

ВАГАПОВ Б.Т.
**АЭРОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НА ТЕРРИТОРИИ
Г.КАЗАНИ**

*Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья
Институт фундаментальной медицины и биологии
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань
Научный руководитель – доцент, к.н. (доцент) К. К. Ибрагимова*

VAGAPOV B.T.
**AEROPALINOLOGICAL MONITORING IN THE TERRITORY OF
KAZAN**

*Department of Bioecology, Public Health and Hygiene
Institute of Fundamental Medicine and Biology
Kazan Federal University, Kazan
Supervisor: PhD, docent K. K. Ibragimova*

Резюме: Исследование посвящено количественному и качественному анализу пыльцевого облака на территории г. Казани с использованием импактного пыльцеуловителя. Данные пыльцевого мониторинга в дальнейшем могут быть использованы для составления календарей пыления, что позволит установить группу предполагаемых пыльцевых аллергенов, на которые реагируют люди страдающие поллинозами.

Ключевые слова: пыльцевой мониторинг, поллинозы, пыльца растений, городская среда, антропогенная нагрузка.

Resume: The study is devoted to the quantitative and qualitative analysis of the pollen cloud on the territory of Kazan using an impact pollen trap. The data of pollen monitoring in the future can be used to compose flowering calendars, which will establish the group of suspected pollen allergens to which people with pollinosis respond.

Keywords: pollen monitoring, pollinosis, pollen of plants, urban environment, anthropogenic load.

Аэропалинология – направление палинологии, изучающее состав и закономерности формирования пыльцевого дождя образованного совокупностью находящихся в воздухе пыльцевых зерен и спор. Пыльцевые зёрна, благодаря наличию в их составе специфических белков – аллергенов, могут служить причиной аллергических заболеваний человека и животных. Проблем поллинозов, аллергических заболеваний, вызванных пыльцой растений, имеет ярко выраженный региональный характер. Распространенность аллергических реакций на пыльцу растений обусловлена разнообразием флоры, сроками цветения растений, степенью

аллергенности их пыльцы, а также экологическими условиями региона. В связи с этим возникает необходимость разработки в каждом регионе научно обоснованного представления об аллергенных растениях и их пыльцевых комплексах.

Цель исследования – проведение палиноэкологической оценки качества воздуха в г. Казани для составления в дальнейшем календаря пыления основных аллергенно опасных видов растений.

Материалы и методы исследования

Для проведения наблюдений по изучению качественного и количественного состава пыльцы в атмосферном воздухе использовался импактный пыльцеуловитель Lanzoni, который был установлен в северной части г.Казани, на крыше учебного здания по ул. К.Маркса на высоте 10 метров. Пыльца и споры в течение суток улавливались аппаратом Lanzoni, оседая на клейкую ленту, намотанную на активный барабан устройства. Лента предварительно порыта тонким слоем силикона, тем самым обеспечивая лучшую агрегацию пыльцы на поверхности.

Далее на основе ленты с осажденными на ней пыльцевыми зёрнами изготавливается препарат: отрезок липкой ленты переносится на предметное стекло, фиксируется с использованием красителя фуксина и накрывается покровным стеклом.

Готовый и предварительно высушенный препарат рассматривается 4мя продольными трансектами в световой микроскоп при увеличении в 400 раз согласно общепринятым методикам. Определение пыльцы осуществлялось с использованием атласов. Палинологический анализ основан на различиях морфологической структуры пыльцевых зёрен и спор разных видов растений. Важными характеристиками для анализа являются размеры и форма пыльцевых зёрен и спор, типы апертур и их количество, виды скульптуры и текстуры.

Результаты и их обсуждение

В ходе проведенного исследования в атмосферном воздухе г.Казани было зарегистрировано 25 типов пыльцевых зерен, из которых удалось достоверно определить 20 типов. В течение сезона пыления отмечались пыльцевые зерна насекомоопыляемых растений семейств *Caryophyllaceae*, *Compositae*, *Rubiaceae*, *Apiaceae*.

Особому контролю подвергалась пыльца растений, которая количественно преобладает в воздухе и имеет ярко выраженные аллергенные свойства (*Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Acer*, *Populus*, *Salix*, *Quercus*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Pinus*, *Picea*, *Ambrosia*, *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Plantago*, *Poaceae*, *Rumex*, *Urtica*).

За период наблюдения с апреля по сентябрь 2015-2018 г.г. в составе пыльцевого спектра обнаружена пыльца 20 таксонов (11 древесных и 9 травянистых), а также споры грибов 2 родов *Alternaria* и *Cladosporium*, обладающих способностью вызывать аллергию.

В течение всего вегетационного сезона можно выделить 3 периода активного пыления: первый приходится на начало апреля, в этом году из-за поздней весны сдвинулся на 2 недели. На этот период приходится цветение деревьев родов *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Quercus*, *Pinus*, которое продолжается в течение 3-4 недель.

Стоит также отметить, что в течение всего наблюдения в атмосферном воздухе г. Казани все чаще наблюдаются пыльцевые зерна инвазионных растений рода *Ambrosia*, являющиеся сильными аллергенами. Так 8.09.2015 года было обнаружено до 35 пыльцевых зерен на 1 м³. В Республики Татарстан представители данного рода отмечаются включительно с конца XX века, однако на территории г. Казани род *Ambrosia* замечен не был. Обнаружение пыльцы в наших пробах можно объяснить продвижением растения на север республики и переносом пыльцы воздушными массами.

Выводы

Основываясь на результатах мониторинга пыльцевого облака с апреля по сентябрь 2015-2018 г.г. в течение всего сезона пыления цветковых растений были выявлены 3 основных периода активного пыления.

Первый приходится на начало апреля, однако в 2018 г. сезон сдвинулся на 2 недели ввиду более поздней весны. На этот период приходится цветение деревьев родов *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Quercus*, *Pinus*, которое продолжается в течение 3-4 недель. Например, в 2015 г. цветение березы началось 16 апреля, в связи с неоднократными волнами холода продолжалось до конца мая.

Второй период пыления связан с цветением *Poaceae*, *Plantago*, в 2015 г. начало этой волны пришлось на 24 мая. 2018 год знаменовался резким преобладанием пыльцы березы по сравнению с другими видами древесных растений. Пыльца злаковых в Казани встречалась в препаратах в течение всего лета, в связи с тем, что в городе постоянно скашивают придорожные полосы и внутридомовые территорий, из-а чего отрастающие сорные растения повторно цветут.

Третий период пыления можно связать с началом пыления *Artemisia* и продолжения цветения *Chenopodiaceae*. Пыльца полыни встречается с начала июля и обнаруживалась вплоть до середины сентября.

Ввиду тенденции населения к все более частым аллергическим реакциям на пыльцу растений возникает необходимость расширения

палинологических исследований с тем, чтобы оценить опасность сезонных поллинозов и снизить их последствия для больных-аллергиков.