

УДК:631.4+631.411.5+577+546.466

**ВИТАМИНЫ В ЭРОДИРОВАННЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЁМАХ***Раимбаева Гулзира Шариповна, Исмоилов Дилишод Шерзод ўгли,**Мизгуфорова Озодаҳон Одилжон қизи**Исмаилҳонова Барно Фарҳод қизи**Ташкентский Государственный Аграрный университет**<sup>1</sup>Доцент кандидат биологических наук <sup>2.3.4</sup>Студент**dilshodbekismoilov99@gmail.com***Аннотация**

В статье предоставлены данные по изучению витаминов в почвах, сформированных на разных почвообразующих породах и изменению их под влиянием эрозионных процессов. Результаты показали, что содержание витаминов - тиамин, рибофлавин и биотин изменяется в зависимости от степени эродированности.

**VITAMINS IN ERODED TYPICAL SEROZEM SOILS.**

Ismoilov.D.Sh, Raimbaeva G.Sh, Mirzag'ofurova.O.O Ismailxonova.B.F

Tashkent State Agrarian University

**Summary**

The article provides data on the study of vitamins in soils formed on different soil-forming rocks and their change under the influence of erosion processes. The results showed that the content of vitamins thiamine, riboflavin and biotin varies depending on the degree of erosion.

**Ключевые слова:** витамин, тиамин, рибофлавин, биотин, фермент, почвообразующих пород, эрозия, процесс, биохимия, микроорганизм.

**Key words:** vitamin, thiamine, Riboflavinum, biotin, enzyme, pochvoobrazuyushy breeds, erosion, process, biochemistry, microorganism.

**Введение.** В создании и повышении плодородия почв важная роль принадлежит непрерывно протекающим в почвах биохимическим процессам, изучение которых позволит шире и глубже познать сущность протекающих в почве разнообразных процессов, деятельность микроорганизмов, активность ферментов, значение витаминов, сущность гумусообразования и других явлений в почве и их роль в повышении ее плодородия. Таким образом, биологическим и биохимическим исследованиям почв принадлежит особое место в познании сущности почвенного плодородия. Биологическая и биохимическая активность

почвы обуславливается как процессами жизнедеятельности микроорганизмов, так и действием биологически активных веществ, поступающих в почву в результате разложения микробных, растительных и животных остатков, а также в результате прижизненных выделений высших растений. Биологические процессы в почвах в значительной мере определяют почвенное плодородие. Познание этих процессов помогает в разработке научного обоснования повышения культуры земледелия и в разработке научного обоснования практических приемов регулирования почвенного плодородия.

**Объект исследования.** Исследуемая территория находится в междуречье Чирчик-Келес, занимает предгорные равнины Западного Тянь-Шаня и располагается в правобережной части долины среднего течения реки Чирчик, где широко распространены почвы, сформированные на третичных отложениях неогена, и отложениях лёсса.

Целью работы являлось: изучить витамины в типичных сероземах с учетом их почвообразующих пород и подверженности эрозионным процессам.

**Результаты исследований.** Известно, что живые организмы населяющие почву непрерывно синтезируют физиологически активные вещества. К этим веществам относятся витамины, ауксины, различные стимуляторы роста и антибиотики. Физиологически активные вещества, в том числе витамины, имеют важное значение в почвоведении и агрохимии, растениеводстве и животноводстве. Ибо их умелое использование способствует поднятию плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур и повышению продуктивности животных. Из встречающихся биотических веществ в почвах встречаются витамины группы В, С, инозит, биотин, никотиновая кислота, пантотеновая, гетероауксин и другие [1].

Нами изучены из витаминов тиамин ( $B_1$ ), рибофлавин ( $B_2$ ) и биотин (витамин Н).

Витамины относятся к физиологически активным веществам, которые в малых концентрациях оказывают сильные воздействия на обмен веществ микроорганизмов, растений и животных [1].

Многие витамины входят в состав ферментов. И этим определяется их важная биохимическая роль. Витамины относятся к группе низкомолекулярных органических соединений различной химической природы. Недостаток витаминов в питании вызывает угнетение растений, тяжелые заболевания человека и животных. Витамины синтезируются как растениями, так и почвенными микроорганизмами. В связи с тем, что почвы в сероземных почвах изучены в очень недостаточной степени мы приведем краткую характеристику изученных нами витаминов.

Тиамин-В<sub>1</sub>-этот витамин синтезируется растениями и многими почвенными микроорганизмами.

Биохимическая роль тиамина заключается в том, что он является коферментом таких ферментов, как карбоксилаза, а также некоторых дигидраз, связанных с углеводным обменом. При недостатке тиамина задерживается окисление пировиноградной кислоты.

Рибофлавин В<sub>2</sub>- Почвенные грибы, бактерии и почвенные растения синтезируют рибофлавин В<sub>2</sub>. В чистом виде рибофлавин представляет собой желто-оранжевый кристалл, хорошо растворимый в воде.

Биохимическая роль витамина В<sub>2</sub> заключается прежде всего в том, что он входит в состав флавиновых ферментов и принимает участие в окислительно-восстановительных процессах.

Биотин витамин-Н-этот витамин играет важную роль в жизни почвенных микроорганизмов и дрожжей и необходим также для питания человека и животных. Это кристаллическое вещество хорошо растворимое в воде и спирте. Биохимическая роль биотина заключается в том, что он принимает участие в обмене аминокислот.

Ризосфера культурных растений содержит значительно большее количество биотических веществ, чем почва, удаленная от корневой системы. Более богатые органическим веществом и микрофлорой верхние горизонты почв характеризуются большим запасом биотических веществ, чем горизонты В, С. Содержание витаминов в почве зависит от типа почвы и степени ее окультуренности.

В глубоких слоях почвы содержится мало витаминов. Они концентрируются в почве там, где находится корневая система растений, развиваются почвенные микроорганизмы-это, в основном, почвенные горизонты богатые органическим веществом. Внесение в почву органических веществ в виде навоза, биогумуса, зеленого удобрения также способствует увеличению их содержания. По данным ученых каждый килограмм навоза содержит 100-150 мг тиамина и других витаминов. Также известно, что корневая система растений выделяет в процессе своего роста биотические вещества, в том числе и витамины.

Однако, основным источником поступления витаминов в почву является почвенная микрофлора. По данным ученых, на каждом гектаре плодородных почв за вегетационный период может накопиться около 400 г витамин В<sub>1</sub>, 300 г витамин В<sub>6</sub>, 1 кг никотиновой кислоты, что может оказать существенное влияние на почвенное плодородие и на урожай сельскохозяйственных культур.

Но следует отметить, что не все растения положительно реагируют на дополнительное внесение в почву витаминов, но в ряде случаев все же требуется дополнительное внесение витаминов в почву. Эффективными могут оказаться предпосевная обработка семян и внекорневая подкормка растений слабыми растворами витаминов.

Для биосинтеза витамина В<sub>1</sub> и других азотсодержащих витаминов важное значение имеет снабжение азотом. При недостатке азота и кальция снижается содержание аскорбиновой кислоты, но в то же время вредный избыток азота и других элементов питания действует отрицательно на синтез аскорбиновой кислоты. Недостаток калия отрицательно влияет на синтез тиамин. На биосинтез витаминов влияют и микроэлементы: бор, медь, кобальт, марганец и молибден.

Витамины, содержащиеся в почве, имеют микробное или растительное происхождение. Они вносятся в почву также с органическими удобрениями. Своей корневой системой растения способны не только выделять, но и поглощать некоторые витамины, содержащиеся в почве, например, тиамин, рибофлавин и др [1].

В исследованных почвах нами были определены витамины - тиамин В<sub>1</sub>, рибофлавин-В<sub>2</sub> и биотин-Н. Исследования показали, что на их содержание и динамику повлияли и почвообразующие породы, и степень эродированности почв.

Почвы, сформированные на лёссовых отложениях характеризуются большим содержанием витаминов, чем почвы, сформированные на неогеновых глинах. Так, если содержание тиамин в верхних слоях почвы на лёссах достигает 0,0020-0,0038 мг на 1 кг почвы, то у почв на третичных отложениях содержание витамина составляет 0,0014-0,0025 мг на 1 кг несмытой почвы. Эрозионные процессы способствовали изменению содержания витаминов в почвах с учетом степени смытости, так содержание рибофлавина В<sub>2</sub> у почв на лёссах достигает 0,860-1,096 мг, а у почв на отложениях неогена его содержание составляло 0,740-1,078 мг на 1 кг почвы. По профилю почвы распределение витамина имеет свою закономерность-уменьшаясь от верхних к нижним горизонтам. Эрозионные процессы влияют на содержание и запас витаминов в почвах. Так, в почвах, сформированных на лёссах, содержание витаминов тиамин, верхних горизонтах несмытых почв достигает 0,0026-0,0038, среднесмытых 0,0020-0,0026, и намытых 0,0028-0,0042 мг на 1 кг почвы, то есть почвы по содержанию витамина В<sub>1</sub> тиамин почвы можно расположить следующий убывающий ряд: намытые-несмытые-среднесмытые в этих же почвах содержание витамина рибофлавина В<sub>2</sub> составляет у несмытых почв 1,028-1,096; среднесмытых 0,660-0,920 и намытых 1,066-1,104 мг на 1 кг почве [2;3;4].

Следовательно, в результате эрозии содержание витаминов уменьшается от намытых к несмытым и смытым, что коррелирует с содержанием гумуса, элементов питания, физико-химическими условиями и биологической активностью эродированных почв. Почвы на красноцветных отложениях характеризуется меньшими значениями витаминов. Так, в несмытых почвах содержание тиамин в верхних горизонтах достигает 0,0020-0,0025; в среднесмытых – 0,0012-0,0018; в намытых – 0,0024-0,0032 мг на 1 кг почвы. Содержание рибофлавина у несмытых составляет 0,960-1,078; среднесмытых 0,620-0,800; намытых 1,036-1,092 мг на 1 кг почвы, то есть в этих почвах содержание витаминов также уменьшается от намытых почв к несмытым и смытым почвам. По профилю показатели содержания витаминов уменьшается от верхних горизонтов к нижним горизонтам, причем уменьшается более плавно у намытых, чем у несмытых и особенно чем у среднесмытых [4].

Таким образом, содержание витаминов в исследуемых почвах коррелирует с показателями гумуса, питательного элемента, химическими, физическими и биологическими свойствами почвы; и почвы, сформированные на лёссах характеризуются большими запасами витаминов, чем почвы на третичных отложениях.

**Заключение.** Разнообразие химических, агрохимических и агрофизических показателей почв на третичных глинах, связанных с особенностями почвообразующих пород, осложненных степенью выраженности эрозионных явлений, обуславливает экстремальные режимы, что адекватно сказывается на биохимических свойствах почв.

По содержанию витаминов - тиамин, рибофлавин и биотин почвы на третичных отложениях характеризуются меньшими значениями, чем почвы на лёссах. Наибольшими запасами витаминов характеризуются намытые почвы, далее идут несмытые и среднесмытые почвы.

#### Список литературы:

1. Пейве.Я.В. Биохимия почв. Москва.1961.
2. Раимбаева.Г.Ш. Витамины эродированных сероземов.Журнал сельского хозяйства Узбекистана № 4 1999 49-50 стр .Ташкент.1999.
3. Раимбаева.Г.Ш. Свободные аминокислоты в эродированных типичных серозёмах в междуречья Чирчик-Келес. канд.дисс.Ташкент. 2000.
4. Раимбаева Г.Ш. Элементы плодородия и биохимические процессы в типичных серозёмах. Монография. Ташкент. 2020.