

**УГЛЕВОДНО-БЕЛКОВЫЙ БАЛАНС
В ЛИСТЬЯХ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО
КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ВИТЕБСКА**

С.В. Ступакова

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Беларусь,
e-mail: stupakova_s_v@mail.ru

Цель работы – изучить изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в промышленных районах города Витебска с помощью методов биоиндикации на основе динамики углеводно-белкового соотношения в листьях дуба черешчатого (*Quercus robur L.*) на протяжении вегетационного периода.

Материал и методика исследования. В качестве метода биоиндикации использовалось изменение углеводно-белкового баланса в листьях дуба черешчатого (*Quercus robur L.*) в зависимости от различного уровня загрязнения атмосферного воздуха исследуемых районов.

Материалом исследования послужили листья дуба черешчатого из трех экологических зон: Железнодорожный район г. Витебска (железнодорожный вокзал); Октябрьский район г. Витебска (керамзитовый завод ОАО «Керамика»); Березинский биосферный заповедник (контроль). Образцы листьев брались весной и осенью 2013 г.

Определение углеводно-белкового баланса проводилось по Ю.Б. Филипповичу. Определение белкового азота проводят по методу Кьельдаля. Выделение растворимых углеводов из листьев дуба черешчатого и их разделение проводят методом хроматографии распределения на бумаге [1].

Результаты и их обсуждение. Согласно нашим данным (таблица 1) по изменчивости углеводно-белкового баланса в листьях дуба черешчатого в различных районах произрастания, выбранных с учетом разной концентрации загрязнителей, на протяжении года наблюдали устойчивое закономерное уменьшение углеводных соединений в листьях дуба к концу вегетационного периода на 31% в районе железнодорожного вокзала и на 18% возле керамзитового завода, так как углеводно-белковый баланс отклоняется от оптимума (1:1). Количество растворимых углеводов в листьях к осени уменьшается в большей степени, чем белковых соединений. Эта тенденция прослеживается как в листьях деревьев, растущих вокруг предприятий г. Витебска, так и у деревьев на территории Березинского заповедника.

Таблица 1 - Изменчивость углеводно-белкового баланса в листьях дуба черешчатого под воздействием разных условий произрастания

Период наблюдения	Район наблюдения		
	Железнодорожный вокзал	ОАО Керамика	ББЗ*
Весна 2013	0,79:1	0,87:1	1:1
Осень 2013	0,69:1	0,82:1	0,75:1

Так, в санитарных зонах вокруг предприятий листья дуба имеют углеводно-белковый баланс, указывающий на снижение концентрации углеводов на протяжении всего периода вегетации, что свидетельствует о мобилизации иммунитета растений, произрастающих в неблагоприятных экологических условиях. Причем, в районе железнодорожного вокзала листья дуба имеют самые низкие показатели содержания растворимых углеводов. Это свидетельствует о повышении защитного барьера растений на пути химических воздействий промышленных загрязнителей атмосферного воздуха.

Вывод. Таким образом, отклонение углеводно-белкового баланса от величины 1:1 в листьях дуба черешчатого из разных по экологической обстановке мест произрастания может служить биоиндикатором стрессовых воздействий загрязнителей атмосферного воздуха на растения и через изменение их химизма – на насекомых фитофагов.

Литература

1. Практикум по общей биохимии: учеб. пособие для студентов хим. спец. пед. ин-тов / Ю.Б. Филиппович [и др.]; под общ. ред. Ю.Б. Филипповича. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1982. – 311 с.

Репозиторий ВГУ