



## АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА В ПОЧВАХ.

Исмоилов Дилшод Шерзод ўғли<sup>1</sup>

студент

Раимбаева Гулзира Шариповна<sup>2</sup>

доцент

Нодирова нодира Жахонгир қизи<sup>3</sup>

студент

Музаффаров Дониёр Музаффар угли<sup>4</sup>

студент

1-2-3-4Ташкентский Государственный Аграрный университет  
г.Ташкент. Узбекистан

[dilshodbekismoilov99@gmail.com](mailto:dilshodbekismoilov99@gmail.com)

[DoniyorjonMuzaffarov@gmail.com](mailto:DoniyorjonMuzaffarov@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7550011>

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются аминокислотный состав и свойства в почвах.

Типичный серозем, сформированный на красноцветных отложениях неогена, в отличие от типичных серозёмов на лёссах характеризуется тяжелосуглинистым механическим составом с большей илистостью и мелкоопесчаненностью, буровато-красноватым оттенком, повышенной плотностью и карбонатностью профиля, меньшей гумусированностью и запасами элементов питания, большими значениями поглощенного магния и показателей pH.

Ключевые слова: аминокислоты в почвах, механический состав, неогеновых и лёссовых отложения.

### THE ABSTRACT

The article discusses the amino acid composition and properties in soils.

Typical serozem formed on red-colored Neogene deposits, unlike typical serozems on loess, is characterized by a heavy-loamy mechanical composition with greater siltiness and fine sandiness, brownish-reddish tint, increased density and carbonate profile, less humus content and reserves of nutrients, large values of absorbed magnesium and pH.

Keywords: amino acids in soils, mechanical composition, neogene and loess deposits.

Введение. Известно что, почвенные аминокислоты занимают особое место в органическом комплексе почвы. Они играют важную роль в плодородии почвы, являясь элементами азотного питания и биологически активными веществами, а также составной частью гумусовых веществ. Образование и накопление аминокислот тесно связаны с жизнедеятельностью почвенных микроорганизмов и корневой массы растений, зависит от почвенно-экологических условий. Наличие аминокислот в больших или меньших количествах имеет связь с плодородием почвы и урожайностью сельскохозяйственных культур [1,2,3].

Объект исследований. Исследуемая территория находится в междуречье Чирчик-Келес, занимает предгорные равнины Западного Тянь-Шаня и располагается в правобережной части среднего течения реки Чирчик, где изучены почвы, сформированные на третичных отложениях неогена и отложениях лёсса [2,4,10].

Целью работы являлось: изучить свободные аминокислоты в эродированных типичных серозёмах.

Результаты исследований. Исследования показывают, что целинные почвы и почвы орошаемые, богарные, залежные различаются так же и по суммарному количеству и составу аминокислот почвы под различными сельскохозяйственными культурами. Различаются они также и в пределах одной сельскохозяйственной культуры с соотношением составу органических и минеральных удобрений. В целинных почвах, сформированных на третичных красноцветных отложениях, в верхних горизонтах содержание аминокислот составляет 3,25-3,56 мг, в залежных - 1,63-2,56, в богаре - 1,94-3,15, то в орошаемых от 3,54-4,36 до 6,02-8,11 мг/100 г. почвы при применении удобрений, т.е. сельскохозяйственное использование земель по разному влияет на содержание аминокислот в почве. В богарной почве наблюдается некоторое увеличение аминокислот за счет внесения минеральных удобрений и остатков корней и соломы пшеницы, в орошаемой почве аминокислот становится еще больше за счет большей биомассы, они образуются в результате возделывания пшеницы и активизации биологических процессов в почве за счет орошения, а в залеже содержание аминокислот уменьшается в результате отсутствия поступления растительных остатков пшеницы, которые богаты аминокислотами и из-за отсутствия орошения и минеральных удобрений [6,7].

Результаты исследований показывают, что различные сельско-хозяйственные культуры по-разному влияли на содержание и состав свободных аминокислот. Содержание свободных аминокислот в верхних горизонтах почв под виноградниками в несмытых вариантах составляло 1,99-3,15, под пшеницей-2,43-4,98, под хлопчатником-3,30-4,82, под люцерной 2-го года -3,33-4,97, под люцерной 3-го года-4,36-5,98, под культурой сои - 4,00-6,48 мг/100 г почвы. Такое различие в общем содержании аминокислот объясняется спецификой каждой сельскохозяйственной культуры, ее биомассой, составом, прикорневой биологической активностью и т.д. Следует отметить, что под культурами хлопчатника, сои общее содержание свободных аминокислот в несмытых почвах уменьшается с глубиной более плавно по сравнению с другими культурами, особенно по сравнению с пшеницей.

Состав и содержание свободных аминокислот в целинных, богарных, орошаемых землях различаются. Исследования богарных почв под пшеницей показали, что содержание аминокислот в верхних горизонтах составило в весенний период 2,43-4,98 мг/100 г почвы. Здесь в наибольшем количестве встречаются аланин -0,30-0,678; глицин - 0,37-0,66; глютаминовая кислота - 0,32-0,51; аспарагиновая кислота - 0,31-0,49; лейцин - 0,10-0,32; валин - 0,19-0,24; треонин - 0,19-0,22; пролин - 0,19-0,21; метионин - 0,10-0,20; лизин - 0,10-0,21 мг/100 г почвы. Следует отметить, что содержание таких аминокислот уже в начале следующего горизонта резко уменьшается по профилю - это валин, метионин, лейцин, лизин, цистин, изолейцин, триптофан, их содержание в слое 20-41 см уменьшается по сравнению с 0-20 см слоем в 3-4 раза, что, видимо, связано с особенностями развития и накопления биомассы, распределения корневой системы пшеницы. В средней части профиля содержание аминокислот резко уменьшается и составляет 1,25 мг/100 г почвы. В нижней части профиля содержание всех аминокислот не превышает 0,01-0,03 мг/100 г почвы. В осенний период суммарное количество аминокислот в верхних горизонтах в 1,4 -1,6

раза меньше, чем в осенний период и составляет 1,86-2,82 мг/100 г почвы. При изучении орошаемых почв выявлено, что общее содержание свободных аминокислот у них выше, чем у целинных и богарных почв, что видимо связано с орошением и внесением удобрений и улучшением свойств почвы, накоплением большей биомассы и активизацией биологических процессов. Так, в верхних горизонтах орошаемых почв содержание аминокислот составило 3,00-5,24 мг/100 г почвы.

Изучение почв под пшеницей показало, что суммарное количество аминокислот составляет 2,43-4,08 мг/100 г почвы.

Наши исследования свободных аминокислот под пшеницей при применении удобрений в следующих вариантах: 1) контроль; 2) N PK; 3) N PK+ навоз 20 т.; 4) N PK + навоз 40 т; 5) навоз 40 т; 6) N PK+ биогумус; 7) N PK+ медь; 8) N PK+ цинк, показали различие и в составе и в количестве аминокислот в них. Так в контрольном варианте содержание аминокислот в весенний период составляло в верхних горизонтах 3,54-4,36 мг/100 г почвы, в осенний период - 1,40-2,36 мг/100 г почвы. В варианте с NPK содержание аминокислот весной составляло - 3,70-4,70 и осенью - 1,75-2,84 мг/100 г почвы. В варианте NPK+20 т навоза под пшеницей весной содержание аминокислот составило 3,31-5,22; осенью - 2,18-2,95 мг/100 г почвы. В варианте NPK+ 40 т навоза - весной - 4,56-5,81; а осенью - 2,37-3,28 мг/100 г почвы. В варианте 40 т навоза весной - 4,06-4,85; а осенью - 1,82-2,69 мг/100 г почвы. В варианте NPK+ биогумус суммарное количество аминокислот равнялось 6,26-8,10 весной; осенью - 3,16-5,52 мг/100 г почвы. В варианте NPK + медь весной - 2,92-4,40; а осенью - 1,48-2,34 мг/100 г почвы. В варианте NPK+ цинк весной 2,29-4,75; а осенью - 1,62-3,39 мг/100 г почвы [9,10,11,12].

Выводы. В исследуемых почвах в их верхних горизонтах обнаружено 20 свободных аминокислот. Почвы на лёссах характеризуются большими запасами свободных аминокислот, чем почвы на третичных глинах. В исследованных почвах большее количество свободных аминокислот обнаружено в весенний влажный период, чем в осенний.

По профилю почв количественный состав аминокислот изменяется в зависимости от почвообразующей породы и степени эродированности. Общее количество аминокислот, в целом уменьшается по профилю почв более резко у почв на третичных отложениях, чем у почв на лёссах. По степени эродированности у намывных почв наблюдается более плавное уменьшение свободных аминокислот по профилю, чем у несмытых и особенно среднесмытых. Аминокислотный состав почв зависит от вида сельскохозяйственных культур, возделываемых на исследованных почвах, и наибольшее количество свободных аминокислот выявлено под пшеницей, люцерной 3-го года и соей. Корреляционная зависимость аминокислотного состава почвы с основными элементами плодородия ( $r = 0,76-0,98$ ).

### Библиографический список:

1. Агафарова. Я.М. и другие. Биохимические аспекты и биология земледелия. В. кн. Экология и охрана почв засушливых территорий Казахстана. Алма-Ата, 1991.
2. Гафурова. Л.А. Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие, в пределах предгорья и низкогорий Узбекистана. Автореф. доктор. дисс. Ташкент. 1995.
3. Пейве. Я.В. Биохимия почв. Москва. 1961.



4. Раимбаева. Г.Ш. «Свободные аминокислоты в эродированных типичных серозёмах междуречья Чирчик-Келес» монография. изд. «Мехнат» Ташкент- 2001. 58-103с.
5. Раимбаева. Г.Ш. Активность протеазы и уреазы в эродированных типичных сероземах.. Материалы IV-съезда почвоведов и агрохимиков Узбекистана. Ташкент- 2005. 285-288с
6. Раимбаева. Г.Ш. Микроэлементы и ферменты в эродированных серозёмах Ташкентского оазиса. Ташкент-2012. 45-47с.
7. Raimbaeva, G. Mechanical composition of typical gray soils formed in eroded Neogene deposits between the Chirchik and Keles rivers, 54 (Sharq Press, Tashkent, 1997)
8. Raimbaeva G., Agrochemical properties of typical gray soils formed in eroded tertiary Neogene deposits of Qibray district of Tashkent province, 119 (Sharq Press, Tashkent, 1998)
9. Raimbaeva G.Sh., Fertility elements and biochemical processes in typical serozems, 61 (Chinor Press, Tashkent, 2020) E3S Web of Conferences 284, 02007 (2021) TPACEE-2021 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128402007> 8
10. Раимбаева. Г.Ш. Элементы плодородия и биохимические процессы в типичных серозёмах. Монография. Ташкент. 2020.
11. Raimbaeva G.Sh., Mirkhaydarova G.S.. Properties and biological activity of rainfed serozem soils formed in neogenic slopes in Uzbekistan. E3S. Web of Conferences 284, 02007 (2021) TPACEE-2021. 1-8pp. Scopus. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128402007> 8.
12. Raimbaeva G., Ismailov D.. Morphological structure and mechanical composition of typical serozem soils. International conference of science and education. Science and education. Antalya, Turkey. May 15. 2021. 11-13pp. Scopus.

