

10P+S, B, A and has wood stock as much as $197 \text{ m}^3 \text{ he}^{-1}$. In all pine forests ground cover is homogeneous and formed by *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *Ledum palustre* and *Sphagnum*.

Soil morphology description and sampling were made according to standard methods used in soil physics. Carbon and nitrogen content in the soil samples were determined with automatic analyzer (ANA – 1500 “Carboro Erba”, Italy).

Carbon storage in the soils ranges from 117.0 in 45-years old stand to 66.4 t he^{-1} in 118-years old stand, and most of carbon is stored in the litter. Nitrogen content varies from 2.7 to 4.6 t he^{-1} up to depth of 1 m. Concentrations of both carbon and nitrogen decreased down the profile. Maximal amounts of carbon and nitrogen are observed in A₂B horizon (45-years old stand) and in B₁ horizon (60- and 118-years old pine forests). It could be explained by high C and N content in rather thick A₂B and B₁ horizons.

Litter is of the great role in carbon and nitrogen accumulation in boggy pine forests of the middle taiga. It had thickness 17–19 cm and stock 64–75 t he^{-1} that is resulted from slow decomposition degree of organic matter. Carbon content is 29–33 t he^{-1} , nitrogen 0.2–0.7 t he^{-1} and are distributed on separate sublayers rather proportional.

Research was supported with fundamental researches program of the Presidium Russian Academy of Science № 16 «The Environment in conditions of a changing climate: the extreme natural phenomena and accidents».

ИЗУЧЕНИЕ МИГРАЦИИ ПРИРОДНЫХ ВОД В ЛЕСНЫХ БГЦ НА МОДЕЛЬНЫХ ЛИЗИМЕТРАХ МГУ

Первова Н. Е.

*Факультет Почвоведения МГУ кафедра общего почвоведения,
119991, Москва, Лен горы; 939-35-78.*

nich7@yandex.ru

Факультет почвоведения МГУ располагает уникальной установкой почвенных лизиметров. Лизиметры открытого типа заложены в 1967 году, площадь каждого 9 м^2 , глубина 2 м. Большие

размеры лизиметров позволили создать модельные экосистемы. Лизиметры засыпаны бескарбонатным покровным суглинком и заняты различной растительностью: елью, смешанным лесом (ель, дуб, клен), широколиственным лесом (дуб, клен), луговой растительностью. Площадки с чистым паром являются контрольными. Возраст древесной растительности к настоящему времени составляет 40 лет.

В течение всего периода наблюдений регистрировали количество лизиметрических вод, поступающих в приемники; изучали химический состав вод. Также проводилось определение состава атмосферных осадков. Многолетние наблюдения свидетельствуют о том, что основной объем воды поступает в весенний период (так в 2006 году в приемнике под чистым паром зарегистрировано 2050 л, под смешанной растительностью – 165 л, под елью – 840 л).

Лизиметрические воды исследуемых модельных БГЦ относятся к типу гидрокарбонатно-сульфатных кальциевых и имеют слабокислую и нейтральную реакцию (6,5–7,1) с колебаниями по сезонам и годам. В катионном составе вод преобладает ион кальция (10,5–21,0 мг/л); содержание иона магния колеблется в пределах 4,5–12,0 мг/л, натрия – 6,4–9,0 мг/л. Относительное постоянство концентраций кальция и магния в водах можно объяснить установившимся равновесием между жидкой фазой почв и покровным суглинком в лизиметре.

Если катионы расположить в ряд по убыванию концентрации, то за кальцием следует магний, далее натрий и калий. Отмечено низкое содержание в водах фосфора и железа. Вероятно, это связано с тем, что их перемещение по профилю осуществляется в форме органо-минеральных соединений, которые теряют подвижность и выпадают из растворов на небольших глубинах.

Преобладающим анионом в водах является сульфат ион (25,0–54,0 мг/л). Высокое содержание серы в осадках и природных водах объясняется влиянием городских выбросов. Наиболее динамичным компонентом лизиметрических вод является гидрокарбонат-ион. Его количество меняется в зависимости от изменения температуры, влажности и характера биохимических процессов в почве.

Впервые за время исследования были определены концентрации тяжелых металлов; отмечено, что в летние сезоны наблюдается некоторое повышение содержания марганца, свинца и цинка.

Сравнение состава лизиметрических вод на модельных лизиметрах с данными лизиметрических наблюдений в сложившихся фитоценозах подзоны южной тайги показывает, что они сходны по содержанию доминирующих катионов.

Длительные опыты на лизиметрах позволяют также проследить за начальными стадиями почвообразования под различной растительностью (образование гумусового горизонта под многолетними травами, формирование горизонта В; и т.д.).

В течение всего периода наблюдений на всех вариантах опыта зафиксирован промывной тип водного режима (сезон весна). Однако, в экстремально сухие летние сезоны выхода вод в приемник лизиметра не обнаружено. В диапазоне 22–60 мм осадков в месяцы лизиметры не работают.

**STUDY OF NATURAL WATERS MIGRATION IN FOREST
BIOGEOCENOSIS WITH MODEL LYSIMETERS
OF MOSCOW STATE UNIVERSITY (THE MSU)**

Pervova N. E.

*(General Pedology Chair, Soil Science Faculty of the MSU)
GSP-1, Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation,
tel. 939-35-78, e-mail: nich7@yandex.ru*

The Faculty of Soil Science (the MSU) is in possess of unique installation for soil lysimeters. Those lysimeters of open type were embedded in the year of 1967 with each single square of 9 meters and depth 2m. Large areas of lysimeters are favorable for creation of the model ecosystems. Those lysimeters are filled with noncalcareous integumentary loamy soil and covered with various vegetation: spruce, mixed forest (spruce, oak, maple), broad-leaved forest (oak, maple) and meadow vegetation. Bare fallows areas are used as the control ones. Current lignosa age is 40 years.

Within whole course of survey there were registrations of lysimetric waters quantity collected into receptacles as well as studies of chemical water composition. Detection of precipitation compositions were conducted also. Long-term observations testify that main water volumes come into during spring period (thus as for year of 2006 a quantity of 2050 liters was registered in a bare fallow receptacle, 165 liters in a mixed vegetation one and 840 liters in spruce one).

Lysimetric waters researched in model biogeocenosis are reckoned to hydrocarbonate, sulphate and calcic ones with subacid and neutral reaction (6,5–7,1) in and out along season and years. Calcium ion dominates in cationic composition of water (10,5–21,0 mg /l); while maghesium ion content fluctuates within 4,5–12,0 mg/l and sodium ion – 6,4–9,0 mg/l. Relative constancy of calcium and magnesium concentrations can be explained with settled balance between liquid phase of soil and integumentary loamy soil in lysimeter.

Being disposed in decreasing concentration range, calcium is followed by magnesium and then with sodium and potassium. It was registered low content of phosphorus and ferrum in those waters. Probably it depends of their dislocation along profile in forms of organic and mineral compounds, which are losing flowability and depositing from the solutions at shallow depth.

Sulphate ion (25,0–54,0 mg/l) is a predominate anion in waters. High content of sulphur in precipitations and natural waters is explained with influence of municipal wastes. Hydrocarbonate ion is the most dynamic component of lysimetric waters. Its quantity varies with thermal and humidity variations, as well as with dispositions of biochemical processes in a soil.

For the first time of research scanning there were identified the concentrations of heavy metals pollution and registered certain increasing of manganese, plumbum and zinc content.

A comparison of lysimetric waters composition on model lysimeters with the data of lysimetric monitoring of existing phytocenosis within subzone of southern taiga reveals their congeniality in predominate cations contents.

Prolonged experiments with lysimeters render possible to trace the initial stages of soil formation under various vegetation (creation of humic horizon under perennial herbs, formation of B horizon and so on).

During the whole period of observation within all variants there was registered pouring mode of water regime (spring season). However, during the extreme dry summer seasons a water in-take to lysimeter receptacles was not detected. Lysimeters are out of work in the range of 22–60 mm precipitations per a month.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА В ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ В ЛОКАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ МАСШТАБЕ

Подвезенная М. А., Рыжова И. М.

*Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова
119992, Москва, Ленинские горы, факультет почвоведения, (495) 939-35-78
lomo-2007@yandex.ru*

В условиях глобального изменения климата и возрастающего антропогенного воздействия особую актуальность приобретает прогнозирование изменений запасов углерода в почвах. Для получения надежных оценок углеродного пула почв, необходимы данные о пространственной вариабельности запасов почвенного углерода в различном масштабе от индивидуального экспериментального участка до целого региона.

В нашем исследовании мы попытались получить количественные оценки пространственной изменчивости содержания и запасов углерода в лесных почвах в локальном и региональном масштабе.

Для изучения пространственной вариабельности запасов органического углерода в почве в региональном масштабе мы использовали материалы базы данных, которая содержит сведения о 315 почвенных разрезах, характеризующих автономные лесные почвы трех регионов – северной, средней и южной тайги Европейской