

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное  
учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ  
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Направление: 06.03.01 – биология

Профиль - биоэкология

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПЫЛЬЦЕВОГО ДОЖДЯ Г. КАЗАНИ**

**Работа завершена:**

«15» 06 2017 г.  (А.Т. Давлятгареева)

**Работа допущена к защите:**

Научный руководитель

Кандидат биологических наук, доцент

«16» 06 2017 г.  (К.К. Ибрагимова)

**Заведующий кафедрой**

доктор биологических наук, профессор

«16» 06 2017 г.  (И.И. Рахимов)

Казань-2017

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	3
<b>ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР .....</b>	Error! Bookmark not defined.
1.1 Основные положения палинологии.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Пыльцевые аллергены.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Биологический мониторинг .....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Характеристика бересы повислой ( <i>Betula pendula</i> Roth)..	Error! Bookmark not defined.
1.5 Характеристика кресс-салата ( <i>Lepidium sativum</i> L.)...	Error! Bookmark not defined.
<b>2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА .....</b>	Error! Bookmark not defined.
2. 1 Район исследования.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Палинологические методы сбора материала	Error! Bookmark not defined.
2.3 Методы биоиндикации и биотестирования, использованные в работе.	Error! Bookmark not defined.
3. Таксономический анализ пыльцевого дождя г. Казани в 2015 - 17 гг.	Error! Bookmark not defined.
<b>4. Оценка экологического состояния ЦПКиО им. Горького методами биоиндикации и биотестирования.....</b>	Error! Bookmark not defined.
4.1 Оценка экологического состояния ЦПКиО им.Горького методом цитологического анализа.	Error! Bookmark not defined.
4.2 Оценка экологического состояния ЦПКиО им.Горького методами биотестирования.	Error! Bookmark not defined.
<b>ВЫВОДЫ .....</b>	3
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	Error! Bookmark not defined.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Календари цветения аллергенных растений составлены во многих странах мира и с точки зрения профилактики поллинозов имеют большое значение. С одной стороны, больной в период цветения причинно-значимого растения может провести время вдали от постоянного места жительства. С другой стороны, точные сведения о сроках цветения растений необходимы для профилактических мероприятий по снижению концентрации пыльцы в воздухе, для своевременной диагностики и лечения заболевания. Знание сроков цветения местных аллергенных растений, служащее хорошим ориентиром в повседневной практической деятельности аллерголога – клинициста, позволяет уменьшить антигенную нагрузку при осуществлении специфической гипосенсибилизации у больных поллинозом, а также организовать работу по сбору пыльцы аллергенных растений [Очирбат, 2012].

Кроме аллергенных свойств, пыльца обладает рядом показателей, которые могут использоваться для биоиндикации состояния окружающей среды. Так же определить уровень загрязнения окружающей среды позволяют различные методы биотестирования на растениях – тест-объектах.

Актуальность заключается в том, что в настоящее время кафедра экологии, гигиены и охраны здоровья института фундаментальной медицины и биологии Казанского Федерального Университета является единственным местом в Казани, где проводится пыльцевой мониторинг и ведется учет уровня концентрации аллергенно опасных видов растений. Так же биотестирование на тест-объектах особо актуально в последнее время, в связи с интенсивным антропогенным воздействием человека на окружающую среду. Контроль состояния окружающей среды, оценка ее качества с целью отслеживания экологической обстановки и минимизации негативной человеческой деятельности – одно из значимых направлений в экологии.

### **Цель исследования:**

Проанализировать состав пыльцы по основным аллергенно опасным видам растений в атмосферном воздухе г. Казани и провести комплексную оценку экологического состояния ЦПКиО им. Горького методами биоиндикации и биотестирования.

### **Задачи исследования:**

1. Провести работы по сбору и определению пыльцы; сделать качественную оценку пыльцевого дождя г. Казани.
2. Определить долю стерильных пыльцевых зерен березы повислой (*Betula pendula* Roth.) в 5 точках ЦПКиО им. Горького.
3. Оценить качество проб почвы и снега, взятых в 5 точках ЦПКиО им. Горького методами биотестирования на проростках кress – салата (*Lepidium sativum* L.).

## **ВЫВОДЫ**

1. В ходе проведения аэропалинологического мониторинга в течение 2015-17 гг нами были обнаружены пыльцевые зерна следующих растений: семейство Березовые – род Ольха и род Береза; семейство Орешниковые, включающее 3 рода – Лещина, Тополь, Ива; семейство Кипарисовые – Можжевельник; семейство Сосновые – род Сосна; семейство Буковые – Дуб; семейство Кленовые – Клен; семейство Вязовые – Вяз; семейство Липовые – Липа; семейство Астровые, включающие два рода – Амброзия и Полынь; семейство Маревые; семейство Подорожниковые; семейство Злаковые - Ежа; семейство Гречишные – род Щавель; семейство Крапивные – род Крапива. Так же были идентифицированы споры грибов: класс Дейтеромицеты – Альтернария и Кладоспориум.

Определили сроки пыления аллергенно значимых видов растений. По этим данным составлены календари пыления, благодаря которым больные, зная какие виды растений, вызывают у них аллергию, могли бы заблаговременно принять соответствующие меры по снижению аллергической реакции.

2. Результаты цитологического анализа пыльцы березы повислой методом йодной реакции показали, что пробы пыльцы березы с разных точек парка имеют различия по качеству. Наибольшая стерильность зафиксирована в 2016 и 2017 гг. в пробах с участка №2 – около моста (30,7% и 7,5%). На участках 3 и 4 выявлена наименьшая стерильность пыльцы в течение наших наблюдений. По степени улучшения качества пыльцы образцы расположились в следующем порядке – 2-1-5-4-3.

3. Исходя из наших данных по результатам биотестирования на проростках кress-салата, выявлена достоверная разница между полученными данными по разным образцам. Максимальные значения всхожести и энергии прорастания наблюдаются в пробах снега и почвы в образцах с участков №1 (начало парка), минимальные значения -№5 (рядом с кафе). По показателям значений длин побега и корня кress – салата, выращенного на почве,

минимальные значения длин побега и корня принадлежат участку №4 (начало естественного массива). В опыте со снеговой водой минимальным значениям длин побега и корня соответствует участок №1 (начало парка).