаменимым украшением парков, садов, улиц в городах Мурманской области.

Из интродуцированных фитонцидных растений данной группы выделена *Larix sibirica*, которая относится к наиболее перспективным декоративным хвойным видам в Мурманской области. С возрастом *L. sibirica* образуют крупную крону, которая при солитерной посадке начинается почти от земли. В городских насаждениях встречаются экземпляры более 70 летнего возраста, достигающие высоты 20 и более метров, с диаметром стволов более 40 см и диаметром крон до 10 м. Почти ежегодно и обильно плодоносит в условиях Кольского Севера и дает зрелые семена, но с относительно низкой всхожестью. Удлиненные побеги у молодых растений почти ежегодно повреждаются морозом, поэтому *L. sibirica* долгое время не получала широкого распространения в озеленении заполярных городов и в региональный озеленительный ассортимент была включена только в 1956 г. [15]. Первые посадки были произведены в городах Мончегорске и Мурманске. В настоящее время это один из самых распространенных интродуцентов из хвойных и составляет от 0,2% (Апатиты) до 2,0% (Полярные Зори) от общего количества деревьев. Основными типами являются рядовая посадка, группы и куртины. *Larix sibirica* широко распространена как в уличных посадках, так и в скверах.

Среди кустарников третьей группы фитонцидности наиболее распространенным является *Caragana arborescens*, доля которой составляет от 0,1% (Оленегорск) до 2,0% (Полярные Зори). Впервые в интродукционный

эксперимент в ПАБСИ этот вид был введен в 1934 г., а в озеленительный ассортимент включен в 1941 г. [3]. Этот неприхотливый декоративный кустарник, достигающий в нашем регионе 4 м высоты, наиболее распространен в уличных посадках. Отлично выдерживает стрижку, пригоден для создания живых изгородей, но, к сожалению, это свойство данного вида почти не используется в озеленении заполярных городов.

Среди фитонцидных растений есть немало представителей деревьев и кустарников с душистыми цветками и листьями. Но, даже не обладая фитонцидными свойствами, эти растения значительно улучшают экологическую обстановку на объектах озеленения только за счет своих ароматерапевтических свойств.

К первой группе душистых древесных растений, аромат которых распространяется независимо от времени суток, погоды и воспринимается на расстоянии, относится 7 видов деревьев и 9 кустарников. Вторая группа растений, аромат которых распространяется только вблизи растения, более многочисленна и включает 5 видов деревьев и 27 видов кустарников [16]. Сравнительный анализ рекомендованного озеленительного ассортимента и видового разнообразия древесных растений в обследованных городах Мурманской области выявил, что душистые растения составляют от 1,0% (в Североморске) до 11,9% (в Кандалакше) от общего количества древесных растений в посадках. Столь значительная разница в количестве душистых растений в городских посадках объяснима расположением городов в разных климатических зонах области. В целом современный видовой состав древесных растений с душистыми цветками и листьями представлен 22 видами, в том числе 16 видами первой группы (*Abies sibirica*, *Malus baccata* (L.) Borkh., *M. domestica* Borkh., *Caragana arborescens*, *Padus avium*, *P. maackii*, *Populus balsamifera*, *P. suaveolens* Fisch., *Rosa rugosa* Thunb., *R. hybrida* hort., *R. davurica* Pall., *R. spinosissima* L., *R. acicularis* Lindl., *R. canina* L., *Ribes nigrum* L., *Syringa josikaea*) и 6 представителями второй группы (*Amelanchier florida* Lindl., *A. ovalis* Medik., *Acer platanoides*, *Lonicera tatarica*, *Padus virginiana* (L.) Mill., *Tilia cordata*). Среди деревьев в городских посадках наиболее распространены *Padus avium*, *Populus balsamifera* и *P. suaveolens*, кустарников - *Syringa josikaea* и виды рода *Rosa*. Данные культуры отмечены почти в каждом городе.

Padus avium - аборигенный вид, достигающий 8 м высоты в городских условиях, была включена в первый озеленительный ассортимент для городов Кольского Севера Н.А. Аврориным в 1941 г. [3]. Белые душистые цветки этого дерева, собранные в поникающие, до 12 см длиной, с 15-20 цветками цветочные кисти, распускаются в условиях Кольского Заполярья в благоприятные годы в первой половине июня, в неблагоприятные - в начале июля. Цветение продолжается в течение 15-20 дней. Доля *P. avium* в озеленительных посадках составляет от 0,02% (Кировск) до 1,0% (Кандалакша) от общего количества деревьев. Чаще всего данный вид отмечен на придомовых территориях в виде одиночных посадок или небольших групп.

Приятным ароматом насыщают воздух почки, молодые побеги, а также листья *Populus suaveolens* и *Populus balsamifera*. Оба вида были введены в интродукционный эксперимент ПАБСИ с 1955 года. В озеленительный ассортимент *P. suaveolens* был включен в 1962 г. [17], а *P. balsamifera* только через 20 лет в 1982 г.

[18]. Эти ценные для Севера виды деревьев благодаря высоте свыше 20 м с очень ароматными листьями в период распускания (с середины мая до середины июня), встречаются в 5 обследованных городах области, где составляют от 0,2% (Апатиты) до 7,3% (Кандалакша).

Syringa josikaea в ПАБСИ была завезена впервые в 1936 г. саженцами 2-3 лет, и уже в 1940 г. поступила на объекты озеленения г. Мурманск и Мончегорск. Большая партия растений была высажена в Мурманске в 1947 г. [19]. В культуре в условиях Мурманской области этот высоко декоративный кустарник достигает 3, в отдельных случаях - 4 м высоты. Цветет ежегодно с середины июля в течение 3 недель, в благоприятные годы наблюдается обильное цветение. В отдельные годы было отмечено вторичное цветение. Как показало обследование городов области, в настоящее время посадки *S. josikaea* составляют от 0,4% (Североморск) до 1,7% (Полярные Зори) от общего количества древесных растений. Хорошо переносят городские условия. Является одной из долговечных культур среди кустарников-интродуцентов. Обязательным условием агротехнического ухода в городских посадках является омолаживающая обрезка с периодичностью в 10 лет, отсутствие которой сильно сказывается на эстетическом виде растений.

Среди душистых растений в заполярных городах нельзя не отметить также виды из рода *Rosa* L., которые составляют от 0,5% (Кировск) до 3,0% (Полярные Зори) от общего числа древесных растений в городах. Из аборигенных видов встречается *Rosa acicularis*. Цветет в июле в течение 2-3 недель в большинстве случаев обильно. Высота кустарника достигает 1,5-1,8 м. Неприхотливость к городским условиям и хорошая способность к размножению послужили основанием для широкого распространения по всей области.

Из интродуцированных шиповников наиболее распространена *Rosa rugosa*, которая впервые была привезена в ПАБСИ в 1936 г. [20]. Благодаря особой декоративности - крупные (до 12,0 см в диаметре), душистые, розовые или темно-красные, реже белые цветки; ярко-красные или оранжевые, крупные (до 3,0 см в диаметре) плоды, более позднее, чем у аборигенных видов шиповников цветение (с начала августа и до выпадения снега) - этот вид сразу же поступил в озеленение городов Кольского Севера, хотя официально в озеленительный ассортимент он был включен только в 1941 г. [3].

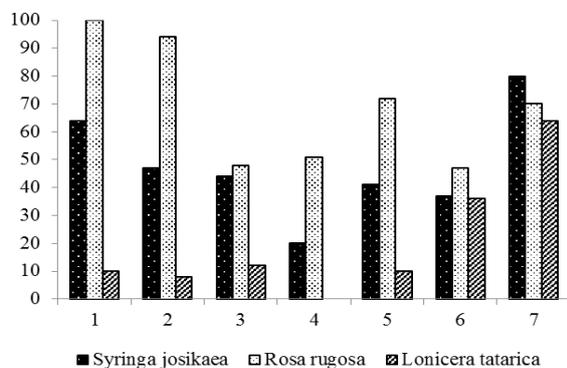


Рис. 1. Соотношение (%) растений первой категории состояния в обследованных городах:

1 - Североморск, 2 - Оленегорск, 3 - Мончегорск, 4 - Кировск, 5 - Апатиты, 6 - Полярные Зори, 7 - Кандалакша

Анализ обследований также показал, что на одном объекте озеленения, как правило, произрастает 2-3 вида душистых растений, что конечно же усиливает и продлевает ароматический эффект их воздействия на посетителей. Наиболее часто встречались такие сочетания фитонцидных видов с душистыми цветками, как *Syringa josikaea* - *Rosa rugosa* и *Syringa josikaea* - *Lonicera tatarica*. Декоративные качества (форма кроны, окраска коры, листья, цветков и плодов, продолжительность и обильность цветения) максимально проявляются только при хорошем состоянии растений. Среди наиболее часто встречающихся композиций фитонцидных растений с душистыми цветками из обследованных деревьев и кустарников отмечены все категории состояния по В.С. Николаевскому и Х.Г. Якубову [9]. Но доля здоровых без признаков ослабления экземпляров *Syringa josikaea* и *Lonicera tatarica* больше отмечена в г. Кандалакша, а *Rosa rugosa* - в Североморске и Оленегорске (рис. 1).

Выводы: промышленное загрязнение вызывает нарушение хрупких северных экосистем, характеризующееся замедлением в них процессов энерго- и массообмена, низкой биологической продуктивностью [21]. Тем не менее состояние растений зависит не только от широтного градиента и техногенного пресса, но и от возраста посадок и наличия агротехнических мер ухода за ними [22]. Растения регионального ассортимента можно использовать по всей области, даже в городах с воздействием горно-добывающей и горно-перерабатывающей промышленности. Короткое северное лето диктует необходимость расширения ассортимента ароматических и фитонцидных деревьев и кустарников для более широкого внедрения их на городские объекты в целях оздоровления окружающей среды и возможность создания специальных садов или уголков для отдыха посетителей в парках культуры в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горышина, Т.К. Растение в городе. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. С. 3-6.
2. Святковская, Е.А. Особенности ландшафтной реконструкции естественных насаждений на урбанизированных территориях Заполярья / Е.А. Святковская, В.А. Костина // Вестник ННГУ. Нижний Новгород, 2004. Вып. 2(8). С. 273-278.
3. Аврорин, Н.А. Чем озеленять города и поселки Мурманской области и северных районов Карело-Финской ССР. - Кировск, 1941. 126 с.
4. Гонтарь, О.Б. Зеленое строительство в городах Мурманской области / О.Б. Гонтарь, В.К. Жиров, Л.А. Казаков и др. - Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2010. - 224 с.
5. http://medgrasses.ru/travy_kostroma/istoriya_lekarstvennyh_rasteniy.html
6. Галушко, Р.В. Растения с душистыми цветками и листьями в декоративном садоводстве // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. - Ялта, 2001. Вып. 82. С. 30-33.
7. Токин, Б.П. Целебные яды растений. - Л.: Лениздат, 1974. 344 с.
8. Андреев, Г.Н. Озеленительно-климатическое районирование Мурманской области / Г.Н. Андреев, Б.Н. Головкин, Л.А. Казаков // Зеленое строительство на Кольском Севере. - Апатиты, 1976. С. 20-27.
9. Николаевский, В.С. Экологический мониторинг зеленых насаждений в крупном городе / В.С. Николаевский, Х.Г. Якубов. - М., 2008. 67 с.
10. Фитонцидные свойства растений / <http://liidweb.com/node/11959>.

11. Григорьева, М.В. Фитонцидные свойства насаждений лесопарковой части зеленой зоны города Воронежа. Автореф. дис. к.б.н. – Воронеж: ВГЛТА, 2000. 24 с.
12. Слепых, В.В. Антимикробные и ионизирующие свойства древесной растительности под влиянием абиотических факторов. Автореф. дис. д.б.н. – СПб: ЛТА, 2010. 39 с.
13. Кочергина, М.В. Антимикробное воздействие лесонасаждений на компоненты окружающей среды // Матлы междуна. конф. «Математика. Образование. Экология. гендерные проблемы». – М.: Прогресс-Традиция, 2001. С. 365-370.
14. Бухарина, И.Л. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде / И.Л. Бухарина, Т.М. Поварницина, К.Е. Ведерников. - Ижевск: ОГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. 216 с.
15. Аврорин, Н.А. Основной ассортимент озеленительных растений для Мурманской области / Н.А. Аврорин, Л.Н. Горюнова, Л.И. Качурина, Т.Г. Тамберг. – Кировск: изд. «Кировский рабочий», 1956. С. 15-25.
16. Чемунова, А.И. Оптимизация окружающей среды урбанизированных территорий Кольского Севера средствами озеленения (на примере города Апатиты) / А.И. Чемунова, Е.А. Святковская, О.Б. Гонтарь, Н.Н. Тростенюк // Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство: современные тенденции: матлы междуна. науч.-практ. конф., Воронеж, 3-4 сентября 2010 г./ под ред. В.В. Кругляка. – Воронеж, «ВГЛТА» 2010. Т. 2. С. 184-189.
17. Аврорин, Н.А. Проект обязательного ассортимента растений для озеленительных питомников и теплично-парниковых хозяйств Крайнего Севере / Н.А. Аврорин, Г.Н. Андреев, Л.Н. Горюнова и др. // Декоративные растения и озеленение Крайнего Севера. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1962. С. 87-94.
18. Озеленение городов и поселков Мурманской области. Практическое руководство. – Мурманск: Кн. изд-во, 1982. С. 60-82.
19. Качурина, Л.И. Интродуцируемые древесно-кустарниковые породы на коллекционном питомнике Полярно-альпийского ботанического сада Кольской базы Академии наук СССР / Отчет НИР. Фонды ПАБСИ. Кировск. 1948. 167 с.
20. Качурина, Л.И. Кустарники для озеленения Крайнего Севера // Декоративные растения для Крайнего Севера СССР. – М.,Л.: изд. АН СССР, 1958. С. 3-41.
21. Евдокимова, Г.А. Эколого-микробиологические основы охраны почв Крайнего Севера. – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 1995. 272 с.
22. Святковская, Е.А. Состояние древесных растений на урбанизированных территориях в зоне воздействия медно-никелевых комбинатов Мурманской области / Е.А. Святковская, О.Б. Гонтарь, Н.Н. Тростенюк и др. // Роль ботанических садов в сохранении и мониторинге биоразнообразия: Сборник материалов / отв. ред. Вардуни Т.В., Дмитриев П.А., Капранова О.А. – Ростов-на-Дону, изд-во Южного федерального университета, 2015. С. 596-600.

PHYTONCIDAL AND ODOROUS WOOD PLANTS IN GARDENING OF THE URBANIZED TERRITORIES OF THE KOLA NORTH

© 2016 O.B. Gontar^{1,2}, E.A. Svyatkovskaya¹, N.N. Trostenyuk¹, V.K. Zhironov^{1,2,3},
E.P. Shlapak¹, N.V. Saltan^{1,2}

¹ The Polar and Alpine Botanical Garden-Institute named after N.A. Avrorin KSC RAS

² Murmansk State Technical University, Apatity Branch

³ Petrozavodsk State University, Kola Branch

By results of researching the urbanized territories of Murmansk region 49 phytoncidal and 43 odorous species of wood plants are revealed. The share of their participation in a green dress of the cities is defined. The characteristic of decorative qualities and features of cultivation of the most widespread types is given.

Key words: *urbanized territory, native look, wood introduced species, odorous plant, phytoncidal plant, greening range, park, square*

Oksana Gontar, Candidate of Biology, Deputy Director on Scientific Work, Associate Professor at the Geoecology Department. E-mail: gontar_ob@mail.ru.

Ekaterina Svyatkovskaya, Research Fellow at the Laboratory of Decorative Floriculture and Gardening. E-mail: sviatkovskaya@mail.ru.

Nadezhda Trostenyuk, Research Fellow at the Laboratory of Plants Introduction and Acclimatization. E-mail: tnn_aprec@mail.ru.

Vladimir Zhironov, Corresponding Member of RAS, Doctor of Biology, Professor, Director, Head of Geoecology Department. E-mail: v_zhironov_1952@mail.ru.

Evgeniya Shlapak, Engineer-Researcher at the Laboratory of Decorative Floriculture and Gardening. E-mail: evgeniashl@mail.ru.

Natalia Saltan, Candidate of Biology, Research Fellow at the Laboratory of Decorative Floriculture and Gardening. E-mail: saltan.natalya@mail.ru