

lungs was determined by atomic absorption spectrometry. The study has determined selectivity in the accumulation of heavy metals. Content of the elements in the body can be represented as a range:  $Cd < Pb$  and  $Cu < Zn$ . A number of positive correlations between the pairs of chemical elements were revealed in the study. Analysis determined mean concentration of Zn (19,95 mg / kg), Cu (2,02 mg / kg), Pb (0,073 mg / kg) and Cd (0,0076 mg / kg). Substantial differences have been determined between individual animals in their ability to accumulate Pb in the lungs. Cadmium level is characterized by high phenotypic variability, while the concentration of zinc is characterized by relatively low variability.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОИНДИКАЦИИ В ОЦЕНКЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ Г. КЕМЕРОВО СЕРО- И АЗОТСОДЕРЖАЩИМИ ПРИМЕСЯМИ**

**Неверова О.А.<sup>1</sup>, Быков А.А.<sup>2</sup>**

1 ФГБУН Институт экологии человека СО РАН, Кемерово, e-mail: nev11@yandex.ru

2 ФГБУН Институт вычислительных технологий СО РАН, Кемеровский филиал, Кемерово

В работе изучена аккумулирующая способность листьев и хвои древесных растений в отношении серо- и азотсодержащих примесей в зоне преобладающего влияния промышленных выбросов г. Кемерово; полученные данные сопоставлены с модельными расчетами загрязнения приземного слоя атмосферы серо- и азотсодержащими примесями и химическими анализами снеговых проб на исследуемых площадках наблюдений (ПН). Результаты содержания общей серы в листьях и хвое исследуемых растений показали их высокую сходимость у березы с загрязнением снега сульфатами на ПН1-ПН5 ( $r=0,47$ , при  $n=54$ ,  $p<0,05$ ). Исключение составляет наиболее удаленная ПН6, где минимальным значениям содержания общей серы в растительных образцах соответствуют максимальные значения содержания сульфатов в снеге, что может быть связано с работой в зимний период стационарных котельных и печей частного сектора на прилегающей к ПН6 территории. Кривые значений содержания нитратов в снеге и показателя загрязнения атмосферы азотсодержащими примесями на исследуемых ПН имеют достаточно выраженную сходимость. Анализ данных фитомониторинга показал высокую согласованность результатов по содержанию общего азота в хвое ели сибирской с показателем загрязнения атмосферы азотсодержащими примесями ( $r=0,47$  при  $n=54$ ,  $p<0,05$ ) и содержанием нитратов в снеге ( $r=0,60$  при  $n=54$ ,  $p<0,05$ ). Данные фитомониторинга и анализы снеговых проб позволяют детализировать информацию о характере загрязнения атмосферного воздуха и делают более объективными экологические прогнозы.

### **THE USE OF PHYTOINDICATION IN THE ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION BY SULFUR AND NITROGEN-CONTAINING IMPURITIES IN KEMEROVO REGION**

**Neverova O.A.<sup>1</sup>, Bukov A.A.<sup>2</sup>**

1 Institute of Human Ecology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Kemerovo,  
e-mail: nev11@yandex.ru

2 Institute of computing technologies of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Kemerovo branch

The accumulating ability of leaves and needles of woody plant leaves and needles in regard to sulfur- and nitrogen-containing impurities in zone and of prevailing influence of industrial emissions is studied in this work; the obtained data were compared with the model calculations of the surface atmosphere layer pollution by sulfur- and nitrogen-containing impurities and chemical analyses of snow tests on the investigation platforms of observation (PO). The results of general sulfur content in leaves and needles of studied plants showed their high convergence with birch-tree show pollution by sulfates on PO 1-PO 5 ( $r=0,47$ , at  $n=54$ ,  $p<0,05$ ). The exception is the more distant PO 6, where the minimal values of general sulfur content in plants samples correspond to maximal values of sulfates content in snow that can be connected with winter work of stationary boilers and rocket mass heaters of private houses at neighboring of the PO 6 territory. The curves of nitrates containing values in snow and index of atmosphere pollution by nitrogen-containing impurities on the investigating PO have rather expressed convergence. The analysis of phytomonitoring data showed high correspondence of the results by content of general nitrogen in needles of Siberian spruce with index of atmosphere pollution by nitrogen-containing impurities ( $r=0,47$  at  $n=54$ ,  $p<0,05$ ) and nitrates-containing in snow. The phytomonitoring data and snow tests analyses allow to itemize the information about the character of air pollution and do the ecological prognosis more reliable.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛОЗАВИСИМЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СПОРТСМЕНОК ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦ ФЕМИННЫХ, МАСКУЛИННЫХ И НЕЙТРАЛЬНЫХ ВИДОВ СПОРТА**

**Нененко Н.Д., Абрамова О.А., Черницына Н.В., Кучин Р.В.**

ФГБОУ ВПО «Югорский государственный университет», Ханты-Мансийск, Россия  
(628012, Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16), e-mail: nenekon@mail.ru

Полученные результаты свидетельствуют, что разделение видов спорта на «мужские» и «женские» вполне оправданно: выявлены отличия в психологических, морфологических и генетических полозависимых характеристиках спортсменок различных специализаций. Спортсменки, представительницы мужских видов спорта, имели наиболее выраженные признаки морфологической маскулинизации, среди них преобладали носительницы маскулинного типа

личности, частота встречаемости мужского пальцевого узора в этой группе испытуемых была максимальна. Спортсменки, занимающиеся феминными видами спорта, отличались более грациозным телосложением, более высоким индексом андрогинии, отмечено преобладание женского типа пальцевого узора. Спортсменки из группы нейтральных видов спорта занимали промежуточное положение по всем изучаемым полозависимым характеристикам.

### RESEARCH POLODEPENDENTS OF CHARACTERISTICS OF SPORTSWOMEN REPRESENTATIVES OF THE FEMALE, MALE AND NEUTRAL SPORTS

**Nenenko N.D., Abramova O.A., Chernitsyna N.V., Kuchin R.V.**

Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia (628012, Khanty-Mansiysk, Chehova st., 16),  
e-mail: nenenkon@mail.ru

The received results testify that division of sports into “man’s” and “female” is quite justified: differences in psychological, morphological and genetic polodependent characteristics of sportswomen of various specializations are revealed. Sportswomen, representatives of man’s sports, had the most expressed signs of a morphological masculinization, among them bearers of masculine type of the personality prevailed, the frequency of occurrence of a man’s manual pattern in this group of examinees was maximum. The sportswomen who are engaged in feminine sports differed in more graceful constitution, higher index of an androgyny, prevalence of female type of a manual pattern is noted. Sportswomen from group of neutral sports were intermediate on all to the studied polodependent characteristics.

### АНАЛИЗ ПОЛИМОРФИЗМА ISSR-PCR МАРКЕРОВ И ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НЕКОТОРЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ НА УРАЛЕ

**Нечаева Ю.С.<sup>1,2</sup>, Боронникова С.В.<sup>1,2</sup>, Пришневская Я.В.<sup>1,2</sup>, Чумак Е.И.<sup>1</sup>, Юсупов Р.Р.<sup>1</sup>**

1 ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь,  
e-mail: yulianechaeva@mail.ru, SVBoronnikova@yandex.ru  
2 Естественнонаучный институт ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, e-mail: yana\_prishnivskaya@mail.ru

Проведен анализ полиморфизма ДНК с использованием ISSR-метода (межмикросателлитный анализ) семи популяций *Larix sibirica* Ledeb., искусственного и природного происхождения, расположенных в Пермском крае и Свердловской области. Выявлено 119 ISSR-маркеров, из которых 116 ( $P_{95}=0,974$ ) были полиморфными. Семь изученных популяций лиственницы сибирской обладали различными уровнями генетического разнообразия. При сравнении трех различных групп популяций генетическая изменчивость выше в искусственных насаждениях и в природных популяциях из горной части Урала, и ниже в природных популяциях из равнинной центральной части Пермского края. Определена генетическая структура и установлено, что семь изученных популяций значительно дифференцированы ( $GST=0,543$ ). Даны рекомендации для разработки программ сохранения и восстановления популяций ценного хвойного вида *L. sibirica*.

### THE ANALYSIS OF ISSR-PCR MARKERS POLYMORPHISM AND GENETIC STRUCTURE OF SOME POPULATIONS OF LARIX SIBIRICA LEDEB. IN URAL

**Nechaeva Yu.S.<sup>1,2</sup>, Boronnikova S.V.<sup>1,2</sup>, Prishnivskaya Ya.V.<sup>1,2</sup>, Chumak E.I.<sup>1</sup>, Yusupov R.R.<sup>1</sup>**

1 Perm State University, Perm, e-mail: yulianechaeva@mail.ru, SVBoronnikova@yandex.ru  
2 Natural Sciences Institute of Perm State University, Perm, e-mail: yana\_prishnivskaya@mail.ru

We have analysis of ISSR-markers polymorphism of seven populations of *Larix sibirica* Ledeb., cultural and natural origins, located in the Perm and the Sverdlovsk regions. It was found 119 ISSR-markers, of which 116 ( $P_{95}=0,974$ ) were polymorphic. Seven studied populations of *L. sibirica* had different levels of genetic diversity. When comparing the three groups of populations, genetic variability was higher in cultured populations and in natural populations of the mountainous part of the Urals, it is lower in natural populations of the flat central part of the Perm region. We defined the genetic structure of populations and found that the studied seven populations highly differentiated ( $GST=0,543$ ). We have made recommendations for developing programs for the conservation and reproduction of populations of *L. sibirica*.

### СИСТЕМА ГЕМОСТАЗА У КРЫС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ОДНОКРАТНОЙ ГИПЕРТЕРМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

**Николаев В.Ю.<sup>1,2</sup>, Шахматов И.И.<sup>1,2</sup>, Киселёв В.И.<sup>1,2</sup>, Вдовин В.М.<sup>1,2</sup>**

1 ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул,  
Россия (656038, Барнаул, пр-т. Ленина, 40), e-mail: rector@agmu.ru  
2 ФГБУ «НИИ физиологии и фундаментальной медицины» СО РАМН, Новосибирск, Россия  
(630117, г.Новосибирск, ул. Тимакова, 4) e-mail: iph@physiol.ru

Проведен анализ состояния системы гемостаза у крыс в различные стадии перегревания: стадию двигательного возбуждения и стадию разгара теплового удара. В работе использовались крысы-самцы (64 особи)