

УДК 631.481

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИРОДНОГО ПАРКА «ИРЕМЕЛЬ»

©2013 Р.Р. Сулейманов<sup>1,4</sup>, И.М. Габбасова<sup>1</sup>, И.К. Хабиров<sup>2</sup>, Е.В. Абакумов<sup>3</sup>,  
Р.М. Халитов<sup>3</sup>, А.Ф. Нигматуллин<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Институт биологии Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

<sup>2</sup>Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

<sup>4</sup>Башкирский государственный университет, г. Уфа

Поступила 10.06.2013

В работе приводятся результаты исследования почвенного покрова Природного парка «Иремель». Показано, что на горном массиве Иремель представлены следующие природные зоны: лесостепная, таежная, горно-луговая и тундровая. Почвы развиваются в этих природных зонах согласно закономерностям вертикальной зональности. Почвы горно-луговой и тундровой зоны являются уникальными для территории Республики Башкортостан и Южного Урала.

**Ключевые слова:** Природный парк «Иремель», почвенный покров, высотная зональность.

По своим генетическим свойствам горные почвы соответствуют почвенным типам равнин.

Однако горные почвы имеют некоторые черты, отличающие их от соответствующих типов равнин: они часто маломощны, каменисто-щебнисты, богаты первичными, слабо выветрелыми минералами.

Не имеют аналогов на равнинах лишь почвы субальпийских и альпийских лугов. Основной закономерностью изменения почвенного покрова в горах является высотная поясность. Она выражена тем лучше, чем больше высота гор, однако и широтное положение гор влияет на разнообразие почв [1].

Большую часть территории Башкортостана (около 25%) занимают горные ландшафты Южного Урала общей площадью более 3,5 млн га, в том числе 471 тыс га (13,4%) приходится на сельскохозяйственные угодья и около 3 млн га (86,6% территории) на леса.

В связи с большой лесопокрытостью, этот регион выделяется как горно-лесная зона Южного Урала.

Многообразие экологических ниш и сложность природных условий горно-лесной зоны, высотная поясность Южного Урала, внутривысотные разнообразия коренных горных пород и составов фитоценозов способствовали формированию здесь очень сложного почвенного покрова с множеством типов почв, которые в зависимости от геоморфологических условий весьма разнообразны по мощности и развитости мелкоземистого профиля [2].

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в пределах горного массива Иремель, который в свою очередь входит в территорию Природного парка «Иремель». В данных условиях пространственные закономерности распространения почв связаны, в первую очередь, с вертикальной зональностью, которая на Южном Урале хорошо выражена.

Образцы почв отбирали из основных генетических горизонтов, их лабораторно-аналитические исследования проводились в соответствии с принятыми в почвоведении методами [3, 4]. Названия почв приведены в соответствии с Классификацией и диагностикой почв РФ [5] и Полевым определителем почв России [6].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Природный парк «Иремель» находится в ведении Республики Башкортостан (ООПТ регионального подчинения) и располагается на землях Белорецкого и Учалинского районов. Общая площадь земель составляет 49338 га. В Природный парк входит горный массив, который включает в себя вершины Большого и Малого Иремеля, хребты Аваяк и Ягодный. Горный массив Иремель входит в полосу центральных наиболее высоких возвышенностей Южного Урала. Различают Большой и Малый Иремель которые поднимаются на общем основании горного массива. Вершина горы Большой Иремель, имеющая высоту 1582 м, является второй по высоте на Южном Урале. Горный массив сложен кварцевыми песчаниками, кварцито-песчаниками и подчиненными им глинисто-филлитовыми темно-серыми и черными сланцами.

Климат на территории Природного парка «Иремель» континентальный, характеризующийся относительно резкой изменчивостью и непостоянством погоды по отдельным годам, что особенно характерно для горной местности Урала. На восточных подветренных склонах осадков выпадает до 400-450 мм в год. На западных наветренных склонах

Сулейманов Руслан Римович, д.б.н., доцент, ведущий научный сотрудник, e-mail: soils@mail.ru; Габбасова Илюся Масгутовна, д.б.н., проф., зав. лабораторией, e-mail: gimib@mail.ru; Хабиров Ильгиз Кавиевич, д.б.н., проф., зав. кафедрой, e-mail: ilkhabirov@yandex.ru; Абакумов Евгений Васильевич, д.б.н., старший преподаватель, e-mail: e.abakumov@bio.spbu.ru; Халитов Роман Маратович, магистрант, e-mail: aves1103@rambler.ru; Нигматуллин Азамат Фаррахович, к.г.н., доцент, e-mail: dekanat-612@mail.ru

осадков выпадает 700-1100 мм в год. Основная масса снега тает в конце мая, в отдельные годы снежники-перелетки лежат все лето. По средним статистическим данным средняя температура января  $-16^{\circ}\text{C}$ , июля  $+14^{\circ}\text{C}$ . Сумма температур выше  $10^{\circ}\text{C}$  в нижнем поясе составляет  $1400^{\circ}\text{C}$ .

Горный массив Ирмель имеет важное гидрологическое значение для Республики Башкортостан, потому что в непосредственной близости от него на хребте Аваляк берет свое начало крупнейшая река республики - Белая (Агидель). В межгорных котловинах сформировались крупнейшие на Южном Урале массивы сфагновых болот, мощность торфяных горизонтов которых колеблется в пределах от 50 см до 6 м.

Растительный покров характеризуется проявлением закономерностей высотной поясности континентального типа умеренных широт в средневысотной горной стране. Пояса изменяются от лесостепей предгорных равнин, представлен на высотах от 300-350 м до 650-700 м поясом широколиственных и смешанных лесов, а от 650-700 м до 1100-1200 м – поясом горной елово-пихтовой тайги на более высоких хребтах центральной возвышенной полосы. Растительность подгольцового и гольцового поясов представлена мелколесьем, стланиковыми кустарниками, горными лугами и тундрами [7].

В распространении почв горного массива Ирмель прослеживается вертикальная зональность. В поясе широколиственных и смешанных лесов преобладают тип темно-серых почв. Ниже приведено их морфологическое описание:

Северо-западный склон хребта Аваляк. Высота 644 м. Березовый лес с примесью сосны и ели, разнотравно-злаковая растительность (тысячелистник, клевер средний, тмин, колокольчик, подморейник обыкновенный, манжетка, хвощ лесной, порезник сибирский, перловник, медуница, сныть обыкновенная, волчье лыко, мятлик луговой, костер безостый, ежа сборная).

А0 0-1 см. Рыхлая травяно-лесная подстилка.

AU 1-18 см. Темно-серый, задернован, слабоуплотнен, непрочнозернистый, тяжелосуглинистый, слабощепнистый, переход ясный.

BEL 18-26 см. Серовато-буроватый, комковато-мелкореховатый, уплотнен, среднесуглинистый, среднещепнистый. По поверхности структурных отдельностей - пленки и потеки кремнезема. Переход заметный.

BT 26-32 см. Коричневато-бурый, уплотнен, ореховатый, суглинистый, средне-сильнощепнистый.

C 32-40 см. Щебнисто-каменистая толща элювия и элювио-делювия кварцитов и сланцев с небольшой примесью мелкозема.

Почва: темно-серая на элювии и элюво-делювии кварцитов и сланцев с небольшой примесью мелкозема.

Эти почвы сформировались в условиях достаточного увлажнения на кислых породах. Мощность

гумусово-аккумулятивного горизонта колеблется в пределах 10-20 см, содержание гумуса в нем высокое (6-12%), а поглощенных оснований - сравнительно низкое (12-22 мг-экв/100 г почвы). В составе гумуса содержание гуминовых и фульвокислот одинаковое. Реакция среды кислая, гидролитическая кислотность - 2-6 мг-экв/100 г почвы. Количество общего азота - 0,4-0,5%, минерального азота достаточно высокое - 25-70 мг на 1 кг почвы, валового фосфора содержится около 200 мг/100 г почвы.

В горном поясе елово-пихтовых лесов распространены подзолистые почвы. Ельник. Высота 607 м.

O - (0-5) - мох, хвойные иголки, мелкокомковатые агрегаты ассоциированы с многочисленными корнями растений и слаборазложившимися растительными остатками.

EL - (5-10) - светло-серый, мелкокомковатый, легкий суглинок, слабоуплотнен, влажноватый, включения маленьких угольков и породы. Переход заметный по цвету, граница слабоволнистая.

BEL - (10-41) - светло-бурый, влажноватый, среднекомковатый, среднеуплотнен, тяжелосуглинистый, при высыхании белесый. Переход заметный по цвету и плотности.

BT1 - (41-58) - серый с буроватым оттенком, влажноватый, ореховатый до призмовидного, плотный, тяжелосуглинистый, глинистые кутаны, переход постепенный.

BT2 - (58-80) - бурый, влажный, крупноореховатый, тяжелый суглинок, тонкие глинистые кутаны по граням структурных отдельностей, обломки породы, переход постепенный.

BC - (80-90) - бурая глина с обломками камней.

Почва: подзолистая легкосуглинистая почва на суглинистом делювии.

Подзолистые почвы являются зональным типом почв таежной зоны, для которых характерна текстурная дифференциация, горизонт BT сочетается с BEL и EL. Эти почвы характеризуются наличием небольшой мощности дернового горизонта, морфологически выраженным осветленным подзолистым горизонтом, слабой выраженностью бурого цвета иллювиального горизонта при неполноразвитом почвенном профиле. Эти почвы имеют кислую реакцию среды, гидролитическая кислотность в пределах 4-12 мг-экв/100 г почвы, количество поглощенных оснований - 12-20 мг-экв/100 г почвы. Для них характерна дифференциация по профилю. Содержание гумуса в верхних горизонтах достаточно высокое (6-10%) и оно резко снижается в нижележащих горизонтах. В составе гумуса незначительно преобладают фульвокислоты. Содержание подвижного фосфора, минерального азота низкое, калия - среднее.

В подгольцовом поясе (1150-1300 м) под горными лугами, где произрастают злаковые растения, распространены литоземы темногомусовые. Разнотравно-разнозлаковый луг. Высота 1286 м.

О – (0-5) – дерново-моховая подстилка.

AU - (5-22) - серовато-бурый, влажноватый, мелкокомковатый, легкий суглинок, слабоуплотнен, пронизан корнями, переход заметный по цвету, граница слабоволнистая.

АС – (22-31) – светло-бурый, порошистый, легкий суглинок, влажноватый, включения мелких и средних обломков породы, корни растительности.

Почва: литозем темногумусовый легкосуглинистый на элювии коренных пород.

Эти почвы характеризуются бурым (иногда - буроватым) цветом почвенного профиля, его малой мощностью и щебнистостью, слабой дифференциацией на генетические горизонты. Отличаются высокой гидролитической и обменной кислотностью (10-16 мг-экв на 100 г почвы). Емкость поглощения очень мала (до 10 мг-экв на 100 г почвы). Реакция среды кислая и сильноокислая, она более или менее постоянна по профилю почвы. Высокое количество подвижных форм железа и алюминия придает этим почвам буроватый цвет. Содержание гумуса высокое по всему профилю (9-13% в верхних горизонтах и 2,5-5,5% в нижних). В составе гумуса преобладают подвижные фракции. Содержание валовых форм азота, фосфора и калия высокое. Литоземы генетически близки темногумусовым почвам гольцового пояса. Их объединяет низкая мощность профиля, связанная с ограниченностью ресурсов почвообразования.

В гольцовом поясе в понижениях развиты темногумусовые почвы, под моховой растительностью торфяные олиготрофные мелкие почвы и грубогумусовые криоземы. Расщелина между глыбами кварцита. Мхи, лишайники, малина, голубика, злаки. Высота 1450 м.

О-(0+2) - слаборазложившиеся растительные остатки злаков и мхов.

AU-(0-5) – светло-бурый, бесструктурный, легкий суглинок, почвенные агрегаты густо пронизаны корнями растений, слаборазложившиеся растительные остатки, мелкие обломки породы. Переход заметный по цвету, граница слабоволнистая.

АС - (5-15) – светло-бурый, мелкокомковатый до порошистого, влажноватый, средний суглинок, корни растений, встречаются слаборазложившиеся растительные остатки, мелкие обломки породы.

Почва: литозем темногумусовый легкосуглинистый на элювии кварцитовых песчаников.

Плато. Разнотравье, злаки, выходы коренных пород, мелкий кустарник. Высота 1435 м.

АО – (0-7(9)) – слаборазложившиеся растительные остатки злаков, мхов в ассоциации с почвенными агрегатами, переход по отсутствию растительных остатков, граница волнистая.

АС (7(9)-23) - темно-бурый, мелкокомковатый до порошистого, влажноватый, корни трав, мелкие обломки породы.

Почва: литозем грубогумусовый легкосуглинистый на элювии кварцитовых песчаников.

Пологий платообразный склон. Микроповыше-

ние. Одиночные низкорослые ель, береза, разнотравье, голубика, брусника, можжевельник, кровохлебка лекарственная, злаки. Высота 1374 м.

О - (0+3) – дернина состоящая из растительных остатков злаков, можжевельника.

АН - (0-12) – темно-серый, крупнокомковатый-комковатый до порошистого, легкий суглинок, рыхлый, влажноватый, корни растительности. Переход постепенный.

АС (12-32) – светло-буровато-коричневый, среднекомковатый до порошистого, влажный, легкий суглинок, пронизан корнями, включения обломков породы от мелкой до крупной щебенки.

Почва: литозем перегнойно-темногумусовый легкосуглинистый на элювии кварцитовых песчаников.

Пологий платообразный склон. Микропонижение. Одиночные низкорослые ель, береза, разнотравье, голубика, брусника, можжевельник, кровохлебка лекарственная, злаки. Высота 1377 м.

О – (0-3) – дернина, состоящая из слаборазложившихся растительных остатков мха, злаков.

AU - (3-18) – темно-серый, влажный, рыхлый, мелкокомковатый, легкий суглинок, корни трав, редкие мелкие обломки породы. Переход заметный по цвету, граница слабоволнистая.

АС – (18-32) – серо-буроватый, плотнее вышележащего, влажный, охристые пятна и полосы по ходу корней, крупнокомковатый, средний суглинок, корни растительности, мелкие обломки породы. Переход постепенный.

С (32-65) - бурый, сырой, мелкокомковатый, средний суглинок, многочисленные обломки породы. Переход резкий, граница слабоволнистая.

Почва: темногумусовая легкосуглинистая на элювии кварцитовых песчаников.

Пологий платообразный склон. Высота 1349 м.

0-12 – сырой сфагновый мох.

ТО – (12-26) - Сфагновый торф средне разложившийся, пересыпан мелкоземом, обломки породы.

Почва: торфяная олиготрофная почва.

Разрез 7И-2012. Высота 1349 м.. N 54°33,116' E 58°52,787'. Растительность: осока, мох.

ТО –(0-5) – грубый органический материал в ассоциации с бесструктурными частицами, многочисленные мелкие обломки породы.

ТТ – (5-16) - осоковый торф, пересыпан мелкоземом.

Почва: торфяная олиготрофная.

Пологий склон. Ели высотой 3-7 м, березы 4-5 м., можжевельник. Высота 1330 м.

0-5 - моховый очес.

АО – (5-12) - буровато-серый, мелкокомковатый, легкий суглинок, агрегаты густо оплетены корнями.

CR - (12-32) бурый, влажный, порошистый, сильно пронизан конями, супесчаный.

Почва: криозем грубогумусный.

Почвы гольцового пояса развиваются под тра-

вянисто-мохово и лишайниково-тундровой растительностью, залегают непосредственно на коренных породах (или тонких чехлах их элювиев). Для них характерно отсутствие выраженного дернового горизонта, может формироваться торфянистый. Ниже залегает органо-минеральный горизонт мощностью 7-15 см.

В верхней части профиля (0-10 см) этих почв содержится большое количество слабогумифицированного органического вещества. Это свидетельствует о слабых процессах минерализации растительных остатков в высокогорном поясе. Высокое содержание гумуса характерно как для верхних, так и нижележащих слоев. В составе гумуса 80-90% составляет гумин, что, вероятно связано с термическим режимом, а именно длительными отрицательными температурами. Эти почвы содержат значительное количество азота, фосфора, калия. Реакция среды сильнокислая (рН 3,5-4,0), высокая гидролитическая кислотность (до 20 мг-экв на 100 г почвы), пониженное количество поглощенных оснований (15-20 мг-экв на 100 г почвы). Также в этом поясе находятся сфагновые болота, под которыми развиваются торфяные олиготрофные почвы и криоземы грубогумусные. Они характеризуются маломощным профилем. В подгольцовой и гольцовой зонах возможно формирование темногумусовых почв в микропонижениях за счет аккумуляции достаточного количества делювия.

Таким образом, закономерности пространственного распределения почв связаны с физико-географическими условиями почвообразования: биоклиматическими и геогенными. На горном массиве Иремель представлены следующие природные зоны: лесостепная, таежная, горно-луговая и тундровая. Почвы развиваются в этих природных зонах согласно закономерностям вертикальной зонально-

сти. Почвы горно-луговой и тундровой зоны являются уникальными для территории Республики Башкортостан и Южного Урала. Выявлено, что западный склон Южного Урала в плане почвенного покрова представляет контрастную смену почвенных разностей, отличающуюся от равномерных смен в пределах предгорных экотонном Предуральского ландшафта и Сыртовых возвышенностей юга Башкирии. Это выражается в быстрой и контрастной смене почв типов, отличающихся друг от друга в высотном градиенте, что подтверждается выводами классификационной таксономической идентификации почв по субстантивно-морфологическим признакам.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ «Поволжье» № 11-05-97-017.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпачевский Л.О. Почвообразование в горах Сихотэ-Алиня. М.: ГЕОС, 2012. 138 с.
2. Мукатанов А.Х. Лесные почвы Башкортостана. Уфа: Гилем, 2002. 264 с.
3. Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1976. 656 с.
4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: МГУ, 1970. 488 с.
5. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.
6. Полевой определитель почв. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. 182 с.
7. Хазиев Ф.Х., Мукатанов А.Х., Хабиров И.К., Кольцова Г.А., Габбасова И.М., Рамазанов Р.Я. Почвы Башкортостана. Т. 1: Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.

#### CHARACTERISTICS OF SOILS NATURE PARK "IREMEL"

©2013 R.R. Suleymanov<sup>1,4</sup>, I.M. Gabbasova<sup>1</sup>, I.K. Khabirov<sup>2</sup>, E.V. Abakumov<sup>3</sup>, R.M. Khalitov<sup>3</sup>, A.F. Nigmatullin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institute of Biology, Ufa Sci. Center of RAS, Ufa

<sup>2</sup>Bashkirsky State Agrarian University, Ufa

<sup>3</sup>Sankt Petersburg State University, St. Petersburg

<sup>4</sup>Bashkirsky State University, Ufa

The article presents the results of a study of soil Nature Park "Iremel." It was shown that the rock mass Iremel the following natural zones: steppe, taiga, mountain-meadow and tundra. Soils developed in these natural areas according to the laws of vertical zoning. Mountain-meadow and tundra soils are unique to the territory of the Republic of Bashkortostan and the Southern Urals.

**Keywords:** Nature park "Iremel", soil cover, vertical zoning.

Ruslan Suleymanov, Doctor of Biology, leading researcher, e-mail: soils@mail.ru; Ilyusya Gabbasova, Doctor of Biology, professor, head of laboratory, e-mail: gimib@mail.ru; Ilgiz Khabirov, Doctor of Biology, professor, head of department, e-mail: ilkhabirov@yandex.ru; Evgeny Abakoumov, Doctor of Biology, senior lecturer, e-mail: e.abakumov@bio.spbu.ru; Roman Khalitov, postgraduate student; Azamat Nigmatullin, Candidate of Geography, associate professor, e-mail: dekanat-612@mail.ru