

АГРОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОСТАТОЧНО БОЛОТНЫХ ПОЧВ, ОБРАЗОВАВЩИХСЯ НА ОБСОХЩОМ ДНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Дусалиев Алижон Тошпулат угли

Докторант

Научный руководитель: Исмонов Абдувахоб Жураевич,

к.б.н., старший научный сотрудник

Институт почвоведения и агрохимических исследований МСХ Республики
Узбекистан.

Аннотация. В статье описаны агрохимические свойства остаточных болотных почв, образовавшихся на дне обсохшего моря в результате глобального изменения климата. По результатам анализа почвы установлено, что количество питательных веществ различного содержания. В ходе исследований установлено, что содержание гумуса в заболоченных почвах составило 1,340%, содержание общего фосфора - 0,28% в средних остаточных болотных почвах. Отмечено, что количество гипса и карбонатов в почвах осушенной площади увеличилось от поверхностного слоя почвы по профилю разреза.

Ключевые слова: обсохшее дно море, содержание гумуса, карбонатов, питательные вещества

The article describes the agrochemical properties of marshy soils formed on the dried seabed as a result of global climate change. According to the results of soil analysis, it was determined that the amount of nutrients is different. It was determined in the researches that humus content in wetland soils was 1.340%, total phosphorus content was 0.28% in average residual wetlands. It was noted that the amount of gypsum and carbonates in the soils of the drained area increased from the

surface layer of the soil in the section profile.

Key words. Dry seabed, humus content, carbonates, nutrients

Ведение. Треть площади суши в мире подвержён деградации земель, от которой страдают 20 процентов населения мира, особенно в бедных сельских местностях. Экологическая проблема, особенно на суше, занимает около 45% земной поверхности и на суше проблема постоянно обостряется, угрожая более чем 2 миллиардам человек [1,2]. Эффективное использование почвенных ресурсов, сохранение, восстановление, повышение и защита плодородия почв являются сегодня наиболее актуальным вопросом.

Наше правительство принимает решительные меры, направленные на смягчение последствий экологической катастрофы. Охрана окружающей среды, сохранение биоразнообразия, национальная стратегия и план действий, национальная программа по поэтапному отказу от озоноразрушающих веществ, программа действий по изменению климата, борьбе с опустыниванием ландшафтов и сохранение окружающей среды, разработан национальный план действий. Эти меры служат постепенному снижению уровня загрязнения питьевой воды, атмосферного воздуха, почвы и пищевых продуктов.

Аральского моря, в результате ухудшения экологической ситуации, в некоторых территориях минерализованные грунтовые воды поднялись близко к поверхности, а в центральных и восточных районов в результате повышения засоления, поднимающихся от него соляных пыльных бурь, рекультивации сельскохозяйственных полей вызвали ухудшение и значительное уменьшение количества гумуса и питательных веществ в почве.

Цель исследования. Изучить состояния остаточных болотных почв, образовавшихся на осушенных территориях, новообразованных озерно-аллювиальных и морских отложениях Аральского моря.

Объект исследования и методы. В качестве объекта исследования рассматриваются почвы, образовавшиеся на обсохшем дне Аральского моря.

Методическая основа выполняемых полевых исследований опубликована в нашей республике [3, с.491], [4, с. 52], а также использованы геохимические, сравнительно-географические, лабораторно-аналитические методы. За период исследований были проведены химические анализы проб почвы и воды, по методике **УзПИТИ** [5, с. 37] и разработанные в **ТАТИ**, и на основе общепринятых методик в Республике Узбекистан.

Изученность исследуемой территории. Изменения, происходящие в районе обсохшего дна Аральского моря, формирующихся почвенных покровов, глобальные изменения климата вызвали большие изменения условий, в результате чего часть гидроморфных почв изменился на автоморфные, а значительная часть автоморфных почв подвергся опустыниванию. Зарубежные исследователи в своих исследованиях по высыханию Аральского моря выделили множество вопросов, связанных с деградацией, мелиорацией и экологическим состоянием [6, с. 246–263; 7, с. 3201; 8, с. 116-177]. Попытки изучения этих вопросов предпринимались многими местными исследователями [9, с. 71-74; 10, с. 244; 11, с. 112].

Результаты исследования и их обсуждение. На основе данных химического анализа почв, собранных в ходе полевых исследований, даны объяснения агрохимические свойства почв, сформировавшихся в центральной части обсохшего дна Аральского моря. Следует отметить, что основным источником четвертичных отложений, являются физически и химически выветренные породы. Процессы выветривания связаны с характером выветривания пород, гидротермическими условиями и другими факторами. Разнообразие материнских пород в почве связано с условиями выветривания, в районе обсохшего дна Аральского моря, они отлагались разными способами вместе с отложениями четвертичного периода [12, с. 52-55; 13, с. 60-75]. Кроме того, период отложения связан не только с четвертичным периодом, процесс выветривания пород начался в конце третичного периода, когда царил сухой

и жаркий климат. По мнению многих исследователей, процесс выветривания в стратифицированной форме заложился в четвертичное время. Распределение элементов в почве также напрямую связано с составом горных пород принесенных речными водами. С этой точки зрения свойства почв, образующихся на обсохшем морском дне, определяются распределением этих элементов. На основной части обсохшего дна в результате резких изменений климата и сильной минерализации морской воды распространены песчаные пустыни и засоленные почвы. Следует подчеркнуть, что обсохшего дна Аральского моря составляет 4,5 млн. гектар, трансформация почвы продолжается в результате нарастающей засухи.

Одна из основных характеристик высохшего дна Аральского моря - режим подземных грунтовых вод связана с балансом приходящих (речных) вод, при этом наблюдается уменьшение притока подземных вод, что привело к резкому снижению его уровня в районах обсохшего дна Аральского моря. Установлено, что уровень грунтовых и морских вод на отступающих участках снизился в среднем до 4-6 метров в результате резкого уменьшения притока воды и увеличения испарения в последующие годы, что зависит от баланса основного уровня морской воды, притока и испарения. Поэтому роль грунтовых вод выше, чем приходящих вод на этих территориях. Количество воды, испаряющейся с обсохшего дна моря (пустыня Аралкум), происходит главным образом за счет грунтовых вод и отчасти атмосферных осадков, в связи с чем за счет них происходит образование и накопление легкорастворимых солей на поверхности почвы [14, с.608-611].

Высыхание Аральского моря можно разделить на два типа опустынивания: антропогенное опустынивание и орошаемое опустынивание. Здесь видно, что естественное опустынивание произошло в результате этих двух типов опустынивания. Разрушение природных экосистем, геосистем и природных систем растений на территории напрямую связано с вышеперечисленными факторами, и как их конечный результат возникли

настоящие процессы деградации и нарушение экологического баланса [15, с.968- 973].

Остаточные болотные почвы образовались на территориях, периодически покрываемых водами высохшего морского дна, впадин и мелководных замкнутых котловин, в результате резких изменений климата в последующие годы не занимают больших площадей.

В связи с тем, что остаточные болотные почвы, образовавшиеся на обсохшем дне Аральского моря, поверхность почвы покрыто постоянной растительностью, среди образовавшихся почв данной территории остаточные болотные почвы различаются со своим богатым гумусом, то есть на этих почвах происходит постоянное выпадение растительных остатков и их минерализация, что обеспечивает обогащение почвы гумусом. Таким образом, при исследовании верхних слоев остаточных болотных почв было установлено, что содержание гумуса в среднем составляет 1,34%. При этом количество гумуса в нижних слоях почвенного профиля в среднем составляло 0,15%, при этом отмечалось, что в нижнем горизонте количество гумуса значительно уменьшалось по сравнению с верхним слоем почвенного профиля (Рис.).



Рисунок 1 - Количество гумуса в остаточных болотных почвах, в процентах

Это, в свою очередь, свидетельствует о том, что остаточные болотные почвы в той или иной степени обеспечены гумусом. Однако, несмотря на это, в наших исследованиях отмечено, что количество гумуса в этих почвах колеблется в сторону нижнего профиля разреза, то есть снижается. Причина в том, что начальная фаза развития остаточных болотных почв находится под водой и последующее развитие происходит в гидроморфном режиме, из-за недоразвития растений в нижних частях профиля разреза наблюдается низкое количество гумуса.

Отмечено, что количество подвижного фосфора и калия, распределялось по-разному по профилю разреза в связи с тем, что количество гумуса в изученных остаточных болотных почвах колебалось в разной степени. Установлено, что количество подвижного фосфора в остаточных болотных почвах в верхнем слое составляло в среднем 7,23 мг/кг, а в нижней части иногда увеличивалось и уменьшалось от 9,08 до 6,62 мг/кг, обменного калия - в среднем от 220-247 мг/кг, установлено, что эти вещества очень неравномерно распределены в почвенном профиле. Также отмечено снижение количества подвижного калия в верхнем слое профиля в соответствии с количеством подвижного фосфора. В наших исследованиях отмечено, что общий азот составляет 0,099-0,013%, общий фосфор - 0,028-0,023%, калий - 1,032-1,104%. Было отмечено, что количество гипса и карбонатов в остаточных болотных почвах различно, соответственно отмечено, что количество гипса уменьшалось сверху вниз, т.е. с 1,128 до 0,633 %, а количество карбонатов увеличивалось сверху вниз по профилю 10,69-12,04%.

Заключение. В заключение можно сказать, что уровень обеспеченности гумусом и питательными веществами в почве, образовавшейся на обсохшем дне Аральского моря, было отмечено, что питательные элементы в

формирующейся здесь почве были неравномерно распределены. Распределение элементов в почве также напрямую связано с составом горных пород, принесенных речными водами. С этой точки зрения свойства почв, образующихся на высохшем морском дне, определяются распределением этих элементов. В результате глобального изменения климата и сильной минерализации грунтовых вод на основной части обсохшего дна широко распространены песчаные пустынные и засоленные почвы. Следует подчеркнуть, что обсохшего дна Аральского моря представляет собой 4,5 млн. га осушенных земель, и в результате резкого изменения климата интенсивно продолжается стадия трансформации почвенных групп в почвенных покровах. Установлено, что почвы, образовавшиеся на высохшем морском дне, содержат мало или очень мало гумуса. После прекращения притока Амударьинских и Сырдарьинских вод в Аральское море уровень грунтовых вод резко упал, в результате чего на территории (пустыня Аралкум) начался этап развития почв, сформировавшихся в гидроморфном режиме, на автоморфный режим.

Использованная литература

1. [Электронный ресурс] 2022. Доступный режим: <https://uz.denemetr.com/docs/769/index-330835-1.html>
2. [Электронный ресурс] 2022. Режим доступа: <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/cb7654ru>
3. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв // 1975г. - Москва. -С. 491
4. Методические указания по проведению почвенных изысканий и составлению почвенных карт для ведения государственного земельного кадастра / Нормативный документ, Ташкент, 2013. 52 стр.
5. Методы изучения агрофизических, агрохимических и микробиологических свойств почв хлопковых полей УзПИТИ / Ташкент. 1993, 37 стр.
6. Гинзбург А.И., Костяной А.Г., Шеремет Н.А., Ижицкий А.С., Соловьев Д.М. Динамика западного бассейна высыхания Большого Аральского моря по

- спутниковым данным (2002–2021 гг.) / Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2022. Т. 19. № 5. С. 246–263
7. Ву Н. и др. Взгляд на вариации и потенциальный дальний перенос атмосферных аэрозолей из бассейна Аральского моря в Центральной Азии // Дистанционное зондирование. - 2022. - Т. 14. – нет. 13. – С. 3201.
 8. Чен З., Гао С., Лэй Дж. Выбросы и транспорт пыли в регионе Аральского моря // Геодерма. - 2022. - Т. 428. - С. 116-177.
 9. Каттаева Г., Каландаров Н.Н., Мамажанова У.Х. Целинно-пастбищные почвы Аральской акватории // Известия Национального университета Узбекистана, №3/1/1 2022г. Б. 71-74 с.
 10. Жолыбеков Б. Изменение почвенного покрова и ландшафтов южного Приаралья в связи с антропогенным воздействием // Нукус. 1995г. ул. 244
 11. Рафиков В.А. Состояние Аральского моря и Приаралья до 2020/2014 гг. // Ташкент. -С.112
 12. Исмонов А.Ж., Дусалиев А., Мамажанова У. Мелиоративное состояние сухих донных почв центральной части Аральского моря // Известия Национального университета Узбекистана, Ташкент, 2022. № 3/2/1. 52-55 с.
 13. Томина Т.К. Почвы обсохшего дна Аральского моря // Журнал Гидрометеорология и экология. Алматы, №1, 2009. -с. 60-75
 14. Исмонов А.Ж, Каландаров Н., Мамаджанова У., Каттаева Г., Дусалиев А. Почвенно-экологические проблемы Аральского моря // «Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса». Сборник материалов научно-практической конференции, посвященной памяти академика РАН В.П.Зволинского и 30 летию ФГБНУ «ПАФНС РАН». Астрахань. 2021г. -с. 608-611.
 15. Исмонов А.Ж., Каттаева Г.Н., Рамазонов Б.Р. Вопросы улучшения гидрогеологического состояния почв Каракалпакстана // ACADEMICIA – международный многопрофильный научный журнал. Том 11, выпуск 4, апрель 2021 г. / pp. 968-973, [https:// saarj.com](https://saarj.com)

