



ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВЕННЫЕ ВИТАМИНЫ В ЭРОДИРОВАННЫХ СЕРОЗЁМАХ И ИХ СВОЙСТВО

Холмўминов Самандар Муроджон ўғли

Нодирова Нодира Жахонгир қизи

Тиркашев Миржахон Улуғбек ўғли

Нураддинова Махлиё Жанибек кизи

study of soil vitamins in eroded gray soils and their properties

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7907815>

Аннотация. В статье предоставлены данные по изучению витамины 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.

Annotation. The article provides data on the study of vitamins in soils formed on different soil-forming rocks and their changes 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.

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 [1;2;3].

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. Нами изучены из витаминов тиамин /B₁/, рибофлавин /B₂/ и биотин /витамин Н/.

Многие витамины входят в состав ферментов. И этим определяется их важная биохимическая роль. Витамины относятся к группе низкомолекулярных органических

соединений различной химической природы. 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 [2].

Тиамин-В₁-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 В₂- Почвенные грибы, бактерии и почвенные растения синтезируют рибофлавин В₂. В чистом виде рибофлавин представляет собой желто-оранжевый кристалл, хорошо растворимый в воде.

Биохимическая роль витамина В₂ заключается прежде всего в том, что он входит в состав флавиновых ферментов и принимает участие в окислительно-восстановительных процессах [2].

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.

Витамины выделяются в почве как живыми грибами и бактериями, так и при разложении отмерших микробных клеток. При этом микроорганизмы образуют и выделяют в почву такие витамины как тиамин, рибофлавин, биотин, никотиновую кислоту, аскорбиновую кислоту и другие. Некоторые витамины выделяются в почву корнями растений. Поступившие в почву витамины или усваиваются другими микроорганизмами или растениями, или разрушаются в результате окислительных процессов. Почвенные бактерии, грибы и микрофауны в процессе своей жизнедеятельности осуществляют большую биохимическую работу, воздействуя на минеральные и органические соединения почвы [2].

В исследованных почвах нами были определены витамины - тиамин В₁, рибофлавин-В₂ 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 тиамина 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 В₂ 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 тиамина, верхних горизонтах несмытых почв достигает 0,0026-0,0038, среднесмытых 0,0020-

0,0026, и намывных 0,0028-0,0042 мг на 1 кг почвы, то есть почвы по содержанию витамина В₁ тиамин почвы можно расположить следующий убывающий ряд: намывные-несмытые-среднесмытые в этих же почвах содержание витамина рибофлавина В₂ составляет у несмытых почв 1,028-1,096; среднесмытых 0,660-0,920 и намывных 1,066-1,104 мг на 1 кг почвы [4].

Следовательно, в результате эрозии содержание витаминов уменьшается от намывных 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 тиамина в верхних горизонтах достигает 0,0020-0,0025; в среднесмытых – 0,0012-0,0018; в намывных – 0,0024-0,0032 мг на 1 кг почвы. Содержание рибофлавина у несмытых составляет 0,960-1,078; среднесмытых 0,620-0,800; намывных 1,036-1,092 мг на 1 кг почвы, то есть в этих почвах содержание витаминов также уменьшается от намывных почв к несмытым и смытым почвам. По профилю показатели содержание витаминов уменьшается от верхних горизонтов к нижним горизонтам, причем уменьшается более плавно у намывных, 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 - тиамина, рибофлавина и биотина почвы на третичных отложениях характеризуются меньшими значениями, чем почвы на лёссах. Наибольшими запасами витаминов характеризуются намывные почвы, далее идут несмытые и среднесмытые почвы.

Список литературы:

1. Гафурова Л.А. Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие. Ташкент. 1995.
2. Пейве. Я.В. Биохимия почв. Москва. 1961
3. Махсудов. Х.М. Эрозия почв аридной зоны Узбекистана. Ташкент. 1989.
4. Раимбаева. Г.Ш. Витамины в почвах. Ташкент. 1999.