

## ПОЧВОВЕДЕНИЕ

### ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СУРХАНДАРИИ

**Нормуратов Ойбек Улугбердиевич**

старший преподаватель Термезского государственного университета,  
190111, Республика Узбекистан, Сурхандарьинская обл., г. Термез, ул. Ф. Ходжаева, 43  
E-mail: [normurodov.oibek@mail.ru](mailto:normurodov.oibek@mail.ru)

**Закиров Холмат Хуррамович**

канд. сельхоз. наук, профессор, заведующий кафедрой экологии Термезского государственного университета,  
190111, Республика Узбекистан, Сурхандарьинская обл., г. Термез, ул. Ф. Ходжаева, 43  
E-mail: [z.xolmat@mail.ru](mailto:z.xolmat@mail.ru)

**Чориева Шахло Култура кизи**

студент Термезского государственного университета,  
190111, Республика Узбекистан, Сурхандарьинская обл., г. Термез, ул. Ф. Ходжаева, 43  
E-mail: [normurodov.oibek@mail.ru](mailto:normurodov.oibek@mail.ru)

**Нуруллаев Азамхон Комилжон угли**

студент Термезского государственного университета,  
190111, Республика Узбекистан, Сурхандарьинская обл., г. Термез, ул. Ф. Ходжаева, 43  
E-mail: [nurullo@mail.ru](mailto:nurullo@mail.ru)

**Абдурахмонова Юлдуз Мамаражабовна**

студент Термезского государственного университета,  
190111, Республика Узбекистан, Сурхандарьинская обл., г. Термез, ул. Ф. Ходжаева, 43  
E-mail: [normurodov.oibek@mail.ru](mailto:normurodov.oibek@mail.ru)

**Боллиев Аслиддин Турсунматович**

студент Термезского государственного университета,  
190111, Республика Узбекистан, Сурхандарьинская обл., г. Термез, ул. Ф. Ходжаева, 43  
E-mail: [asliddin@mail.ru](mailto:asliddin@mail.ru)

### SOIL-CLIMATIC CONDITIONS OF SURCHANDARIUM

**Oybek Normuratov**

Senior Lecturer, Termez State University,  
190111, Rep. Uzbekistan, Surkhondarya region, Termez city, F.F. Khodjaeva house 43

**Holmat Zakirov**

Professor, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Ecology, Termez State University,  
190111, Rep. Uzbekistan, Surkhondarya region, Termez city, F.F. Khodjayev's house 43

**Shahlo Chorueva**

Student, Termez State University,  
190111, Rep. Uzbekistan, Surkhondarya region, Termez city, F.F. Khodjaeva house 43

**Azamhon Nurullayev**

Student, Termez State University,  
190111, Rep. Uzbekistan, Surkhondarya region, Termez city, F.F. Khodjayev's house 43

Yulduz Abdurahmonova

Student, Termez State University,  
 190111, Rep. Uzbekistan, Surkhondarya region, Termez city, F.F. Khodjaeva house 43

Asliddin Bollyev

Student, Termez State University,  
 190111, Rep. Uzbekistan, Surkhondarya region, Termez city, F.F. Khodjayev's house 43

## АННОТАЦИЯ

В рассматриваемой в статье зоне с успехом культивируются ценные тонковолокнистые сорта хлопчатника. Однако следует отметить, что высоких урожаев тонковолокнистого хлопчатника можно добиться только при соблюдении высокой агротехники, рациональном применении удобрений и режимов орошения.

## ABSTRACT

In the article, the zone in question is also successfully cultivated with valuable fine-fiber cotton varieties. However, it should be noted that high yields of fine cotton can be achieved only with the observance of high agricultural technology, rational application of fertilizers and irrigation regimes.

**Ключевые слова:** такырная почва, грунтовые воды, хлопчатник, высокая агротехника, рациональное применение, удобрения, режимы орошения.

**Keywords:** takyr soil, groundwater, cotton, high agricultural technology, rational use, fertilizer, irrigation regimes

Орошаемые районы Узбекистана отличаются многообразием почвенных климатических условий. Республика Узбекистан делится на две обширные климатические зоны: пустынную и полупустынную. Экспериментальная работа проводилась на Сурхандарьинской опытной станции, расположенной в пустынной почвенно-климатической зоне.

Сурхандарьинская область занимает крайнее южное положение в пределах Узбекистана. Системой горных хребтов область отделена от восточной и северной частей Средней Азии. Лучший контакт воздушных течений происходит с запада и юга. Все это обуславливает специфичность климата области. Вместе с тем в пределах области природные условия весьма разнообразны. Здесь имеются районы с горным, полупустынным климатом [1].

Согласно принятой схеме почвенно-климатического районирования в границах Сурхандарьинской области выделяются пояса светло-бурых высокогорных почв, горно-коричневых почв, сероземов (темные, типичные, светлые) в системе вертикальной зональности и аридная зона в системе широтной зональности.

На общем фоне вертикальной широтной зональности почв качество и агропроизводственные свойства земель значительно изменены под влиянием природных и технологических факторов воздействия на почву. Это в целом обуславливает многообразие почвообразовательных процессов и формирование почв, различных по генезису и агропроизводственным признакам. Ниже приводится систематический список почв области [2-4].

## I. Почвы пустынной зоны

1. Серо-бурые – 50,7 тыс. га, в т. ч. орошаемые – 11,5 тыс. га
2. Такыровидные – 148,2 тыс. га -" - 41,7
3. Такырно-луговые – 16,5 тыс. га -" - 12,9
4. Песчаные пустынные – 68,0 тыс. га -" - 9,8

5. Луговые и болотно-луговые – 48,8 тыс. га -" - 28,9

6. Солончаки – 8,4 тыс. га

## II. Почвы горно-предгорной зоны

7. Светло-бурые лугово-степные – 173,8 тыс. га
8. Коричневые – 370,7 тыс. га
9. Темные сероземы – 180,6 тыс. га, в т. ч. орошаемые – 1,9
10. Типичные сероземы – 404,5 тыс. га -" - 41,6
11. Светлые сероземы – 345,1 тыс. га -" - 38,4
12. Лугово-сероземные – 27,8 тыс. га, в т. ч. орош. – 27,8
13. Луговые и болотно-луговые – 29,7 тыс. га – 29,3
14. Прочие образования – 137,1 тыс. га

Всего по области – 2009,9 тыс. га -"243,8

Естественно, для каждой из зон характерен свой набор почв и своеобразие отрицательных факторов, вредно сказывающихся на их плодородии. В пустынной зоне к числу отрицательных факторов относятся засоление и ветровая эрозия на легких по механическому составу почвах. В серо-бурых почвах отрицательное влияние на производительность оказывают гипсовые горизонты как своими химическими и механическими свойствами, так и деформацией поверхности в результате неравномерного растворения и выноса гипса. Воздействие агротехнических мероприятий, удобрений, севооборотов и пр. на этих почвах дает положительный эффект только после мелиоративных работ по устранению отрицательных факторов (засоления, гипсированности, ветровой эрозии).

В сероземном поясе главным фактором, снижающим плодородие орошаемых почв, является водная и в том числе ирригационная эрозия. На сильноэродированных почвах урожай получают на 30-40% ниже даже при применении высоких доз минеральных и органических удобрений [4-5].

По данным А.Б. Рудометова (1949), годовая амплитуда среднесуточных температур равна 25-28°C.

Абсолютный максимум летом достигает 23,5-46,9°C, зимой абсолютная минимальная температура опускается до минус 20-23°; в южных районах области выпадает незначительное количество осадков – 130-160 мм в год; относительная влажность воздуха летом очень низкая, в отдельные месяцы опускается до 18-20%. Продолжительность безморозного периода – 226-227 дней в Денау и в Кумкургане, 234 дня – в Термезе и 266 дней – в Шерабаде. Первые осенние заморозки наступают 2-24 ноября (в Термезе и Шерабаде), в Термезе последние весенние заморозки кончаются 2-12 марта. Сумма эффективных температур при нижнем пределе, равном 10°, в Термезе составляет 3306°C, что выше, чем в любом пункте, расположенном в других областях Узбекистана.

По данным Шерабадской и Термезской метеорологических станций, средняя многолетняя температура колеблется в пределах 17,3-17,8°C, среднемесячная температура в период вегетации растений – 26,1-26,2°C. Абсолютная минимальная температура воздуха в июне – 31,2-31,9°C, абсолютная максимальная температура – 48°C. Переход от зимы к весне очень быстрый. Если в феврале температура равна 5-6°C, то в марте она достигает 11,3°C, а в апреле – 17,7-18,5°C (Л.Н. Бабушкин, 1957).

Повышение температуры воздуха начинается в марте, апреле, достигает максимума в июле. В годы наших исследований особенно теплая погода отмечалась в 2014 г., когда температура воздуха в апреле была 21,2°C, а в 2012 г., 2013 и в 2015 г. соответственно 20,6, 20,3 и 18,4°C (табл. 3.1.1).

Таблица. 3.1.1.

## Повышение температуры воздуха в течении года

| Год                    | Невегетационный период |      |      |      |      |      |                  | Вегетационный период |      |      |      |      |      |                | Среднегодовая температура | Сум ма осадков за год |
|------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------------------|----------------------|------|------|------|------|------|----------------|---------------------------|-----------------------|
|                        | X                      | XI   | XII  | I    | II   | III  | Среднее за месяц | IV                   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | Сред. за месяц |                           |                       |
| Температура воздуха    |                        |      |      |      |      |      |                  |                      |      |      |      |      |      |                |                           |                       |
| 2012                   | 17,9                   | 7,9  | 8,6  | 3,0  | 5,6  | 9,9  | 8,8              | 20,6                 | 24,5 | 28,9 | 30,5 | 27,4 | 23,3 | 25,8           | 17,34                     | -                     |
| 2013                   | 18,7                   | 10,2 | 8,1  | 4,1  | 7,2  | 10,9 | 9,8              | 20,3                 | 21,3 | 28,3 | 30,6 | 27,9 | 23,0 | 25,1           | 17,46                     | -                     |
| 2014                   | 16,8                   | 13,3 | 10,0 | 2,9  | 5,1  | 11,2 | 9,9              | 21,2                 | 25,8 | 28,7 | 30,1 | 27,7 | 24,2 | 26,3           | 18,25                     | -                     |
| 2015                   | 14,9                   | 10,3 | 8,1  | 5,9  | 7,5  | 14,2 | 10,1             | 18,4                 | 24,6 | 31,0 | 30,4 | 27,3 | 22,3 | 26,0           | 17,90                     | -                     |
| Сред. за 4 г.          | 17,1                   | 10,4 | 8,7  | 4,0  | 6,3  | 11,5 | 9,6              | 20,1                 | 24,0 | 30,4 | 30,4 | 27,6 | 23,2 | 25,8           | 17,74                     | -                     |
| Количество осадков, мм |                        |      |      |      |      |      |                  |                      |      |      |      |      |      |                |                           |                       |
| 2012                   | -                      | 24,9 | 9,9  | 29,3 | 6,1  | 47,1 | 19,55            | 28,1                 | 7,6  | -    | -    | -    | -    | 5,95           | -                         | 153,0                 |
| 2013                   | -                      | 5,3  | 12,7 | 27,5 | 18,4 | 37,6 | 16,91            | 16,1                 | 12,3 | 2,1  | -    | 0,4  | -    | 5,15           | -                         | 132,4                 |
| 2014                   | 0,4                    | 5,3  | -    | 39,5 | 24,1 | 53,5 | 20,46            | 28,3                 | 1,7  | -    | -    | -    | -    | 5,0            | -                         | 152,8                 |
| 2015                   | 3,2                    | 0,9  | 13,4 | 22,0 | 18,4 | 26,8 | 14,11            | 24,6                 | 3,1  | -    | -    | -    | -    | 4,61           | -                         | 112,4                 |

Атмосферные осадки распределяются в течение года неравномерно: сравнительно много их выпадает в феврале, марте и апреле, почти не бывает их в июне, июле, августе и сентябре. За период 2012-2015 гг. сумма атмосферных осадков была совершенно различной как по годам, так и по сравнению со средне-многолетней. Наибольшее количество осадков выпало в 2012 и 2014 гг., а наименьшее – в 2015 г.

В Сурхандарьинской области, где возделываются в основном тонковолокнистые сорта хлопчатника, дуют сильные ветры юго-западного направления, вызывающие пыльные бури, называемые «афганцами», достигающие на открытых местах большой силы. После утихания ветра температура воздуха снижается на 2-3°C. Большей частью ветры дуют весной и летом. Весной эти ветры быстро иссушают пахотный слой почвы, что приводит к вынужденным подпитывающим поливам. Летом ветры

также резко снижают влажность воздуха, усиливают испарение и транспирацию растений, обуславливают опадание плодоземелетов. Почвы юга Сурхандарьинской области (А.В. Гнусов, Б.В. Горбунов, Н.В. Кимберг, 1960), где возделываются поливные культуры, гидроморфные, серо-бурые, пустынные, песчаные, такыровидные, сероземы и пески (Джаркурганский район), такырные, орошаемые, луговые, пустынной зоны (Шерабадский, Термезский районы).

Морфологическая особенность такыров – затянувшаяся трещиноватой коркой поверхность почвы. У такырных почв корка слабая, легко ломающаяся, толщиной до 1 см, под коркой залегают более рыхлые структурные сухие горизонты. Почвенный профиль короткий – до 30-50 см. Иногда в солонцеватых разностях такырных почв под коркой развит плотный глыбистый горизонт буроватых тонов, обычно же

профиль такырных почв серый, монотонный. По механическому составу такырные почвы и такыры описываемого района относятся к глинистым и суглинистым разностям. Развита они преимущественно на глинисто-суглинистых слоистых пролювиальных наносах в верхней части Шерабадского конуса, подстилаемых галечниками. В этой части района такырные почвы, будучи хорошо дренированными, не подвержены засолению. На остальной же части юга Сурхандарьинской области такырные почвы засоленные (Л.Н. Бабушкин, 1961). Пустынные и песчаные почвы и пески (Джаркурганский район), верхний горизонт пустынных, песчаных почв рыхлый, лишь местами с непрочной дерниной. Следующий горизонт уплотненного содержания, состоящий в основном из илистых и пылеватых фракций. Пустынно-песчаные почвы благодаря хорошей водопроницаемости почти не засолены, но, с другой стороны, из-за легкого механического состава они малогумусны (0,3-0,4%), бедны азотом. Такырные почвы и такыры бедны органическими веществами. В целинных почвах содержание гумуса немногим превышает 0,5%. По содержанию же валового фосфора такырные почвы и такыры мало отличаются от сероземов. При окультуривании количество перегноя в почве увеличивается, достигая в орошаемых почвах 1,2-1,5%. Такырные почвы отличаются плохими физическими свойствами, поэтому весьма важно, особенно на первых порах освоения такырных почв, улучшение их физического состояния. Здесь особое значение имеет севооборот и внесение органического удобрения.

В исследованиях прошлых лет почвы данного района отнесены к орошаемым такырным почвам с глубоким залеганием грунтовых вод. В последнее время гидрогеологическая обстановка местности значительно изменилась из-за устройства Учкызыльского водохранилища, из которого постоянно идет

фильтрация воды на нижерасположенную территорию. Увеличилась также фильтрация воды на необлицованных каналах и оросителях, а также с полей вследствие роста обводненности. Все это привело к резкому подъему уровня грунтовых вод на территории Учкызыльского водохранилища. В связи с этим на территории опытной станции грунтовые воды значительно приблизились к поверхности почвы. Поднятие уровня грунтовых вод вызывает увлажнение почвогрунтов, обуславливая формирование гидроморфных почв.

Для характеристики почвы опытной станции В. Валиевым и Н. Малабаевым под руководством П.Н. Беседина (1967) заложены почвенные разрезы глубиной 1-2 м до грунтовых вод. Их исследованиями установлено, что почвы опытной станции относятся к лугово-пустынным. Однако луговой процесс здесь имеет небольшую давность, в связи с чем почвы следует рассматривать как луговые начальных стадий образования.

В общих чертах профиль такырно-луговых почв имеет следующее строение: пахотный горизонт – 0-29 см, светло-серой окраски, иногда с буроватым оттенком. Подпахотный горизонт – 30-40 см, буровато-светло-серой окраски, более уплотненный, чем пахотный. Далее следует буровато-серый, часто с сизоржавым налетом, уплотненный, влажный горизонт, плавно изменяющийся вниз по профилю. Часто в подпахотном и реже в более низких горизонтах встречаются обломки гончарной посуды. Как видно, профиль описываемых почв имеет монотонное, постепенно изменяющееся строение. Новообразования карбонатов в профиле не отмечены. По механическому составу луговые почвы среднесуглинистые в пахотном и подпахотном горизонтах (табл. 3.1.2).

Таблица 3.1.2.

Механический состав опытного участка, % на сухую почву

| Глубина, см | Размеры фракций, мм                                                                                 |      |       |       |       |       |       |       |                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
|             | 1-0,25:0,25-0,1:0,1-0,05:0,01:0,01-0,005:0,005-0,001:<0,001: фракции: механический<br><0,01: состав |      |       |       |       |       |       |       |                  |
| 0-29        | 0,17                                                                                                | 3,67 | 19,29 | 44,83 | 9,68  | 10,95 | 15,23 | 35,88 | Средний суглинок |
| 30-40       | 0,14                                                                                                | 3,68 | 19,91 | 44,04 | 8,65  | 10,62 | 12,96 | 32,23 | -“-              |
| 50-60       | 0,17                                                                                                | 2,06 | 12,44 | 51,67 | 9,82  | 10,08 | 13,76 | 33,66 | -“-              |
| 80-90       | 0,25                                                                                                | 1,11 | 9,47  | 53,41 | 11,28 | 11,92 | 12,61 | 35,81 | -“-              |
| 100-110     | 1,30                                                                                                | 1,33 | 12,61 | 56,01 | 9,41  | 9,00  | 10,34 | 28,75 | -“-              |

Таблица 3.1.3.

## Агрохимическая характеристика опытного участка

| Глубина,<br>см | Валовые, %                                                            |       |       |       |     |     |      | Подвижные<br>формы, мг/кг |     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|------|---------------------------|-----|
|                | Гумус: азот: фосфор: калий: C:N: азот: фосфор: калий: CO <sub>2</sub> |       |       |       |     |     |      |                           |     |
| 0-29           | 1,224                                                                 | 0,083 | 0,163 | 2,127 | 8,5 | 8,2 | 20,0 | 330                       | 9,1 |
| 30-40          | 0,748                                                                 | 0,063 | 0,148 | 2,089 | 6,9 | 5,9 | 7,5  | 200                       | 8,1 |
| 50-60          | 0,663                                                                 | 0,057 | 0,110 | 2,082 | 6,7 | 3,6 | Сл.  | 200                       | 8,0 |
| 80-90          | 0,642                                                                 | -     | -     | -     | -   | -   | -    | 190                       | 8,5 |
| 100-110        | -                                                                     | -     | -     | -     | -   | -   | -    | -                         | 8,2 |

Основную массу механических элементов составляют фракции пыли при небольших величинах песчаной фракции и почти полном отсутствии крупного песка. Илистая фракция в большинстве случаев выражена значительными величинами.

Из данных табл. 3.1.3 видно, что почвы характеризуются сравнительно невысоким содержанием гумуса в пахотном слое почвы – 1,224%. Особого внимания заслуживает содержание гумуса по профилю разреза. Наблюдается глубокое проникновение органических веществ в нижние горизонты. Даже на глубине 80-90 см обнаружено около 0,7% органического вещества. Это связано, очевидно, с значительной давностью орошаемого земледелия в этом районе, приведшей к окультуриванию почв. Как известно, Термез – один из древнейших городов Средней Азии и орошаемое земледелие ведется здесь давно, о чем свидетельствует монотонная окраска профиля, наличие обломков гончарной посуды и др. Мощность почвенного слоя и наличие значительного агро-иригационного горизонта отмечены еще в 1928 году А.Н. Розановым. Содержание азота и его распределение по

профилю находятся в соответствии с количеством и распределением гумуса. Увеличение содержания органического вещества в процессе длительного орошаемого земледелия сопровождалось ростом запаса общего азота в почве, что видно из отношения углерода к азоту.

При довольно высоких показателях по гумусу и общему азоту содержание валового фосфора в почвах пахотного горизонта выражено небольшими величинами – 0,163%. Распределение фосфора по профилю обычное для орошаемых почв. Одним из общих показателей почв опытной станции является высокая карбонатность: CO<sub>2</sub> в них довольно много – 8,0-9,1% от веса почвы и распределены они по профилю довольно равномерно.

Результаты анализа водной вытяжки говорят о том, что почвы опытной станции незасолены, плотный остаток и содержание HCO<sub>3</sub>, характеризующие общую щелочность водной вытяжки, колеблется в пределах 0,097-0,192% и 0,026-0,024%. Также в пределах 0,10-0,014% нетоксической величины находится содержание в почвах хлор-иона (табл. 3.1.4).

Таблица 3.1.4.

## Состав водной вытяжки такырно-луговой почвы, %

| Глубина, см | Плотный остаток | HCO <sub>3</sub> | Cl    |
|-------------|-----------------|------------------|-------|
| 0-29        | 0,192           | 0,024            | 0,010 |
| 30-40       | 0,180           | 0,026            | 0,008 |
| 50-60       | 0,097           | 0,026            | 0,010 |
| 80-90       | 0,165           | 0,029            | 0,014 |
| 100-110     | 0,135           | 0,029            | 0,012 |

Таким образом, в рассматриваемой зоне с успехом культивируются и ценные тонковолокнистые сорта хлопчатника. Однако следует отметить, что высоких урожаев тонковолокнистого хлопчатника

можно добиться только при соблюдении высокой агротехники, рациональном применении удобрений и режимов орошения.

## Список литературы:

1. Бабушкин Л.Н. Агроклиматический справочник по узбекской ССР, вып. I, Л., 1957.
2. Бабушкин Л.Н. Агроклиматические особенности Сурхандарьинской области. Труды ТашГУ, Т., 1961.
3. Беседин П.Н. Малабаев Н., Шадманов К., Валиев В. Почвенный покров Сурхандарьинской опытной станции. – Вопросы агрохимии и применение удобрений в хлопководстве, Т., 1972.
4. Закиров Х. Х. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Т., 1984.
5. Закиров Х.Х. Отчеты о научно-исследовательской работы за 2012-2015 гг.