

Свойства почв микрозападин юго-восточной части Западной Сибири
Soil properties of the micro hollows in the southeastern part of Western Siberia

О.И. Сапрыкин¹, Б.А. Смоленцев²

O.I. Saprykin¹, B.A. Smolentsev²

¹Томский государственный университет, oleg_s_2008@mail.ru

²Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, 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.

Западная Сибирь, почвы микрозападин, солоды, серые, дерново-подзолистые, подбелы

Почвенный покров юго-восточной части Западной Сибири, особенно в лесостепи, характеризуется значительной комплексностью, которая обусловлена микрорельефом. В микрозападинах суффузионного 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 взяты данные 6-ти типичных по свойствам разрезов. При описании свойств почв использовались следующие показатели: глубина залегания карбонатов, pH 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 стандартных 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-BELnp-BT-BTca,q-Cca,q) заложена в микрозападине расположенной на плоской пониженной

равнине в северной части Кулундинской степи (координаты: N – 54.40016°, E – 77.04707°). 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 АУ составляет 4,54% и резко снижается в элювиальном горизонте до 0,72%. Гранулометрический состав в гумусово-элювиальном слое (АУ-ЕL) 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 (АУ-АЕL-BTsn-BTth-Вса-ВСаq-Ссаq) формируется в микрозападине под осиново-березовым колком в окружении солонцов темных квазиглеевых и черноземов квазиглеевых (N – 54.39877°, E – 77.04008°). Вскипание от HCl отмечено в горизонте Вса 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 АУ 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 дифференцированностью 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 (АU-ELnn-BEL-BT-BCA-Сса) формируются в микрозападинах расположенных на гривах и увалообразных повышениях южной и центральной лесостепи на фоне черноземов (N – 54.44361°, E – 80.33314°). 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 АU 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) (осолоделые по классификации 1977 г.) часто встречаются в микрозападинах грив центральной части Барабинской равнины и на увалах Приобского плато среди черноземов глинисто-иллювиальных ($N - 55.43155^\circ$, $E - 79.05965^\circ$). 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 натрий 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) заложена в микрозападине под березовым колком на водоразделе второго порядка в окружении серых почв ($N - 54.89230^\circ$, $E - 83.13159^\circ$). Профиль почвы формируется на субэразальных отложениях, которые с глубины 143 см подстилаются слоистым делювием. Карбонаты в профиле не обнаружены, вскипания от соляной кислоты отсутствуют. 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 горизонт BT. Насыщенность основаниями 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 колок, под пологом которого развиваются **подбелы темногумусовые глееватые** (AU-AEL-ELnn-BEL-BTg-Cg), расположен в микрозападине на Привасюганской повышенной равнине (N – 56.54847°, E – 83.75542°). Вскипания 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 (Сгк/Сфк = 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-глееватых почв, наиболее – у подбелов. Профиль последних имеет самую резкую дифференциацию по сумме поглощенных оснований. Наибольший процент натрия от суммы поглощенных оснований наблюдается в дерново-солодях 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.

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.