

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЦЕЛИННЫХ И ОРОШАЕМЫХ СЕРОЗЕМОВ СЕВЕРА ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Хайдаров М. – ФерГУ, д.ф.б.н. (PhD)

Комилов Р. - ФерГУ, д.ф.с.н. (PhD)

Рахимов М. - ФерГУ, к.с.н., доцент.

М. Хайдарова – преподаватель академического лицея ФерГУ.

Аннотация. Работа направлена на изучение, изменения качественного и количественного состава аминокислот по генетическим горизонтам целинных и орошаемых темных сероземов.

Ключевые слова. Серозем, аминокислоты, целинные, орошаемые, темный серозем.

Введение. Образование орошаемых и оазисных сероземов в течение длительного времени привело к необходимости признать их за отдельный блок, как самостоятельные образования в элементарных и геохимических ландшафтах.

Геохимические параметры, которые определяются не только природными, но и Агро биогеохимическими условиями. В аридных и полуаридных регионах в зоне гипергенеза биогеохимические и биохимические процессы протекают весьма интенсивно. Географическое положение их обуславливает средний тип климатического региона данного ландшафта, при котором происходит аккумуляция элементов, активных мигрантов в этих почвах. В горных почвах усиливается ферментативная активность. Климатические особенности определяют активность процессов выветривания и почвообразования. В условиях высокой температуры воздуха и почв происходит интенсивное разрушение первичных минералов и пород, быстрая минерализация органических остатков и относительная частичная аккумуляция гумуса. В таких условиях образуются сероземы. В сероземных почвах высокая биогенная активность приводит к активному новообразованию различных видов соединений биогенных и других химических элементов.

Высокой почвенной геохимической активностью связано физико-химические и биогеохимические почвенные процессы.

Наличие органического вещества является характерной особенностью почв, отличающей их от материнских пород. Порода становится почвой только тогда, когда в ней появляется органическое вещество. В этом плане в агроценозах роль пожнивных остатков очень высока.

Первоначальное накопление органического вещества происходит в результате жизнедеятельности низших организмов, поселяющихся на горных

породах и обуславливающих превращение этих пород в почвы. Но одновременно происходит интенсивная минерализация органических веществ под влиянием микроорганизмов.

Биогеохимические процессы играют большую роль в выветривании. Порода разрыхляется, приобретает большую влагоемкость. Постепенно создаются условия для роста и развития высших растений, особенно требовательных к питательному режиму и физическим свойствам почвы, где образуется органическое вещество, которые содержат аминокислоты и других типов почвенно-органических веществ.

Объектом исследований. В качестве объекта исследования количественного и качественного состава свободных аминокислот избраны светлые сероземы целинные и орошаемые севера Ферганы. Для анализа свободных аминокислот согласно морфогенетического метода Докучаева были отобраны почвенные образцы сероземов. Взяты целинные и орошаемые темные сероземы, которые расположены на границе с Киргизией на территории зона отдыха «Кук сарай» ниже по дороги Нанай-Наманган на территории «Сельпокурбан» целинные, орошаемые типичные сероземы, еще ниже по этой дороге, на территории фермерского хозяйства «Исаков Муродил» целинные и орошаемые светлые сероземы, также растительный покров на этих массивах. На этих массивах поставлены опорные разрезы и согласно методике полевых исследований, вокруг каждого опорного разреза взяты 4 иногда больше полуяммы и прикопки.

Методы исследования. Определение содержания и идентификация аминокислот выполнены в свежих почвенных пробах методом высокоточной жидкостной хроматографии, по Steven A., Cohen Daviel, на хроматографе Agilent Technologies 1200 на колонке 75x4.6 mm Discovery HSC18. Раствор А: 0,14 М CH_3COONa +0,05% ТЭА рН=6,4, В: CH_3CN . Скорость потока 1,2 мл/мин, поглощение 269 нм. Градиент %В/мин: 1-6%/0-2,5мин; 6-30%/2,51-40мин; 30-60%/40,1-45мин; 60-60%/45,1-50мин; 60-0%/50,1-55мин, которые приведены в главе объект и методы исследований.

Результаты исследований. При исследовании содержания свободных аминокислот в светлых сероземах севера Ферганы, было обнаружено и идентифицировано от 14 до 20 свободных аминокислот.

Из обычно встречающихся аминокислот не обнаружено в целинных сероземах (Р5): цистеин, гистидин, а в орошаемых (Р6), не идентифицированы аланин, аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, цистеин и гистидин [табл. 1].

Таблица 1

Содержание свободных моноаминокарбоновых и иминокислот в целинных и орошаемых сероземах, (мг/кг).

Глубина, см	Моноаминокарбоновые									Ими-но
	Глицин	Аланин	Серин	Цистеин	Треонин	Метионин	Валин	Лейцин	Изолейцин	Пролин
Целинные (разрез 5)										
0-5	1,66	0,67	0,52	0	17,2	1,71	0,65	0,16	0,28	2,91
5-22	1,10	0	0,42	0	9,74	0	0,36	0	0,23	0
22-43	0,97	0,10	0,38	0	2,35	0	0,29	0	0	0,28
43-89	0,79	0	0,30	0	1,34	0	0,11	0	0	0
Орошаемые (разрез 6)										
0-36	1,33	0	0,59	0	17,6	0,42	0,93	0,32	0,27	1,07
36-42	0,85	0	0,26	0	10,2		0	0	0,12	0
42-86	0,79	0	0,24	0	6,64	0,67	0,08	0,26	0,35	0
86-113	0,71	0	0,19	0	5,72		0,07	0	0,31	0

Содержание свободных аминокислот в целинных светлых сероземах составляет в среднем суммарная масса (ССМ) составляет 26,56 мг/кг. В разных почвенных горизонтах, они колеблется от 5,83 до 64,24 мг/кг. Относительное распределение свободных аминокислот в этих почвах выглядит следующим образом: моноаминокарбоновые кислоты: глицин, аланин, серин, треонин, метионин, валин, лейцин, изолейцин 35,55-46,11% (ССМ 10,4 мг/кг, в разных слоях почвы от 2,55-22,84 мг/кг); моноаминодикарбоновые (аспарагиновая кислота, аспарагин, глутаминовая кислота, глутамин) 35,53-45,04% (ССМ 11,09 мг/кг, в разных слоях почвы от 2,62-27,92 мг/кг); диаминомонокарбоновые (лизин, аргинин) 3,65-9,65% (ССМ 1,26 мг/кг, в разных слоях почвы от 0,33-2,34 мг/кг); ароматические аминокислоты (фенилаланин, тирозин, триптофан) 4,99-13,07% (ССМ 3,04 мг/кг, в разных слоях почвы от 0,33-8,22 мг/кг); иминокислоты (пролин) 2,62-4,43% от общего количества аминокислот.

Далее из представленного графика (рис. 1) можно заметить, что относительно высокие показатели моноаминокарбоновых, моноаминодикарбоновых, диаминомонокарбоновых, ароматических, иминокислот характерны для орошаемых светлых сероземов, эти кислоты в меньших количествах содержатся в целинных светлых сероземах.

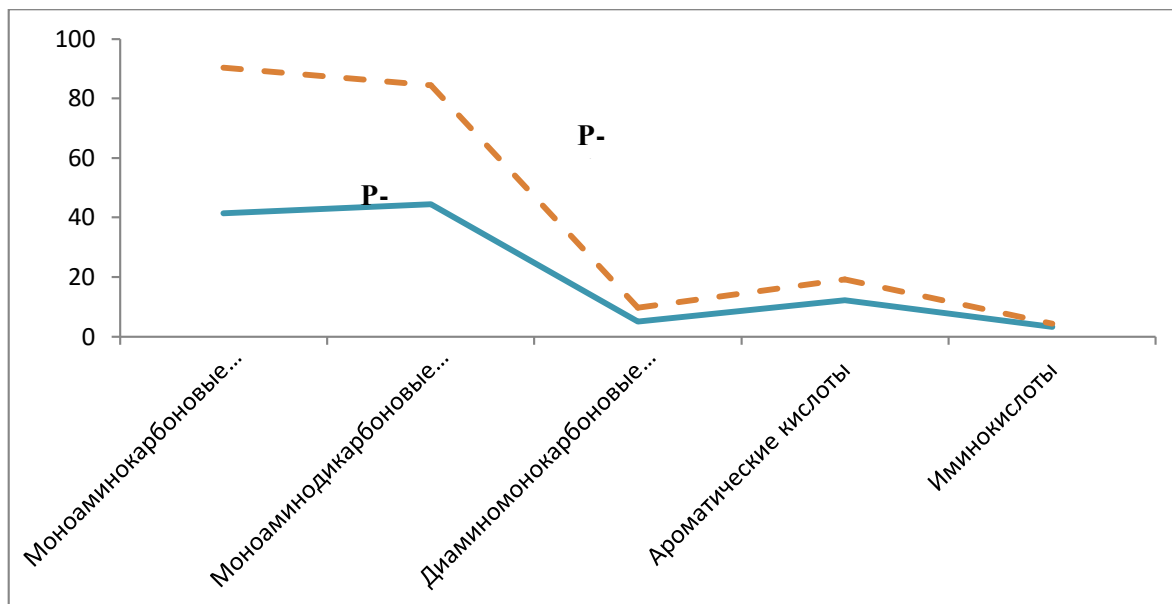


Рис 1. Изменения содержание некоторых групп аминокислот в целинных (P5), орошаемых (P6) светлых сероземах.

Заключение. Антропогенный фактор в настоящее время является мощным фактором окультуривание почв, где в последствии изменяется, как содержание гумуса и гумусовых, а также аминокислот в почвах. В результате чего в гумусовом горизонте орошаемых почв в частности происходит аккумуляция значительное количество потенциальной энергии за счет усиление биогеохимических процессов. За счет образование и минерализации гумуса и аминокислот происходит равновесии в их потенциальной энергии. Дикарбоновые аминокислоты, такие как лизин, гистидин имеют изоэлектрическую точку в щелочной среде, поэтому они содержатся практически во всех генетических горизонтах целинных и орошаемых сероземах.

Литература:

1. Юлдашев, Г., & Хайдаров, М. (2018). Гумусное состояние сероземов севера Ферганы. In *Гуминовые вещества в биосфере* (pp. 111-112).
2. Юлдашев, Г., Хайдаров, М., Исагалиев, М., & Исомиддинов, З. (2019). АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕЛИННЫХ И ОРОШАЕМЫХ СОВРЕМЕННЫХ СЕРОЗЕМОВ СЕВЕРА ФЕРГАНЫ. In *Аграрная наука-сельскому хозяйству* (pp. 432-433).
3. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., & Абдухакимова, Х. (2019). Теоретические основы применения гуминовых препаратов на орошаемых светлых сероземах. *Живые и биокосные системы*, 29.
4. Юлдашев, Г. Ю., & Хайдаров, М. М. (2019). Изменение морфологических и агрохимических свойств темных сероземов Чаткальского хребта. *Научное*

обозрение. *Биологические науки*, (3), 42-46.

5. Komilov, R., & Usmonov, A. (2022). FЎZA NAVLARI NING KЎCHAT QALINLIGIGA BOGLIQ XOLDA CHILPI SH ЎTKAZI SH MUDDATLARINI CHIGIT MOYDORLIGIGA TAЪSIRI. *Science and innovation*, 1(D6), 371-375.

6. Turdaliev, A., & Musaev, I. (2022). PEDOLITLI TUPROQLARNING AGRONOMIK XOSSALARI. *Science and innovation*, 1(D6), 245-249.

7. Собиров, А. Г. (2022). ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АРОМАТИЧЕСКИХ, ДИАМИНОКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ПРОЛИНА В ТЕМНЫХ СЕРОЗЕМАХ. *Science and innovation*, 1(D3), 43-47.