

Рябчинская Н.А.

Алтайский государственный университет

Научный руководитель – Г.И. Ненашева, к. г. н., доцент; Н.С. Малыгина, к.г.н.

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОДА БАРНАУЛА

Оценка экологического состояния атмосферы города Барнаула является весьма актуальной проблемой. В связи с этим, необходимо уделять пристальное внимание всему многообразию источников поступления загрязняющих веществ в воздушную среду. При этом стоит учитывать, что в атмосфере содержится значительное количество аэрозолей, как антропогенного, так и биологического происхождения. Изученными в большей степени являются антропогенные загрязнители, несмотря на это, существенный интерес проявляют исследователи и к биологическим загрязнителям, в основном представленным пыльцевыми зёрнами растений, находящимися во взвешенном состоянии. Качественную и количественную характеристику аэроспектров получают на основе данных палинологического анализа. Аэропалинологические исследования позволяют устанавливать состав воздушных проб. Возможно выделение пыльцы из атмосферных осадков, так как подавляющее большинство аэрозолей, в том числе и пыльцы растений, выпадает на поверхность земли с осадками [1].

В данной работе представлены первые результаты выделения пыльцевых зёрен из атмосферных осадков. Для оптимизации исследований была установлена пыльцевая ловушка Таубера. Она располагалась во дворе жилого дома города Барнаула, на расстоянии 20 см от поверхности почвы. Нужно отметить, что растительность на данной территории представлена в основном древесными растениями. По результатам анализа проб, отобранных 5 сентября 2013 на территории города Барнаула, были найдены пыльцевые зёрна древесных и травянистых растений. В анализируемом спектре встретились пыльцевые зёрна древесных – березы (*Betula*), ивы (*Salix*) и травянистых – полынь (*Artemisia*) и маревые (*Chenopodium*). Пыление маревых и полыни можно объяснить продолжительным периодом пыления, что подтверждается аэропалинологическими наблюдениями [2]. Пыльца, регистрируемая в пробах, отражает локальное цветение в конце августа – начале сентября, что совпадает с фенологической фазой цветения. Появление пыльцевых зёрен березы и ивы в пробах можно объяснить вторичным подъёмом пыльцы в атмосферу после окончания основного сезона пыления. С другой точки зрения, появление пыльцевых зёрен древесных можно объяснить глобальным заносом. Данное утверждение подтверждается результатами построений обратных траекторий переноса частиц в точку отбора проб на разной высоте (30, 100, 500, 1000, 1500, 3000 и 5000 метров над уровнем земной поверхности), моделью HYSPLIT для даты отбора проб.

Данные исследования по оценке аэроспектров атмосферных осадков, проводимые впервые не только в г. Барнаула, но и в России, позволяют осуществлять более полный детальный анализ загрязнения атмосферы города Барнаула и в целом городских агломераций. Выявление в атмосферных осадках пыльцевых зёрен характеризует уровень загрязнения биологическими загрязнителями с учетом результатов моделирования HYSPLITом скорости переноса и «обновления» воздушного бассейна города Барнаула.

Библиографический список

1. Croft, B., Lohmann, U., Martin, R. V., Stier, P., Wurzler, S., Feichter, J., Hoose, C., Heikkila, U., Donkelaar, A., Ferrachat, S.: Influences of in-cloud aerosol scavenging parameterizations on aerosol concentrations and wet deposition in ECHAM5-NAM, *Atmos. Chem. Phys.*, 10, 1511–1543, 2010.
2. Ненашева, Г.И. Процесс пыления растений и его взаимосвязь с метеорологическими показателями окружающей среды (на примере г. Барнаула) / Г.И. Ненашева // XII Всерос. палинологическая конф. «Палинология: стратиграфия и геоэкология». – СПб.: ВНИГРИ, 2008. – Т. 1. – С. 163–167.