

## Особенности пыльцевых спектров г. Донецка: влияние урбанизации на строение и жизнеспособность пыльцы

Научный руководитель – Сафонов Андрей Иванович

*Мирненко Наталья Сергеевна*

*Аспирант*

Донецкий государственный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии, Донецк, Россия

*E-mail: natalya\_zaharenkova@mail.ru*

### Актуальность

Пыльца играет ключевую роль в репродукции растительных организмов, однако её жизнеспособность и морфологические характеристики подвержены влиянию различных факторов внешней среды. В условиях военного города, на примере Донецка, загрязнение воздуха, изменение микроклимата и антропогенные нагрузки могут оказывать значительное влияние на пыльцевые спектры, снижая фертильность растений и повышая риск аллергических реакций у населения. Исследование пыльцевых спектров в урбанизированной среде позволяет оценить текущее состояние растительного покрова, а также выявить возможные экологические риски.

Целью работы является анализ влияния антропогенных факторов (военного воздействия) на строение и жизнеспособность пыльцы растений в г. Донецке.

### Методы исследования пыльцы

Для изучения пыльцевых спектров в работе мы применяли следующие методы:

*Микроскопический анализ* – используется для определения формы, размеров и структуры пыльцевых зерен.

*Качественное определение жизнеспособности пыльцы* – проводится с помощью окрашивания пыльцевых зерен ацетокармином или тетразолием, что позволяет выявить долю фертильных и стерильных зерен.

*Пыльцевой мониторинг* – анализ концентрации пыльцы в воздухе методом ловушек Буркардта для оценки её сезонного распределения и аллергенного потенциала.

### Результаты и обсуждение

Изучение пыльцы растений в промышленных городах, таких как Донецк, показывает, что загрязнение окружающей среды оказывает значительное влияние на её морфологию, жизнеспособность и способность к распространению. Рассмотрим ключевые изменения и факторы, мешающие нормальному распространению пыльцы.

#### 1. Морфологические изменения пыльцы в загрязнённой среде

Исследования на пробных площадках г. Донецка показали, что у растений (*Acer negundo* L., *Populus nigra* L., *Betula pendula* L., *Tillia cordata* L.) растущих в районах вблизи линии боевого соприкосновения наблюдаются следующие изменения пыльцевых зерен:

- Уменьшение размеров пыльцевых зерен по сравнению с растениями из чистых зон, что может быть связано с нарушением обмена веществ и недостатком питательных веществ в клетках.

- Деформация экзины (наружной оболочки пыльцевого зерна), за счет утолщения или истончения стенок, что указывает на ухудшение жизнеспособности, а именно затруднению появления пыльцевой трубки.

- Повреждение цитоплазмы из-за накопления токсичных веществ, приводящее к снижению фертильности пыльцевого зерна.

Например, у липы сердцелистной (*Tilia cordata*), растущей вблизи линии боевого соприкосновения, наблюдалось появление стерильных зерен до 40%, а у берёзы повислой (*Betula pendula*) до 50%.

#### **Заключение**

Пыльцевые спектры г. Донецка подвергаются значительному влиянию промышленных загрязнений и климатических факторов. Это приводит к снижению фертильности пыльцы, изменению её морфологических характеристик и потенциальному увеличению её аллергенности.