

**Элементный состав буроземов Кавказского заповедника
Нестерук Г.В.¹, Минкина Т.М.², Сушкова С.Н.²**

¹ Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону galanesv@yandex.ru

² Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Изучение современного состояния почв особо охраняемых территорий имеет теоретическое и практическое значение для мониторинга потенциального загрязнения. Современные данные по буроземам Кавказского заповедника (Локтионова, 2013) немногочисленны, в литературе последних лет практически не рассмотрен элементный состав данных почв. На примере двух разрезов изучен элементный состав буроземов окрестностей Кавказского заповедника (пос. Никель) с

помощью современных методов. Содержание химических элементов определено рентген-флуоресцентным методом на спектроскане «МАКС-GV», основные свойства почв изучены по стандартным методикам. Рассчитан индекс геохимического преобразования $CIA = (Al_2O_3 \cdot 100\%) / (Al_2O_3 + (CaO - P_2O_5 \cdot 10/3) + Na_2O + K_2O)$ по Nesbitt, Young (1982), коэффициент оглинивания по Крупенникову и коэффициент выноса-накопления согласно методике (Вальков, Крыщенко, 1983).

Разрез 1 заложен в нижней части склона восточной экспозиции под буково-грабовым лесом со слабо развитым кустарниково-травянистым покровом и слабо разложившейся лесной подстилкой. Почва – бурозем маломощный мало гумусированный среднесуглинистый на элювии горных пород. Разрез 2 занимает транзитное положение на склоне западной экспозиции. Растительность аналогична, древесный ярус разрежен, опада меньше. Почва – бурозем темный среднемощный средне гумусированный тяжелосуглинистый на желто-бурых глинах. Показатель pH варьирует от кислой-слабокислой (разрез 1) до слабокислой-нейтральной среды (разрез 2). По степени насыщенности основаниями почва разреза 1 слабонасыщенная, а разреза 2 – насыщенная; причем pH возрастает от верхних к нижним горизонтам. Содержание гумуса в АУ/АУ горизонтах 2,6-3,8%, тренд его распределения – регрессивно-аккумулятивный. По гранулометрическому составу почвы средне- и тяжелосуглинистые, наиболее оглинен гор. ВМС; разрез 1 отличается опесчаненностью гор. АУ. Довольно высокие коэффициенты оглинивания (1,1-1,2 в гор. ВМ и ВМС) и индексы геохимического изменения CIA (85,2-88,0) диагностируют высокую степень преобразования первичных минералов, что закономерно в условиях теплого влажного климата.

Отмечено, что в буроземах Кавказского заповедника средние содержания Cu, Zn, Pb в 1,5-3 раза выше по сравнению с их кларками в почвах, но близки к кларку в породах (Виноградов, 1962). Это связано с богатством этими металлами почвообразующих пород и интенсивными процессами почвообразования. Диапазоны и средние валовые содержания макроэлементов в горизонтах почв разрезов 1 и 2 составляют: Fe – 3,3-3,6 (3,5) и 3,9-7,5 (5,8), Al – 6,5-7,8 (7,2) и 6,6-9,6 (8,4)%; Mg – 0,52-0,57 (0,55) и 0,49-0,78 (0,65)%; Ca – 0,38-0,59 (0,47), P – 0,05-0,07 (0,06), K – 1,49-1,87 (1,64). Соответственно для микроэлементов: Cr – 94,1-111,2 (102,8) и 136,5-155,5 (144,3), Zn – 70,3-76,8 (74,8) и 72,1-111,9 (94,6), Cu – 40,6-48,3 (45,5) и 47,8-86,8 (71,1), Pb – 22,2-29,8 (25,7) и 22,5-39,1 (33,3), Mn – 680,9-1080,0 (797,7) и 715,3-1998,7 (1204,0) мг/кг.

Уровни Fe, Al, Mg и большинства микроэлементов выше в почве разреза 2 по сравнению с разрезом 1: они положительно соотносятся с содержанием физической глины и определяются химическим составом отложений. Отмечена свойственная буроземам слабая дифференциация элементов по профилю и увеличение содержаний в гор. ВМ и ВМС. Слабое биогенное накопление Ni, Pb и Mn в горизонте АУ связано с поступлением из подстилки и привносом с мелкоземом в условиях трансаккумулятивного положения разреза 1.

Выявлено различие почвенных свойств в зависимости от положения на склоне, характера растительного опада и свойств почвообразующей породы. В целом, богатство материнских пород элементами в сочетании с климатическими условиями благоприятствует процессам почвообразования и накопления элементов в почвенном профиле.

Работа выполнена в рамках реализации госзадания ЮНЦ РАН на 2019 г., № гр. проекта 01201363186 и при поддержке проекта № МК-2973.2019.4.

Влияние инфракрасного излучения на микробную биомассу чернозема обыкновенного

Одабашян М.Ю., Трушков А.В., Казеев К.Ш.

*Южный федеральный университет, Академия биологии
и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, г. Ростов-на-Дону*

m.odabashyan@mail.ru

Температура и влажность почвы – ключевые факторы, контролирующие биологические процессы в почве. Температура играет важную роль в физических, биологических и микробиологических процессах, происходящих в почве. Изменения гидротермических свойств почвы могут привести к снижению численности почвенных микроорганизмов. Прямое воздействие высоких температур на почву проявляется в снижении численности микроорганизмов, так как приводит к их гибели или падению репродуктивных возможностей. Косвенное влияние нагревания может проявиться в уменьшении общего количества органического вещества почвы (источника питания микроорганизмов). Чувствительность к колебаниям температуры у микроорганизмов выше во влажной почве и ниже – в сухой. Нитрифицирующие бактерии особенно чувствительны к повышению температуры почвы.