

Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 17 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Издательство Московского университета

№ 3 • 2013 • ИЮЛЬ—СЕНТЯБРЬ

Выходит один раз в три месяца

СОДЕРЖАНИЕ

Генезис и география почв

- Маслов М. Н., Макаров М. И. Органическое вещество почв горной тундры
Северной Фенноскандии 3
- Соколова Т. А., Толпешта И. И., Топунова И. В. Изменение бенто-
нита в торфянисто-подзолисто-глеевой почве в условиях модельного полевого
опыта. 8
- Артемьева З. С., Рыжова И. М., Силёва Т. М., Ерохова А. А.
Стабилизация органического углерода в микроагрегатах дерново-подзолистых почв
в зависимости от характера землепользования. 19
- Кузнецов В. А., Стома Г. В. Влияние рекреации на лесные городские ланд-
шафты (на примере Национального парка «Лосиный остров» г. Москвы) 27

Экология

- Гладкова М. М., Терехова В. А. Инженерные наноматериалы в почве: ис-
точники поступления и пути миграции 34
- Лисовицкая О. В., Лебедь-Шарлевич Я. И., Можарова Н. В.,
Кулачкова С. А., Горленко М. В. Биофильтрация метана искусствен-
ными почвенными конструкциями и особенности их функционирования 40
- Добровольская Т. Г., Леонтьевская Е. А., Хуснетдинова К. А.,
Балабко П. Н. Влияние гуминовых удобрений на численность и структуру
бактериальных комплексов картофельного поля 47

CONTENTS

Genesis and Geography of Soils

Maslov M.N., Makarov M.I. The organic matter of the North Fennoscandia mountain tundra soils	3
Sokolova T.A., Tolpeshta I.I., Topunova I.V. Changes in bentonite in a peaty-podzolic-gleyish soil under conditions of a field model experiment	8
Artemyeva Z.S., Ryzhova I.M., Sileova T.M., Erokhova A.A. Soil organic carbon stabilization in microaggregates in a sod-podzolic soils depending on landscape use	19
Kuznetsov V.A., Stoma G.V. The influence of recreation on the city forest landscape (based on the example of National park "Losinuy ostrov")	27

Ecology

Gladkova M.M., Terekhova V.A. Engineered nanomaterials in soil: source of entry and migration pathways	34
Lisovitskaya O.V., Lebed-Sharlevich I.I., Mozharova N.V., Kulachkova S.A., Gorlenko M.V. Methane biofiltration by soil and soil-like constructions and specifics of their functioning	40
Dobrovolskaya T.G., Leontyevskaya E.A., Khusnetdinova K.A., Balabko P.N. Influence of humic fertilizers on the size and structure of bacterial complexes potato field	47

ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

УДК 631.417.2

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЧВ
ГОРНОЙ ТУНДРЫ СЕВЕРНОЙ ФЕННОСКАНДИИ

М.Н. Маслов, М.И. Макаров

Аккумуляция в почвах горной тундры органического вещества и ассоциированных с ним важнейших биогенных элементов (азот и фосфор) определяется интенсивностью процессов консервации растительного опада. Низкая насыщенность азотом ($C:N = 12-26$) свидетельствует о накоплении слабогумифицированного органического вещества. Фосфор органических соединений в большей степени накапливается в органогенных горизонтах с более гумифицированным органическим веществом.

Ключевые слова: органическое вещество, азот, фосфор, горная тундра.

Введение

Тундровые растительные сообщества занимают обширные пространства в Северной Фенноскандии [9], в том числе в ее горной части. Значительное разнообразие экологических условий в горных областях обусловлено мезорельефом территории. Большой разброс высот, сочетание различных форм рельефа (склоны разной экспозиции и крутизны, западины, гребни) приводят к заметному перераспределению зимних атмосферных осадков даже в пределах одного высотного пояса. Перераспределение снега способствует не только разнообразию гидротермического режима почв, но и определяет длительность вегетационного периода в сообществах, развивающихся на разных элементах мезорельефа. Такое влияние детально изучено на примере альпийского и субальпийского поясов хр. Малая Хатипара в Тебердинском заповеднике на Северо-Западном Кавказе [2, 4, 7]. Значение неоднородности местообитаний для формирования синтаксономического разнообразия растительности отмечено и для Хибин [3]. Однако пространственное варьирование почвенных свойств в горно-тундровом поясе северных районов остается малоизученным. В литературе освещены некоторые особенности почв тундрового пояса Кольского п-ова [5, 6], в частности выявлена зависимость состава органического вещества почв от их положения в рельефе [8]. Сведения о почвах сопредельных территорий Северной Фенноскандии, в том числе севера Швеции и Норвегии, крайне скудны [1, 18].

В данной работе рассмотрены вопросы, связанные с аккумуляцией органического вещества и ассоциированных с ним элементов (углерода, азота и фосфора) в почвах, формирующихся под разными растительными сообществами в пределах горно-тундрового пояса северо-восточной части Швеции.

Объекты и методы исследования

Район изучения находится в северо-восточной части Швеции, в 200 км севернее Полярного круга

($68^{\circ}21'$ с.ш., $18^{\circ}49'$ в.д.). Пробные площади заложены на юго-западном макросклоне горы Ньюла (Nuolja) на высоте 700—800 м над ур. м. в пяти наиболее распространенных сообществах горной тундры. По данным метеостанции Latnjaure, расположенной на той же высоте в 8 км западнее места исследований, для данной территории характерно 840 мм осадков в год. Среднегодовая температура составляет $-2,2^{\circ}$.

Почвы горной тундры приурочены к разным элементам мезорельефа, сформированы в относительно молодом ландшафте, имеют слаборазвитый профиль с высоким содержанием обломков породы. Они образуются под следующими растительными сообществами: флавоцетрариево-вороничным (ФВ), зеленомошно-кустарничковым (ЗК), ивово-мелкотравным вблизи рано тающего снежника (ИМР), ивово-мелкотравным вблизи поздно тающего снежника (ИМП) и душисто-колосково-разнотравным (ДКР). Характеристика указанных сообществ представлена в табл. 1.

Под сообществом ФВ формируется сухоторфяно-подбур иллювиально-гумусовый с развитым органогенным горизонтом мощностью до 25 см. Его эталонный профиль:

ТГ 0—25 см — темно-бурый, влажный, бесструктурный, состоит из разложившихся растительных остатков, содержит большое количество корневищ мезофильных растений;

ВН 25—40 см — кофейно-бурый, влажный, бесструктурный, супесчаный, пронизан мелкими корнями, присутствует большое количество обломков породы;

М 40 см — сланец.

Под сообществом ЗК формируется литозем пегматный:

Н0—15 см — темно-коричневый, влажный, бесструктурный, представлен разложившимся растительным материалом, содержит большое количество корневищ и мелких корней, включения обломков породы незначительны;

М 15 см — сланец.

В транзитных, транзитно-аккумулятивных и аккумулятивных условиях под сообществами ИМР, ИМП