

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПОЧВОВЕДЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

**Ш.Исхакова**

Узбекистан, Ташкент 100174, Университетская улица, 4  
Биологический факультет, Национальный Университет Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

**Н.Атабаева**

Узбекистан, Ташкент 100174, Университетская улица, 4  
Экологический факультет, Национальный Университет Узбекистана  
имени Мирзо Улугбека

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7274983>

**Аннотация.** В статье освещены исследования, мысли наших великих ученых-мыслителей по изучению свойств почвы, особенно о развитии земледелия в древнем Хорезме. В то же время даются краткие размышления об исследованиях, проведенных зарубежными учеными.

**Ключевые слова:** Авеста, экология, почва, ученый, древний, вода, жизнь, земля, растение, горец, земля, сту, ученый, вода, земледелие.

## THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF SOIL SCIENCE IN UZBEKISTAN

**Abstract.** The article highlights the research, conceptions of our great scientists and scholars on the study of soil properties, especially on the development of agriculture in ancient Khorezm. At the same time, brief reflections on the research conducted by foreign scientists are stated.

**Keywords:** Avesta, ecology, soil, scientist, ancient, water, life, earth, plant, mountaineer, land, stu, scientist, water, agriculture.

### ВВЕДЕНИЕ

Переход к земледелию привел людей к организованной борьбе за освоение новых, удобных водных рубежей и за создание дополнительных, более интенсивных приемов труда. Человечество потратило много усилий, чтобы сделать почвы плодородными, но плодородие на самом деле является генетической чертой, присущей только живым существам. В древности большое внимание уделялось освоению и орошению земель.

В.И.Вернадский о развитии сельского хозяйства писал: “открытие земледелия, сделанное более чем за 600 поколений до нас, решило все будущее человечество”.

### МЕТОДОЛОГИЯ И ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования были проведены путем анализа литературы.

Искусственное орошение не только в Узбекистане, но и на всем Востоке, возникало при следующих физико-географических условиях: в долинах предгорий, где плодородные оазисы были созданы аллювиальными наносами горных речек; в поймах и дельтах больших равнинных рек.

Увеличение общин земледельцев, отнюдь не вызвало, как думал Д.Д. Букинич, переселения их в Месопотамию, а привело к тесному объединению для борьбы за освоение более крупных земельных участков, за создание больших лиманных валов (марзе), за искусственное затопление значительных участков путем регулирования

боковых дельтовидных, затухающих протоков таких горных рек, как Теджен, Мургаб и др. Так, постепенно, первобытное земледелие дошло до создания искусственных каналов.

Хотя предгорья у выносов горных рек и ручьев Южного Узбекистана и других районов Средней Азии не подвергались еще систематическим исследованиям, однако и тут мы наблюдаем оседлое земледелие с памятниками бронзового века, связанное, так же как и в предгорьях Копет-дага, с искусственными обвалованиями полосы селевых потоков. В некоторых горных районах имеются намеки на примитивные водохранилища, до некоторой степени аналогичные «танкам» горного Индостана.[3]

### ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Еще 70 лет назад об этом писал В. В. Бартольд (1914), затем С. П. Толстов (1948). Интересны и более поздние исследования Я.Г. Гулямова (1957), который показал, что истоки древней ирригации прослеживаются здесь до II тысячелетия до н. э., т. е. параллельно с Египтом и Двуречьем. [3] Крупенников в своей книге «История почвоведения» выделял следующие несколько этапов развития почвоведения. Но только в пятом этапе он упоминал о великом ученом Авиценне: “Знания о почве в эпоху Возрождения; агрономические трактаты Альберта Великого, Петра Кресценция; почва по представлениям Абу Али Ибн Сины (Авиценны); Леонардо да Винчи об образовании почв под воздействием растений; первые мысли о роли солей почвы в питании растений — Бернар Палисси (XV—XVII вв.)”. [5]

Хотя, самые мудрые мысли были высказаны и нашими великими учёными. В трудах наших предков можно найти много из того что сегодня считается “последним достижением научной мысли”. Просто догадки первых оказались верными и нашли свое подтверждение в исследованиях наших современников. Взаимоотношениям живых организмов с окружающей средой посвящены научные книги и статьи очень многих исследователей.

Изучение истории показывает, что природа всегда была в центре внимания человечество. Священная книга наших предков «Авеста» не является исключением. Свод законов предшествующих поколений с природой, на высшем уровне решал вопросы связанные отношением к родному краю, экологической культурой и воспитанием молодёжи. А между тем в священной книге “Авесто” растения, животные, почвы и климат были уже неразделимы.

Многие исследователи, считают древний Хорезм, родиной Зороастризма и его пророка Заратустра. Археологические исследования увязывают зороастрийское учение и его культа поклонения огню и природных стихий с религиозными взглядами первобытных хорезмийцев. Например, культовые традиции, связанные с поклонением Анахите, богине плодородия, а также поклонение природным стихиям и астральным символам. Не случайно через всю Авесту красной нитью прослеживается такой лозунг «Кто оскверняет землю, воду, воздух и огонь, совершает величайший грех, что нет ему прощения». Нарушители этих правил строго наказывались. В «Авесте» ещё сказано, что одним из больших грехов является загрязнение почвы, воды, воздуха. По этой причине даже умерших людей хранили в специальных керамических сосудах. По словам Ахуры Мазды, «нет более доброго дела, чем сеять в землю зерна». [1]

При Ахеменидах уважение и почитание света, огня, тепла, солнца, почвы, воды, а также чистоты окружающей среды, соблюдение личной гигиены было долгом каждого

члена общества, так как все они считались символами Ахура Мазды. Действительно, свет, солнце, огонь, тепло, вода, земля были явлениями самой природы и тесно связаны с садоводством, скотоводством, крестьянским трудом и практической жизнью людей.

Древняя Хорезмийская цивилизация процветала с четвертого столетия до н.э. до третьего столетия н.э. Во второй половине четвертого столетия до н.э. Хорезмское государство освободилось от гнёта Ахеменидов. С ростом экономики в нём развивалось земледелие, городское ремесленное производство и торговля. На правом берегу Амударьи были построены каналы Кой-Крилган и Джанбаскала, водой которых многие крепости снабжали соседние поля. В четвертом веке до н.э. общая площадь орошаемых земель в нижних течениях Амударьи и Сырдарьи составляла приблизительно 3.5 миллиона гектаров.

Почвы дельты Амударьи тяжелые и не отличаются высоким плодородием, поэтому хорезмские земледельцы рано научились песковать их (песчаная пустыня была рядом) и удобрять различными отходами. Так было и в древности, и в средние века, и в близкое к нам время. Всюду прослеживается «залегание связанных с орошением культурно-ирригационных наносов, состоящих главным образом из осевших взвешенных наносов, смешанных с искусственными удобрениями, для которых использовались отвалы из каналов, культурные наслоения древних городищ, замков, глинобитные заборы». Наносы эти имеют мощность до 3 м, и возраст их составляет около 4 тыс. лет. Здесь выращивали просо, пшеницу, ячмень, арбузы, дыни, тыкву, и технические культуры. В садах же выращивались абрикосы, сливы, персики, виноград, гранат. Подчеркнем, что нам не известно, чтобы в Египте и Месопотамии так активно создавались искусственные почвы с относительно высоким плодородием.

Разливы основного русла Аму-Дарьи непосредственно на ее побережьях, несмотря на их высокое потенциальное плодородие, не могут быть использованы для земледелия. Это связано, с одной стороны, со слабостью береговых грунтов, не допускающих устройства дамб для сохранения воды после разлива, с другой стороны, с динамикой водного режима Аму-Дарьи, также лишаящей земледельцев возможности уверенного использования зоны разливов. Летние паводки в реке начинаются в апреле-мае; наиболее сильные разливы происходят в июне; весь период паводков кончается в начале сентября. [3]

Автор исследования, проведенного по Аралскому региону, Я. Гулямов приводит интересные факты: «в XIII в., в связи с поворотом русла Аму-Дарьи от Арала к Сарыкамышу, целая система впадин по восточным чинкам Устюрта совершенно лишилась воды. Жители Арала с XVI в. стали искусственно затоплять эти впадины и засеивать их исключительно пшеницей. Местность носила название «Куйгун». В 1602 г. хан Хорезма Араб Мухаммед восстановил водоснабжение в Куйгуне, для чего подвел к нему из Аму-Дарьи специальный канал. Начало канала открывали в июле месяце, когда заканчивалась жатва, и до сентября Куйгун представлял собой пресноводное озеро. Там накапливалось большое количество плодородного наноса и земля насыщалась водою. В сентябре голову канала закрывали, о чем население оповещали глашатаи на базарах, возглашая: «Кулнинг сувин богладар» («прекращен доступ воды в озеро»). Оседлые и кочевые жители Арала начинали постепенно съезжаться, чтобы, по мере высыхания озера, засеивать зерно прямо в жидкий ил на отведенных каждому участках; урожай собирался следующим летом».

Квинт Курций Руф (историк, написавший «Историю Александра Великого Македонского») пишет: «Природа Бактрии богата и разнообразна. В некоторых местах деревья и виноградники дают в изобилии сочные плоды, тучную почву орошают многочисленные источники. Где почва мягкая, там сеется хлеб, а остальные земли оставляются под пастбища. Основным занятием населения было поливное земледелие». [8]

Такого же рода этнографические факты приводит академик В. В. Струве в подтверждение своих предположений о путях возникновения и развития земледельческого хозяйства Египта эпохи неолита. Этот способ представляет точную аналогию способа «лоя сапма», принятого у туркмен долины Сумбара и у жителей дельты Аму-Дарьи. Казахи, живущие в дельте Сыр-Дарьи, выводят небольшие арыки из протоков и затопляют удобные для посева участки. Эта система, иногда сопровождающаяся искусственным обвалованием, носит у казахов название «суолна» (водосбор). Последний вид системы «суолна» широко применялся в устьях Яна-Дарьи и Куван-Дарьи жившими там в XVIII в. каракалпаками, а также татарами в дельте Волги.

У арабов замечается некоторое пренебрежение к почве, они чаще говорят о плодородных и неплодородных местностях, без дальнейшей детализации. В «Кабуснамэ», написанной в XI в. в Иране, на южном берегу Каспия, в главе «О покупке домов и земель» дается совет покупать землю «в урожайный год», чтобы наглядно представить ее производительность. Другой совет значительнее: «Не делай перерыва в улучшении земель, ибо земли дороги доходом... доход же можно получить только путем возделывания». [4]

Самый выдающийся мыслитель мусульманского мира Абу Али Ибн Сина, или Авиценна (ок. 980—1037 гг.), родившийся в Бухаре, писал: «Нет ничего холоднее и суше, чем земля... Земля сама по себе не теплая. Оставленная сама по себе, она холодная, иначе она не может быть плотной и тяжелой». Далее Ибн Сина говорит о строении земной коры и почвы: «В середине земного шара должна быть чистая земля, вполне соответствующая простой природе земли. Над этой землей должна быть земля в смеси с водой, то есть глина. Над этим либо вода, либо преобладает земля. Эта земля — основа для существования живых существ». Передовые взгляды на горные породы и процессы выветривания, происходящие на поверхности Земли, описанные в книге Ибн Сины "Тиб конунлари ("Каноны медицины"), стали важными в почвоведении. Поверхность Земли выветривается под воздействием воды и ветра, и интенсивность этого процесса зависит от рельефа местности. Все "земные породы состоят из твердых и мягких частиц. Вода смывает мягкие камни или ветер сдувает их, облизывая", - пишет он. Эти мнения ученого до сих пор не утратили своего значения при изучении вопросов, связанных с эрозией почв. [2]

О древнейшем Зерафшанской долины находим интересные сведения средневековых авторов. В раннем средневековье существовало достаточно ясное представление о геологическом процессе образования речных долин роли рек в их генезисе. Смелая для того времени догадка имеется в труде «Тарихи Бухоро» автора X века Мухаммеда ибн Джафара Наршахи. Один из последних редакторов книги Наршахи, ссылаясь на несохранившееся сочинение «Хазаин ул - улум» Абул Хасана Нишабури, пишет об этом следующее: «то место, где теперь (находится) Бухара, было (раньше) болотом, часть которого представляла собою заросли камыша, а часть была занята деревьями и

лужайками. Некоторые места были такими, что никакое животное не могло (через них) пройти. По той причине, что в областях в стороне (нынешнего) Самарканда в горах таял снег, вода протекала и собиралась там. Большую реку в сторону Самарканда называют Масиф. В этой реке собиралось много воды, эта вода в своем течении размывала землю и уносила много глины, оставляя углубления. Вследствие большого количества воды и глины, которые достигали до Битика и Фараба и там задерживались, то место, в котором теперь Бухара, по не многу заполнялось землёй и выравнивалось: образовалась большая река Согда, а это заполненное место сделалось Бухарой». [6]

Таким образом, эти сведения из письменного первоисточника доказывают верное представление средневековых авторов о геологии и гидрогеологии Средней Азии, в частности о процессе речных долин и их почвенного слоя. Находки древнейших животных в Галаасии - подтверждение процесса, описанного Наршахи.

Захириддин Мухаммад Бобур в своём историческом труде “Бобурнома” описывает историю, социально-экономические условия, природу, этнографию, географические особенности Туркестана, Афганистана и Индии, географическое положение городов, населённых пунктов, рек, озёр, гор, лесов, пастбищ, пустынь, растительный и животный мир этих стран. В связи с этим “Бобурнома” относится к крупным историческим биогеографическим трудам. Всюду, где он побывал, описывал растения и животных, их местообитания, форму, сезонность, в горах подробно описывает арчевые леса, их условия произрастания, связанные с суровым климатом гор. Названия растений и животных он приводит на местном диалекте и на других языках. Далее он подробно описывает диких животных (змей, львов, волков и др.) и их типы питания. Большое значение он придает птицам, их размножению и миграции. При описании того или иного места Бобур, в первую очередь, обращал внимание на географическое положение, природу, климат, почву и водоёмы. Особое внимание обращал на плодородие почвы, орошаемость земли, водность рек и родников, типы ископаемых полезных ресурсов (железо, медь, свинец, золото, драгоценные камни). Бобур является основоположником идеи однодольности и двудольности растений, изучил способы их опыления. Это почти на 350 лет раньше, чем европейские учёные. Он создал прекрасные сады, указал на необходимость охраны лесов, редких растений и животных.

Амир Темур (1336-1404) основал мощную империю, в которой значительно увеличилось влияние тюркских народов на хозяйственную и политическую жизнь Туркестана. Большое значение придавалось использованию земли во времена династии Темуридов в 13 и 14 веках. С этой целью меры по повышению плодородия почв описаны в руководстве "Иршат аз-зиратфи ильм аль-хараса (Научное руководство по земледельческим посевам на местах)", которое было завершено в период Шейбанидов с периода Тимуридов. В этих руководствах выделяют 9 типов почв: бурые (зардхакские), красные (сурхакские), каменистые и другие. Кроме того, выделяют 2 типа почв, сохраняющих песок и дают им следующее определение:

1. Почв их потребность в воде возрастает, то есть поливать нужно чаще, на этих почвах урожай созревает быстро, но урожайность низкая.
2. Почва с низким содержанием песка. Она сохраняет необходимый объем воды даже при трехкратной вспашке почв, не требует дополнительного полива. Растения созревают быстро и выше урожайность. Кроме того, в руководстве также был рассмотрен вопрос

удобрения сельскохозяйственных культур, с тех времен, чтобы повысить плодородие пахотных земель, в качестве удобрений использовались остатки старого замка, ирригационные грядки в оросительных ответвлениях.

Абу Райхон Мухаммад ибн Ахмад аль Беруний был многогранным ученым. В своих трудах он проводил данные об ископаемых природных богатствах, лекарственных растениях, о животных и их сезонных изменениях, перечислял названия лекарств и лекарственных растений на арабском, греческом, индийском, фарси, хоразмий, сугдий, тюрксом и других языках. Он отмечает, что разнообразие растений и животных связано с различием климата, т. е. с изменением поверхности Земли, её климата, изменяется растительный и животный мир. Он указал, что ни одна часть Земли не покрыта одинаковыми растениями и животными. Абу Райхан Бируни своим произведением “Коллекция для изучения драгоценных камней” (Минералогия) обратил большое внимание на минералогический состав почвы, выражает углубленные рассуждения о методах определения твердости и удельных весов различных минералов. Он эффективно описывает процесс эрозии горных пород. Ученый считает, что в результате процесса выветривания из массивных пород образуются комки различной величины, формы. Это дает классификацию комочков, разделяя их на 5 групп: 1 – глыбы; 2 – гравий; 3 – песок; 4 – пыль; 5 – глина. Эти группы механических элементов, данные Беруни в их сущности, были уточнены современным путем, когда он выделил почвы групп 1 и 2 как каменистую (скелетную) часть почвы, песок назвал в своей группе пылью, а ил-пылью.[7]

Абу Райхан аль-Бируни ещё сказал: «Эти осколки камня и гравия на самом деле являются камнями, образовавшимися в результате выветривания гор и скал. Их истончение началось с углов и острых краев, и даже разрушилось и сгладилось. Частицы, отделившиеся от них, - это песок, затем пыль». В полном смысле этого процитированного предложения физическое выветривание горных пород, смывание выветренных продуктов проточной водой являются аллювиальными наносами. К сожалению, такая классификация, данная Беруни по гранулометрическому составу почв, не указана в никакой литературе. [7]

Хорезмский математик и астроном, основатель алгебры Мухаммад Ибн Муса Ал-Хоразмий является родоначальником арабской и туркестанской географии. Он работал в Багдаде в “Академии - Маъмуна” и в 847 году он составил “Книгу об изображении Земли” (или “Географию”), где составлены карты Земли, неба на основании собственных данных и данных учёных восточных стран. В данной книге указывается 637 населённых пунктов и география 209 гор. Кроме того, указаны полюса, экватор, океаны, континенты, страны, степи, пустыни, леса, животные и растения, природные богатства и т. д. [10]

В IX-XIII вв. география и данные о природе Туркестана обогатились ценными работами Махмуда Кашгари (“Девони лугатит турк”). Ахмада Ибн Наср Жайхони (810-912 гг.), Абу Наср Фароби, Абу Райхон Беруни, Ибн Сино и другими учёными. Махмуд Кашгари в своём диване подробно описывает природные явления, охоту, животноводство, садоводство, земледелие, а также приводит названия хищных зверей (красный волк, лев и др.). Махмуд Али Кашкари - дает название разным почвам:

Чаланг земля - бесплодные, засоленные, черноземы. В современной литературе такой грунт называется «черный слончак, т.е. слишком засоленная почва».

Сагиз земля - самое плодородное .

Пыльная почва - малоурожайная почва с растениями.

Неровная земля - это очень мягкий ровный песчаный грунт. Соответствует тугайным почвам в литературе.

Выемка - заболоченные почвы с неровной поверхностью.

(“Девони лугатит турк”). [8]

Один из венецианских путешественников в конце XII в. прошёл из Италии через Персию и Памир, в Китайский Туркестан и Китай. Его описания приурочены к территориям Восточной и Центральной Азии. Он кратко характеризует Бадахшан и Памир, где отмечает, что недра Бадахшана богаты рубинами, серебром и золотом и т.д. В XIV в.

В 1403г. испанский посол Гонзалес Клавико, прибывший в Самарканд, был поражён великолепием города, его садами и виноградниками, многолюдьем, оживленной торговлей и хорошо налаженным водоснабжением.

В первой четверти XVII столетия Каспийское море и территория Туркестана попадают в число районов, интересовавших Петра I и его правительство. В связи с этим Пётр I направляет разведывательный отряд под видом научной экспедиции с целью расширения и углубления знаний о природе указанных районов. В 1714 г. отряд А.Черкасского направился из Астрахани к восточному побережью Каспия и далее на Амударью. Их маршрут был через Устюрт в Хиву. Со слов туркмена Ходжа Нефеса, что судоходный путь из Каспийского моря в реку Амударью по Узбою может быть легко восстановлен путем уничтожения плотин, которыми хивинские ханы якобы преградили путь Амударье, направив её сток к северу Аральскому морю. В своем указе А. Бековичу – Черкасскому Петр I писал: «Ехать к хану хивинскому послом, а путь иметь подле той реки ... ежели возможно... оную воду обратить в старый ток, к тому же прочие устья запереть, которые идут в Аральское море...» Как известно из истории, экспедиция закончилась трагически, большая часть ее участников вместе с самим Бековичем была убита, часть людей были отданы в рабство. Результаты работ экспедиции тем не менее имели большое значение. Они производили картирование и описание указанных территорий. После гибели экспедиции А.Бековича – Черкасского исследования низовьев Амударьи прекратились. [2]

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Приведенные выше сведения из некоторых исторических источников свидетельствуют о том, что научные подходы к происхождению почв, их развитию, строению и свойствам и даже классификации в Узбекистане сложились еще в IX – XV веках. Эти рассуждения и теории наших ученых не утратили своей актуальности и в настоящее время.

## REFERENCES

1. Авеста. Избранные гимны / пер. с авест.и коммент. проф. И. М. Стеблин-Каменского. Душанбе: Адиб, 1990. С. 127.
2. Абу Али Ибн Сина. “Каноны медицины”. — т 2.Т: изд.им. А.Кадирий “Халк мероси”, 1992. С. 64-65
3. Гулямов Я. Г. История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней. Т: Изд. АН.УзССР, 1957. С.88
4. Исхакова Ш.М. Вещественный состав основных почв низовьев Амударь и влияние на них процессов орошения и опустынивания. Автореф. На соискание ученой степени к. с/х наук.Т:1991.
5. Кабус-Намэ/Пер. Е. Э. Бартельса. М.: Изд-во восточ. лит-ры, 1958.С.141-142
6. Крупеников И.А. История почвоведения . От времени его зарождения до наших дней. М: “Наука”,1981. С.18 -19
7. Наршахи М. История Бухары. /Перевод Н.Лыкошина. Т.:, 1997.
8. Турсунов Л.Т., Кахарова М.И. Ўзбекистон тупрокшунос олимлари. “Турон - Иқбол” Тошкент, 2009.
9. Комили А. Ш. Холназаров С. Описание первоначальных экологических понятий в Авесте. Вопросы истории.
10. Хусейнов К. Роль мыслителей Востока в развитии естественных наук. Автореферат на соискани д.т.н. Уфа, 2004. С.26 -28
11. <https://cyberleninka.ru › article › opisanie-pervonachal>.
12. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>