



МАТЕРИАЛЫ
Международной научной конференции
ЭВОЛЮЦИЯ ПОЧВ
И РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ
В ПОЧВОВЕДЕНИИ

посвященной 90-летию со дня рождения
Заслуженного деятеля науки РФ,
доктора сельскохозяйственных наук,
профессора кафедры почвоведения и агрохимии
Алтайского ГАУ

Лидии Макаровны Бурлаковой



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА

**ЭВОЛЮЦИЯ ПОЧВ И РАЗВИТИЕ
НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ПОЧВОВЕДЕНИИ**

**Международная научная конференция,
посвященная 90-летию со дня рождения
БУРЛАКОВОЙ ЛИДИИ МАКАРОВНЫ**

Сборник научных трудов

Барнаул 2022

Об издании – [1](#), [2](#)

Рецензенты:

д.б.н., доцент кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
А.Е. Кудрявцев;

к.с.-х.н., доцент кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ
Е.В. Кононцева;

к.х.н., доцент кафедры почвоведения и агрохимии университета ФГБОУ ВО Алтайский
ГАУ Е.В. Калюта.

Отв. редактор – д.с.-х.н., профессор кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО
Алтайский ГАУ Е.Г. Пивоварова.

Эволюция почв и развитие научных представлений в почвоведении: сборник научных трудов / Международная научная конференция, посвященная 90-летию со дня рождения Бурлаковой Лидии Макаровны (г. Барнаул, 16-21 августа 2022 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2022. – 366 с. – 1 CD-R (9 МБ). – Систем. требования: Intel Pentium 1,6 GHz и более; 512 Мб (RAM); Microsoft Windows 7 и выше; Adobe Reader. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

ISBN 978-5-94485-266-3

В научном издании представлены работы ведущих учёных вузов России и зарубежных стран, научно-исследовательских учреждений, аспирантов, а также руководителей и специалистов Министерства сельского хозяйства и сельскохозяйственных предприятий Алтайского края. Рассмотрены вопросы теоретического почвоведения, касающиеся генезиса, эволюции и проблем классификация почв Алтайского края и других регионов Российской Федерации, методические подходы к оценке почвенных и земельных ресурсов, современные концепции сохранения почвенного покрова. Представлен опыт почвенно-геохимических исследований в зонах интенсивного природопользования, оценки свойств и экологического состояния природных и антропогенно-нарушенных почв, подходов исчисления размеров вреда, причиненного почвам. Отдельные статьи посвящены прикладным вопросам почвоведения: оптимизации минерального питания растений и повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Освещены актуальные вопросы воспроизводства плодородия почв и современные задачи по предотвращению деградации почв и их охраны. Рассмотрены достижения современных технологий в области цифровизации почвенной информации и математического моделирования почвенных процессов. Некоторые статьи посвящены мультидисциплинарным подходам в почвоведении, связи методов почвоведения с другими науками и научно-производственными направлениями.

Предназначено для специалистов в области почвоведения, биологии, экологии, географии, сельского хозяйства и охраны окружающей среды.

ISBN 978-5-94485-266-3

© ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, 2022

© РИО Алтайского ГАУ, 2022

Библиографический список

1. Соколова Т.А., Толпешта И.И., Трофимов С.Я. 2012. Почвенная кислотность. Кислотно-основная буферность почв. Соединения алюминия в твердой фазе почвы и в почвенном растворе. Тула, Гриф и К, 124.
2. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. – 341 с.
3. Растворова О.Г., Андреев Д.П., Гагарина Э.И., Федорова Н.Н. Химический анализ почв. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та. 1995. – 263 с.

УДК 631.412

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НЕПОЛНОРАЗВИТЫХ ПРОФИЛЕЙ ПОЧВ ПЛАКОРОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЧУЛЫМО-ЕНИСЕЙСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Т.А. Марон, А.В. Родикова, Е.В. Каллас
НИ Томский ГУ, РФ, t-nov-a@yandex.ru

***Аннотация.** Рассмотрены особенности формирования и основные свойства неполноразвитых почв плакоров Ширинской степи (Чулымо-Енисейская котловина, Минусинская впадина). Отмечена вариабельность изучаемых параметров, зависящих в значительной степени от положения в рельефе, климатогенного фактора и ряда других экологических агентов. Для почв характерно высокое содержание гумуса, наличие карбонатов по всему профилю (в мучнистой форме и корочек на литоморфах), небольшая мощность почвенной толщи, обилие щебнистого материала.*

PECULIARITIES OF THE FORMATION OF INCOMPLETELY DEVELOPED SOIL PROFILES OF PLACORS IN THE STEPPE ZONE OF THE CHULYMO-YENISEI BASIN

T.A. Maron, A.V. Rodikova, E.V. Kallas
Tomsk State University, Russia, t-nov-a@yandex.ru

***Abstract.** The peculiarities of formation and basic properties of incompletely developed soils of Shirin steppe plateaus (Chulymo-Yenisei basin, Minusinsk depression) are considered. The variability of the studied parameters, depending largely on the position in the relief, climatogenic factor, and a number of other environmental agents, was noted. The soils are characterized by high humus content, the presence of*

carbonates throughout the profile (in powdery form and crusts on lithomorphs), a small thickness of the soil column, and abundance of crushed material.

Согласно классификации [1], к неполноразвитым почвам относят объекты, представленные усеченным набором горизонтов профиля. На степной территории Чулымо-Енисейской впадины они обычно приурочены к повышениям рельефа в основном массиве зональных типов, как правило, занимая вершины холмов, сопок, крутые склоны куэст и другие элементы земной поверхности, лишенные по различным причинам рыхлого плаща осадочных отложений. Однако эти природные системы могут быть образованы и на пониженных участках, при близком залегании коренных пород, или при проявлении процессов денудации в недалеком геологическом прошлом. Развитие их происходит, главным образом, под сообществами петрофитов и ксерофитов.

Объектами исследования послужили молодые межгорно-равнинные почвы Ширинской степи, формирующиеся по зональному типу. Для характеристики объектов использованы общепринятые в почвоведении методы и методики [2].

Из общих особенностей изученных почвенных тел можно отметить наличие солей угольной кислоты с поверхности, небольшую мощность почвенной толщи местами с выраженными нарушениями профиля. Под дерниной, как правило, залегает переходный горизонт, или порода различной степени выветрелости. Характерным является наличие значительного количества обломочного каменистого материала.

Установлено, что по гранулометрическому составу исследуемые природные системы относятся к легко- и среднесуглинистым разновидностям, в их поверхностных горизонтах (Ad) преобладают, как правило, крупнопылеватые фракции в диапазоне значений около 28-40% и фракции среднего и мелкого песка (26-36%). Внутрипрофильное распределение гранулометрических частиц вариабельно, с высокой частотой характеризуется увеличением доли крупной пыли и снижением доли тонких фракций с глубиной. В почвах, формирующихся на вершинах водоразделов, заметно значительное содержание крупного пес-

ка по всему профилю с возрастанием его количеств к породе. Это, по-видимому, указывает на достаточно интенсивное преобразование подстилающего материала процессами физического разрушения.

Плотность сложения – показатель, достаточно редко определяемый для подобных объектов, что сопряжено с некоторыми методическими сложностями из-за скелетности толщи. Для поверхностных горизонтов почв автономных позиций значения колеблются от 1,03 до 1,39 г/см³, тогда как для подчиненных – 1,06-1,24 г/см³. В изучаемых подсистемах данный параметр вполне закономерно возрастает вниз по профилю (до 1,69 г/см³) и тесно связан с гранулометрическим и вещественным составом.

Для исследуемых объектов изучены некоторые параметры гумусового состояния. Установлено, к примеру, достаточно высокое содержание почвенного органического вещества, что объясняется сочетанием дернового почвообразовательного процесса со степным, а также обильным золовым поступлением вещества [3]. Высоко гумусированы могут быть почвы как находящиеся в межсклоновых понижениях (до 9,26%), так и на вершинах водоразделов различного порядка (до 16,13%). Меньшее количество почвенного органического вещества (4,42% гумуса) характерно для объектов, приуроченных к склонам, особенно юго-западной экспозиции (крутые склоны куэст), что может быть связано со склоновыми процессами, дефляцией, более выраженной сухостью крутых наклонных поверхностей и обедненным составом разреженного растительного покрова.

Неполноразвитые почвы, сформированные на породах разного генезиса и состава (доломиты, туффы вулканического происхождения, известняки бейской свиты), обнаруживают ряд общих свойств и характеристик гумусовых профилей: мощность гумусового слоя A+AB составляет 20±1 см, распределение по профилю общего органического углерода имеет аккумулятивный характер; соотношение основных компонентов гумуса колеблется в узких пределах (C_к:C_{фк} – 1,5±0,1). Учитывая это, а также одинаковое положение почв в геоморфологическом профиле, можно полагать, что соотношение основных ком-

понентов гумуса обусловлено климатогенно. Т.е. в формировании гумусового профиля неполноразвитых почв более существенную роль играют климатические условия, а не литогенные свойства пород, что подтверждает закон о климатической конвергенции почвообразования (и гумусообразования), сформулированный И.А. Соколовым [4]. Гумусовый профиль можно охарактеризовать как слабо дифференцированный и монотонный.

Все изучаемые объекты содержат карбонаты ($0,6-32,2\% \text{CO}_2$) и вскипают от кислоты с поверхности. Максимум углекислых солей, как правило, приурочены к нижней части профиля, что связано с их наличием в почвообразующей породе, хотя встречаются варианты, когда скопление этих солей характерно для поверхностных горизонтов (AB_k), что уже, видимо, связано с процессами почвообразования и передвижением карбонатных солей внутри почвенного профиля. Чаще всего карбонаты встречаются в мучнистой форме и корочек на литоморфах.

Реакция среды слабощелочная и щелочная, обусловлена, вероятно, избытком содержания углекислоты карбонатов и/или составом легкорастворимых солей, в почвах, сформированных на выходах пород вблизи озерных побережий. Значения pH водной суспензии изменяются в пределах 7,40-9 единиц.

Таким образом, неполноразвитые степные почвы изучаемой территории имеют переменные свойства, зависящие в основном от их положения в рельефе (склон, позиция, экспозиция) и характера материнских пород.

Библиографический список

1. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: «Колос», 1977. – 221 с.
2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 487 с.
3. Каллас Е.В. Гумусовые профили почв озерных котловин Чулымо-Енисейской впадины. – Новосибирск: Гуманитарные технологии, 2004. – 170 с.
4. Соколов И.А. Теоретические проблемы генетического почвоведения. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1993. – 232 с.