

Особенности анатомической структуры листьев древесных растений, произрастающих вблизи цементных заводов Беларуси

А.М. Николайчук

Государственное научное учреждение
«Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

Использование анатомических особенностей в качестве критериев оценки степени антропогенного влияния на древесные растения позволяет получить достоверную и своевременную информацию о состоянии окружающей среды. В исследовании была изучена анатомическая структура листьев древесных растений, произрастающих на различном расстоянии от цементных заводов.

Цель статьи – изучение особенностей анатомического строения листьев древесных растений в зависимости от вида растения и степени техногенного воздействия цементных заводов Беларуси.

Материал и методы. Анатомическая структура листьев исследовалась под световым микроскопом (увеличение в 400 раз). Определяли толщину эпидермиса, палисадной и губчатой ткани, общую толщину листа, число слоев палисадной ткани. Пробы листьев 4-х видов древесных растений отбирали в течение вегетационного периода 2016 года. Исследования проводили на 8 пробных площадках, заложенных на различном расстоянии от цементных заводов Беларуси.

Результаты и их обсуждение. Анатомическая структура листа играет важную роль в способности растений противостоять повреждающему действию цементных заводов. Береза повислая и дуб черешчатый более устойчивые виды по сравнению с липой мелколистной и кленом остролистным. Это проявляется в приобретении некоторых черт ксероморфности – утолщении листовой пластинки за счет увеличения высоты клеток эпидермиса и мезофилла, увеличении линейных размеров и объема клеток столбчатой и губчатой ткани. У клена остролистного и липы мелколистной отмечаются меньшая толщина листовой пластинки, меньшие размеры клеток столбчатой и губчатой ткани.

Заключение. Таким образом, можно сказать, что анатомическая структура листа играет важную роль в способности растений противостоять повреждающему действию аэротехногенных загрязнителей. Наиболее выраженное действие техногенных выбросов на исследуемые виды древесных растений отмечено в районах заводов – Красносельского завода строительных материалов, а также Кричевского и Костюковичского цементных заводов (заводы расположены по мере уменьшения влияния техногенных эмиссий на растения). При удалении от техногенного источника загрязнения анатомические показатели растений улучшаются.

Ключевые слова: древесные растения, цементные заводы, устойчивость, анатомическая структура, столбчатый мезофилл, губчатый мезофилл, толщина листовой пластинки.

Features of Leaf Anatomic Structure of Woody Plants which Grow Nearby Concrete Plants in Belarus

A.M. Nikolaichuk

State Scientific Establishment «Central Botanical Gardens of the NAS of Belarus»

Application of anatomical features as assessment criteria of the degree of anthropogenic impact on woody plants makes it possible to obtain reliable and timely information on the state of the environment. Anatomical structure of leaves of woody plants, which grow at different distances from concrete plants, is studied in the article.

The purpose of the article is to study features of leaf anatomic structure of woody plants depending on the type of the plant and the degree of technogene impact of concrete plants in Belarus.

Material and methods. Leaf anatomic structure was studied under a light microscope (400 time magnifying). Epidermis thickness was identified, that of palisade u sponge tissue, as well as general leaf thickness, the number of palisade tissue layers. Samples of 4 types of woody plant leaves were taken during the vegetation period of 2016. Studies were conducted at 8 test sites at different distances from concrete plants of Belarus.

Findings and their discussion. Leaf anatomic structure plays an important role in plant ability to resist the harmful impact of concrete plants. *Betula pendula* and English oak are more stable species compared to small-leaved linden and Norway maple. This is reflected in acquiring some xeromorphic features, thickening of the leaf plate due to increase of the height of epidermis

and

mesophilous cells, as well as the increase of linear dimensions and volume of columnar and sponge tissue cells. *Acer platanoides* and small-leaved linden have thinner leaf plate, smaller columnar and sponge tissue cells.

Conclusion. Thus, we can state that the leaf anatomic structure plays an important role in the ability of plants to resist harmful impact of aerotechnogenic pollutants. A most pronounced impact of technogenic exhausts on the studied species of woody plants are found out in the neighborhood of Kransnoselsk Construction Materials Plant, Krichev and Kostiukovich Concrete Plants (mentioned in reduction of the harmful effect). The farther the technogenic pollution source is the better the anatomic parameters of plants are.

Key words: woody plants, concrete plants, resistance, anatomic structure, columnar mesophil, sponge mesophil, thickness of leaf plate.