

Абдурахимов Нурали Нормаматович
кандидат сельскохозяйственных наук
Термезский филиал Ташкентского Государственного
Аграрного Университета. Республика Узбекистан.

Болтаев Сайдулла Максудович
доктор сельскохозяйственных наук.
Термезский филиал Ташкентского Государственного
Аграрного Университета. Республика Узбекистан.

**ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОСТОВ НА
МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ СРЕДНЕЗАСОЛЁННЫХ
ТАКЫРНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ.**

Аннотация. Изучено влияние органоминеральных компостов на содержание вредных солей в средnezасоленных такырно-луговых почвах и урожайность хлопчатника в условиях Сурхандарьинской области Республики Узбекистан. В результате исследований установлено, что применение органоминеральных компостов оказало положительное влияние на снижение в почве вредных солей. Содержание плотного остатка и хлор иона при применении органоминеральных компостов снизилось соответственно на 0,062-0,065 % и 0,010 % в пахотных и подпахотных слоях почв.

Ключевые слова: органоминеральный, бентонитовая глина, органические удобрения, макроструктура, объемная масса, хлор ион, плотный остаток, такырно-луговые, макроагрегаты, пахота, компост, влажность, промывка, контроль, хлопчатник, почва, метод, грунт, вода, мелиоративное мероприятие, компост, расход воды, варианты, Хаудаг,

вегетация, метод, навоз, температура, воздух, соль, мелиорант, урожай, качества, песчаных почв, свойства, физико-химические, глубина, объемная масса, полив, макроагрегат, площадь, вредное, плотность, пахотной, норма, остаток, период, капилляр....

Abdurakhimov Nurali Normamatovich

Candidate of Agricultural Sciences

Termez branch of the Tashkent State Agrarian University.

The Republic of Uzbekistan.

Boltaev Saydulla Maksudovich

Doctor of Agricultural Sciences.

Termez branch of the Tashkent State Agrarian University.

The Republic of Uzbekistan.

INFLUENCE OF ORGANOMINERAL COMPOSTS ON THE RECLAMATION STATE OF MEDIUM-SALT TAKYR-MEADOW SOILS.

Annotation. *The influence of organic-mineral composts on the content of harmful salts in moderately saline takyr-meadow soils and the yield of cotton in the conditions of the Surkhandarya region of the Republic of Uzbekistan has been studied. As a result of the research, it was found that the use of organic-mineral composts had a positive effect on the reduction of harmful salts in the soil. The content of solid residue and chlorine ion when using organomineral composts decreased by 0.062-0.065% and 0.010%, respectively, in the arable and sub-arable soil layers.*

Key words: *organomineral, bentonite clay, organic fertilizers, macrostructure, bulk density, chlorine ion, solid residue, takyr-meadow, macroaggregates, plowing, compost, moisture, leaching, control, cotton, soil, method, soil, water, reclamation event, compost, water consumption, options, Houdag, vegetation, method, manure, temperature, air, salt, ameliorant, yield, quality, sandy soils, properties, physicochemical, depth, bulk density, irrigation,*

*macro-aggregate, area, harmful, density, arable, rate, residue, period,
capillary....*

Средне засоленные почвы в Сурхандарьинской области составляют 47,6 тысяч гектаров или же 17% [4] от общей орошаемой площади. Поэтому основной задачей является проведение спланированных и качественных мелиоративных мер по снижению содержания вредных солей в почве. Засоление почв уменьшает коэффициент использования минеральных удобрений растениями [8]. На засоленных почвах выявлено ухудшение плодоношения хлопчатника, при внесении хлористого аммония урожай снизился на 20%, а сернокислого аммония на 6% по сравнению с внесением аммиачной селитры [1]. Следовательно, улучшение агро-мелиоративного состояния засоленных земель путем применения ресурсосберегающих технологий, для получения наиболее высокого урожая сельскохозяйственных культур на засоленных почвах является одной из актуальных задач в южной зоне Узбекистана.

Одним из способов уменьшения отрицательного воздействия повышенного содержания солей в почве на сельскохозяйственные культуры является внесение органоминеральных компостов на основе бентонитовых глин. Внесение бентонитовых глин на песчаных почвах [15], при выращивании бобовых, положительно повлияло на физико-химические свойства почвы, содержание минерального вещества, морфологические характеристики растений и их реакции к абиотическим стрессам.

МЕТОДЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевой опыт с хлопчатником средневолокнистого сорта УзПИТИ-1602 был проведен в период 2015-2016 гг. на средnezасоленных такырно-луговых почвах Сурхандарьинской области Республики Узбекистан.

Варианты опыта располагались в трех повторениях в рендомизированном порядке. Размер делянок составлял 100 x 7,2 м. Уровень грунтовых вод на опытном участке расположен на глубине 1,5-2,0 м, степень их минерализации 3-4 г/л. Перед закладкой опыта содержание хлор иона в

слое почвы 0-50 и 50-100 см соответственно составило 0,045-0,048 % и плотного остатка - 0,541-0,547 %. Определение содержания плотного остатка и хлор иона проводили методом водной вытяжки [7].

В начале и в конце вегетационного периода хлопчатника было проведено определение плотности сложения почвы (объемная масса) по методу Качинского [7]. В конце вегетации определено содержание агрономически ценных макроагрегатов по методу Н.И.Савинова [6] в 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 и 40-50 см слое почвы, до и после проведения мелиоративных мероприятий.

Для приготовления компоста-1 был использован полуперепревший навоз крупного рогатого скота (КРС) и бентонитовая глина месторождения Хаудаг в соотношении 1:0,4; компост-2 полуперепревший навоз мелкого рогатого скота (МРС) и бентонитовая глина месторождения Хаудаг в соотношении 1:0,6.

Каждый вид компоста хранился в штабелях с мая по август покрытый сверху слоем почвы 15 см. Для поддержания влажности в штабелях компосты в период хранения увлажнялись три раза из расчёта 60-100 л/т. Среднесуточная температура воздуха в период хранения компостов не превышала 30 °С.

Содержание влаги, сухого вещества, золы, органического вещества и валового NPK в образцах компостов определялось по ГОСТ 26712-85-GOST 26718-85 [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В начале вегетации в почвах пахотного и подпахотного горизонта объёмная масса, на контрольном варианте, составила 1,35 г/см³ и 1,38 г/см³. В варианте с внесением полупревшего навоза крупного рогатого скота нормой 25 т/га объёмная масса пахотного и подпахотного слоя не превышала 1,34-1,36 г/см³. Объёмная масса почвы при применении компоста-1 нормой 21 т/га по сравнению с контрольным вариантом была меньше на 0,02-0,03 г/см³.

Под влиянием орошения в результате разрушения почвенных агрегатов и оглинения почва теряет благоприятные физические свойства, а это значит, что увеличивается объёмная масса, некапиллярная порозность, уменьшается водо- и воздухопроницаемость [12, 10, 3, 11, 9]. В контрольном варианте к концу вегетации объёмная масса почвы в пахотном (0-30 см) слое и в подпахотном (30-50 см) слое составила 1,38 г/см³ и 1,40 г/см³. Однако при применении компоста-1 нормой 21 т/га этот показатель был равен 1,34 г/см³ или на 0,04 г/см³ меньше контроля.

Наряду с изменениями плотности сложения почвы, так же не маловажное значение имеет содержание агрономически ценных макроагрегатов. На средне засоленных такырно-луговых почвах в варианте с применением компостов наблюдались некоторые изменения количества макроагрегатов (размером 0,25-10 мм) в пахотном и подпахотном слое почвы, где их количество в слое почвы 0-50 см в варианте с внесением полупревшего навоза крупнорогатого скота в нормой 25 т/га повысилось с 47,31 до 58,14%, а на варианте с применением Компоста-1 нормой 21 т/га это количество составило 60,03%.

До проведения промывных поливов содержание плотного остатка в слое почвы 0-50 см составило 0,541 %, хлор иона 0,045 %, а в слое почвы 50-100 см эти показатели составили соответственно 0,547% и 0,048%.

В контрольном варианте после проведения промывных поливов при расходе воды нормой 4000-4500 м³ содержание плотного остатка составило 0,473%, хлор иона 0,034%. При применении Компоста-1 нормой 21 т/га без проведения промывок содержание плотного остатка и хлор иона в слое почвы 0-50 и 50-100 см не превышало 0,476-0,035 и 0,501-0,036%, где содержание плотного остатка и хлор иона уменьшилось на 0,062-0,065 % и 0,010 % по сравнению с данными до проведения промывок, аналогичные данные получены в контрольном варианте после проведения промывок.

Проведение вегетационных поливов оказали частичное положительное влияние на содержание солей в пахотном слое почвы, однако в конце

вегетации с поднятием минерализованных грунтовых вод и интенсификацией капиллярного поднятия наблюдалось накопление вредных солей в пахотном и подпахотном слоях почвы.

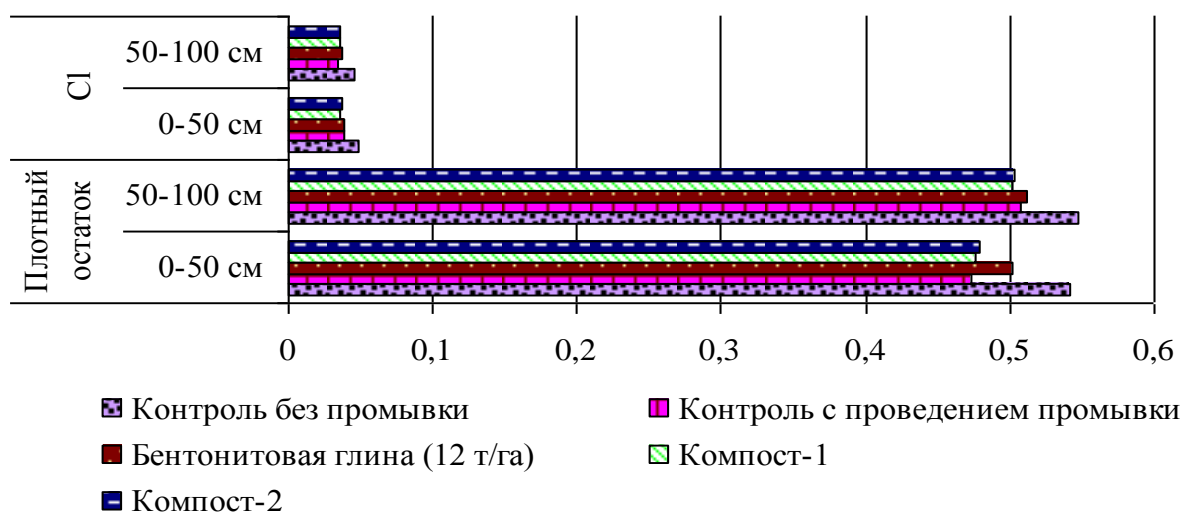


Рис.1. Изменение содержания солей в конце вегетации в слоях почвы опытного участка, 27.08.2016 г

Однако в варианте с применением Компоста-1 наблюдалось меньшее накопление вредных солей по сравнению с контролем и другими вариантами опыта.

Применённые компосты способствуют адсорбции анионов и катионов легко растворимых солей, коагуляции трудно растворимых солей дают возможность исключения промывных поливов и экономии оросительной воды. Увеличение концентрации NaCl влияет на скорость набухания бентонита [16] выявлено, что он может коагулировать в соленой воде. Эта закономерность может положительно сказаться на уменьшении вредного влияния солей, на развитие с-х культур.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что применение органоминеральных компостов приготовленных на основе бентонита и разных местных видов навоза (КРС, МРС и др.) в качестве мелиоранта улучшает мелиоративное состояние почвы, исключает

проведение промывок на среднесоленых такырно-луговых почвах что создаёт возможность для повышения урожая хлопка-сырца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов М.А. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. //Изд- во. «Фан» Ташкент. 1975,стр. 107.
2. Корянина В.Р., Сметанникова А.И., В кн. Физиология с/х растений. Т. 6. Изд-во МГУ, 1970 г., с. 336.
3. Кузиев Р.«Состояние плодородия почв Сурхандарьинской области и технологии их улучшения» в сб. материалов республиканского научно-практической конференции «Пути сохранения, восстановления и повышения плодородия почв, эффективного использования почвенных ресурсов», Ташкент-2012. С 3-11.
4. Методика полевых опытов, УзНИИХ (2007).
5. Методика агрофизических исследований, СоюзНИХИ (1973).
6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах, Ташкент, 1963
7. Мирзажанов К., Сатипов А. «Некоторые важные факторы и проблемы при получении высокого урожая, качественного волокна и семенного материала хлопчатника» в сб. материалов республиканского научно-практической конференции «Перспективы развития хлопководства Узбекистана». Ташкент-2014. С 89-94.
8. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге, Л., 1965, с. 663.
9. Рыжов С.Н., Саакянц К.Б. Изменение химических и физических свойств сероземов под влиянием окультурования, // Труды САГУ, Вып. 138, Ташкент, 1958.
10. Тейлор Д. Основы механики грунтов, М., 1960, с. 30.
11. Урунов И. Глауконит и вилтоустойчивость хлопчатника. Ж. Хлопководство, 1976, № 9, с.23-24

12. Удобрения органические. Методы анализа. ГОСТ 26712-85 - ГОСТ 26718-85. Государственный комитет СССР по стандартам. Москва,
13. Хамидов М., Жураев У, К.Хамраев. Влияние растений фитомелиорантов на нормы промывных поливов на засоленных почвах. //Сельское хозяйство Узбекистана, № 2, -Ташкент. 2016. –С. 39-40.
14. H.Reguieg Yssaad, A, Ohibani and A.Rachir Bouyadjra. Effect of Salinity and Bentonite on Mineral Soil Characteristics Behavior Study of Leguminous Plant. Journal of Plant Science 7 (1): 1.-12. 2012.
15. S.M.Shirazi, S.Wiwat, H.Kazama, J.Kuwano, M.G.Shaaban. Salinity effect on swelling characteristics of compacted bentonite. //Environment Protection Engineering, 2011, №2, Vol.37
16. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2020.00450.4>