

10. Почвы Молдавии: география почв, описание почвенных провинций, районов и микрорайонов. – Кишинев: Штиинца, 1985. – Т. 2. – 239 с.

11. Рентгеновские методы изучения и структура глинистых минералов / под ред. Г. Брауна. – М.: Мир, 1965. – 599 с.

12. Рентгенография основных типов породообразующих минералов / ред-кол.: В.С. Власов [и др.]. – Л.: Недра, 1983. – 359 с.

XEROPHYTIC FOREST CHERNOZEMS OF MOLDOVA: FEATURES OF MINERALOGICAL COMPOSITION AND ITS TRANSFORMATION

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

Summary

Composition of primary and clay minerals of xerophytic forest chernozems (specific soils of the southern Moldova) was studied. A number of its characteristics was identified in comparison to regionally close ordinary chernozems, and also their common features. It was found that nearly all characteristics of mineralogical state of xerophytic forest chernozems indicate a more intense transformation of their silicate base in comparison to ordinary chernozems.

Поступила 06.02.13

УДК 631.4:549.905.8

КСЕРОФИТНО-ЛЕСНЫЕ ЧЕРНОЗЕМЫ: 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

Специфические почвы, ксерофитно-лесные черноземы, получили распространение в сухих лесах юга Молдовы (гырнецах). Особенностью этих лесов является хорошо развитая под ними кустарниковая и травянистая растительность и изреженное распределение по площади древесного яруса. Это обстоятельство сыграло важную роль в формировании микроклимата, при котором интенсивное развитие получил черноземный процесс с образованием высокогумусированных почв [8–10]. По этой причине, как считается, деградационные изменения, связанные с влиянием лесной растительности в этих почвах, не получили развития [8]. В установлении ясности в этом вопросе помогают исследования состава первичных и глинистых минералов и оценка по ним минералогического состояния

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

ксерофитно-лесных черноземов, что было сделано в предыдущей статье. Более полную картину о минералогическом состоянии этих почв позволяют получить результаты расчета баланса минералов по профилю, чему посвящена данная статья.

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучены 3 разреза ксерофитно-лесных черноземов южной части Молдовы. Их характеристика приведена в предыдущей статье.

Определен состав первичных и глинистых минералов. Первичные минералы исследованы во фракции >1мкм, глинистые – во фракции <1 мкм. Фракционное разделение образцов проведено по методике [4]. 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 известным рекомендациям [9, 10]. Количественный анализ проведен по методикам [3, 5] 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 (в %): 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 и бескарбонатную части фракций и почвы. Другие детали методики можно найти в предыдущей статье.

Осуществлен расчет баланса минералов. Его особенность заключается в том, что он проведен 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

В ксерофитно-лесных черноземах с их достаточно однородной породой расчет баланса минералов позволяет детализировать преобразования их минеральной части под воздействием педогенеза. Он дает возможность оценить размеры потерь и прибавок минералов по генетическим горизонтам и подвести общий баланс минералов по профилю. Особенности баланса минералов в ксерофитно-лесных черноземах проанализированы нами в сравнении с таковым регионально близких обыкновенных черноземов юга Молдовы (табл. 1–4).

Баланс первичных минералов в ксерофитно-лесных и обыкновенных черноземах можно проследить по данным правой части таблиц 1 и 2. В левой и средней частях этих таблиц представлены соответственно исходное содержание первичных минералов в почве и их содержание в горизонтах, приведенное к содержанию кварца в породе. Баланс практически везде отрицательный, исключая разрез 2м ксерофитно-лесного чернозема, в котором наблюдаются положительные его показатели по полевым шпатам в 0,3–0,6 кг/100 кг породы, что указывает на наличие в этом разрезе некоторой неоднородности породы, поскольку полевые шпаты по отношению к кварцу могут только разрушаться. Наибольшие потери минералов в обеих группах почв связаны со слюдами. В верхних

горизонтах ксерофитно-лесных черноземов они составили 2,8–5,4 кг/100 кг, в обыкновенных – 0,3–2,8 кг/100 кг, т.е. в последних потери менее значительны. Суммарные потери первичных минералов в верхних горизонтах ксерофитно-лесных черноземов выразились величинами в 4,3–9,9 кг/100 кг, в обыкновенных черноземах они опять же оказались в целом ниже и составили 4,9–6,6 кг/100 кг.

Сбалансом глинистых минералов можно ознакомиться по данным таблиц 3 и 4. Таблицы построены по тому же принципу, что и для первичных минералов. В обеих группах почв наибольшие потери глинистых минералов принадлежат смектиту. В ксерофитно-лесных черноземах, в их верхних горизонтах, они максимальные и выразились величинами в 8,1–10,2, в обыкновенных они ниже – 5,3–6,0 кг/100 кг от веса исходной породы. Положительный баланс по иллиту в верхних горизонтах ксерофитно-лесных черноземов составил 2,9–7,1 (табл. 3), в обыкновенных – 3,1–4,0 кг/100 кг (табл. 4). В разрезах 1 м и 3 м ксерофитно-лесных черноземов отмечается положительный баланс по каолиниту в 0,6–1,3 кг/100 кг, происхождение которого может быть связано, по аналогии с иллитом, с физической диспергацией каолинита, содержащегося во фракции >1 мкм, а также и с относительным накоплением в связи с потерей главным образом смектита. Суммарный баланс глинистых минералов в ксерофитно-лесных черноземах отрицательный и измеряется в верхних горизонтах величинами в 2,7–6,4 кг/100 кг (табл. 3), в обыкновенных – он ниже и равен 1,9–5,2 кг/100 кг (табл. 4).

Следует обратить внимание на случаи явно незакономерного, с точки зрения генезиса почв, поведения отдельных минералов. Это относится как к первичным, так и глинистым минералам, когда общий ход изменений содержания минерала по профилю нарушается. Например, сюда можно, отнести случаи положительного баланса полевых шпатов или более высокие потери минерала в более глубоких горизонтах в сравнении с вышележащими и другие, что теоретически, как правило, невозможно. Обычно такие аномалии проявляются одновременно в одном горизонте и на разных минералах, тогда возникают все основания говорить о наличии неоднородности почвообразующей породы. Бывает так, что неоднородность породы перекрывается наложенным на нее почвенным процессом и общий ход изменений по профилю сохраняется, но в ослабленной или, наоборот, более выраженной форме. Отмеченные случаи имели место как среди данных по ксерофитно-лесным, так и по обыкновенным черноземам.

Общий баланс по первичным и глинистым минералам в обеих группах почв отрицательный, что совершенно определенно указывает на элювиальную природу происходящих в этих почвах процессов [4, 5]. В ксерофитно-лесных черноземах общий отрицательный баланс в верхних, наиболее измененных, горизонтах в сравнении с породой измеряется величинами в 10,7–12,6 кг/100 кг (табл. 3), в обыкновенных – в 6,8–10,8 кг/100 кг (табл. 4). Таким образом, в лесных черноземах юга Молдовы процессы элювиальной трансформации их минеральной основы протекают со значительно большей интенсивностью, чем в окружающих зональных обыкновенных черноземах. В этом их отличие от степных черноземов.

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

Таблица 1

Баланс первичных минералов силикатной части ксерофито-лесных черноземов

Гори-зонт	Глубина, см	Весовой % в почве						Мгп, кг/100кг породы						Мд, кг/100кг породы								
		КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Фракция >1 мкм	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Сумма	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Бпм
Разрез 1м. Верхние Андрюши, 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
Ck	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
Ck	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
Ck	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

Примечание. 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; Бгм – баланс первичных минералов; Бо – баланс глинистых минералов; Бо – общий баланс минералов; К – коэффициент увлажнения.

Таблица 2

Баланс первичных минералов силикатной части обыкновенных черноземов юга Молдовы

Гори-зонт	Глубина, см	Весовой % в почве						Мгп, кг/100кг породы						Мд, кг/100кг породы								
		КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Фракция >1 мкм	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Сумма	КВ	П	КШ	С	Х	КЛ	Бпм
Разрез 1. Кортен, плато, абс. выс. 100 м																						
Ап	0–31	40,4	7,2	5,3	7,2	1,9	1,8	63,8	36,6	6,5	4,8	6,5	1,7	1,6	57,8	0,0	-1,0	-0,9	-1,1	-1,8	-1,9	-6,6
А	40–43	38,5	7,4	5,2	6,7	2,1	2,9	62,8	36,6	7,0	4,9	6,4	2,0	2,8	59,7	0,0	-0,5	-0,8	-1,2	-1,5	-0,7	-4,7
В1	60–70	36,4	7,2	5,1	7,1	2,2	3,4	61,4	36,6	7,2	5,1	7,1	2,2	3,4	61,7	0,0	-0,3	-0,6	-0,5	-1,3	-0,1	-2,7
ВСк	100–110	36,9	7,5	5,2	8,0	2,9	3,1	63,6	36,6	7,4	5,2	7,9	2,9	3,1	63,1	0,0	-0,1	-0,5	0,3	-0,6	-0,4	-1,3
Ск	190–200	36,6	7,5	5,7	7,6	3,5	3,5	64,4	36,6	7,5	5,7	7,6	3,5	3,5	64,4	0,0	0	0	7,6	0	0	0,0
Разрез 5. Казаклия, терраса, абс. выс. 90 м																						
Ап	0–28	35,4	8,7	7,3	10,9	2,4	3,0	67,7	31,6	7,7	6,5	9,7	2,2	2,7	60,4	0,0	-1,1	-0,7	-0,3	-1,7	-1,8	-5,6
А	40–50	36,3	8,9	7,1	9,6	2,4	3,4	67,6	31,6	7,7	6,2	8,4	2,1	3,0	58,8	0,0	-1,1	-1,0	-1,7	-1,8	-1,6	-7,2
В2	60–70	36,7	8,6	7,0	8,4	2,9	4,1	67,7	31,6	7,4	6,0	7,2	2,5	3,6	58,2	0,0	-1,4	-1,2	-2,8	-1,4	-1,0	-7,8
ВСк	100–110	31,9	9,0	7,0	10,1	4,0	4,8	66,8	31,6	8,9	7,0	10,0	4,0	4,7	66,2	0,0	0,1	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,2
Ск	190–200	31,6	8,8	7,2	10,1	3,8	4,5	66,0	31,6	8,8	7,2	10,1	3,8	4,5	66,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 9. Балабану, терраса, абс. выс. 80 м																						
Ап	0–31	39,3	7,9	5,2	7,7	1,9	3,0	65,0	36,6	7,4	4,8	7,2	1,8	2,8	60,5	0,0	-2,0	-0,8	-0,4	-0,8	-0,8	-4,9
А	31–41	39,5	7,8	6,0	7,5	2,2	2,8	65,8	36,6	7,2	5,6	6,9	2,0	2,6	61,0	0,0	-2,2	0,0	-0,7	-0,6	-1,0	-4,4
В1	55–65	39,2	8,2	5,7	7,3	3,1	3,8	67,3	36,6	7,7	5,3	6,8	2,9	3,5	62,8	0,0	-1,7	-0,3	-0,8	0,3	-0,1	-2,6
ВСк	100–110	38,6	9,0	5,7	6,6	3,4	4,2	67,5	36,6	8,5	5,4	6,3	3,2	4,0	64,0	0,0	-0,9	-0,2	-1,3	0,6	0,4	-1,4
Ск	190–200	36,6	9,4	5,6	7,6	2,6	3,6	65,4	36,6	9,4	5,6	7,6	2,6	3,6	65,4	0,0	0	0	7,6	0	0	0,0

Таблица 3
Баланс глинистых и общий баланс минералов силикатной части ксерофитно-лесных черноземов

Гори- зонт	Глубина, см	Весовой % в почве					Мгп, кг/100кг породы					Мд, кг/100кг породы					Баланс минералов			
		СМ	И	Х	КП	Фракция <1 мкм	СМ	И	Х	КП	Сумма	СМ	И	Х	КП	Бгм	Блм	Бгм	Бо	
Разрез 1м. Верхние Андрюши, увалообразный водораздел, абс. выс. 227 м																				
Aht1	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	
Ck	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																				
Aht1	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	
Ck	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																				
Aht1	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	
Ck	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	

Таблица 4

Баланс глинистых и общий баланс минералов силикатной части черноземов юга Молдовы

Гори-зонт	Глубина, см	Весовой % в почве					Мгп, кг/100кг породы					Мд, кг/100кг породы					Баланс минералов		
		СМ	И	Х	КЛ	Фракция <1 мкм	СМ	И	Х	КЛ	Сумма	СМ	И	Х	КЛ	Бгм	Бпм	Бо	
Разрез 1. Кортен, плато, абс. выс. 100 м																			
Ап	0-31	20,0	11,0	2,6	2,5	36,1	18,1	10,0	2,4	2,3	32,7	-5,6	3,1	0,5	-0,8	-2,9	-6,6	-2,9	-9,5
А	40-43	19,3	11,9	2,9	3,2	37,3	18,3	11,3	2,8	3,0	35,5	-5,4	4,4	0,9	-0,1	-0,1	-4,7	-0,1	-4,8
В1	60-70	24,7	8,4	3,4	2,1	38,6	24,8	8,4	3,4	2,1	38,8	1,1	1,5	1,5	-1,0	3,2	-2,7	3,2	0,5
ВСк	100-110	23,9	7,2	2,1	3,0	36,2	23,7	7,1	2,1	3,0	35,9	0,0	0,2	0,2	-0,1	0,3	-1,3	0,3	-1,0
Ск	190-200	23,7	6,9	1,9	3,1	35,6	23,7	6,9	1,9	3,1	35,6	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0
Разрез 5. Казаклия, терраса, абс. выс. 90 м																			
Ап	0-28	16,6	10,2	2,2	3,3	32,3	14,8	9,1	2,0	2,9	28,8	-5,3	1,5	-0,6	-0,8	-5,2	-5,6	-5,2	-10,8
А	40-50	16,2	9,8	2,5	3,9	32,4	14,1	8,5	2,2	3,4	28,2	-6,0	0,9	-0,3	-0,4	-5,8	-7,2	-5,8	-13,1
В2	60-70	17,2	7,9	2,9	4,3	32,3	14,8	6,8	2,5	3,7	27,8	-5,3	-0,9	-0,1	0,0	-6,2	-7,8	-6,2	-14,0
ВСк	100-110	18,0	7,9	2,9	4,4	33,2	17,8	7,9	2,9	4,3	32,9	-2,3	0,3	0,3	0,6	-1,0	0,2	-1,0	-0,9
Ск	190-200	20,1	7,6	2,6	3,7	34,0	20,1	7,6	2,6	3,7	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Разрез 9. Балабану, терраса, абс. выс. 80 м																			
Ап	0-31	15,6	12,3	2,9	4,3	35,1	14,5	11,5	2,7	4,0	32,7	-5,3	4,0	-0,2	-0,4	-1,9	-4,9	-1,9	-6,8
А	31-41	15,3	11,0	3,2	4,8	34,3	14,2	10,2	3,0	4,4	31,8	-5,6	2,7	0,1	0,0	-2,8	-4,4	-2,8	-7,2
В1	55-65	16,7	8,7	3,0	4,2	32,6	15,6	8,1	2,8	3,9	30,4	-4,2	0,6	-0,1	-0,5	-4,2	-2,6	-4,2	-6,7
ВСк	100-110	17,9	7,1	3,1	4,5	32,6	17,0	6,7	2,9	4,3	30,9	-2,8	-0,8	0,0	-0,1	-3,7	-1,4	-3,7	-5,1
Ск	190-200	19,8	7,5	2,9	4,4	34,6	19,8	7,5	2,9	4,4	34,6	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0

Таблица 5

Среднестатистический баланс первичных, глинистых и общий баланс минералов в ксерофитно-лесных и обыкновенных черноземах (кг/100 кг породы)

Горизонт	Ксерофитно-лесные			Обыкновенные		
	Бпм	Бгм	Бо	Бпм	Бгм	Бо
Ад, Ап	-7,2	-4,6	-11,8	-5,7	-3,3	-9,0
А	-6,5	-2,2	-8,7	-5,4	-2,9	-8,3
В1	-2,6	-2,2	-4,8	-4,4	-2,4	-6,8
В2	-2,2	-4,0	-6,2	-0,8	-1,5	-2,3
Ск	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Более интенсивное преобразование минеральной силикатной основы по элювиальному типу в ксерофитно-лесных черноземах еще раз наглядно подтверждает среднестатистический баланс по первичным, глинистым и общему балансу минералов, рассчитанный по 3 разрезам ксерофитно-лесных и 3 разрезам обыкновенных черноземов (табл. 5). Отклонения от общей закономерности в ксерофитно-лесных черноземах (гор. В1, В2) скорее всего связаны с проявлениями некоторой неоднородности в них почвообразующей породы.

Таблица 6

Тенденция зависимости размеров потерь силикатов в верхних горизонтах почв от высоты местности

Ксерофитно-лесные черноземы			Обыкновенные черноземы		
Разрезы	Абсолютные отметки, м	Потери, кг/100 кг	Разрезы	Абсолютные отметки, м	Потери, кг/100 кг
1м	227	12,1	1	100	9,5
2м	165	10,7	5	90	10,8
3м	222	12,6	9	80	6,5

Важно отметить то обстоятельство, что, несмотря на участие лесной растительности в формировании минералогических профилей ксерофитно-лесных черноземов, они (профили) не обнаруживают иллювиальных проявлений, т. е. отсутствуют признаки, характерные для обычных лесных почв Молдовы. В этом можно видеть сходство лесных черноземов с черноземами степными. Следует отметить также то, что с повышением абсолютных отметок водоразделов размеры потерь силикатов в почвенном профиле черноземов увеличиваются. Данное явление было установлено ранее [2]. На примере разрезов ксерофитно-лесных черноземов эта закономерность получила подтверждение: общие потери минерального вещества на абсолютных высотах в 222–227 м (разрезы 1м и 3м) в

верхних горизонтах составили около 12–13 кг/100 кг породы, тогда как на высоте в 165 м (разрез 2м) они ниже и равняются 10–11 кг/100 кг. То же самое можно наблюдать по отношению к обыкновенным черноземам (табл. 6).

ВЫВОДЫ

1. Расчет баланса минералов показал, что в лесных черноземах юга Молдовы процессы трансформации их минеральной основы протекают по элювиальному типу и со значительно большей интенсивностью, чем в окружающих зональных обыкновенных черноземах.

2. Несмотря на участие лесной растительности в формировании минералогических профилей ксерофитно-лесных черноземов, они (профили) не обнаруживают иллювиальных проявлений, свойственных другим лесным почвам. В этом можно видеть сходство лесных черноземов со степными.

3. С высотой местности, как ранее было обнаружено в отношении зональных черноземов, размеры потерь силикатов в почвенном профиле ксерофитно-лесных черноземов имеют тенденцию увеличиваться. На примере ксерофитно-лесных черноземов эта закономерность получила подтверждение.

4. По природным условиям образования, приобретенным свойствам и эволюционным проявлениям в сфере минералогии ксерофитно-лесные черноземы в генетическом плане занимают промежуточное положение между контактными зональными степными черноземами и типичными лесными почвами Молдовы под сомкнутыми дубравами. Как лесные почвы они несут признаки более выраженной деградации минеральной силикатной основы в сравнении с регионально близкими черноземами юга. Данное обстоятельство не подтверждает ранее выдвинутое утверждение об отсутствии таковых признаков. По-видимому, по таким признакам, как развитие под лесом, хотя и специфическим, а также по более выраженной деградации минеральной основы в сравнении с черноземами ксерофитно-лесные черноземы правильнее относить к лесным почвам.

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. Гипергенез, возраст черноземов, кор выветривания и покровных отложений водоразделов Молдовы // Buletinul Institutului de geologie și seismologie al AȘM. – 2011. – № 1. – P. 124–142.
3. Алексеев, В.Е. Способ количественного определения первичных минералов в почвах и породах методом рентгеновской дифрактометрии // Почвоведение. – 1994. – № 1. – С.104–109.
4. Элювиальный процесс и гипергенная геохимическая трансформация силикатной части покровных отложений водоразделов Молдовы / В.Е. Алексеев [и др.] // Buletinul Institutului de geologie și seismologie al AȘM. – 2010. – № 1. – P. 52–60.

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

5. Алексеев, В.Е. Педогенная трансформация минералогического состава четвертичного суглинки на Юге Молдовы / В.Е. Алексеев, А.Н. Бургея, Е.Б. Варламов // Buletinul Institutului de geologie și seismologie al AȘM. – 2006. – № 2. – Р. 74–81.
6. 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.
7. Глинистые минералы в лесных почвах Молдавии / В.Е. Алексеев [и др.] // Генезис и рациональное использование почв Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1977. – С. 23–41.
8. Крупеников, И.А. Черноземы Молдавии / И.А. Крупеников. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1967. – 427 с.
9. Почвы Молдавии: генезис, экология, классификация и систематическое описание почв. – Кишинев: Штиинца, 1984. – Т. 1. – 352 с.
10. Почвы Молдавии: география почв, описание почвенных провинций, районов и микрорайонов. – Кишинев: Штиинца, 1985. – Т. 2. – 239 с.
11. Рентгеновские методы изучения и структура глинистых минералов / под ред. Г. Брауна. – М.: Мир, 1965. – 599 с.
12. Рентгенография основных типов породообразующих минералов / редкол.: В.С. Власов [и др.]. – Л.: Недра, 1983. – 359 с.

XEROPHYTIC FOREST CHERNOZEMS: BALANCE OF MINERALS

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

Summary

Calculation of the balance of minerals showed that in xerophytic forest chernozems of the Southern Moldova processes of transformation of their mineral base go according to the eluvial type and with much greater intensity than in surrounding zonal ordinary chernozems. It was also found that these soils do not exhibit of illuvial properties typical to other forest soils, but for a more pronounced degradation of the mineral base in comparison to regional chernozems, xerophytic forest chernozems seemingly should be treated as forest soils.

Поступила 06.03.13