

of the Fiagdon basin are determined. The hydrobiological features of tributary streams of the Fiagdon (Kartsadon, Ahsaudon) are studied. The taxonomic weight of orders and families as the part of zoobenthos is identified. The results of the investigation can be used in the development environment strategy especially in preserving of aquatic resources.

### **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ЛИСТЬЯХ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (BETULA PENDULA ROTH.) В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ**

**Шавнин С.А., Колтунов Е.В., Яковлева М.И.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук» (620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а), e-mail: kev@uran.ru

Хроматографический анализ фенольных соединений из листьев березы повислой в условиях урбанизации на разном расстоянии от городской автомагистрали выявил 51-54 соединения. Из общего количества идентифицировано 15 фенольных соединений (флавоноиды, фенолкарбоновые и гидроксикоричные кислоты). Парный сравнительный анализ образцов из листьев деревьев вблизи автомагистрали показал значительное преобладание фракций со снижением содержания соединений (68,18%). Возрастание содержания фенольных соединений отмечено у 31,82%. Сравнительный анализ идентифицированных фенольных соединений выявил сходную тенденцию. Количество соединений, активность которых ингибировалась, составляло 80%, возросло 20%. В составе первой группы преобладали фенолкарбоновые, гидроксикоричные кислоты и флавоноиды. Хроматографический анализ листьев березы на расстоянии 400 м от автомагистрали продемонстрировал противоположную тенденцию. У 73,3% фенольных соединений активность синтеза возрастала, у 26,7% снижалась. Учитывая наличие антиоксидантной активности у фенольных соединений, мы предполагаем, что разная реакция их отражает различия их в уровне антиоксидантной активности. Исходя из этого, наиболее высокоактивными были кафтаровая кислота, мирицетин, салицин. В состав фенольных соединений, сохраняющих высокую активность только в условиях умеренного техногенного воздействия, входила аскорбиновая кислота, арбутин, 4-КФК, 5-КФК, кофейная кислота, рутин и кверцетин. Низким уровнем антиоксидантной активности отличались: галловая кислота, феруловая кислота, гиперозид, кемпферол и изокверцетин. Таким образом, полученные результаты показали, что в зоне сильного техногенного загрязнения подсистема антиоксидантной защиты березы, включающая низкомолекулярные фенольные соединения, недостаточно эффективна, вследствие чего синтез большей части этих соединений ингибируется. В условиях умеренной техногенной нагрузки активность синтеза большинства фенольных соединений в листьях березы значительно возрастает.

### **THE INFLUENCE OF TECHNOGENIC CONTAMINATION AT PHENOLIC COMPOUNDS CONTENT IN LEAVES OF BIRCH (BETULA PENDULA ROTH.) IN AN URBANIZING**

**Shavnin S.A., Koltunov E.V., Yakovleva M.I.**

Botanical Garden Ural Department of Russian Academy of sciences

Chromatographic analysis of phenolic compounds from birch leaves in an urbanizing at different distance from thruway observed 51-54 compounds. We identified 15 phenolic compounds of total number (flavonoids, phenol carboxylic, hydroxycinnamic acids). Pairwise comparative analysis of samples from leaves of trees near thruway showed significant predominance of fractions with reduction in the peak compounds content 68.18%. Increase of phenolic compounds content was observed 31.82%. Comparative analysis of identified phenolic compounds showed similar trend. Number of compounds which inhibited activity, was 80%, with increased 20%. There are hydroxycinnamic acids and flavonoids dominated at composition of compounds with reaction of phenolic compound inhibiting synthesis. There is opposite trend showed chromatographic analysis of birch leaves on distance of 400 meters from thruway. In 73.3% of phenolic compounds synthesis activity, increased and 26.7% decreased. Given the presence of phenolic compounds antioxidant activity, we assume that different reactions, reflects differences in their level of antioxidant activity. Based on this, most highly active were caftaric acid, myricetin, salicin. The composition of phenolic compounds that retain high activity only in moderate anthropogenic impacts include ascorbic acid, arbutin, 4-QCA, chlorogenic acid (5-QCA), caffeic acid, rutin and quercetin. Low antioxidant activity differed: gallic acid, ferulic acid, hyperoside, kaempferol, izoquercetin. Thus, results showed that in strong technogenic pollution zone subsystem of birch antioxidant protection, including low molecular weight phenolic compounds, is not effective enough, so that synthesis of most of these compounds inhibited. With moderate technogenic pollution activity majority of phenolic compounds synthesis in birch leaves increases significantly.

### **ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ НА СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ХВОЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUS SYLVESTRIS L.)**

**Шавнин С.А., Колтунов Е.В., Яковлева М.И.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук(620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а), e-mail: kev@uran.ru

Методом хроматографического анализа (ВЭЖХ) изучено влияние аэротехногенного загрязнения от автотранспорта на состав и содержание фенольных соединений в хвое сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.). Установлено, что вблизи автомагистрали содержание фенольных соединений у 53,7% фракций заметно воз-