

BROWN FOREST SOILS OF MOLDOVA'S CODRY: FEATURES OF MINERALOGICAL COMPOSITION AND ITS TRANSFORMATION

V.E. Alekseev, V.V. Cherbari, A.N. Burghelya, E.B. Varlamov

Summary

The composition of primary and clay minerals of brown forest soils of Moldova's Codry was studied in comparison with xerophytic forest chernozems of the same ecosystem. Based on indicators of weathering it was found that transformation of silicate base in brown forest soils proceeded more intensively than in the xerophytic forest chernozems. It developed as podzolization involving gleying and was not accompanied by clayization of horizons B in a result of in situ clayization or lessivage process.

Поступила 08.05.14

УДК 631.4:549.905.8

БУРЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЧВЫ КОДР МОЛДОВЫ: БАЛАНС МИНЕРАЛОВ

В.Е. Алексеев, В.В. Чербарь, А.Н. Бургеля, Е.Б. Варламов

*Институт почвоведения, агрохимии и защиты почв им. Н.А. Димо,
г. Кишинев, Молдова*

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа продолжает тему изучения преобразований минеральной части бурых лесных почв водоразделов Кодр Молдовы, которой посвящено предыдущее сообщение. Напомним, вопреки тому, что в бурых лесных почвах названного региона материнская порода в «чистом» виде не была представлена, нами в качестве таковой использован горизонт ВС, что давало возможность получить дополнительные сведения о генезисе почв, в частности, с помощью балансовых расчетов. Полученные результаты, как следует ожидать, будут занижены в сравнении с фактическими, поскольку, вполне вероятно, в горизонте ВС также произошли изменения, связанные с потерей вещества. В то же время расчет баланса минералов позволяет расширить представления об объемах изменений и детализировать преобразования минеральной части почв под воздействием педогенеза дополнительно к представленным ранее. Особенности баланса минералов в бурых лесных почвах проанализированы в сравнении с таковыми по ксерофитно-лесным черноземам той же лесной экосистемы.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучены 3 разреза бурых лесных почв. Заложены они на водоразделах Кодр близ сел Хородиште (разрез 7 м, абс. выс. 376 м), Пыржолтень (разрез 8 м, абс. выс. 371 м) Каларашского района и близ пересечения Полтавского шоссе с дорогой на Лозово (разрез 9 м, абс. выс. 377 м) Страшенского района. Их характеристика приведена в предыдущем сообщении.

Определен состав первичных и глинистых минералов. Первичные минералы исследованы во фракции >1 мкм, глинистые – во фракции <1 мкм. Фракционное разделение образцов проведено по методике [3]. Органическое вещество и карбонаты перед фракционированием образцов удалялись. Состав первичных и глинистых минералов изучен методом рентгеновской дифрактометрии. Качественный состав первичных и глинистых минералов установлен по рекомендациям [6, 7]. Количественный анализ проведен по методикам [2, 4] с некоторой их детализацией по [1]. Коэффициент вариации результатов анализа, установленный по стандартным калибровочным смесям минералов, в зависимости от содержания минералов в смеси характеризуется следующими параметрами (отн. %): кварц – 2,9–3,3; полевые шпаты – 3,8–8,9; слюды – 5–20; хлорит – 15–26; группа смектита – 2,5–3,0; иллит – 2,2–2,6; хлорит (ил) – 12–25; каолинит (ил) – 15–25. Все расчеты произведены на минеральную бескарбонатную части фракций и почвы. Другие детали методики можно найти в предыдущем сообщении.

Осуществлен расчет баланса минералов. Его особенность заключается в том, что проведен он на уровне потерь и прибавок их процентного содержания в генетических горизонтах по отношению к породе или, что то же самое, потерь и прибавок, выраженных в кг/100 кг породы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Баланс первичных минералов в бурых лесных почвах и ксерофитно-лесных черноземах представлен в таблицах 1 и 2 в правой части. В левой и средней частях этих таблиц показаны соответственно исходное содержание первичных минералов в почве и их содержание в горизонтах, приведенное к содержанию кварца в породе.

Баланс первичных минералов бурых лесных почв полностью отрицательный (табл. 1). Потери полевых шпатов (плаггиоклазов и калиевых) составили 0,2–1,7 кг/100 кг породы, с глубиной они, как правило, уменьшаются. В некоторых разрезах ксерофитно-лесных черноземов эти показатели даже выше, но там отмечаются и положительные значения, указывающие на проявления неоднородности породы (табл. 2). Наибольшие потери минералов в обоих типах почв связаны со слюдами. В бурых лесных почвах они составили 2–6, в ксерофитно-лесных черноземах – 1–5 кг/100 кг породы, т.е. оказались близкими. Близки потери по хлориту и каолиниту, а также суммарные потери по первичным минералам: в бурых лесных почвах они составили 4,5–10, в ксерофитно-лесных черноземах – 3,3–10 кг/100 кг породы.

С балансом глинистых минералов можно ознакомиться по данным таблиц 3 и 4. Таблицы построены по тому же принципу, что и для первичных минералов. Баланс глинистых минералов в бурых лесных почвах показал, что

наибольшие их потери связаны со смектитом (табл. 3). Они составили 3–16 кг/100 кг породы. Максимальные показатели принадлежат разрезу 9 м. Учитывая, что внешние природные условия образования исследуемых почв принципиально не отличаются, такие резко отличающиеся данные обусловлены или развитыми в этом разрезе процессами оглеения, или геологическим фактором, а именно утяжелением породы на глубине 40–50 см, которое распространяется и на горизонт ВС_{wgk} этого разреза. Возможно, первое связано со вторым. В ксерофитно-лесных черноземах потери смектита составили 3–10 кг/100 кг (табл. 4). В отличие от ксерофитно-лесных черноземов, где в верхних горизонтах имеет место значительное накопление иллита (до 3–7 кг/100 кг), в бурых лесных почвах этот показатель составил всего 1,4 кг/100 кг. Это обстоятельство в предыдущем сообщении объяснено более интенсивным образованием в ксерофитно-лесных черноземах иллитоподобных структур по высокозарядному смектиту в результате необменной фиксации биоциклического калия. Образование указанных структур усиливает эффект относительного накопления нормального иллита в верхних горизонтах сравниваемых почв. Наряду с иллитом, в обоих типах почв отмечается небольшое накопление в иле каолинита. Помимо уже названных причин, в накоплении этих минералов может участвовать их физическая диспергация из фракции >1 мкм. Суммарный баланс глинистых минералов в бурых лесных почвах разрезов 7 м и 8 м отрицательный и составляет 0,6–10 кг/100 кг. Наибольшие их потери приходятся на горизонты АЕh и В_{ehw}t. Потери в разрезе 9 м достигают 21 кг/100 кг. В ксерофитно-лесных черноземах эти же показатели находятся на уровне 2–6 кг/100 кг, что ниже, чем в бурых лесных почвах. Общий отрицательный баланс по первичным и глинистым минералам в бурых лесных почвах составляет в разрезах 7 м и 8 м 7–20, а в разрезе 9 м – до 30 кг/100 кг породы. Те же показатели в ксерофитно-лесных черноземах находятся на уровне 3–12 кг/100 кг породы, т.е. существенно ниже.

Таким образом, в бурых лесных почвах процессы разрушения и выноса первичных и глинистых минералов протекают намного энергичнее, чем в ксерофитно-лесных черноземах, но главным образом за счет глинистых минералов. Объяснить это можно более высокой кислотностью бурых лесных почв, тем, что процессы выветривания в них развиваются по типу оподзоливания и что рост кислотности в большей степени отразился на потерях глинистых минералов, чем первичных. На фоне отсутствия в горизонтах В аккумуляций глинистых минералов нет оснований говорить о заметной роли в формировании исследованных бурых лесных почв процессов внутрипочвенного оглинивания или лессиважа. По данным баланса первичных и глинистых минералов и на основании классификации [5], изученные бурые лесные почвы следует отнести к подтипу бурых лесных оподзоленных разной степени насыщенности основаниями и оглеения. Учитывая отсутствие в этих почвах признаков оглинивания, их, по-видимому, следует рассматривать как нетипичные для буроземообразования.

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

Таблица 1

Баланс первичных минералов силикатной части бурых лесных почв

Горизонт	Глубина, см	Весовой % в почве						Мгп, кг/100 кг породы						Мд, кг/100 кг породы								
		КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Фракция >1 мкм	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Сумма	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Блм
Разрез 7м. Хородиште, водораздел, абс. выс. 376 м																						
Аеґ	0-10	56,9	6,7	7,1	4,1	1,1	1,3	77,1	53,0	6,3	6,6	3,8	1,0	1,2	71,9	0,0	-0,2	-1,3	-3,8	-0,1	-0,7	-6,2
АЕh	10-21	57,7	6,4	7,1	5,9	1,0	1,6	79,6	53,0	5,9	6,5	5,4	0,9	1,5	73,2	0,0	-0,6	-1,4	-2,2	-0,2	-0,4	-4,9
Вевw	21-35	59,0	6,8	7,5	5,2	1,2	1,2	81,0	53,0	6,1	6,7	4,7	1,1	1,1	72,7	0,0	-0,4	-1,2	-2,9	-0,1	-0,8	-5,4
Вhw	35-50	58,0	6,6	6,8	5,7	1,3	1,3	79,7	53,0	6,0	6,2	5,2	1,2	1,2	72,8	0,0	-0,5	-1,7	-2,4	0,1	-0,7	-5,3
ВСw	75-101	53,0	6,5	7,9	7,6	1,1	1,9	78,1	53,0	6,5	7,9	7,6	1,1	1,9	78,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 8м. Пыржолтень, водораздел, абс. выс. 371 м																						
Аеґ	0-9	55,6	7,6	7,0	7,6	1,4	1,4	80,7	46,1	6,3	5,8	6,3	1,2	1,2	66,9	0,0	-0,7	-0,7	-5,9	-0,5	-0,9	-8,6
АЕh	9-21	58,0	7,1	7,4	7,6	1,3	1,6	83,0	46,1	5,7	5,9	6,0	1,1	1,3	66,0	0,0	-1,4	-0,6	-6,2	-0,6	-0,8	-9,6
Вевw	21-31	54,8	6,7	7,1	8,2	1,3	1,9	79,9	46,1	5,7	6,0	6,9	1,1	1,6	67,3	0,0	-1,4	-0,5	-5,3	-0,6	-0,5	-8,3
Вhw	35-52	53,1	6,7	7,0	9,2	1,7	1,8	79,5	46,1	5,8	6,1	8,0	1,5	1,6	69,1	0,0	-1,2	-0,4	-4,2	-0,2	-0,6	-6,5
ВСw	76-108	46,1	7,0	6,5	12,2	1,6	2,1	75,6	46,1	7,0	6,5	12,2	1,6	2,1	75,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 9м. Лозово-Полтавка, водораздел, абс. выс. 377 м																						
АЕґ	0-6	55,6	6,7	7,0	5,6	1,7	1,1	77,7	39,4	4,8	5,0	4,0	1,2	0,8	55,0	0,0	-0,7	-0,9	-5,7	-0,4	-1,0	-8,8
АЕh	6-20	56,3	6,1	7,1	5,8	1,7	1,6	78,7	39,4	4,2	5,0	4,0	1,2	1,1	55,0	0,0	-1,2	-0,9	-5,7	-0,4	-0,7	-8,8
Вевw	20-31	54,2	6,6	7,1	6,9	1,7	2,0	78,6	39,4	4,8	5,2	5,0	1,3	1,4	57,1	0,0	-0,6	-0,7	-4,7	-0,4	-0,4	-6,7
Вhw	31-48	44,9	5,3	6,0	8,2	1,6	1,8	67,7	39,4	4,7	5,2	7,2	1,4	1,5	59,3	0,0	-0,8	-0,7	-2,5	-0,2	-0,2	-4,5
ВСw	60-80	39,4	5,4	5,9	9,7	1,6	1,8	63,8	39,4	5,4	5,9	9,7	1,6	1,8	63,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Примечание к табл. 1-4. Мгп – содержание минерала в горизонте, приведенное к содержанию кварца в породе; Мд – убыль (прибавка) минерала в сравнении с породой; КВ – кварц; П – плагиоклазы; КШ – калиевые полевые шпаты; С – слюды; Х – хлорит; КЛ – каолинит; СМ – смектит; И – иллит; Блм – баланс первичных минералов; Бгм – баланс глинистых минералов; Бо – общий баланс минералов.

Таблица 2

Баланс первичных минералов силикатной части ксерофитно-лесных черноземов

Гори-зонт	Глубина, см	Весовой % в почве						Мгп, кг/100 кг породы						Мд, кг/100 кг породы								
		КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Фракция >1 мкм	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Сумма	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Блм
Разрез 1м. Верхние Андруши, увалообразный водораздел, абс. выс. 227 м																						
Aht1	0-10	39,2	9,8	6,0	6,1	2,4	1,7	65,2	34,4	8,6	5,3	5,4	2,1	1,5	57,3	0,0	-1,6	-1,0	-2,8	-0,6	-1,4	-7,4
Ah	25-47	39,3	9,5	5,8	6,6	1,8	2,4	65,4	34,4	8,3	5,1	5,7	1,6	2,1	57,2	0,0	-1,9	-1,2	-2,5	-1,1	-0,8	-7,5
Bhk2	70-85	38,2	10,1	6,2	7,6	2,3	3,0	67,4	34,4	9,1	5,6	6,9	2,1	2,7	60,7	0,0	-1,1	-0,7	-1,3	-0,6	-0,3	-4,0
BCK1	97-110	38,1	10,5	6,4	7,4	2,5	3,0	67,9	34,4	9,5	5,8	6,7	2,3	2,7	61,4	0,0	-0,7	-0,5	-1,5	-0,4	-0,3	-3,3
Ск	160-180	34,4	10,2	6,3	8,2	2,7	3,0	64,7	34,4	10,2	6,3	8,2	2,7	3,0	64,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 2м. Калфа-Гырбовец, увалообразный водораздел, абс. выс. 165 м																						
Aht1	0-10	38,3	7,9	6,3	4,4	1,3	1,3	59,4	34,1	7,0	5,6	3,9	1,2	1,1	53,0	0,0	0,3	0,4	-2,5	-0,7	-1,7	-4,3
Ah	25-46	37,3	7,3	6,2	5,0	1,1	1,8	58,7	34,1	6,7	5,7	4,5	1,0	1,6	53,7	0,0	-0,1	0,5	-1,9	-0,9	-1,2	-3,6
Bh1	64-85	35,4	7,5	5,8	7,5	1,6	2,4	60,2	34,1	7,2	5,6	7,2	1,6	2,3	58,0	0,0	0,5	0,4	0,8	-0,3	-0,6	0,7
Bhk2	100-115	34,5	7,5	5,7	7,0	1,8	2,3	58,9	34,1	7,4	5,7	6,9	1,8	2,3	58,2	0,0	0,6	0,4	0,5	-0,1	-0,6	0,9
Ск	160-180	34,1	6,8	5,2	6,4	1,9	2,9	57,3	34,1	6,8	5,2	6,4	1,9	2,9	57,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 3м. Пугой, увалообразный водораздел, абс. выс. 222 м																						
Aht1	0-10	38,5	6,6	5,2	4,0	0,8	0,9	55,9	33,6	5,8	4,6	3,5	0,7	0,7	48,9	0,0	-1,0	-0,8	-5,4	-1,1	-1,7	-9,9
Ah	25-50	35,5	5,9	4,6	5,3	0,7	1,2	53,1	33,6	5,6	4,3	5,0	0,6	1,1	50,3	0,0	-1,1	-1,1	-3,9	-1,1	-1,3	-8,5
Bhw1	65-85	33,8	6,2	4,8	7,0	1,3	1,7	54,8	33,6	6,2	4,7	6,9	1,3	1,7	54,4	0,0	-0,5	-0,6	-2,0	-0,5	-0,7	-4,4
Bhw2	100-113	35,7	6,4	5,2	7,5	1,5	1,8	58,1	33,6	6,0	4,9	7,0	1,4	1,7	54,7	0,0	-0,7	-0,5	-1,9	-0,4	-0,7	-4,1
Ск	160-180	33,6	6,7	5,4	8,9	1,8	2,4	58,8	33,6	6,7	5,4	8,9	1,8	2,4	58,8	0,0	0	0	8,9	0	0	0,0

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

Таблица 3

Баланс глинистых и общий баланс минералов силикатной части бурых лесных почв

Гори-зонт	Глу-бина, см	Весовой % в почве					Мгп, кг/100 кг породы					Мд, кг/100 кг породы					Баланс минералов		
		СМ	И	Х	КЛ	Фракция <1 мкм	СМ	И	Х	КЛ	Сумма	СМ	И	Х	КП	Бгм	Блм	Бм	Бо
Разрез 7м. Хородиште, водораздел, абс. выс. 376 м																			
Аеҫ	0-10	11,9	7,1	1,3	2,5	22,9	11,1	6,7	1,2	2,4	21,3	-2,6	1,4	-0,5	1,1	-0,6	-6,2	-0,6	-6,8
АЕh	10-21	11,6	5,6	1,5	1,6	20,4	10,7	5,2	1,4	1,5	18,7	-3,1	-0,1	-0,3	0,2	-3,2	-4,9	-3,2	-8,1
Вehw	21-35	10,8	5,2	1,6	1,5	19,0	9,7	4,7	1,4	1,3	17,1	-4,0	-0,6	-0,3	0,1	-4,8	-5,4	-4,8	-10,2
Вhw	35-50	10,8	6,4	1,5	1,6	20,3	9,9	5,9	1,3	1,4	18,5	-3,9	0,6	-0,4	0,2	-3,4	-5,3	-3,4	-8,7
ВСw	75-101	13,7	5,2	1,7	1,2	21,9	13,7	5,2	1,7	1,2	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 8м. Пыржолтень, водораздел, абс. выс. 371 м																			
Аеҫ	0-9	9,5	7,1	1,6	1,1	19,3	7,9	5,9	1,4	0,9	16,0	-9,7	1,4	-0,2	0,1	-8,4	-8,6	-8,4	-17,0
АЕh	9-21	9,5	5,1	1,6	0,8	17,0	7,6	4,0	1,3	0,7	13,5	-10,0	-0,4	-0,3	-0,2	-10,9	-9,6	-10,9	-20,5
Вehw	21-31	11,4	5,9	1,6	1,2	20,1	9,6	5,0	1,3	1,0	16,9	-7,9	0,5	-0,3	0,1	-7,5	-8,3	-7,5	-15,8
Вhw	35-52	11,9	5,7	1,4	1,5	20,5	10,3	4,9	1,2	1,3	17,8	-7,2	0,5	-0,3	0,5	-6,6	-6,5	-6,6	-13,2
ВСw	78-108	17,5	4,5	1,6	0,8	24,4	17,5	4,5	1,6	0,8	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 9м. Лозово-Полтавка, водораздел, абс. выс. 377 м																			
АЕҫ	0-6	13,5	5,1	1,9	1,8	22,3	9,6	3,6	1,3	1,3	15,8	-15,6	-3,8	-1,6	0,6	-20,4	-8,8	-20,4	-29,2
АЕh	6-20	12,9	4,9	2,1	1,5	21,3	9,0	3,4	1,5	1,0	14,9	-16,2	-4,0	-1,4	0,3	-21,3	-8,8	-21,3	-30,1
Вehw	20-31	13,6	4,4	2,1	1,3	21,4	9,9	3,2	1,5	0,9	15,5	-15,3	-4,2	-1,4	0,2	-20,7	-6,7	-20,7	-27,4
Вhwg	31-48	21,7	6,9	2,7	0,9	32,3	19,0	6,1	2,4	0,8	28,3	-6,1	-1,3	-0,5	0,0	-7,9	-4,5	-7,9	-12,4
ВСwг	60-80	25,2	7,4	2,9	0,7	36,2	25,2	7,4	2,9	0,7	36,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 4

Баланс глинистых и общий баланс минералов силикатной части ксерофитно-лесных черноземов

Гори-зонт	Глубина, см	Весовой % в почве					Мгп, кг/100 кг породы					Мд, кг/100 кг породы					Баланс минералов		
		СМ	И	Х	КЛ	Фракция <1 мкм	СМ	И	Х	КЛ	Сумма	СМ	И	Х	КЛ	Бгм	Бпм	Бг	Бо
Разрез 1м. Верхние Андрюши, увалообразный водораздел, абс. выс. 227 м																			
Ah ₁	0-10	15,0	13,3	2,6	3,9	34,8	13,2	11,7	2,3	3,4	30,6	-8,1	2,9	-0,8	1,3	-4,7	-7,4	-4,7	-12,1
Ah	25-47	16,4	11,6	3,0	3,6	34,6	14,3	10,2	2,6	3,1	30,3	-6,9	1,4	-0,4	0,9	-5,0	-7,5	-5,0	-12,5
Bhk2	70-85	16,7	9,6	2,6	3,7	32,6	15,1	8,7	2,3	3,3	29,4	-6,2	-0,2	-0,7	1,2	-5,9	-4,0	-5,9	-9,9
Bck1	97-110	16,8	8,5	2,8	4,1	32,1	15,2	7,7	2,5	3,7	29,0	-6,1	-1,2	-0,6	1,5	-6,3	-3,3	-6,3	-9,6
Ск	160-180	21,3	8,8	3,0	2,2	35,3	21,3	8,8	3,0	2,2	35,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 2м. Калфа-Гырбовец, увалообразный водораздел, абс. выс. 165 м																			
Ah ₁	0-10	17,9	15,9	2,1	4,7	40,6	16,0	14,2	1,9	4,2	36,3	-9,7	3,6	-0,1	-0,2	-6,4	-4,3	-6,4	-10,7
Ah	25-46	19,9	14,5	2,7	4,2	41,3	18,2	13,3	2,5	3,9	37,8	-7,5	2,7	0,6	-0,6	-4,9	-3,6	-4,9	-8,5
Bh1	64-85	20,9	12,1	2,4	4,4	39,8	20,1	11,6	2,3	4,3	38,3	-5,6	1,0	0,4	-0,2	-4,3	0,7	-4,3	-3,6
Bhk2	100-115	21,6	13,0	2,4	4,1	41,1	21,3	12,8	2,4	4,0	40,6	-4,4	0,5	0,5	-0,4	-3,9	0,9	-3,9	-3,0
Ск	160-180	25,7	10,6	1,9	4,4	42,7	25,7	10,6	1,9	4,4	42,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 3м. Пугой, увалообразный водораздел, абс. выс. 222 м																			
Ah ₁	0-10	21,0	17,8	1,8	3,5	44,1	18,4	15,6	1,5	3,0	38,5	-10,2	7,1	-0,1	0,6	-2,7	-9,9	-2,7	-12,6
Ah	25-50	25,5	16,0	2,2	3,2	46,9	24,1	15,2	2,1	3,0	44,4	-4,4	6,6	0,4	0,6	3,2	-8,5	3,2	-5,4
Bhw1	65-85	25,5	14,5	2,6	2,6	45,2	25,4	14,4	2,6	2,6	44,9	-3,2	5,8	0,9	0,1	3,7	-4,4	3,7	-0,6
Bhw2	100-113	25,3	11,5	2,1	3,0	41,9	23,8	10,9	1,9	2,8	39,4	-4,7	2,3	0,3	0,3	-1,8	-4,1	-1,8	-5,9
Ск	160-180	28,5	8,5	1,7	2,4	41,2	28,5	8,5	1,7	2,4	41,2	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

Таблица 5

Сравнительная характеристика среднестатистических балансов первичных (Бпм), глинистых (Бгм) и общего баланса (Бо) минералов в бурых лесных почвах и ксерофитно-лесных черноземах (кг/100 кг породы)

Горизонт	Бурые лесные почвы			Ксерофитно-лесные черноземы		
	Бпм	Бгм	Бо	Бпм	Бгм	Бо
Ae _t , Ah _t 1	-7,9	-9,8	-17,7	-7,2	-4,6	-11,8
AЕh, Ah	-7,8	-11,8	-19,6	-6,5	-2,2	-8,7
Be _{hw} , B1	-6,8	-11,0	-17,8	-2,6	-2,2	-4,8
B _{hw} , B2	-6,4	-6,0	-12,4	-2,2	-4,0	-6,2
BC _{wg} , Cк	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Для удобства сравнительной оценки результатов балансовых расчетов в таблице 5 представлены среднестатистические по ним данные. По 3 разрезам бурых лесных почв и 3 разрезам ксерофитно-лесных черноземов среднестатистический баланс показал близкие, но в целом более высокие значения потерь в бурых лесных почвах первичных минералов (6–8 кг/100 кг породы) в сравнении с лесными черноземами (2–7 кг/100 кг породы), в 2–3 раза более высокие потери по глинистым минералам (6–12 кг/100 кг породы) в первых против 2–5 кг/100 кг породы во вторых) и соответственно по общему балансу минералов (12–20 против 5–12 кг/100 кг породы). Помимо этого, в таблице показаны горизонты в бурых лесных почвах, в которых наблюдаются максимальные потери минералов. Таковыми явились горизонты АЕh и Be_{hw}, как отмечено ранее, вероятные претенденты на то, чтобы стать оподзоленными. В ксерофитно-лесных черноземах наряду с этим отмечены горизонты (B1, B2), в которых, возможно, имеют место проявления неоднородности почвообразующей породы.

ВЫВОДЫ

1. По результатам балансовых расчетов, размеры потерь первичных минералов в бурых лесных почвах соизмеримы, но превышают потери тех же минералов в ксерофитно-лесных черноземах и составляют 6–8 кг/100 кг породы. Потери глинистых минералов в бурых лесных почвах принципиально выше (в 2–3 раза) аналогичных потерь в ксерофитно-лесных черноземах и измеряются 6–12 кг/100 кг породы. Общие потери минералов в бурых лесных почвах по профилю составляют 12–20 кг/100 кг породы, с максимальными показателями в горизонтах АЕh и Be_{hw}, и вдвое превышают такие же потери в ксерофитно-лесных черноземах.

2. На основании показателей баланса минералов в изученных бурых лесных почвах установлено отсутствие признаков оглинивания, а также признаков переноса глинистых минералов по профилю в ненарушенном состоянии и накопления их в иллювиальных горизонтах, т.е. процесса лессиважа. Трансформация минералогического состава почв идет под воздействием процессов современного кислотного разложения первичных и глинистых минералов с выносом

продуктов разрушения за пределы почвенного профиля, т.е. процессов, протекающих по типу оподзоливания.

3. В соответствии с результатами баланса первичных и глинистых минералов по генетическим горизонтам бурых лесных почв суглинистого состава на водоразделах Кодр Молдовы и номенклатурой классификации [5], изученные почвы следует отнести к подтипу бурых лесных оподзоленных разной степени насыщенности основаниями и оглеения. При отсутствии в этих почвах признаков оглинивания, их, по-видимому, следует рассматривать как нетипичные для буроземообразования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, В.Е. Способ оценки минералогического состояния силикатной части черноземов / В.Е. Алексеев // Почвоведение. – 2012 – № 2. – С. 189–199.
2. Алексеев, В.Е. Способ количественного определения первичных минералов в почвах и породах методом рентгеновской дифрактометрии / В.Е. Алексеев // Почвоведение. – 1994. – № 1. – С. 104–109.
3. Алексеев, В.Е. Методика супердисперсного фракционирования почв и пород при их минералогическом анализе / В.Е. Алексеев, К.Г. Арапу, А.Н. Бургея // Почвоведение. – 1996. – № 7. – С. 873–878.
4. Глинистые минералы в лесных почвах Молдавии / В.Е. Алексеев [и др.] // Генезис и рациональное использование почв Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1977. – С. 23–41.
5. Крупеников, И.А. Классификация и систематический список почв Молдавии / И.А. Крупеников, Б.П. Подымов. – Кишинев: Штиинца, 1987. – 158 с.
6. Рентгеновские методы изучения и структура глинистых минералов / под ред. Г. Брауна. – М.: Мир, 1965. – 599 с.
7. Рентгенография основных типов породообразующих минералов / редкол.: В.С. Власов [и др.]. – Л.: Недра, 1983. – 359 с.

BROWN FOREST SOILS OF MOLDOVA'S CODRY: BALANCE OF MINERALS

V.E. Alekseev, V.V. Cherbari, A.N. Burghelya, E.B. Varlamov

Summary

Comparative balance of minerals in brown forest soils of Moldova's Codri and xerophytic forest chernozems showed similar in size losses in both soil types of primary minerals and 2–3-fold increase in the loss of clay minerals in the former. Total losses of silicates in the brown forest soils by the profile are 12–20 kg/100 kg of breed. Weathering of minerals in these soils is influenced by acid decomposition and proceeds as podzolization without signs of lessivage and subsurface clayization of horizons B.

Поступила 08.05.14