

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) Федеральный университет»

Институт фундаментальной медицины и биологии

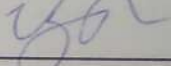
Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья

Направление: 06.04.01 – Биология

Выпускная квалификационная работа
(Дипломная работа)

Эколого-биологический анализ видового состава древесно-
кустарниковых насаждений города Казани

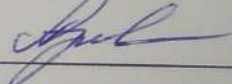
Работа завершена:

"25" 05 2020 г.  (В.В. Целоусов)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

Доцент, кандидат наук

"26" 05 2020 г.  (Н.С. Архипова)

Заведующий кафедрой

Доктор наук, профессор

"19" 06 2020 г.  (И.И. Рахимов)

Введение

Казань – один из наиболее динамично развивающихся городов России с развитой инфраструктурой, где активно реализуются проекты городского благоустройства, в том числе, озеленения города. Древесная и кустарниковая растительность очень важна в условиях города, она помогает приблизить городскую экосистему к состоянию экологического равновесия, при котором обеспечивается сохранение устоявшегося биоразнообразия, геохимическая и биохимическая активность территории соответствуют уровню антропогенной нагрузки [Басыйров, 2013].

Растения создают благоприятные условия для жизни людей в городе, улучшая среду жизни в эстетическом и гигиеническом отношении. Растения обогащают воздух кислородом, увлажняют и очищают его, способствует снижению шума, влияют также на микроклимат территории. Городские насаждения могут служить важным объектом экологического мониторинга, индикаторами, по состоянию которых вероятно можно оценить уровень загрязнения окружающей среды [Фролов, 1998]

В Казани в преддверие Всемирной универсиады 2013 года с целью возрождения традиций городского озеленения при поддержке мэрии были реализованы проекты «100 скверов» и «Зеленый рекорд», которые позволили провести благоустройство многих скверов, зеленых зон и улиц на территории города, высадку нескольких тысяч деревьев и кустарников. Но и после Универсиады благоустройство и озеленение не прекратилось, а только, наоборот, усилилось.

В республике Татарстан 2015 год был объявлен годом парков и скверов [«Об объявлении...» 2014]. Это было сделано с целью привлечения внимания общества к вопросам комплексного развития территорий, их благоустройства и

озеленения, создания комфортных условий для населения, для решения проблемы сохранения и рационального использования зеленых зон Казани, развития современных традиций благоустройства и озеленения города.

Годом экологии и общественных пространств объявлен 2017 год [«Об объявлении...», 2017] и был дан старт федеральному приоритетному проекту «Формирование комфортной городской среды», рассчитанному на 5 лет. Каждый год все больше и больше средств выделяется на озеленение, улучшение и совершенствование территорий города Казани.

Ассортимент видов, которые используются при посадке, очень велик. С каждым годом появляется всё больше и больше новых видов или происходит реинтродукция видов, которые раньше не смогли прижиться в условиях Казани по климатическим причинам, но теперь, вследствие изменения климата и общего потепления, смогли найти свою нишу в условиях городской среды. Интродукция видов довольно популярное явление в России, ибо большинство завозимых экзот более привлекательно по декоративным качествам по сравнению с местными видами и в урбанизированной среде могут быть более устойчивыми, прослужить долго.

Результаты исследования, представленные в этой работе, имеют прикладной характер, играют важнейшую роль в мониторинге состояния зеленых насаждений и окружающей среды в городах, при образовании и реконструкции древесных и кустарниковых насаждений, при отборе благоприятного и устойчивого к среде города видового состава деревьев и кустарников [Бухарина, 2012]. Данная работа может быть использована в качестве стимула для организаций города, ответственных за благоустройство территорий районов и состояние древесных насаждений в них, на учреждение новых мероприятий или проектов, направленных на искоренение проблем, описанных в моем исследовании, на усовершенствование парковых зон

районов и изменение вектора городского озеленения, посредством посадки наиболее перспективных видов зелёных насаждений.

Цель: изучить биологическое разнообразие и перспективность использования отдельных видов деревьев и кустарников в различных типах насаждений при озеленении урбанизированных территорий с высоким уровнем техногенной нагрузки.

Задачи:

1. Провести инвентаризацию древесных, кустарниковых насаждений и лиан, которые произрастают на территории районов города Казани, выявить доминирующие виды в каждом исследуемом районе и парковых территориях города.
2. Дать оценку состояния насаждений исследуемых районов по визуальной шкале, определить какие виды являются наиболее устойчивыми к техногенной нагрузке.
3. Выявить виды - интродуценты, произрастающие на территории города, оценить их устойчивость, долю от общего числа видов насаждений города.
4. Выявить виды, занесенные в Красную книгу республики Татарстан, Красную книгу Российской Федерации, Международную Красную книгу, Чёрную книгу Российской Федерации.

Выводы

1. По результатам мониторинга зеленых насаждений отдельных районов Казани всего выявлено видов: 91 - деревьев, 98 - кустарников и 4 – лиан; на улицах и придворовых территориях районов города - 74 деревьев и 80 – кустарников, их них: 63 и 67 соответственно – в Советском, 60 и 64 - в Приволжском, 50 и 52 – в Вахитовском. В парках и скверах выявлено всего 80 видов деревьев и 88 кустарников, из них: 35 и 57 соответственно - в Советском, 41 и 62 - в Приволжском, 58 и 70 - в Вахитовском. Индекс видового богатства варьировал от 7,5 до 9,7.
2. Наиболее распространенными видами деревьев на улицах районов являются *Tilia cordata* (15%), *Acer negundo* (14%), *Betula pendula* (12%) и *Populus balsamifera* (11%). В парках и скверах нет явно доминирующего вида, но чаще встречается *Picea abies*, *Tilia cordata*, *Acer negundo*, *Betula pendula* и *Populus balsamifera*. Преобладающим кустарником является *Physocarpus opulifolius* (22%), который доминирует и на улицах, и в парках, скверах. Значительно меньше встречаются *Caragana arborescens* (14%), *Syringa vulgaris* (11%). В озеленении городских территорий использованы как древесные породы, так и кустарники, что соответствует принятым нормативам.
3. Согласно визуальной оценке состояния преобладают древесные насаждения хорошего и удовлетворительного состояния и кустарниковые – хорошего. Состояние кустарниковых насаждений лучше, чем древесных. Состояние зелёных насаждений в парках и скверах лучше, чем на улицах. Наиболее устойчивы и перспективны тополя-гибриды (*Populus*×*berolinensis*, *Populus*×*canadensis*) и другие виды (*Populus pyramidalis*, *Populus alba*), большинство хвойных видов (*Picea baies*, *Larix sibirica*, *Pinus sylvestris*). Неустойчивы и имеют большое количество нарушений следующие виды: *Acer negundo* (средний балл состояния 3,25) *Sorbus aucuaria* (3,31) *Populus balsamifera* (3,4).

4. Из 193 видов, выявленных в Казани, 77 - интродуценты, что составляет 40% от общего числа. Больше всего инвазивных видов выявлено из числа древесных насаждений - 39 (43% от общего числа видов), стоит выделить *Acer negundo*, который встречается очень часто в городе, также *Acer ginnala*, *Sambucus racemosa*, *Ulmus pumila*, *Padus virginiana*, *Hippophaë rhamnoides*. Среди всех 98 видов кустарников - 35 интродуценты (35,7%), среди которых *Physocarpus opulifolius*, *Caragana arborescens*, *Amorpha fruticosa*, *Lonicera xylosteum*. 3 из 4 видов лиан – интродуценты. В Черной книге России состоят 26 видов (13,5%).
5. В Красном списке МСОП находится 4 вида: *Aesculus hippocastanum*, *Crataegus nigra* и *Deutzia scabra* имеют охранный статус – VU – уязвимые; *Fraxinus americana* имеет статус CR – на грани исчезновения. (The IUCN Red List Species Красный список МСОП). В Красную книгу России включён 1 вид: *Cotoneaster lucidus*. В дополнении к Красной книге республики Татарстан (2016) 4 вида: *Crataegus sanguinea*, *Abies sibirica*, *Malus sylvestris*, *Fraxinus excelsior*