

*И. А. Шобанова,**Центральный ботанический сад НАН Беларуси, г. Минск*

## **НАКОПЛЕНИЕ 3-4-БЕНЗ(А)ПИРЕНА НЕКОТОРЫМИ ВИДАМИ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Состояние атмосферного воздуха крупных городов связано с растущим количеством автотранспорта, удельный вес которого в общем балансе загрязнений атмосферы крупных городов возрастает из года в год. Данная проблема актуальна и для городов Беларуси. В 1999 г. объем автомобильных выбросов в городе Минске составил 70 тыс. т, тогда как промышленных — 39 тыс. т. По данным НИИ санитарии и гигиены Минздрава Беларуси, в атмосфере городов республики контролируется практически 7—12 индикаторных загрязнителей, в то время, как хромато-масс-спектрометрией обнаружено около 200 органических соединений (С. М. Соколов). Наиболее распространенными и опасными органическими загрязнителями окружающей среды являются полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), среди которых прежде всего 3—4 без(а)пирен представляет собой реальную угрозу для здоровья населения и рассматривается как индикатор присутствия других ПАУ (Ильницкий, 1975). Бенз(а)пирен стал первым из химических канцерогенов, для которого установлены предельно допустимые концентрации (ПДК): в атмосферном воздухе — 0,1 мкг на 100 м<sup>3</sup>, в почве — 1—10 мкг/кг, в растениях — 1—5 мкг/кг (Фунтова и др., 1998). В настоящее время существует большое количество исследований, посвященных изучению содержания бенз(а)пирена в растительных объектах (овощах, фруктах, корнеплодах), имеющих пищевое назначение. Вместе с тем, способность растений к поглощению ПАУ целесообразно использовать как биоиндикатор для мониторинга загрязнения воздуха городов, а также в качестве своеобразного фитофильтра.

С этой целью в лаборатории экологической физиологии растений проводятся работы по определению содержания бенз(а)пирена в ассимиляционных органах растений, произрастающих вдоль основных транспортных магистралей (пр. Машерова и др.) и парковых зонах, находящихся в центре города (Центральный ботанический сад и др.).

Количественное содержание бенз(а)пирена, с предварительной химико-аналитической подготовкой образца, определялось спектрально-люминесцентным методом на спектрофлуориметре SFL-12 в институте фотобиологии НАН Беларуси. В качестве объектов исследования служили ель колючая, туя западная, можжевельник казацкий. Содержание бенз(а)пирена в сухой массе растительного образца зависит от вида, места произрастания и возраста хвои. Так концентрация бенз(а)пирена в хвое первого года, в расчете на кг сухой массы, в парковых посадках ели колючей колебалась в пределах 28,3—38,2 мкг. В хвое 2—3-летнего возраста этот показатель составил 45—56 мкг. Максимальное содержание бенз(а)пирена обнаружено в хвое ели колючей, произрастающей в двух метрах от полотна дороги на пр. Машерова, где аккумуляция бенз(а)пирена в однолетней хвое определялась на уровне 50 мкг, а для хвои 2—3-летнего возраста до 100 мкг. Степень аккумуляции данного соединения в ассимиляционных органах туи западной и можжевельника казацкого на пр. Машерова также в 1,5—2 раза выше, чем у растений парковых насаждений.

Таким образом, рядовые посадки из плотных насаждений ели колючей могут служить естественным

барьером, позволяющим уменьшить площадь выпадения бенз(а)пирена. Кроме того, хвойные растения из-за большой продолжительности жизни ассимиляционных органов обладают значительной поглотительной способностью в отношении ПАУ.

1. Соколов С. М., Филонов В. П., Науменко Т. Е. и др. // Гигиена и санитария. 2001. № 5. С. 90—93.
2. Ильницкий А. П. Канцерогены в окружающей среде. М. 1975.
3. Фунтова В. Г., Калинина И. А., Дикун П. П. и др. // Вопросы онкологии. 1998. Т. 44. № 1. С. 60—64.