

3. Лутта Л. С., Быкова Х. И. Сленин (сем. Tabanidae) Европейского Севера, 181, Л., 1982.
4. Олсуфьев Н. Г. Фауна СССР. Насекомые двукрылые, 7, 2, Сленин, семейство Tabanidae, 436, Л., 1977.
5. Соболева Р. Г. Биология сленней Приморского края, 198, М., 1977.
6. Logothetis C., Schwarzdt H. Econ. Ent., 41, 2, 335—336, 1948.

Поступило 21.V 1985 г.

Биолог. ж. Армении, т. 39, № 7, с. 622—623, 1986

УДК 631.465

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛУГОВО-СТЕПНОЙ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ

С. М. АРАКСЯН, С. А. АБРАМЯН, А. Г. КЧОЗЯН

Ереванский зоотехническо-ветеринарный институт, Ереван

Ключевые слова: почва лугово-степная черноземовидная, ферментативная активность, формы серы

Выявление активности ферментов и направленности биохимических процессов дает возможность антропогенно регулировать питательный режим почв кормовых угодий и сенокосов.

В настоящей работе приводятся результаты изучения биологической активности ферментов серного обмена в лугово-степной черноземовидной почве под естественным злаково-разнотравным лугом.

Материал и методика. Исследования проводили в лугово-степной зоне Варденисского хребта. Разрезы были заложены на черноземовидной почве, образцы взяты по генетическим горизонтам. Анализы проводили общепринятыми методами [1—3]. Активность инвертазы выражали в мг глюкозы на 1 г почвы, фосфатазы—мг Р на 100 г, уреазы—мг NH_3 на 1 г, каталазы— cm^3O_2 , арилсульфатазы—мг SO_4 на 10 г, щелочиндегидрогеназы—мг трифенилформазана (ТФФ) на 10 г, сульфидоксидазы и сульфатредуктазы—мг SO_4 на 100 г, сульфитооксидазы и сульфитредуктазы—мг SO_3 на 1 г почвы.

Результаты и обсуждение. Исследования показали, что лугово-степные черноземовидные почвы характеризуются высоким содержанием гумуса, слабокислой реакцией среды и достаточной насыщенностью основаниями (табл. 1). Они бедны подвижным азотом (5,4 мг) и фосфором (8,7 мг), но богаты калием (47 мг на 100 г почвы).

Почвы лугово-степного пояса имеют высокую биологическую активность. Здесь сравнительно активно действуют гидролитические ферменты, которые из азот- и фосфорорганических соединений мобилизуют питательные элементы. Азот и фосфор в этих почвах в основном нахо-

Таблица 1. Активность ферментов лугово-степной черноземовидной почвы (разрез 496)

Горизонт, см	Гумус, %	pH, H_2O	Инвертаза, мг глюкозы	Фосфатаза, мг Р	Уреаза, мг NH_3	Каталаза, cm^3O_2
A ₁	0—11	13,6	5,9	90,0	15,6	10,5
A	11—30	6,6	6,0	46,9	10,1	5,4
B ₁	30—47	4,1	6,0	27,9	8,4	3,4
B ₂	47—74	1,9	6,4	15,5	5,0	1,5
BC	74—94	0,9	7,0	5,2	2,8	0,5
C	94—115	0,6	7,2	0,9	0,8	0,0

дятся в составе органического вещества—70—90% от общего содержания. Каталаза действует умеренно. Активность гидролитических и окислительно-восстановительных ферментов по профилю почвы снижается.

Сера в этих почвах в основном находится в форме органических соединений (табл. 2). В верхних горизонтах содержание органической серы составляет 92% от общей, и оно уменьшается по профилю. минеральная, наоборот, возрастает. Содержание воднорастворимой серы,

Таблица 2. Активность ферментов серного обмена и формы серы в лугово-степной черноземовидной почве (разрез 496)

Горизонт, см	Формы серы, мг на 100-г почвы				Арилсульфатаза, мг SO ₄	Цистеиндегидрогеназа, мг ТФФ	Сульфидоксидаза, мг SO ₄	Сульфатредуктаза, мг SO ₄	Сульфидоксидаза, мг SO ₃	Сульфидредуктаза, мг SO ₃	
	растворимая	минеральная	органическая	водно-растворимая							
A ₁	0—11	164	14	150	1	19.7	2.4	7.2	2.0	21.2	22.9
A	11—30	126	18	108	2	15.5	1.8	6.1	1.8	20.3	19.8
B ₁	30—47	152	20	132	4	11.8	2.1	4.6	1.0	16.7	17.4
B ₂	47—74	146	24	122	6	6.4	2.9	3.0	0.7	13.2	12.8
BC	74—91	168	89	78	5	2.8	1.3	2.7	0.8	12.6	14.3
C	91—115	187	150	37	7	1.3	0.2	1.8	0.3	10.4	11.9

которая является основным источником питания растений, в гумусово-аккумулятивном горизонте низкое. Доступная для растений форма серы образуется в результате биохимических процессов. Из сероорганических соединений она переходит в доступную форму в результате действия арилсульфатазы, гидролитически расщепляющей соединения со сложно-эфирной связью на фенолы и сульфаты. Поэтому лугово-степные почвы обладают высокой активностью арилсульфатазы, обусловленной их генетическими особенностями. Этот фермент активно действует по всему профилю, что связано с распределением органической серы. Низкую активность проявляют цистеиндегидрогеназы, сульфидоксидаза и сульфатредуктаза. Что касается окисления и восстановления сульфитов, то эти процессы протекают интенсивно, поэтому в почве сульфиты не накапливаются.

Таким образом, установлено, что лугово-степные черноземовидные почвы под злаково-разнотравными лугами имеют высокую биологическую активность. Они слабо обеспечены доступными формами азота, фосфора и серы. Указанные элементы в основном находятся в составе органических соединений и становятся доступными для растений в результате действия соответствующих ферментов, которые в лугово-степных черноземовидных почвах проявляют высокую активность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айдилян Р. Х., Ивинова М. С., Соловьева Т. Г. Методы извлечения и определения различных форм серы в почвах и растениях. М., 1975.
2. Арикушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. М., 1970.
3. Галстян А. Ш. Определение активности ферментов почв. Методическое указание, Ереван, 1978.

Поступило 26.XI 1985 г.