

УДК 635.925+582.4+581.2

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ В НАСАЖДЕНИЯХ ГОРОДА КАЗАНИ

© 2016 Н.Б. Прохоренко, Г.В. Демина

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Статья поступила в редакцию 24.05.2016

Дендрофлора центральной части г. Казани насчитывает 99 видов и форм, относящихся к 48 родам и 26 семействам. Доля аборигенных видов составляет 24%, остальные виды – интродуценты. Ведущие семейства – *Rosaceae*, *Pinaceae*, *Aceraceae* и *Salicaceae*, по числу видов преобладают такие роды как *Acer*, *Spiraea*, *Picea*, *Salix*, *Populus* и *Ulmus*. Наибольшую встречаемость (75-100%) в насаждениях имеют 7 видов, среди которых большое количественное участие в парках, садах и скверах центральной части Казани отмечается для *Larix sibirica*, *Thuja occidentalis*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata* и *Picea x fennica* (650-940 шт/га). В городских условиях *Populus balsamifera* и *Larix sibirica* растут в условиях I бонитета, что указывает на устойчивость этих видов к воздействию комплекса антропогенных факторов, у остальных пород бонитет ниже на 1-2 единицы по сравнению с произрастанием в составе зональной растительности. Степень жизненного состояния городских популяций деревьев и кустарников варьирует от 15 до 100%. Здоровые насаждения отмечены у 54,5% видов и форм деревьев, к которым относятся преимущественно виды-интродуценты (*Acer platanoides* "Drummondii", *Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra*, *Picea pungens*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans mandshurica*, *Acer negundo* и др.). Ослабленные насаждения выявлены у 39,4% видов разного происхождения: *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Juniperus virginiana*, *J. chinensis*, *Pinus sylvestris*, *Amelanchier canadensis*, *Taxus baccata*, *Sorbus aucuparia* и др. Сильно поврежденные насаждения образуют 6,1% видов, среди которых *Acer platanoides* "Crimson king", *Ulmus glabra*, *Ul. pumila* и др. Наиболее распространенным заболеванием является мучнистая роса, а наиболее поражаемые виды – *Sorbus aucuparia*, *Crataegus sp.* и *Berberis vulgaris*.

Ключевые слова: урбоэкосистема, городские насаждения, интродуценты, жизненное состояние, биоморфологический анализ, болезни растений

Казань – город с миллионным населением, расположенный на надпойменных террасах левобережья Волги при впадении в нее реки Казанки. В настоящее время объекты зеленого строительства на территории Казани составляют около 20% от общей площади, что ниже нормы на 30% [5]. Основным элементом системы озеленения выступают древесные растения. В составе урбоэкосистем деревья и кустарники вынуждены приспособляться к ряду неблагоприятных факторов и значительно страдают от антропогенного пресса [13]. При разработке проектов садов и парков важно учитывать степень устойчивости древесных растений к своеобразным условиям городской среды и фитопатогенам, динамику их роста, декоративность листьев и кроны, а также ряд других морфолого-биологических признаков. Проведение комплексной оценки зеленых насаждений, включающей в себя флористический анализ, оценку жизненного состояния, изучение микофлоры и вредителей деревьев и кустарников, актуально для городских ландшафтов Казани.

Цель работы: выявление состава и жизненного состояния древесных растений в парках и скверах центральной части Казани, а также разнообразия фитопатогенов и вредителей, снижающие их устойчивость.

Методы исследований. Исследования проводились в течение 2013-2016 гг. в парках, садах и скверах исторического центра Казани. В ходе проведения полевых работ были использованы общепринятые в лесоведении методы закладки пробных площадей [10, 11]. В каждом насаждении закладывалась пробная площадь 500 м² (25x20 или 50x10 в зависимости от конфигурации

насаждения), в пределах которой определялись количественные и морфометрические показатели для всех видов деревьев и кустарников (высота, м; диаметр, см на высоте 1,3 м; численность, шт/га). Все морфометрические данные обработаны статистически. Для общей оценки жизненного состояния древесных видов нами была использована 5-балльная шкала, основывающаяся на визуальной оценке степени повреждения растения, согласно которой 1 балл присваивался здоровому растению с повреждением не более 10%, а 5 баллов – отмершему, сухому растению [1, 13]. Индекс жизненного состояния (ИС) древесных видов рассчитывался по формуле В.А. Алексеева [1]. Согласно значению индекса в соответствии с разработками Н.С. Шиховой [12] насаждения всех древесных видов были разделены на 5 категорий состояния (КС): I КС (ИС = 80-100%) – здоровые; II КС (ИС = 50-79%) – слабо поврежденные (умеренно ослабленные); III КС (ИС = 20-49%) – сильно поврежденные (сильно ослабленные); IV КС (ИС ≤ 20%) – усыхающие (отмирающие, полностью разрушенные); V КС (ИС = 0%) – сухостой.

Для видов исследуемой дендрофлоры проведен систематический, ботанико-географический и биоморфологический анализы. Латинские названия в работе, а также типы ареалов и происхождения различных таксонов приводятся из сводки «Сосудистые растения Татарстана» [7], а также из работ [3, 6, 8 и др.]. Учет болезней растений проводился при маршрутных обследованиях, которые осуществлялись трижды за период вегетации. Техника учета состояла в общей оценке состояния растений, в отборе пробных образцов пораженных органов растений для дальнейшего установления патогена.

Результаты исследований и их обсуждение.

Наши исследования показали, что в составе зеленых насаждений центра г. Казани насчитывается 99 видов и форм деревьев и кустарников, относящихся к 48 родам и 26 семействам (табл. 1). Пропорции дендрофлоры

Прохоренко Нина Борисовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и физиологии растений. E-mail: nbprokhorenko@mail.ru

Демина Галина Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и физиологии растений. E-mail: deminagv@mail.ru

составляют 1:1,8:3,8, следовательно, на 1 семейство в среднем приходится около 2 родов и 4 видов. Ведущими семействами дендрофлоры города выступают *Rosaceae* и *Pinaceae*, к наиболее крупным родам относятся: *Acer*, включающий 7 видов и форм, *Spiraea* и *Picea* с 5 видами в составе, *Ulmus*, *Salix* и *Populus*, насчитывающие по 4 вида. Преобладание семейства *Rosaceae* как по числу родов, так и по числу видов отмечается и для зеленых насаждений других городов России [4, 9, 13].

Таблица 1. Систематическая структура дендрофлоры парков, садов и скверов Казани

Семейство	Число родов	Доля от общего состава, %	Число видов и форм	Доля от общего состава, %
<i>Rosaceae</i>	12	25	25	25,1
<i>Pinaceae</i>	4	8,4	11	11,1
<i>Salicaceae</i>	2	4,1	10	10,1
<i>Aceraceae</i>	1	2,1	7	7,1
<i>Oleaceae</i>	3	6,4	4	4,1
<i>Berberidaceae</i>	2	4,1	4	4,1
<i>Cupressaceae</i>	2	4,1	4	4,1
<i>Betulaceae</i>	2	4,1	4	4,1
<i>Ulmaceae</i>	1	2,1	4	4,1
<i>Fabaceae</i>	2	4,1	3	3
<i>Caprifoliaceae</i>	2	4,1	3	3
<i>Cornaceae</i>	1	2,1	2	2
<i>Fagaceae</i>	1	2,1	2	2
<i>Sambucaceae</i>	1	2,1	2	2
<i>Tiliaceae</i>	1	2,1	2	2
Остальные	11	23	12	12,1
Итого: 26	48	100	99	100

В составе насаждений только ¼ часть выявленного разнообразия деревьев и кустарников – аборигенные виды. Среди них 83% распространены в пределах Евразии и характеризуются евро-западноазиатским, евро-югоазиатским, восточноевропейско-азиатским и

евро-азиатским типами ареалов, меньшая часть видов (17%) имеют сравнительно узкое распространение, их естественный ареал охватывает лишь территорию Европы. Из 75 аллохтонных элементов исследуемой дендрофлоры 15 имеют гибридное происхождение, среди них *Cotoneaster lucidus* x *melanocarpus*, *Spiraea* x *cinerea*, *S. x bumalda*, *Forsythia* x *intermedia*, *Malus* sp. (гр. китайка с бордовыми л. и пл.) и др., остальные 60 видов – интродуценты (табл. 2). В озеленении Казани используются интродуценты родом из Центральной и Южной Европы – 23 вида (38,3%), Северной Америки – 18 видов (30%), Восточной Азии – 13 видов (21,7%), а также Западной и Центральной Сибири – 5 видов (8,3%) и горных районов Евразии – 1 вид (1,7%). Среди интродуцентов 9 видов – дичающие или вполне натурализовавшиеся – *Acer ginnala*, *A. negundo*, *Caragana arborescens*, *Juglans mandshurica*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Padus maackii*, *Physocarpus opulifolius*, *Ulmus minor*, *U. pumila*.

Таблица 2. Систематическая структура аллохтонных элементов дендрофлоры парков, садов и скверов Казани

Семейство	Число родов	Доля от общего состава, %	Число видов и форм	Доля от общего состава, %
<i>Rosaceae</i>	10	20,8	22	22
<i>Pinaceae</i>	4	8,3	9	9
<i>Aceraceae</i>	1	2,2	5	5
<i>Cupressaceae</i>	2	4,1	4	4
<i>Berberidaceae</i>	2	4,1	4	4
<i>Oleaceae</i>	3	6,3	4	4
<i>Salicaceae</i>	2	4,1	6	6
<i>Fabaceae</i>	2	4,1	3	3
<i>Caprifoliaceae</i>	2	4,1	2	2
<i>Ulmaceae</i>	1	2,2	2	2
<i>Cornaceae</i>	1	2,2	2	2
Остальные	13	27,1	13	13
Всего	43	89,6	75	76

Таблица 3. Состав жизненных форм дендрофлоры парков, садов и скверов Казани

По высоте	По биологическим особенностям	Общее число видов	% от общего числа
деревья первой и второй величины (> 15)	широколиственное высокое дерево	16	16,1
	мелколиственное высокое дерево	7	7,1
	темнохвойное высокое дерево	5	5,1
	светлохвойное высокое дерево	1	1
деревья третьей величины (< 15м)	летнехвойное высокое дерево	2	2,1
	широколиственное низкое дерево	10	10,1
	мелколиственное низкое дерево	2	2
	узколиственное низкое дерево	3	3
кустарник-деревце	темнохвойное низкое дерево	3	3,1
	темнохвойное деревце-кустарник с чешуйчатой и игловидной хвоей	4	4,1
кустарники высокие (>2м)	кустарник азроксильный-деревце	14	14,1
	кустарник геоксильный высокий	10	10,1
кустарники (1-2м)	кустарник геоксильный низкий	20	20,2
лианы	деревянистая лиана	2	2,1
всего		99	100

В ходе биоморфологического анализа в составе различных типов насаждений центра Казани было выделено 14 жизненных форм (табл. 3). Наибольшее видовое разнообразие характерно для низких геоксильных кустарников, азроксильных кустарников, а также широколиственных деревьев.

Высота широколиственных и мелколиственных пород I и II величины в естественных условиях местобитания составляет по литературным данным 20-30 м, в то время как в искусственных насаждениях Казани спелые насаждения *Betula pendula* достигают высоты 17-21 м при диаметре 27-46 см, *Tilia cordata* – 17-26 м при диаметре 37-45 см, *Acer platanoides* – 16-19 м при диа-

метре 42-49 см (табл. 4). Высота лиственных пород III величины в естественных условиях не превышает 15 м, а в составе городских посадок спелые насаждения *Sorbus aucuparia* имеют высоту 6-9 м при диаметре ствола 14-23 см, *Padus avium* – 6-9 м при диаметре 10-19 см. С учетом бонитерочной шкалы М.М. Орлова [2] в черте г. Казани *Populus balsamifera* и *Larix sibirica* растут в

условиях I бонитета, у остальных пород бонитет ниже на 1-2 единицы по сравнению с произрастанием в составе зональной растительности. Следовательно, только на тополь бальзамический и лиственницу сибирскую антропогенный пресс городских ландшафтов не оказывает угнетающего воздействия.

Таблица 4. Морфометрические параметры стволов лесобразующих пород в парках, садах и скверах Казани

Жизненная форма	Вид	В естественных условиях	В искусственных насаждениях г. Казань	
		высота, м	высота, м сред. знач. min-max	диаметр, см сред. знач. min-max
широколиственное высокое дерево	<i>Quercus robur</i>	35	10,83±0,93 4-16,5	23,57±2,41 9-40
	<i>Acer platanoides</i>	20	11,43±1,43 5-20	27,53±3,74 5,5-49
	<i>Tilia cordata</i>	30	14±1,56 3,5-26	27,5±4,03 5-49,5
мелколиственное высокое дерево	<i>Betula pendula</i>	30	15,5±1,01 7-21,5	24,5±2,36 12-36
	<i>Populus balsamifera</i>	30	16,5±0,9 13-19	36,4±4,13 23,5-72
темнохвойное высокое дерево	<i>Picea x fennica</i>	40	6,92±0,71 2,5-23	12,3±1,05 3-29
	<i>Picea pungens</i>	35	6,44±0,77 1,8-9,5	15,41±2,48 2,5-23,5
	<i>Picea pungens f. glauca</i>	35	6,11±0,54 3-9	13,5±1,61 2-22,5
	<i>Pinus sylvestris</i>	35	4,87±0,34 3-10	10,62±0,84 7,5-23
светлохвойное высокое дерево	<i>Larix sibirica</i>	40	12,35±0,58 4-23	20,19±1,1 12-38,5
летнехвойное высокое дерево	<i>Acer negundo</i>	15	15,17±1,47 11-20	27±5,17 18,5-52
широколиственное низкое дерево	<i>Sorbus aucuparia</i>	15	4,94±0,36 2,5-9,5	10,2±1,05 2-23
	<i>Padus avium</i>	15	5,79±0,47 3,5-9	9,14±0,81 4-12
мелколиственное низкое дерево	<i>Ulmus pumila</i>	15	5±0,41 4-6	8±1,1 6-9

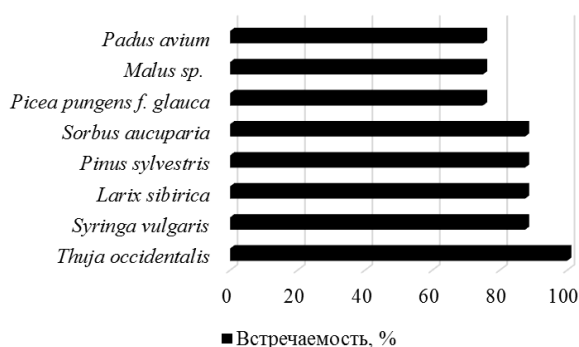


Рис. 1. Встречаемость деревьев и кустарников в парках, садах и скверах центра Казани

Высокую встречаемость (>50%) в парках, садах и скверах Казани имеют 17 видов и форм: *Acer platanoides*, *Betula pendula*, *Larix sibirica*, *Malus sp.* (гр. китайка), *Padus avium*, *Picea pungens*, *P. pungens f. glauca*, *P. x fennica*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa vulgaris*, *S. josikaea*, *Thuja occidentalis*, *Tilia cordata*, *Sorbaria sorbifolia*, *Viburnum opulus*. При этом 8 из перечисленных видов встречаются в 2/3 обследованных объектов зеленого строительства (рис. 1). Среди них *Pinus sylvestris*,

Sorbus aucuparia и *Padus avium* – аборигенные виды, произрастающие в составе зональной растительности, *Thuja occidentalis*, *Picea pungens f. glauca*, *Syringa vulgaris*, *Larix sibirica* – интродуценты, обладающие высокой приживаемостью, декоративными свойствами и сравнительно успешно противостоящие воздействию факторов городской среды. В количественном отношении в городских посадках наибольшее участие принимают деревья *Larix sibirica*, их насчитывается около 940 шт./га, *Thuja occidentalis* и *Pinus sylvestris* – по 760 шт./га, *Tilia cordata* и *Picea x fennica* – по 680 шт./га. Участие в составе насаждений других пород менее 500 шт./га.

Городские популяции деревьев и кустарников в разной степени устойчивы к комплексному воздействию условий городской среды. Степень их жизненного состояния варьирует от 15 до 100%. Анализ жизненного состояния показал, что 54,5% видов деревьев не имеют повреждений и формируют здоровые насаждения (KCI). Среди них преимущественно виды-интродуценты – *Acer platanoides* "Drummondii", *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans mandshurica*, *Picea pungens*, *Picea pungens f. glauca*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia* и др. По нашим данным ослабленные насаждения (KC II) выявлены у 39,4% интродуцированных и аборигенных

видов и форм, таких как *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Amelanchier canadensis*, *Betula pendula*, *Juniperus virginiana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Taxus baccata*, *Thuja occidentalis*, *Sorbus aucuparia* и др. Для них отмечены наличие отдельных сухих ветвей в кроне, повреждение листьев, хвои. Сильно поврежденные и усыхающие насаждения (КС III и IV) характерны для 6,1% видов древесных растений, среди которых *Acer platanoides* "Crimson king", *Ulmus pumila* и др.

Во время исследований были выявлены неинфекционные и инфекционные заболевания деревьев и кустарников. Из неинфекционных заболеваний следует отметить краевой некроз листьев на *Tilia cordata*, что наблюдалось у деревьев растущих достаточно близко от проезжей части, на малых по площади и объему незаасфальтированных участках. Это заболевание связано с недостатком питательных веществ, нерегулярным поливом и влиянием дорожных реагентов, используемых в зимнее время года. Все инфекционные болезни вызваны грибковыми патогенами. 16 выявленных возбудителей болезней растений относятся к классу *Ascomycetes*, 5 - к классу *Basidiomycetes*, 2 - к классу *Deuteromycetes*. Наиболее часто встречались такие заболевания, как мучнистая роса, ржавчина и различные пятнистости (табл. 5).

Таблица 5. Пораженность болезнями видов деревьев и кустарников в парках, садах и скверах Казани

Вид	Мучнистая роса	Ржавчина	Пятнистости
<i>Betula pendula</i>	+	-	-
<i>Tilia cordata</i>	+	-	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+
<i>Acer platanoides</i>	+	-	+
<i>Populus balsamifera</i>	-	+	-
<i>Quercus robur</i>	+	-	-
<i>Ulmus pumila</i>	+	-	+
<i>Padus avium</i>	+	-	-
<i>Crataegus sp.</i>	+	-	+
<i>Syringa vulgaris</i>	+	-	-
<i>Berberis vulgaris</i>	+	+	-
<i>Aronia melanocarpa</i>	-	-	+

Среди древесных пород самой поражаемой болезнями выступает *Sorbus aucuparia*. Кроме того, довольно часто поражаются *Tilia cordata*, *Acer platanoides* и *Ulmus pumila*. Среди кустарников наиболее подвержены воздействию фитопатогенов и вредителей *Crataegus sp.* и *Berberis vulgaris*. По нашим данным наиболее распространенное заболевание – мучнистая роса. На ослабленных болезнями растениях часто встречались такие вредители как липовый галловый клещ, моль боярышниковая кружковая, листовые минеры.

Выводы: наши исследования позволили дать общую характеристику дендрофлоре антропогенных ландшафтов в историческом центре Казани по таким показателям как систематическая и биоморфологическая структура, таксационные особенности и количественное участие древесных растений. В парках, садах и скверах центра Казани произрастают 99 видов и форм, которые относятся к 48 родам и 26 семействам. В семейственно-видовом спектре наиболее широко представлены *Rosaceae*, *Pinaceae*, *Aceraceae* и *Salicaceae*, в ро-

дово-видовом спектре – *Acer*, *Spiraea*, *Picea*, *Salix*, *Populus* и *Ulmus*. Из местной флоры успешно используются в озеленении 24 вида, большинство из которых имеют евро-азиатское распространение. Среди 75 аллохтонных видов – 15 имеют гибридное происхождение, 60 – интродуценты преимущественно Европейского, Североамериканского и Восточно-азиатского происхождения. В парках, садах и скверах центра Казани низкие геоксильные кустарники и широколиственные деревья отличаются наибольшим видовым разнообразием (около 50% всех видов). Установлено, что в условиях техногенной среды у деревьев бонитет ниже на 1-2 единицы по сравнению с произрастанием в составе зональной растительности. На *Populus balsamifera* и *Larix sibirica* пресс городских условий не оказывает угнетающего воздействия, и они растут в условиях I бонитета. Наибольшую встречаемость в насаждениях имеют 17 видов. Высокое количественное участие в составе древостоев имеют *Larix sibirica*, *Thuja occidentalis*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata* и *Picea x fennica* (650 - 940шт/га). Диагностика жизненного состояния показала, что популяции 6,1% видов деревьев имеют категорию сильно поврежденных и усыхающих, жизненное состояние остальных используемых в озеленении видов – удовлетворительное. Наиболее распространенным заболеванием растений выступает мучнистая роса, а наиболее поражаемые виды – *Sorbus aucuparia*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus pumila*, *Crataegus sp.* и *Berberis vulgaris*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / Лесоведение. 1989. №4. С. 51-57.
- Анучин, Н.П. Лесная таксация. Монография. – М.: ВНИИЛМ, 2004. 552 с.
- Гладкова, В.Н. Род *Spiraea* / Флора Восточной Европы // В.Н. Гладкова, И.О. Бузунова, В.В. Бялт и др.; под ред. Н.Н. Цвелева Т.10. – СПб.: СПФХА, 2001. С. 319-325.
- Егличева, А.В. Древесные растения в городских экосистемах Карелии: дис. ... к.б.н. – Петрозаводск: Изд-во Петрозаводск. гос. ун-та, 2007. 200 с.
- Переведенцев, Ю.П. Климат Казани и его изменения в современный период // Ю.П. Переведенцев, Э.П. Наумов, К.М. Шанталинский и др. – Казань: Казанский гос. университет, 2006. 216 с.
- Колесников, А.И. Декоративная дендрология. Монография. – М.: Лесная промышленность, 1974. 703 с.
- Бакин, О.В. Сосудистые растения Татарстана / О.В. Бакин, Т.В. Рогова, А.П. Ситников. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. 496 с.
- Соколов, С.Я. Атлас деревьев и кустарников СССР. В трех томах / С.Я. Соколов, О.А. Связева, В.А. Кубли и др. – Л.: Наука, 1986. Т.3. 182 с.
- Соколова, И.Г. Деревья и кустарники г. Пскова // Ботанический журнал. 2003. № 11. С. 80-89.
- Сукачев, В.Н. Методические указания к изучению типов леса. Монография. / В.Н. Сукачев, С.В. Зонн. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. 143 с.
- Сукачев, В.Н. Общие принципы и программа изучения типов леса. Избранные труды. Т. 1. – Л.: Наука. Ленингр. отделение, 1972. С. 259-310.
- Шихова, Н.С. Комплексная оценка состояния лесов зеленой зоны Владивостока // Лесоведение. 2015. №6. С. 436-446.
- Шихова, Н.С. Деревья и кустарники в озеленении города Владивостока. Монография. / Н.С. Шихова, Е.В. Полякова. – Владивосток: Дальнаука, 2006. 236 с.

SPECIES DIVERSITY AND VITAL STATE OF TREES AND BUSHES IN THE PLANTINGS OF KAZAN CITY

© 2016 N.B. Prokhorenko, G.V. Demina

Kazan (Volga) Federal University

The dendroflora of Kazan city centre includes 99 species and forms belonging to 48 genera and 26 families. The proportion of native species is 24%, and the rest are introduced ones. The most abundant families are *Rosaceae*, *Pinaceae*, *Aceraceae*, *Salicaceae*, and the most numerous genera are *Acer*, *Spiraea*, *Picea*, *Salix*, *Populus* and *Ulmus*. Seven species are the most abundant in plantations (occurrence 75-100%), among which *Larix sibirica*, *Thuja occidentalis*, *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata*, and *Picea x fennica* have high quantitative contribution to the vegetation of Kazan city centre parks (650-940 pc/ha). In urban environments, *Populus balsamifera* and *Larix sibirica* grow in the conditions of bonitet I, which indicates their resistance to the complex of anthropogenic factors. The other species bonitet is 1-2 units lower compared to the growth in the zonal vegetation. The vital state degree of the urban populations of trees and bushes varies from 15 to 100%. Healthy plantations were noticed for 54,5% species and forms, mostly introduced ones: *Acer platanoides* "Drummondii", *Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra*, *Picea pungens*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans mandshurica*, *Acer negundo*, etc. Weakened plantations were found for 39,4% species of different origin: *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Juniperus virginiana*, *J. chinensis*, *Pinus sylvestris*, *Amelanchier canadensis*, *Taxus baccata*, *Sorbus aucuparia*, etc. Severely damaged plantations were noticed for 6,1% species, including *Acer platanoides* "Crimson king", *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Ul. pumila* et al. The most common disease is powdery mildew, and the most damaged species are *Sorbus aucuparia*, *Crataegus sp.*, and *Berberis vulgaris*.

Key words: urban ecosystem, urban plantations, introducers, vital state, biomorphological analysis, plant diseases