ISSN:3030-332X
Impact factor: 9,493
International journal of scientific researchers

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЛУГОВО-ПУСТЫННЫХ ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРОШЕНИЯ

Суюнова С.Я.
студентка Бухарского государственного технического университета, Узбекистан
https://doi.org/10.5281/zenodo.21691777

Аннотация. 83,01% орошаемых земель Вабкентского района составляют лугово-аллювиальные почвы, 14,55% - луговые почвы, 0,78% - лугово-болотные и 1,66% - пустынно-песчаные почвы.

Ключевые слова. Почва, засоленность, автоморфный, гидроморфный, механический состав, минералогический состав.

Введение. Песчано-пустынные почвы Вабкентского района развиты в древних аллювиальных отложениях. Северная и западная часть региона находится на высоте 230–250 м над уровнем моря, а южная и восточная часть - 280–290 м над уровнем моря, с уклоном 0,002–0,003 [1] . На этих почвах в основном возделываются зерновые и кормовые культуры. В последние годы, когда ощущалась нехватка воды, большая часть этих территорий не использовалась для орошаемого земледелия. Почвы, распространенные на этих участках, изначально изучали К. Гафуров и С. Абдуллаев [2] в 80-х годах прошлого века, когда эти почвы не использовались в сельском хозяйстве. Позднее данные об этих почвах были отражены в работах И.Н.Фелицианта [3]. По исследованиям, пустынно-песчаные почвы, которые считаются автоморфными, сформировались на окраинах Бухарского и Каракульского оазисов, на древних аллювиальных равнинах, где уровень грунтовых вод превышает 5 метров. Количество сухого остатка составляло 0,05-0,06 процента, в отдельных случаях 0,138-0,148 процента. Эти показатели указывают на то, что пустынно-песчаные почвы были незасоленные и слабозасолённые [3]. К 2000 г. более подробная информация об этих почвах была предоставлена на основе исследований, проведенных Р. Кузиевым, Х. Рискиевой и В. Сектименко. Бухарско-Каракульский оазис на северо-востоке древней аллювиальной равнины, распространенной на пустынно-песчаных почвах, обусловливал развитие орошаемого земледелия и уровень грунтовых вод глубиной 3 метра, а также предоставлено данные о слабо и среднезасоленных почвах [4].

Актуальность темы. Накопление солей, связанное с орошаемым земледелием в основном вызвано двумя факторами. Одним из них является привнесение соли поливной водой. Вторым – чрезвычайно высокий уровень соленых грунтовых вод, вызванный излишним орошением и плохой системой дренажа [111]. В почвах, распространенных на исследуемой территории, грунтовые воды располагаются на глубине 2,5-3 м. В результате использования для орошаемого земледелия, было отмечено изменение генетических характеристик и водного режима этих почв. Морфологические изменения профиля пустынно-песчаных почв можно наблюдать под влиянием планировки земель, посев сельскохозяйственных культур, орошения и других антропогенных факторов. Сильная фильтрующая способность - препятствует удержание влаги в горизонтах почв.

В результате, для удовлетворения потребностей сельскохозяйственных культур на воду требуется большой объем орошения. Такая ситуация приводит к образованию водонепроницаемых слоев пустынно-песчаных почв на глубине 2-3 м, а уровень грунтовых вод поднимается до поверхностного слоя почвы. В результате это приводит к изменению гидрогеологических условий почв и превращению их в пустынно-луговые почвы. Было замечено, что на почвах исследуемой территории происходили те же эволюционные процессы и стали полу гидроморфными. В результате изменений, происходящих в поверхностных слоях почвы непосредственно под воздействием грунтовых вод, наряду с накоплением органических веществ, также проявляются процессы засоления.

Методы исследования. Полевые исследования, отбор проб почвы проводились на основании общепринятых методических указаний [5, 6]. Анализ почвы был проведен на основе методов представленных в "Руководство по химическому анализу почв" [7].

Анализ результатов. За 35-40 лет орошения этих почв механический состав в определенной степени изменился из-за удержания частиц в верхних слоях почвы. Количество физической глины (< 0,01 мм) в слоях 25,7% в легких суглинках, 11,08-15,41% в супесках и 8,1-9,6% в песках, в то время как частицы крупная пыль (0,05-0,01 мм) содержать 35,0-63,26 % в почвенном профиле.

Из-за неполного формирования агроирригационного слоя влага на поверхности почвы долго не сохраняется. Поэтому требуется частый полив сельскохозяйственных культур. В результате в последние годы площадь засоленных земель увеличилась из-за повышения уровня грунтовых вод и плохого дренажа.

Количество сухого остатка в водной вытяжке варьируется в зависимости от свойств и характеристик почвы. Тип засоления преимущественно хлоридно-сульфатный и сульфатный, а количество сухого остатка в почвенном профиле в почвах с хлоридно-сульфатным засолением колеблется в пределах от 0,160 до 1,544%, а в почвах с сульфатным засолением 0,102-0,310%,.

Эти почвы засолены в разной степени, в слабозасоленных почвах хлоридно-сульфатного типа содержание иона хлора$^-$ 0,021–0,05%, в среднезасоленных почвах 0,084–0,136% и сильнозасоленных почвах 0,241%.

Изменение ёмкости поглощения этих почв наблюдается под влиянием орошения. Количество поглощенных оснований до освоения, составлял 2,5-4,45 мг-экв. на 100 г почвы [3], то в настоящее время этот показател равно на 4,0 - 6,9 мг-экв. Состав поглощенних катионов составляет 56,2-68,3% кальция, 22,8-36,7% магния, 4,9-8,8% калия и 1,5-3,9% натрия.

В результате исследования выявлено, что слабозасоленные почвы составили 28,07%, среднезасоленные почвы 32,74% и сильнозасоленные почвы 39,2%. По сравнению с 2004 годом было установлено, что незасоленные (промытые) почвы сократились на 18,6 процента, слабозасоленные почвы-на 1,35 процента, среднезасоленные почвы-на 8,07 процента, а сильно засоленные почвы увеличились на 28,03 процента [8].

Исходя из этих материалов, можно наблюдать прямое влияние человеческого фактора на эти почвы в последние годы. В пахотном слое содержание гумуса наблюдаются 0,410 -0,750%, общего азота 0,031-0,053%, фосфора 0,068-0,094% и калия 1,328-1,815%.

Соотношение C:N колеблется от 6,30 до 8,54. В 0-30 см слое количество подвижных форм фосфора 8,6 -15,0 мг/кг, а калия 180-298 мг/кг. Наблюдается количество карбонатов 5,28 - 8,97%.

По результатам анализов 2004 года, 0-30 см слое запасы гумуса составляли 19,1 т/га, валовые запасы азота 1,31 т/га, общего фосфора 3,82 т/га и калия от 66,87 т/га, в 2018 году было количество запасов гумуса 20,98 т/га, азота 1,58 т/га, общего фосфора 3,28 т/га и калия 63,93 т/га. Хотя с момента освоения песчано-пустынных почв прошло немного времени, на характеристики этих почв повлияло интенсивное земледелие. Поэтому эти почвы требуют глубокого изучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было отмечено, что орошаемые пустынно-песчаные почвы, развитые в третичных отложениях и древних аллювиальных равнинах, обладают морфогенетическими, агрохимическими, мелиоративными свойствами, типичными для оазисных типов почв, изменяя ряд природных особенностей в процессе развития и орошения. Механический состав почв на исследуемых участках супеси и легкосуглинистые. В пахотных слоях орошаемых пустынно-песчаных почв запасы гумуса увеличились на 1,88 т/га, валового азота на 0,27 т/га, общего фосфора на 0,54 т/га и калия на 2,94 т/га.

Сравнивая динамику засоленных площадей, установлено, что незасоленные (промытые) почвы уменьшились на 18,6%, слабозасоленные - на 1,35%, среднезасоленные - на 8,07%, а сильнозасоленные почвы увеличились на 28,03% .

Интенсивная система орошения приводит к подъему грунтовой воды до 2,0-3,0 м, что приводит к изменению гидротермического режима пустынно-песчаных почв и их переходу (трансформации) в пустынно-луговые, а также увеличению засоленных почв.

Литература.

1. Karimov E. Q., Akhrorov A. Q. The characteristics of irrigated meadow-swamp soils and their quality //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2023. – Т. 1138. – №. 1. – С. 012033.
2. E Q Karimov and A Q Akhrorov 2023 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1138 012033
3. Каримов, Э. К., Ахмадов, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021 (pp. 279-282)
4. Karimov, E., Akhrorov, A., & Sh, T. (2022). Natural Geographical Zoning of Agricultural Land. EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(2), 100-103.
5. Karimov E. K., Bobozhonov S. U., Mukhammadov K. M. Influence of the properties of irrigated soils on the productivity of the vobkent district EK Karimov //" Online-conferences" platform. – 2021. – С. 59-61.
6. Kodirivich, K. E. (2020). The condition and efficient use of agricultural land. Агропроцессинг, (SPECIAL).
7. Каримов, Э.К. (2021). Изменение свойств пустынно-песчаных почв Вабкентского района под влиянием орошения. Актуальные проблемы современной науки (pp. 101-103).
8. Karimov, E. Q. (2020). IMPROVEMENT OF SOIL QUALITY ASSESSMENT WITH OF INFORMATION TECHNOLOGIES. In Эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 321-324).
9. Karimov, E. K., Bobozhonov, S. U., Mukhammadov, K. M., & Akhtamov, S. (2021, June). POSITION AND EFFECTIVE USE OF LAND FOR AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. In E-Conference Globe (pp. 50-53).
10. Аринушкина Е.В. Пособие по химическому анализу почвы. - Москва. Издательство Московского университета, 1970. - 490 с.
11. Каримов Э., Адизов Ш., Амирбеков О. Составление и организация использования картограмм засоленных почв (на примере Вабкентского района) // Agro ilm (Приложение к научному журналу сельского хозяйства Узбекистана). 2018 г. 98-101 б.