

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ НИЖНЕГО ЗАРАФШАНА И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЧЕЛОВЕКА

Самьяев Анвар Кадирович, и.о. доцент.
Центр педагогического
мастерства Самаркандской области, г.Самарканд, Узбекистан

***Аннотация.** В статье представлена информация о почвах, распространенных в нижнем Зарафшане, их изменении под влиянием человеческого фактора, загрязнении, засолении почв, а также об их экологическом состоянии.*

***Ключевые слова:** пустынные песчаные, серо-бурые, песчаные, такыры, солончаковые, лугово-болотные, аллювиально-луговые и окультуренные, засоление, эрозия, пестициды.*

THE SOIL COVER OF LOWER ZARAFSHAN AND ITS CHANGES UNDER HUMAN INFLUENCE

Samyaev Anvar Kadirovich, Acting Associate Professor.
Center of Pedagogical Excellence of the Samarkand Region, Samarkand, Uzbekistan

***Annotation.** The article provides information about soils common in Lower Zarafshan, their changes under the influence of human factors, pollution, soil salinization, as well as their ecological condition.*

***Key words:** sandy desert, brown, sandy, barren, saline, meadow-desert, irrigated meadow-alluvial, meadow and meadow-swamp, salinity, erosion, pesticides*

Введение. Дельта реки Зарафшан — один из регионов, где на протяжении многих веков развивалось орошаемое земледелие. Основную площадь дельты реки Зарафшан занимают Бухарский и Каракульский оазисы. Большинство из этих оазисов, которые с древних времен являлись сельскохозяйственными центрами, засажены хлопчатником. Основная территория Бухарскую и Каракульскую оазисов состоит из аллювиальных луговых почв.

В Нижнем Зарафшане в 60-70-х годах прошлого века резко увеличились посевные площади хлопчатника, а в сельском хозяйстве использовалось большое количество ядохимикатов. Для получения высоких урожаев хлопчатника в почву были внесены минеральные удобрения в количестве, превышающем норму. Не соблюдались

агротехнические правила севооборота, во многих местах при орошении использовалось больше нормы воды, что привело к повышению уровня грунтовых вод и повышенной засоленности почвы. После 60-годов прошлого столетия в связи с интенсивным освоением приоазисных земель, Маликчуля лежащего на северо-восточной части Бухарского оазиса и Уртачуля расположенное на севере Тудакульского водохранилища поступление количество солей в Бухарский оазис увеличилось. Это связано с тем что в Маликчуле и Уртачуле на глубине 50-80 см лежит гипсовый горизонт, который с орошением растворяясь начал мигрировать вниз поверхностными и подземными стоками.

Основная часть. Различные типы почв распространяются под влиянием природных факторов, таких как структура поверхности, отложения, характеристики подземных вод, климат, растительности Нижнего Зарафшана. Наиболее распространенными типами почв на участке являются пустынные песчаные, серо-бурые, песчаные, такыры, солончаковые, лугово-болотные, аллювиально-луговые и окультуренные почвы.

Песчаные почвы пустынь широко распространены в отдаленных частях региона, например, вблизи песчаных дюн Кызылкум, Кемирекум, Сандыклы, Эшакчи, а также на некоторых небольших участках в глубине дельты. Гумуса в этом типе почв очень мало, он составляет 0,1-0,5%. Площадь этого типа почв составляет 2 миллиона гектаров или занимает 58% площади. Эта часть территории широко используется в качестве пастбищ для скота.

Типы серо-бурых почв распространены в некоторых местах Бухарской и Каракульской дельт, а также расположены на плато Кызылтепа, Денгизкуль, Азкамара и Каракир и холмах, окружающих дельту. Этот тип почвы содержит небольшое количество гумуса, около 0,3-0,6%. Слой гумуса тонкий, 20-70 см. В ее состав входит гипс, поэтому она сильно минерализована. В некоторых случаях эти типы почв также используются в орошаемом земледелии.

Такыры и такырные почвы встречаются на окраинах Бухара-Каракульской дельты в долинах Эчкилисай и Дарьясай, в дельте Вабкентдарьи, в окрестностях Махандарья, Гурдуша и Тайкира. Такыры также встречаются на древних орошаемых территориях, особенно на развалинах Варахши. Площадь такыров составляет 400 000 гектаров. Содержание гумуса в почве очень низкое, до 0,5%. Количество гипса в почве составляет около 7-9% (Бабаев, Фрейкин, 1977).

Солончаки встречаются почти во всех частях Нижнего Зарафшана. Солончаки особенно распространены в низменных районах Бухара-Каракульской дельты, где грунтовые воды выходят на поверхность, в частности, в Шуркульской, Денгизкульской, Ходжакобской, Тудакульской котловинах, а также в засушливых районах Гурдуша, Махандарья и Тайкира. Засоленные почвы также распространены на орошаемых территориях, особенно в районах, где грунтовые воды находятся близко к поверхности, а также в районах, где каналы и дренажные системы функционируют плохо.

В оазисной части Бухарской и Каракульской дельты распространены преимущественно орошаемые луга (луга-оазисы), лугово-аллювиальные почвы. В результате освоения эти типы почв изменили свои природные характеристики и превратились в окультуренные почвы. Количество гумуса в этих типах почв достигает 1,4-6%. Особенно много гумуса в орошаемых лугово-болотных почвах, до 6%.

В Бухарской и Каракульской дельтах вокруг русла реки Зарафшан распространены лугово-болотные почвы, где грунтовые воды залегают близко к поверхности (0,5-1,0 м). Таким образом, из вышеизложенного известно, что орошаемые почвы в районе Нижнего Зарафшана в той или иной степени засолены из-за поверхностных грунтовых вод, испарения, что, в свою очередь, требует постоянного улучшения их мелиоративного состояния.

Вплоть до 60-х годов XX века экологические изменения в Бухарского и Каракульского оазиса не оставались незамеченными. Освоение новых земель, избыток влаги, несоблюдение правил севооборота в течение многих лет, несвоевременная обработка земли, чрезмерное использование минеральных удобрений и пестицидов, использование канавной воды для орошения, неправильное планирование привели к переувлажнению почвы, истощению, засолению и загрязнению различными химическими веществами во многих местах.

В последующие годы засоление почв в северной части региона начало усиливаться. Этот процесс связан со строительством Шуркульского водохранилища, и уровень грунтовых вод на равнинах вокруг водохранилища начал повышаться. На сегодняшний день было отмечено, что около 2000 гектаров освоенных земель вокруг Шуркуля сильно засолены. Пастбища вокруг Бухарского и Каракульского оазисов в последующие годы также используются для орошаемого земледелия. В районе Кызылтепы и Эчкилиса слой гипса залегают очень близко к поверхности (1-1,5 метра). Несмотря на это, в последние годы здесь развивается орошаемое земледелие. В

результате во многих местах наблюдаются явления ложного карста с суффозией. По данным У.Нуровой [1], площадь ложного карста здесь составляет около 3000 гектаров. Если освоение подобных территорий будет продолжаться такими темпами, то приближающие время площадь ложных карстовых явлений составит 11 тысяч гектаров.

В настоящее время в Бухарской области разводят много овец и верблюдов. Большинство овец и верблюдов разводят в районе каналов Варахша, Денгизкуль и Аму-Бухара. На этих пастбищах содержится в 2-3 раза больше овец и верблюдов, чем установлено нормой. В результате песчаные пастбища превращаются в барханы, и процесс опустынивания усиливается. Если этот процесс не предотвратить, то через 10-15 лет площадь дюн и сыпучих песков удвоится.

Мы проанализировали динамику заселенности почв в Бухарском и Каракульском оазисах за 1980-2020 годы (рис. 1). Если в 1980 году площади незасоленных почв составлял 25%, слабозасоленные - 37%, среднозасоленные - 25% и сильно засоленные - 13%, то в 2020 году площади незасоленных почв составлял 8%, слабозасоленные - 47%, среднозасоленные - 28% и сильно засоленные - 17%. Наибольшее число случаев заражения произошло в 2010 году на почвах со средней засоленностью 32% и сильной засоленностью 22%. В результате проводимых в нашей стране реформ, ликвидации единоличного ведения хлопководства и перехода на передовые технологии орошения, к 2020 году площадь земель с средно и сильным засолением в Бухарском и Каракульском оазисах сократилась. Как видно из приведенных данных, 70-80% орошаемых почв Бухарского и Каракульского оазисов имеют разную степень засоления. В некоторых районах оазисов этот показатель достигает 95%.

Сильная дефляция почв наблюдается также в Нижнем Зарафшане. В Бухарском и Каракульском оазисах 60% почв на орошаемых землях в той или иной степени подверглись дефляции. Из них 31,3 тыс. га относятся к слабым, 22,4 тыс. га - к средним и 14,1 тыс. га - к сильно дефляционным землям.

Рисунок 1

Динамика засоления почв Бухарского и Каракульского оазисов



Дельта реки Заравшана на протяжении многих веков считалась одним из развитых районов орошаемого земледелия. По данным археологов, первое орошаемое земледелие появилось здесь в IV веке до нашей эры. Жители региона в основном занимались земледелием и животноводством. 80% территории дельты занимают песчаные пустыни, 20% - оазисные ландшафты. 95% населения проживает в оазисах.

До 60-х годов прошлого века влияние хозяйственной деятельности человека на природные компоненты и геосистемы дельты было незаметным. Но рост населения, создание крупных промышленных предприятий, открытие месторождений газа и нефти, нерациональное использование водных ресурсов в орошаемом земледелии, использование многих химических удобрений при выращивании хлопка и избыток поголовья скота усилили влияние антропогенных факторов на природу дельты. В результате были загрязнены воздух, вода и почва. В частности, усилились изменения в составе и структуре почвы, засоление и заболачивание в некоторых местах. Такая ситуация ускорила процесс опустынивания в этом районе.

Увеличение численности населения в Нижнем Зарафшане, превышение нормы содержания скота на пастбищах, использование большого количества кустарниковой и полукустарниковой растительности в шелководстве являются причинами деградации пустынной растительности, а также появления подвижных песчаных дюн. Согласно историческим источникам, до начала XIX века в окрестностях дельты реки Зарафшан были густые саксауловые леса. Они безжалостно использовались населением в качестве топлива, особенно при изготовлении древесного угля, щелочи (калия). Это привело к образованию подвижных песков на месте укрепленных песков вокруг дельты Зарафшана. В результате во второй половине девятнадцатого и первой четверти двадцатого века вокруг дельты образовалось подвижное "море" песка.

Обширные площади сельскохозяйственных угодий, городов, деревень и пустынных пастбищ стали жертвами сыпучих песков. Пустынная территория в дельте реки является одним из основных пастбищ каракульских овец. Поголовье крупного рогатого скота, выращиваемого на пустынных пастбищах, в 1,5-2 раза превышает норму (норма для пустынных условий - 5 овец на голову). Это приводит к деградации растительного мира и, как следствие, расширению площади подвижных песков. Эта ситуация особенно остро проявляется в отношении колодцев, используемых для водопоя скота. Сегодня из-за нехватки топливных ресурсов (газа, угля, дров) для населения, проживающего в регионе, многие саксауловые рощи вырублены и используются в качестве дров. Каждое домохозяйство, проживающее в дельте, не обеспеченные топливными ресурсами, заготавливает в среднем 1000-1500 бушелей саксаула в год и использует его в качестве дров.

Сегодня, несмотря на меры, принятые для уменьшения дефляции песков, подвижные пески в дельте реки Зарафшан наносят большой ущерб сельскому хозяйству.

Химические удобрения и пестициды также оказывают большое влияние на загрязнение почв в Нижнем Зарафшане. В результате эксперимента было установлено, что хлопок поглощает 30-40% азота, 15-20% фосфора, 40-45% пестицидов остается в растениях, а остальные остаются в почве, поднимаются в воздух, а 20-25% вымываются в воду (Самойленко, Якубова, 1987). Во многих хозяйствах для получения высокого урожая хлопка было использовано химических удобрений в несколько раз больше нормы.

Некоторые из этих химических удобрений, накапливающихся в почве и воде, без сомнения, попадают на овощные и фруктовые культуры и через них воздействуют на организм человека. Пестициды относятся к другой группе химических веществ, которые отравили сельскохозяйственные ландшафты региона. В течение нескольких десятилетий на хлопковых и других сельскохозяйственных полях использовались ДДТ, ГХЦГ, бутифос, хлорофос и др., которые считаются чрезвычайно токсичными. На гектар хлопковых полей использовалось до 54 кг пестицидов. Из-за длительного срока хранения в природе и чрезвычайной токсичности для здоровья человека использование ДДТ было запрещено в развитых странах в 1970-х годах. В Узбекистане эта инструкция была введена в действие в 1983 году.

Несмотря на запрет, ДДТ тайно применялся во многих колхозах Бухарского и Каракульского оазиса. В результате на орошаемых почвах оазисов наблюдается в 1,5-2 раза больше нормы несмотря на то, что с тех пор, как применение ДДТ было запрещено, прошло несколько десятилетий.

Выводы. В заключение отметим, что негативное воздействие антропогенного фактора на почвы дельты Зеравшана сохраняется и по сей день. В результате неправильного использования воды в орошаемом земледелии наблюдается засоление почв, чрезмерное применение различных химических удобрений при выращивании хлопка в течение длительного времени и, как следствие, накопление большого количества химических удобрений в почве. Деграция растений наблюдается в результате вырубки саксаула и различных кустарниковых растений на дрова в окрестностях населенных пунктов, а также чрезмерного выпаса скота. В результате вокруг населенных пунктов образуются зыбучие пески. Самое печальное, что негативное воздействие антропогенного фактора вызывает ряд социальных последствий. Среди населения, проживающего в регионе, наблюдаются различные заболевания по сравнению с другими регионами нашей республики.

Список использованной литературы:

- 1.Нуров У. Динамика ландшафтов и природные ресурсы дельты реки Зарафшан: Автореф. дис. канд. геог. наук. –Бухара. 1990. –28 с.
- 2.Назаров И.К. Абиогенные потоки в аридных геосистемах: оптимизация природопользования.-Ташкент., Фан, 1992.-99 с.
- 3.Рахматуллаев А. Ўзбекистон воҳа ландшафтларининг геоэкологик муаммолари // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. –Т.: 2003. –23-жилд. -Б. 18-21.
- 4.Рахматуллаев А., Самьяев А., Равшанов А. Структурно-динамические особенности и оптимизация ландшафтов долины р. Зарафшан // Структурно - динамические особенности, современное состояние и проблемы оптимизации ландшафтов: Междунар. конф., посвященная 95-летию со дня рождения Ф.Н.Милькова. -Воронеж, 2013, -С. 324-326.
- 5.Самьяев А.К. Роль антропогенного фактора в эволюции почв Нижнего Зарафшана // Теоретические и прикладные проблемы географии на рубеже столетий. Матер. междунар. науч.-практ. конф. Часть-1. –Алматы. Аркас. 2004. С. 176-177.

6. Abbasov S.B., Samyayev A.K. Modern Ecological Problems Of Zarafshan River Delta // International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science Philadelphia, USA issue 01, volume 81 published January 30, 2020. P. 636-638.