

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

структуре и особенностям лесных ландшафтов Карелии при исследовании почв на данном уровне организации природных систем.

По генетическим формам рельефа и типам четвертичных отложений в Карелии выделено 6 групп типов ландшафтов. Исследования проводили в северо- и среднетаежной подзонах Карелии в ряде типов ландшафтов, различающихся по геологической характеристике территории, степень ее заболоченности и преобладающим местообитаниям, определяемым по коренной лесной формации. В пределах каждого из исследованных ландшафтов определялись состав и структура почвенного покрова. В каждой из выделенных почв по горизонтам определялось содержание органического углерода, затем выполнялся пересчет на органическое вещество. Запасы органического вещества, полученные для отдельных почв, пересчитывались на площади, занятые этими почвами в пределах ландшафта. Это в свою очередь дало возможность оценить запасы органического вещества в среднем в почвах исследованных ландшафтов, а также по группам почв, различающихся степенью увлажнения.

В докладе показаны значительные различия по запасам органического вещества в почвах ландшафтов различных типов, а также находящихся в различных климатических подзонах. Кроме того, существенные отличия отмечены в запасах органического вещества в группах почв по увлажнению.

В почвах ландшафтов также проводилось изучение ряда показателей их гумусного состояния: отношение запасов органического вещества в подстилке и в минеральном профиле, запасы органического вещества в слое 0–50 см, распределение органического углерода в профиле почв (%), обогащенность гумуса азотом (C/N), степень гумификации органического вещества, тип гумуса. В докладе рассматриваются особенности гумусного состояния почв в зависимости от типа ландшафта и климатической подзоны.

Полученные данные могут быть полезны не только для оценки лесорастительных свойств почв, но и в качестве основы для подведения баланса углерода в ландшафтах.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН «Биологическое разнообразие», проект «Адаптация отечественных и международных методов физико-химического анализа почв и химического анализа растений для диагностики состояния лесов»*

## SOIL ORGANIC MATTER IN DIFFERENT LANDSCAPES OF KARELIA

**Bakhmet O. N.**

*Forest Research Institute, Karelian Research Centre, RAS, 11 Pushkinskaya  
St., Petrozavodsk, +7-8142-768160 obahmet@mail.ru*

The key role in the global carbon cycle belongs to terrestrial ecosystems. Particularly important are components such as soil and detritus, which contain 2 000 bln. tons of carbon, whereas living plants hold four times less (Kokorin 2004). According to the Centre for Problems of Forest Ecology and Productivity of the Russian Academy of Science, over 70% of carbon in terrestrial biomass of Russian forests is found in coniferous forests, which soils contain 5 times as much carbon as terrestrial biomass (Isaev et al. 2004).

To get more accurate estimates of the components of the global carbon cycle regional data on carbon balance have to be gathered. Such data would be useful also for environmental substantiation of nature use strategies, since most economic activities are planned and implemented at the regional level.

A topical task is the study of soils, namely soil organic matter, as a component within geographic landscape. Karelia, as a study area, is one of the most representative regions within the vast spaces of European taiga. Furthermore, the available quite detailed classification of the region's landscapes (Volkov et al. 1981, Gromtsev 2000) enables application of the materials on the structure and characteristics of forest landscapes of Karelia in the study of soils at this level of natural system organization.

Six groups of landscape type are distinguished in Karelia by genetic forms of the relief and types of Quaternary deposits. Surveys took place in northern and middle taiga of Karelia in a number of landscape types differing in geological characteristics of the territory, degree of its paludification and prevalent climax forest tree species. Soil cover composition and structure were determined in each of the landscapes surveyed. In each of the soils, organic carbon

content was determined by horizons, and recalculated into organic matter units. Organic matter stocks determined for individual soils were recalculated for the area occupied by such soils within the landscape. This, in turn, enabled estimation of average organic matter stocks in the soils of the landscapes surveyed, and by soil groups differing in moisture content.

The paper demonstrates significant distinctions in soil organic matter stocks among landscapes belonging to different types and/or located in different climatic subzones. Considerable differences in organic matter stocks were marked also among soil groups by moisture content.

Soils of the landscapes were studied also for some parameters of their humus: ratio of forest floor/mineral profile organic matter stocks; organic matter stocks in the 0–50 cm layer, organic carbon distribution across the soil profile (%), nitrogen saturation (C/N), degree of organic matter humification, humus type. Soil humus parameters are considered in relation to landscape type and climatic subzone.

The data obtained may be of use not only for assessment of forest growing properties of soils, but also as the basis for determination of the carbon balance in landscapes.

*The study was supported by the RAS Presidium Programme “Biological Diversity”, project “Adaptation of national and international methods for physiochemical analysis of soils and chemical analysis of plants to diagnosis of forest condition”.*

## **РОЛЬ ЛЕСНОГО ПОЛОГА В ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ ВЫСОКОГОРИЙ ЗАПАДНЫХ САЯН**

**Белусова Н. И.**

*Почвенный институт им. В.В.Докучаева  
Москва, Пыжеевский пер., 7. Тел. 953 85 72  
belousova\_ni@mail.ru*

Среди разнообразных функций леса предлагается рассмотреть роль затенения пологом леса поверхности почвы на примере высокогорных ландшафтов Западных Саян.