

Литература

1. Гаджиев И.М. Эволюция почв южной тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1982. 455 с.
2. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. Л.: Наука, 1980. 220 с.
3. Таргульян В.О., Соколов И. А. Структурный и функциональный подход к почве: почва-память и почва-момент // Математическое моделирование в экологии. М.: Наука, 1978. С. 17–33.
4. Минкина Т.М., Мотузова Г.В., Назаренко О.Г. Состав и соединения тяжелых металлов в почвах. Ростов н/Д: Эверест, 2009. 208 с.

IS THE MATTER OF THE SOIL-GEOCHEMICAL STRUCTURE OF KATENAE OF THE TOBOL, ISHIM UPLAND AND THE PLAVSK PLATO?

I.N. Semenov

Lomonosov Moscow State University, Geography department, Moscow, Russia, ivan.from.murygino@yandex.ru

DOI: 10.17223/9785946216456/29

Summary. Correlation relations between the content of metals (Fe, Mn, Pb, Co, Ni, Zn, Cu, Cr and Sr) and the properties of soils (pH, humus and granulometric fractions content) were studied in the soils of the taiga, podtaiga and forest-steppe catenae of the East European and West Siberian Plains. The similarity of the soil-geochemical structure of the taiga catenae of the western part of the Tobol'sk upland with podtaiga and forest-steppe catenae of the Ishim Plain and the Plavsk Plateau is revealed.

Key words: heavy metals, mobile compounds, evolution of the soil cover, "soil-memory", catena, humus accumulation.

УДК 631.4

DOI: 10.17223/9785946216456/30

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ДРАГУНСКОГО ПЛАТО (ТИГИРЕКСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)

М.А. Смирнова

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия, summerija@yandex.ru

Аннотация. Работа посвящена изучению состава и структуры почвенного покрова лесостепного пояса Алтая в пределах Драгунского плато. Выявлены денудационно-аккумулятивные, литолого- и экспозиционно-дифференцированные структуры почвенного покрова. Основными компонентами являются черноземы глинисто-иллювиальные, темносерые глеевые почвы, карбопетроземы, темногумусовые почвы и стратоземы.

Ключевые слова: черноземы глинисто-иллювиальные, темносерые глеевые, карболитоземы, лесостепь, структура почвенного покрова.

Лесостепной пояс Алтая формируется в условиях среднегорного рельефа и протягивается вдоль всего горного массива. Наиболее исследованным здесь являются горные лесные почвы, формирующиеся под высокотравными лиственными лесами северных склонов [1]. В работах Ковалева Р.В. [1, 3] приведены их подробные описания и раскрыты особенности их формирования, географии. Вместе с тем, горные почвы южных склонов под разнотравно-злаковыми сообществами и кустарниковыми степями остаются менее изученными. Целью настоящей работы является характеристика состава почвенного покрова Драгунского плато, главным образом, его южных склонов, а так же описание основных структур почвенного покрова.

Объекты и методы исследования. Ключевой участок расположен в пределах лесостепного пояса Алтая на территории Тигирекского государственного заповедника. Среднегодовое количество осадков составляет около 600 мм/год, средняя температура июня +17°C, января – 15°C [4]. Размеры исследованного участка составляют около 5 км². По особенностям строения рельефа уча-

сток можно разделить на две приблизительно равные части: северную и южную. В северной части расположены три параллельно вытянутые в субмеридианальном направлении гряды, разделенные крупными ложбинами. Относительная высота гряд составляет 110 м, углы наклона склонов на самых крутых участках достигают 30 градусов. В качестве почвообразующих пород выступают элювий, элюво-делювий мергелей, известняков и зеленых сланцев на склонах гряд, делювиальные отложения в крупных межгрядовых ложбинах. Мощность мелкоземистой толщи почвообразующих пород увеличивается от нескольких сантиметров на вершинах и крутых склонах гряд, до, более чем, 3 метров у подножия и в пределах крупных ложбин. На южных, западных и восточных склонах гряд преобладают петрофитно-разнотравно-дерновиннозлаковые сообщества и кустарниковые степи, северных – лиственнично-березовые леса, в ложбинах – разнотравно-дерновиннозлаковые луговые сообщества. Поверхность гряд осложнена линейно-вытянутыми ложбинами общей площадью до 100 м², заложенных по трещинам в карбонатном фундаменте, и более крупными, циркулярными ложбинами, площадью до 300 м², приуроченных к выходам на поверхность зеленых сланцев. В пределах ложбин формируются карагановые и спирейные растительные сообщества. Южная часть исследуемого участка выположена, она представлена пологими холмом, ограниченным с севера и запада Драгунским ключом, с востока – Поперечным ключом. Углы наклона склонов холма до 10 градусов, его относительная высота – около 40 м. Преобладающей растительностью являются разнотравно-злаковые остепненные луга на южном, восточном и западном склонах холма, березовый лес на северном склоне и березовые с ивой леса по долинам водотоков. В качестве почвообразующих пород выступают суглинистый и глинистый элювий мергелей, известняков и аллювиальные легкосуглинистые и супесчаные отложения.

На ключевом участке заложено 73 почвенных разреза. Классификация и диагностика почв проведена в соответствии с [5].

Обсуждение результатов. Состав почвенного покрова Драгунского плато образуют карбопетроземы, карболитоземы темногумусовые, темногумусовые почвы (подтипы остаточнокarbonатные, метаморфизованные, глинисто-иллювирированные), темно-гумусово-глеевые, стратоземы темногумусовые (подтипы типичные, остаточнокarbonатные, квазиглееватые) черноземы глинисто-иллювиальные (подтипы типичные, остаточнокarbonатные, миграционно-мицелярные), черноземы глинисто-иллювиальные квазиглеевые, темносерые глеевые, перегнойно-гумусовые глеевые почвы. Ведущими факторами дифференциации почвенного покрова на территории Драгунского плато одновременно являются рельеф и почвообразующие породы; формируются денудационно-аккумулятивные и литолого- и экспозиционно-дифференцированные структуры почвенного покрова.

В северной части участка в пределах выпуклых крутых склонов гряд южной, западной и восточной экспозиций по направлению от верхних частей склонов к нижним, в целом, происходит следующая смена почв: карбо-петроземы гумусовые – карболитоземы – темногумусовые почвы – черноземы глинисто-иллювирированные. Данная смена почв обусловлена постепенным увеличением мощности мелкоземистой толщи вниз по склону: от 10-30 см в карболитоземах, до, приблизительно, 50 см в темногумусовых почвах и более для черноземов. В пределах крутых участков склонов эта схема нарушается появлением карбопетроземов, приуроченных к выходам плотных карбонатных пород. Все исследованные почвы щебнисты, содержат карбонаты. Глубина вскипания мелкозема при реакции с 10%-ной HCl, как правило, находится в пределах первых 20 см, однако, карбонатные новообразования не выражены.

На северных склонах гряд под березово-лиственничными лесами формируются темносерые глеевые почвы. Для этих почв характерен очень мощный гумусовый горизонт (до 70–90 см), подстилаемый осветленным субэлювиальным и, ниже, бурым с оливковым оттенком текстурным горизонтом. Почвы не содержат карбонатов.

В линейно-вытянутых ложбинах, расположенных на склонах гряд, формируются темногумусовые остаточнокarbonатные метаморфизованные почвы. Эти почвы, как правило, вскипают с поверхности, средняя часть профиля хорошо оструктурена, однако, этого недостаточно, для выделения самостоятельного срединного структурно-метаморфического горизонта; вы-

деляется горизонт ВСт,са. Темногумусовые глинисто-иллювиальные и темно-гумусово-глеевые почвы циркообразных ложбин не содержат карбонатов, поскольку формируются на элювии зеленых сланцев. Как правило, средняя часть почвенного профиля этих почв характеризуется более тяжелым гранулометрическим составом, чем выше и ниже лежащие горизонты, формируется горизонт ВСi.

В крупных межгрядовых ложбинах от верхних частей ложбин к нижним последовательно сменяют друг друга черноземы глинисто-иллювиальные, в том числе, квазиглеевые, – черноземы глинисто-иллювиальные квазиглеевые гумусово-стратифицированные – стратоземы темно-гумусовые квазиглеевые. Карбонатная пропитка может встречаться только в черноземах глинисто-иллювиальных, приуроченных к вершинам ложбин.

Таким образом, тип почвенного покрова северной части участка может быть определен как денудационно-аккумулятивные и литолого- и экспозиционно- дифференцированные пологосчатые и неупорядоченно-пятнистые сочетания, сочетания-мозаики карбопелитоземов, карболитоземов, темногумусовых почв, черноземов глинисто-иллювиальных, черноземов глинисто-иллювиальных квазиглеевых, темносерых глеевых и стратоземов темногумусовых.

Южная часть ключевого участка более однородна по своим литолого-геоморфологическим условиям, поэтому для него характерно меньшее разнообразие почв; здесь, при движении с севера на юг последовательно сменяются перегнойно-гумусовые глеевые почвы (долины ручьев) – черноземы глинисто-иллювиальные квазиглеевые (северные склоны) – черноземы глинисто-иллювиальные миграционно-мицелярные (вершина и привершинная поверхность холма), черноземы глинисто-иллювиальные остаточно-карбонатные (южные склоны). Неравномерность в условиях увлажнения почв сказывается на особенностях строения карбонатного профиля. Так, карбонатные новообразования (трубочки и прожилки) встречаются только в почвах вершины и привершинных поверхностях пологого холма. Эти новообразования встречаются с глубины около 50 см, почвы могут вскипать с поверхности. Черноземы глинисто-иллювиальные квазиглеевые, как правило, не вскипают при реакции с 10%-ной НСl. В черноземах глинисто-иллювиальных остаточно-карбонатных присутствуют только дисперсные формы карбонатов. Почвы долин ручьев не содержат карбонатов, их особенностью является формирование в верхней части почвенного профиля мажущего перегнойного горизонта мощностью до 30 см, залегающего над темногумусовым.

Таким образом, тип почвенного покрова южной части участка может быть определен как экспозиционные пятнистые, древовидные вариации и сочетания черноземов глинисто-иллювиальных квазиглеевых, черноземов глинисто-иллювиальных остаточно-карбонатных, черноземов глинисто-иллювиальных миграционно-мицелярных и перегнойно-гумусовых глеевых почв.

Выводы. В пределах лесостепного пояса Алтая на территории Драгунского плато формируются денудационно-аккумулятивные, литолого- и экспозиционно-дифференцированные структуры почвенного покрова; степень контрастности и разнообразие почв определяются особенностями рельефа и литологическим строением территории. Состав почвенного покрова образуют девять почв: карбопелитоземы, карболитоземы темногумусовые, темногумусовые почвы, темно-гумусово-глеевые, стратоземы темногумусовые, черноземы глинисто-иллювиальные, черноземы глинисто-иллювиальные квазиглеевые, темносерые глеевые, перегнойно-гумусовые глеевые почвы.

Авторы выражают благодарность сотрудникам Тигирекского заповедника за помощь в проведении полевых работ. Исследование выполнено за счет гранта РФФИ №16-35-60056 мол_а_дк.

Литература

1. Почвы горно-алтайской автономной области / под ред. Р.В. Ковалева. Новосибирск: Наука, 1973.

2. Герасимова М. И., Евдокимова А. К. О темноцветных горнолесных почвах Алтая // Геохимические и почвенные аспекты изучения ландшафтов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. С. 77–93.
3. Ковалев Р. В., Хмелев В. А. Темноцветные почвы парковых лиственных травянистых лесов Центрального Алтая // Лес и почва. Красноярск, 1968. С. 134–143.
4. Давыдов Е.А., Бочкарева Е.Н., Черных Д.В. Краткая характеристика природных условий Тигирекского заповедника // Труды Тигирекского заповедника. 2011. Вып. 4. С. 7–19.
5. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

THE SOIL COVER OF DRAGUNSKOE PLATEAU (TIGIREKSKIY NATURE RESERVE, ALTAI KRAI) M.A. Smirnova

Lomonosov Moscow state university, Moscow, Russia, summerija@yandex.ru

DOI: 10.17223/9785946216456/30

Summary. The work is devoted to the study of the composition and structure of the soil cover of the forest-steppe Belt of Altai within the Dragunskoe plateau. The structures of the soil cover are formed in denudation-accumulative, lithologic - and exposition-differentiated conditions. The main coponents of the soil cover are Luvic Chernozems, Gleyic Luvisols, Rendzic Leptosols, Phaezems and Regosols.

Key words: Luvic Chernozems, Gleyic Luvisols, Rendzic Leptosols, forest-steppe, structure of soil cover.

УДК 631.4

DOI: 10.17223/9785946216456/31

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НА НЕОДНОРОДНОСТЬ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СЕВЕРНОЙ БАРАБЫ

Н.А. Соколова

Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск, Россия, nasokolova30@yandex.ru

Аннотация. Неоднородность почвенного покрова северной Барабы обусловлена влиянием нескольких факторов дифференциации, каждый из которых варьирует в широких пределах. Показано, что наибольший вклад в общую неоднородность вносит гранулометрический состав, выраженность рельефа, наименьший – воздействие грунтовых вод.

Ключевые слова: неоднородность почвенного покрова, сложность, контрастность, факторы почвообразования.

Высокая неоднородность почвенного покрова – главный фактор, препятствующий оптимальному хозяйственному использованию земель. Особенно это явление проявляется в пределах Барабинской равнины, где наблюдается высокая контрастность компонентов почвенного покрова и их мелкоконтурность [1]. При учете вышесказанного, остается актуальным изучение структуры почвенного покрова этого геоморфологического региона, его неоднородности в целях разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия, рационального размещения угодий, своевременного мониторинга состояния почв.

Неоднородность почвенного покрова, как известно, складывается из двух компонентов: генетической контрастности его компонентов и геометрической сложности их контуров. Геометрическая сложность, в свою очередь, зависит от интенсивности проявления и наложения экзогенных процессов, степени развития речной сети, морфоскульптурных особенностей рельефа [2]. Все вышперечисленные факторы на территории Барабы действуют очень слабо. В связи с этим сложность почвенного покрова этого геоморфологического района невелика и обусловлена в основном комплексностью и мелкоконтурностью (на 1 тыс. га приходится до 120 почвенных контуров).