

intermediate between weak differentiated brown forest soils and brown forest lessive soils of the Western Europe and the Baltic countries.

The concept of natural evolution burozems (brown forest soils) in region of dependence on conditions of a relief and the contents of silt and clay is offered. At convex tops and abrupt (more than 5–8<sup>0</sup>) slopes sandy loam and loam burozems at progressing carrying out of silt, colloids, iron evolutes all over again in podzolized brown forest soils, and then in soddy-podzolic soils with formation ferrous humic illuvial horizon. At flat tops, slopes up to 5<sup>0</sup> глиnclay-illuvial process results in formation silt differentiated burozems, and sealing of pores an average part of a profile and reduction of factors of a filtration results in development of attributes gleyfication.

## **ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ СЕВЕРОТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ КАРЕЛИИ**

**Ахметова Г.В.**

*Учреждение Российской академии наук Институт леса Карельского  
научного центра РАН  
185910, Петрозаводск, ул.Пушкинская, 11, тел. (8142) 76-81-60,  
akhmetova@krc.karelia.ru*

Сведения о содержании микроэлементов в почвах необходимы для оценки потребности в них растений, а также решения задач охраны почв от загрязнения тяжелых металлов.

Все микроэлементы в малых количествах содержатся в почве, поэтому характер их внутрипрофильного распределения, тенденции к накоплению или рассеиванию в естественных условиях является необходимыми сведениями для проведения мониторинга, а также служат основой прогнозных разработок в связи с загрязнением. Для определения загрязнения почвы тяжелыми металлами важным моментом является знание содержания их в фоновом количестве.

Исследования проводились в Костомукшском заповеднике. Пробная площадь была заложена на водоразделе под сосняком бруснично-вороничным. Почвы – подзолы иллювиально-гумусово-железистые супечаные.

Производился отбор почвенных образцов двух верхних минеральных горизонтов по сетке с шагом 5 м. В образцах определялись общее содержание микроэлементов – Cd, Pd, Cu, Zn, Ni, Co, Cr, Mn, Fe.

На основе данных было получено, что содержание изучаемых микроэлементов в подподстилочном подзолистом горизонте варьирует в широких пределах (коэффициенты вариации – 21% для марганца и хрома до 80% для свинца). Меньшие коэффициенты вариации получены для нижележащего иллювиального горизонта от 7% для железа до 20–25% для остальных микроэлементов, только для кадмия были получены очень высокие коэффициенты вариации.

Выявлено очень низкое содержание в изучаемых почвах таких микроэлементов как меди (1–4 мг/кг) и марганца (30–60 мг/кг), особенно обеднен данными элементами подподстилочный подзолистый горизонт (1,5 и 26 мг/кг соответственно). Уровень концентрации железа в изучаемых почвах достаточно высок – около 6000–9000 мг/кг.

Рассчитанные кларки концентрации относительно среднего содержания элементов почвах мира (Виноградов, 1957) говорят о преобладании процессах рассеяния всех изучаемых микроэлементов. Особенно сильно рассеиваются такие микроэлементы как кадмий, медь, никель и марганец. Для подподстилочного подзолистого горизонта полученные кларки концентрации более низкие, чем для иллювиального горизонта.

Таким образом, можно сделать вывод, что изученные почвы не являются загрязненными тяжелыми металлами. Также можно отметить, что для их характерно очень низкое содержание изучаемых микроэлементов. Полученные данные могут использоваться в качестве фоновых для определения загрязнения почв североазиатской подзоны.

**PATTERNS OF TRACE ELEMENT CONTENT  
IN NORTH TAIGA SOILS OF KARELIA**

**Ahmetova G.V.**

*Forest Research Institute, Karelian Research Centre, RAS  
185910 Petrozavodsk, Pushkinskaya St., 11, tel.(8142) 76-81-60,  
akhmetova@krc.karelia.ru*

Data on the content of trace elements in soils is needed to be able to estimate the plants' demand for them, and to ensure soil protection against heavy metals.

All trace elements are present in the soil in low amounts. Therefore, information about their distribution within the profile, tendencies for storage or dispersal under natural conditions is essential for monitoring and pollution forecasting. When analyzing heavy metal pollution of soils one should know the reference values.

The surveys were carried out in Kostomukshsky strict nature reserve. The sample plot was established in a drainage divide, in a cowberry-crowberry pine stand. The soils are sandy loam Ferri-Carbic Podzols.

Soil samples were taken from two upper mineral horizons along a 5-m grid. Total content of the following trace elements was determined in the samples – Cd, Pd, Cu, Zn, Ni, Co, Cr, Mn, Fe.

Our data indicate the content of the trace elements in question in the podzolic horizon underlying the forest floor ranges widely (coefficients of variation – 21% for manganese and chromium, up to 80% for lead). Lower coefficients of variation were found in the underlying illuvial horizon – from 7% for iron and to 20–25% for other trace elements, only cadmium demonstrating very high variation.

Very low values were determined for copper (1–4 mg/kg) and manganese (30–60 mg/kg), their content being especially low in the podzolic horizon underlying the forest floor (1.5 and 26 mg/kg, respectively). Iron concentrations in the soils are quite high – ca. 6000–9000 mg/kg.

The clarke concentration values calculated relative to mean content of the elements in soils of the world (Vinogradov 1957) prove dispersal processes prevail for all the trace elements studied. Dispersal is particularly high for elements such as cadmium, copper, nickel and

manganese. The clarke concentration values are lower in the podzolic horizon underlying the forest floor than in the illuvial horizon.

One can thus conclude that the soils surveyed are not contaminated with heavy metals. Furthermore, they demonstrate very low content of the trace elements studied. The resultant data can be used as reference values in determinations of soil pollution in northern taiga.

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВ В РАЗЛИЧНЫХ ЛАНДШАФТАХ КАРЕЛИИ**

**Бахмет О.Н.**

*Институт леса КарНЦ РАН, ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск,  
+7-8142-768160, obahmet@mail.ru*

В глобальном углеродном цикле ключевую роль играют наземные экосистемы. Особенно велика роль таких компонентов как почва и детрит, в которых содержится 2 000 млрд. т углерода, тогда как в живой растительности – вчетверо меньше (Кокорин, 2004). По данным Центра по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН более 70% углерода наземной биомассы российских лесов приходится на хвойные леса, почвы которых содержат в 5 раз больше углерода по сравнению с наземной биомассой (Исаев и др., 2004).

Для уточнения существующих оценок компонентов глобального цикла углерода необходимо получение региональных данных баланса углерода. Такие данные могут оказаться полезными и для экологического обоснования стратегии природопользования, так как большинство хозяйственных мероприятий разрабатывается и осуществляется на уровне региона.

Актуальным представляется изучение почв, в частности почвенного органического вещества, как компонента в пределах географического ландшафта. Карелия, как регион исследования, один из наиболее репрезентативных районов в пределах обширных таежных территорий Европы. Кроме того, разработанная достаточно детально классификация ландшафтов в этом регионе (Волков и др., 1981, Громцев, 2000) позволяет использовать полученные материалы по