

спективны для использования в различных отраслях науки и техники.

Разработанная нами технология экологически безопасна, так как в качестве реагентов используется возобновляемое сырьё. Аппаратурное оформление данной технологии по выделению сывороточных белков не требует дорогостоящего оборудования.

Экономическая и экологическая целесообразность использования данной технологии состоит в использовании отходов молочного производства для получения ценных продуктов для кормовой, химической и косметической промышленности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Храмов А.Г. Молочная сыворотка. М.: «Агропромиздат», 1990. – 240 с.
2. Коваленко М.С. Переработка побочного молочного сырья. М.: «Агропромиздат», 1989. – 356 с.

#### ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В РАСТЕНИЯХ ЯМАЛЬСКОГО РЕГИОНА И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Кирилук Л.И., Захарина Т.Н., Бахтина Е.А.

ГУ НИИ медицинских проблем  
Крайнего Севера РАМН,  
Надым

В настоящее время загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами (ТМ) носит глобальный характер, охватывая все составляющие природного комплекса. Наилучшими индикаторами для определения интенсивности антропогенного воздействия, а также возможностей естественного самовосстановления экосистем являются растения. Техногенное развитие Ямальского региона (ЯНАО) может стать причиной экологического дисбаланса, отражающегося на качественном составе компонентов биогеоценоза и изменении метаболизма в растительных сообществах.

Данная работа посвящена оценке сравнительного микроэлементного анализа растений древесных видов с территории природных и урбанизированных ландшафтов ЯНАО с целью формирования принципа экологической инфраструктуры города через систему зеленых насаждений. Исследования велись в течение 2003-04 гг. Для анализа отбирались листья и хвоя растений, произрастающих на территории природных и урбанизированных ландшафтов. Пробы (2-5 г) подвергались минерализации смесью азотной кислоты и пероксида водорода в герметично замкнутом объеме аналитического автоклава (МПК-04) при воздействии повышенной температуры и давления. Содержание ТМ определялось атомно-абсорбционным методом на спектрофотометре *Spectr AA-50B* фирмы “*Varian*” (Австралия). Всего проанализировано 200 проб растительного материала по 10 химическим элементам, что составило 2000 единичных анализов по каждому металлу. При систематизации растений по традиционной классификации установлено, что биологическое разнообразие представлено шестью, наиболее распространенными на территории Ямальского региона, видами древесных пород трех семейств: сосновых –

*Pinaceae*, березовых – *Betulaceae* и ивовых – *Salicaceae*.

По результатам лабораторного эксперимента установлено, что накопление тяжелых металлов растениями, произрастающими на территории исследуемого региона, в видовом отношении выражено более отчетливо. *Betula pendula* среди всех анализируемых представителей растительного сообщества выделяется наилучшей способностью накопления цинка (24,0 мг/кг) и меди (1,1 мг/кг). *Picea obovata* в большей степени накапливает Zn (10,5 мг/кг) и Mn (5,2 мг/кг). *Salix fragilis* и *Pinus sibirica* являются хорошими концентраторами техногенного Pb (до 1,0 мг/кг). Также установлено, что в растениях исследуемого района несколько повышены значения элементов природного происхождения (железо, марганец). Часть токсичных элементов (Pb, Cd, Cr) является труднодоступной для большинства растений из почв, так как они представлены нерастворимыми соединениями.

Формированию принципа экологической инфраструктуры для большинства городов России отводится приоритетная роль в эколого-градостроительной мелиорации и оздоровлении урбанизированной среды. При его разработке необходимы: знание санитарно-экологической ситуации; факторов и условий формирования атмосферных загрязнений (макро-, мезо- и микроклимата, существенно влияющих на перенос, накопление и рассеивание в атмосфере загрязняющих веществ); градостроительной среды, где происходят эти процессы. При этом главной составляющей является система зеленых насаждений, при соответствующей организации которой можно влиять на температурно-ветровую и радиационный режимы, в значительной мере регулируя и метеорологические условия формирования загрязнения атмосферы. Именно поэтому система зеленых насаждений должна стать основой эколого-градостроительного каркаса города с учетом видовых особенностей в пользу сосны сибирской (*P. sibirica*) как наиболее устойчивого представителя северной флоры к действию техногенных факторов.

#### ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ И МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Клевцов Г.В., Фролова О.А., Клевцова Н.А.

Оренбургский государственный университет,  
Оренбург

Известно, что состояние поверхностных слоев образцов или изделий оказывают существенное влияние на механические свойства материалов и, в первую очередь, на сопротивление усталостному разрушению. Это связано с тем, что зарождение усталостной трещины происходит преимущественно на поверхности или вблизи поверхности изделия. Одной из задач поверхностной упрочняющей обработки - это создание на поверхности образцов сжимающих напряжений, препятствующих зарождению усталостных трещин. Микрорельеф поверхности образцов также ока-