

**Министерство образования и науки
Российской Федерации
Томский государственный университет
Общество почвоведов им. В.В. Докучаева
Институт почвоведения и агрохимии СО РАН
Институт мониторинга климатических
и экологических систем**

**ОТРАЖЕНИЕ
БИО-, ГЕО-, АНТРОПОСФЕРНЫХ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ПОЧВАХ
И ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ**

**Сборник материалов
V Международной научной конференции,
посвященной 85-летию
кафедры почвоведения и экологии почв ТГУ**

*7–11 сентября 2015 г.,
г. Томск, Россия*

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2015

Свойства почв микрозападин юго-восточной части Западной Сибири

О.И. Сапрыкин¹, Б.А. Смоленцев²

¹ *Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, oleg_s_2008@mail.ru*

² *Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, pedolog@ngs.ru*

Soil properties of the micro hollows in the southeastern part of Western Siberia

O.I. Saprykin¹, B.A. Smolentsev²

¹ *National Research Tomsk State University, Tomsk, oleg_s_2008@mail.ru*

² *Institute of Soil Science and Agricultural Chemistry of SB RAS, pedolog@ngs.ru*

Изучены основные типы почв, формирующиеся в микрозападинах юго-восточной части Западной Сибири. Дана характеристика некоторых физико-химических свойств почв, определена степень дифференциации профилей по илу и поглощенным основаниям.

Ключевые слова: *Западная Сибирь, почвы микрозападин, солоды, серые, дерново-подзолистые, подбелы.*

Почвенный покров юго-восточной части Западной Сибири, особенно в лесостепи, характеризуется значительной комплексностью, которая обусловлена микро-рельефом. В микрозападинах суффозионного происхождения, под пологом осиново-березовых лесов формируются солоды, серые лесные поверхностно-глееватые, дерново-подзолистые почвы и подбелы. Эти почвы, имея морфологическое сходство профилей, различаются по формирующим их процессам: осолодению, оподзоливанию, поверхностному или грунтовому оглеению, а также сочетанием этих процессов. Изучение свойств данных почв в совокупности с дифференцирующими их факторами и закономерностями их распространения – актуальная проблема почвоведения, в частности для их диагностики и классификации.

Объектом исследований послужили почвы микрозападин, формирующиеся в разных ландшафтных условиях, в пределах южной окраины подтаежной, лесостепной и северной части степной зон Западной Сибири. Для характеристики почв были выбраны данные 6-ти типичных по свойствам разрезов. При описании свойств почв использовались следующие показатели: глубина залегания карбонатов, рН водной суспензии, гранулометрический состав, степень дифференциации почвенного профиля по илу и поглощенным основаниям [1], содержание гумуса, поглощенных оснований, гидролитическая кислотность. Аналитические данные получены в результате общепринятых методов исследования.

Все почвенные разрезы заложены в микрозападинах под березовыми или березово-осиновыми колками. Различия свойств исследуемых почв связаны с

местоположением микрозападин в мезорельефе, уровнем залегания грунтовых вод, различием почвообразующих пород и окружающими их почвами.

Дерново-солодь квазиглееватая мелкоосветленная среднесуглинистая (AY-EL-BELnn-BT-BTca,q-Cca,q) сформирована в микрозападине, расположенной на плоской пониженной равнине в северной части Кулундинской степи (координаты: 54.40016°N, 77.04707°E). Карбонаты в виде общей пропитки и редких пятен были обнаружены с глубины 85 см. Реакция почвенной среды в профиле колеблется от кислой и слабокислой в бескарбонатной части профиля (pH 5,0–6,2) до щелочной в карбонатных горизонтах (pH 8,3). Содержание гумуса в горизонте AY составляет 4,54% и резко снижается в элювиальном горизонте до 0,72%. Гранулометрический состав в гумусово-элювиальном слое (AY-EL) среднесуглинистый с преобладанием пылеватых фракций, в текстурном горизонте – легкоглинистый с высоким содержанием ила (около 45%). Степень дифференциации профиля по илу – резкая (S=2,58). В составе поглощенных катионов по всему профилю преобладает кальций, на его долю приходится 56–73% от их суммы. Максимальная доля Na⁺ составляет 4,4% в субэлювиальном горизонте. Степень дифференциации профиля по сумме поглощенных оснований – резкая (S = 3,1).

Дерново-солодь остаточно-солонцеватая мелкоосветленная (AY-AEL-BTsn-BTth-Bca-BCAq-Ccaq) формируется в микрозападине под осиново-березовым колком в окружении солонцов темных квазиглеевых и черноземов квазиглеевых (54.39877°N, 77.04008°E). Вскипание от HCl отмечено в горизонте Bca с глубины 60 см. Реакция среды в гумусово-элювиальном слое и остаточно-солонцеватом горизонте слабокислая, в текстурном – слабощелочная, ниже – сильнощелочная. Почвообразующие породы этих почв засолены. Степень засоления средняя, тип засоления хлоридный. Содержание гумуса в горизонте AY составляет 4,23% и постепенно снижается с глубиной до 1,14% в горизонте BTth. Гранулометрический состав гумусовых горизонтов тяжелосуглинистый с преобладанием фракции крупной пыли. Срединные горизонты легкоглинистые со значительным количеством в них ила (до 44%). Степень дифференциации профиля по илу – резкая (S=2,88). Распределение поглощенных катионов по профилю также имеет элювиально-иллювиальный характер с резкой дифференциацией профиля по их сумме (S=3,1). Наблюдается повышенное содержание Na⁺ в текстурных горизонтах, где на его долю приходится до 10,5% от суммы поглощенных оснований.

Солоди темногумусовые (AU-ELnn-BEL-BT-BCA-Cca) формируются в микрозападинах, расположенных на гривах и увалообразных повышениях южной и центральной лесостепи среди черноземов (54.44361°N, 80.33314°E). Вскипание от соляной кислоты обнаружено в аккумулятивно-карбонатном горизонте с глубины 62 см. Карбонаты в виде псевдомицелия и общей пропитки. Реакция почвенной среды в темногумусовом горизонте слабокислая (pH 6,4), в элювиальном и субэлювиальном – нейтральная (pH 6,6–6,9), ниже слабощелочная и щелочная. Содержание гумуса в горизонте AU составляет 8,73%, в элювиальном снижается до 0,97%. Гранулометрический состав горизонта ELnn среднесуглинистый крупнопылеватый, а текстурного горизонта – легкоглинистый крупнопылевато-иловатый. Степень дифференциации профиля по илу – резкая (S = 3,11). В составе поглощенных оснований по всему профилю преобладает кальций. На натрий

приходится от 0,8 до 2,6% от суммы поглощенных оснований. Степень дифференциации профиля по сумме поглощенных оснований – резкая ($S = 2,1$).

Серые поверхностно-глееватые почвы (AY–BELg–BTg–Bca–Cca) (осолодевшие по классификации 1977 г.) часто встречаются в микрозападинах грив центральной части Барабинской равнины и на увалах Приобского плато среди черnozемов глинисто-иллювиальных (55.43155°N , 79.05965°E). Вскипание от соляной кислоты отмечено в горизонте Bca с глубины 78 см. Реакция среды гумусово-аккумулятивного горизонта нейтральная (pH 6,9), горизонта BEL – слабокислая (pH 6,4). Ниже идет подщелачивание почвенного раствора и в горизонте BCca pH достигает максимума (8,3). Содержание гумуса в горизонте AY составляет 2,53% и резко уменьшается в субэлювиальном горизонте до 0,41%. Гранулометрический состав верхнего горизонта – среднесуглинистый, текстурного – тяжелосуглинистый. В обоих горизонтах преобладают фракции крупной пыли и ила. Степень дифференциации профиля по илу – средняя ($S = 1,58$). В составе поглощенных оснований по всему профилю преобладает кальций, на его долю приходится от 70,4 до 82,7% от их суммы. На долю магния приходится от 26,2 до 16,1%, на натрия 3,4–1,2%. Максимум натрия наблюдается в гумусово-аккумулятивном горизонте. Степень дифференциации профиля по сумме поглощенных оснований – резкая ($S = 2,6$).

Дерново-подзолистая сверхглубокоосветленная почва (AY–AEL–EL–BEL–BT–C–D) развита в микрозападине под березовым колком на водоразделе второго порядка в окружении серых почв (54.89230°N , 83.13159°E). Профиль почвы формируется на субэдральных отложениях, которые с глубины 143 см подстилаются слоистым делювием. Карбонаты в профиле не обнаружены, вскипание от соляной кислоты отсутствует. Реакция среды слабокислая по всему профилю с наименьшими значениями в элювиальном горизонте (pH 5,6) и максимальными в горизонте C (pH 6,4). Распределение гумуса в профиле типичное для дерново-подзолистых почв: наибольшее содержание отмечается в горизонтах AY и AEL, 4,71 и 1,37% соответственно и резко снижается до 0,22% в горизонте EL. Гранулометрический состав почв в гумусово-элювиальной толще легкосуглинистый, в горизонте BT – среднесуглинистый. Степень дифференциации профиля по илу – резкая ($S = 2,44$). Величина суммы поглощенных оснований низкая и средняя – от 6,2 мг·экв в горизонте EL до 13,5 мг·экв на 100 г почвы в горизонте BT. Насыщенность основаниями изменяется от средней в элювиальной части профиля до повышенной в текстурных горизонтах – 62–82%. Степень дифференциации профиля по сумме поглощенных оснований – резкая ($S = 2,3$).

Осиново-березовый колкок, под пологом которого развиваются *подбелы темногумусовые глееватые* (AU–AEL–ELnn–BEL–BTg–Cg), расположен в микрозападине на Привасюганской повышенной равнине (56.54847°N , 83.75542°E). Вскипание от соляной кислоты в профиле отсутствует. Значения pH свидетельствуют о кислой среде в верхней части профиля: от темногумусового до субэлювиального горизонтов (pH 4,8–5,4). В текстурных горизонтах, уходящих до глубины 165 см, реакция среды слабокислая (pH 5,7–5,9). Горизонт AU характеризуется высоким содержанием гумуса (10,4%) фульватно-гуматного состава ($S_{\text{гк}}/S_{\text{фк}}=1,32$). В горизонте ELnn содержание гумуса падает до 0,37%, и его состав меняется на фульватный. Гранулометрический состав элювиального горизонта тяжелосуглинистый

крупнопылеватый, текстурного – легкоглинистый пылевато-иловатый. Степень дифференциации профиля по илу – резкая ($S = 3,7$). Дифференциация по сумме поглощенных оснований также резкая. В элювиальном горизонте содержится всего 2,4 мг·экв на 100 г почвы поглощенных оснований, тогда как в текстурном горизонте их сумма возрастает до 17,2 мг·экв. Элювиированная толща этих почв в наибольшей степени ненасыщенна основаниями по сравнению со всеми исследованными почвами (степень насыщенности основаниями <30%). Также наблюдается наименьшее количество поглощенного натрия (<0,1 мг·экв на 100 г почвы).

Таким образом, все исследованные почвы имеют выраженную элювиально-иллювиальную дифференциацию профиля по илу и поглощенным основаниям. Наименее дифференцирован профиль по илу у серых поверхностно-глеватых почв, наиболее – у подбелов. Профиль последних имеет самую резкую дифференциацию по сумме поглощенных оснований. Наибольший процент натрия от суммы поглощенных оснований наблюдается в дерново-слодях остаточно-солонцеватых, наименьший – в дерново-подзолистых почвах и подбелах. Две последние почвы в наибольшей степени ненасыщенны основаниями, что обусловлено низким содержанием поглощенных оснований в почвообразующих породах.

Литература

1. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 320 с.

Summary

We studied the basic soil types formed in the micro hollows of the southeastern part of Western Siberia (Umbric Planosols Dystric, Solodic Endogleyic Planosols Eutric, Mollic Endogleyic Planosols Calcaric, Luvic Epigleyic Phaeozems Albic, Umbric Endogleyic Albeluvisols Dystric, Umbric Albeluvisols Eutric,), and characterized some soil physico-chemical properties as well as profile differentiation according to silt particle size distribution and exchangeable cations content.