Sifatli ta'lim-yorqin kelajak
ISSN: 3060-4761

TerDPI ILMIY XABARNOMASI
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

www.xabarnoma.terdpi.uz

УДК: 633.51.631.879.5

ВЛИЯНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОСТОВ НА ИЗМЕНЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ХЛОПЧАТНИКА

С.М.Болтаев
Термезский государственный университет
инженерии и агротехнологий, д.с.х.н, проф.
Н.Нурматов
Термезский государственный педагогический институт,
Заведующий кафедрой химии и биологии, д.с.х.н
А.Шамуродов
Термезский государственный университет
инженерии и агротехнологий, к.с.х.н.

Аннотация. Одной из актуальных задач является улучшение мелиоративного состояния земель разной степени засоления, предотвращение засоления, расслоении почв, применение водно и ресурсосберегающих технологий, получение запланированного урожая сельскохозяйственных культур на засоленных почвах, разработка новых современных агротехнологий по улучшению мелиоративного состояния земель на мелиоративно ухудшенных почвах в южной зоне Сурхандарьинской области Узбекистана. До сих пор не изучена влияние применения нетрадиционных органоминеральных компостов в качестве мелиорантов подготовленных на основе бентонитовых глин и разных видов органических удобрений на мелиоративное состояние почв, урожайность хлопчатника и сопутствующих культур.

Ключевые слова: Агроруда, бентонит, органоминеральный компост, объемная масса, плотный остаток, хлор ион, макроструктура, мелиоранты, засоление, органические удобрения, плодородие, агрофизика, хлопчатник, урожайность.

ORGANOMİNERAL KOMPOSTLARNING MELIORANT HOLATI, TUPROQ UNIMORLIGI VA PAXTA HOSILLIGINI O‘ZGARISHIGA TA’SIRI.

Annotasiya. Hozirgi dolzarb vazifalardan biri – turli darajada sho‘rlangan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, sho‘rlanish, tuproq qatlamlanishi (differensiallanishi)ning oldini olish, suv va resurs tejovchi texnologiyalarni qo‘llash, sho‘rlangan yerlarda belgilangan hosildorlikni ta’minlash, shuningdek, Surxondaryo viloyatining janubiy hududidagi meliorativ jihatdan yomonlashgan tuproqlarda yerlarning holatini yaxshilash bo‘yicha zamonaviy agrotexnologiyalarni ishlab chiqishdir. Hozirgi kungacha bentonit gil va turli xil organik o‘g‘itlar asosida tayyorlangan noan’anaviy organomineral kompostlardan meliorant sifatida foydalanishning tuproqning meliorativ holatiga, paxta va boshqa ekinlarning hosildorligiga ta’siri yetarli darajada o‘rganilmagan.

Sifatli ta'lim-yorqin kelajak
ISSN: 3060-4761

TerDPI ILMIY XABARNOMASI
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

www.xabarnoma.terdpi.uz

Kalit so'zlar: Agroruda, bentonit, organomineral kompost, hajmiy massa, zich qoldiq, xlor ioni, makrostrukturasi, meliorantlar, sho'rlanish, organik o'g'itlar, unumdorlik, agrofizika, paxta, hosildorlik.

INFLUENCE OF ORGANOMINERAL COMPOSTS ON CHANGE IN THE RECLAMATION STATE, SOIL FERTILITY AND COTTON PRODUCTIVITY

Annotation. One of the pressing tasks is to improve the reclamation status of lands with varying degrees of salinity, prevent further salinization and soil stratification, implement water- and resource-saving technologies, ensure planned crop yields on saline soils, and develop new modern agro-technologies aimed at enhancing the reclamation condition of degraded lands in the southern zone of Surkhandarya region, Uzbekistan. To date, the impact of using non-traditional organo-mineral composts prepared from bentonite clays and various organic fertilizers as soil ameliorants on the reclamation condition of soils, as well as the yield of cotton and associated crops, has not been adequately studied.

Keywords: Agroruda, bentonite, organo-mineral compost, bulk density, solid residue, chloride ion, macrostructure, ameliorants, salinization, organic fertilizers, fertility, agrophysics, cotton, yield.

Введение. Обеспечение стабильной урожайности сельскохозяйственных культур на такыроподобных почвах с умеренной степенью засоления в южных районах Сурхандарьинской области является одним из приоритетных научно-практических направлений современных агротехнологий. В последние годы особое значение приобретают исследования, направленные на повышение эффективности возделывания хлопчатника на засоленных землях, рациональное использование земельных ресурсов и восстановление плодородия почв. В этом контексте актуальными остаются проблемы резкого снижения эффективности традиционных минеральных удобрений в условиях засоления, накопления вредных ионов (хлор, натрий и др.) в почвенном растворе, а также ухудшения агрофизических свойств почвы.

В настоящем исследовании изучается влияние нетрадиционных органоминеральных компостов, подготовленных на основе бентонитовых глин и различных местных органических удобрений, используемых в качестве мелиорантов, на мелиоративное состояние такыроподобных почв с умеренной засоленностью, рост и урожайность хлопчатника. Целью работы является разработка экологически безопасных, экономически эффективных и агрономически обоснованных технологий, обеспечивающих рациональное использование ресурсов и выявление альтернативных подходов в условиях дефицита водных ресурсов.

Обзор литературы. К.Мирзажанов указывает, что засоление почв в разной степени резко уменьшает коэффициент использования минеральных удобрений растениями [1].

В исследования проведенных М.А.Белоусовым при засолении до 0,04% ухудшилось плодоношение хлопчатника, при внесении хлористого аммония урожай снизился на 20%, а сернокислого аммония на 6% по сравнению с внесением аммиачной селитры [2].

Sifatli ta'lim-yorqin kelajak
ISSN: 3060-4761

TerDPI ILMIY XABARNOMASI
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

www.xabarnoma.terdpi.uz

В целях уменьшения количества вредных солей в почве М.Хамидов, У.Жураев и К.Хамраев подтверждают, что в условиях дефицита воды применение фитомелиоранта при посеве белой кукурузы (сорго), после озимой пшеницы на засоленных почвах, расход воды на промывку земель уменьшается на 2392 м^3/га по сравнению с вспаханным полем после озимой пшеницы.

Методика. Опыт состоял из семи вариантов, который проводился на среднезасоленных такыровидных почвах. При проведении исследований использовали методические указания принятие в УЗНИИХ «Методика проведения полевых опытов» (2007), «Методика агрофизических исследований» (1973).

Обсуждение и результаты. В проведенных исследованиях было изучено влияние нетрадиционных агроруд и компостов приготовленных на их основе в качестве мелиоранта, на мелиоративное состояние и урожайность хлопчатника в условиях среднезасоленных такыровидных почвах.

При определении влияния применения мелиоративных компостов, на объёмная массу почвы за вегетацию хлопчатника выявлено, что в первом варианте с промывкой солей обычным способом объёмная масса в пахотном (0-30 см) слое была равна 1,35 г/см^3, а в подпахотном (30-50 см) слое 1,38 г/см^3, при этом во втором варианте, где применялся речной ил нормой 40 т/га в качестве мелиоранта эти показатели соответственно составили 1,34 и 1,36 г/см^3.

В третьем варианте опыта, где вносился полусгнивший навоз крупнорогатого скота нормой 25 т/га объёмная масса пахотного и подпахотного слоя не превышала 1,34-1,36 г/см^3.

При оптимальном влиянии мелиорантов (вариант 6), то есть (на основе 10 т полуспревшего навоза крупнорогатого скота + 6т бентонита) при применении 21 т компоста объёмная масса почвы была на 0,02-0,03 г/см^3 меньше по сравнению с первым и вторым вариантами.

В конце вегетации за счёт междурядной обработки и поливов хлопчатника объёмная масса почвы увеличилась на 0,01-0,02 г/см3 по сравнению с полученными показателями в начале вегетации, но за счёт влияния компоста-мелиоранта уплотнение почвы было меньше относительно контроля.

На первом варианте объёмная масса почвы в конце вегетации в пахотном (0-30 см) слое составила 1,38 г/см^3, а в шестом варианте с применением компоста-мелиоранта этот показатель был равен 1,34 г/см^3 или на 0,04 г/см^3 меньше контроля.

Изменения количества микроагрегатов в почве под влиянием компоста-мелиоранта определялось по методу Н.И.Савинова в 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 и 40-50 см слое почвы, до и после проведения мелиоративных мероприятий.

На средне засолённых такыровидных почвах за счет влияния компоста-мелиоранта наблюдается изменение количества макроагрегатов в пахотном слое, где количество полезных макроагрегатов размером 0,25-10 мм в 0-50 см слое почвы, в третьем варианте, с применением полуспревшего навоза крупнорогатого скота в количестве 25 т повысилось с 47,31 до 58,14%, а на варианте с применением 21 т компоста это количество составило 60,03% (Таблица-1).

Согласно цели исследований в условиях средне заселенных такыровидных почв определено влияние компоста мелиоранта на изменение вредных солей. В том числе в соответствии степени засоления почв в Сурхандарьинской области, средне засоленные земли составляют 47,6 тысяч гектаров или 17% (3).

Sifatli ta'lim-yorqin kelajak
ISSN: 3060-4761

TerDPI ILMIY XABARNOMASI
SCIENTIFIC BULLETIN OF THE TerSPI
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ТерГПИ

www.xabarnoma.terdpi.uz

Таблица-1

Изменение количества агрономически полезных макроагрегатов в почве размером 0,25-10 мм, после применения компостов и других мелиорантов

Слой почвы, см	Варианты						
	контроль	Проведена промывка	Навоз 25 т. в полуспревшим виде	Бентонитовая глина, (6т/га)	Бентонитовая глина, (12т/га)	Компост на основе бентонита и навоза крупнорогатого скота	Компост на основе бентонита и бараньего навоза
0-10	55,31	56,32	58,14	55,58	56,45	59,76	58,81
10-20	53,11	55,76	57,60	54,72	54,83	58,69	57,58
20-30	53,25	54,22	56,59	53,91	52,46	60,03	55,34
30-40	51,03	52,16	53,45	50,41	48,96	53,39	52,47
40-50	45,88	47,56	47,31	47,97	46,67	49,33	48,05

$НСР_{05}$=0,07кг/га, $НСР_{05}$=0,1%.

В начале вегетации опыта плотный остаток в 0-50 см слое почвы составил 0,541%, содержание хлор иона 0,045% и в 50-100 см слое эти показатели соответственно составили 0,547% и 0,048%. В первом варианте при расходе воды для промывки засоленных земель нормой 4000-4500 плотной остаток составил 0,473%, содержание хлор иона 0,034%. Самое оптимальное влияние нетрадиционных органоминеральных компостов милорантов наблюдалось при их применении нормой 21 т/га, в 0-50, 50-100 см слоях почвы, где содержавшие плотного остатка и хлор иона не превышало 0,476-0,035 и 0,501-0,036%, при этом плотный остаток и хлор ион уменьшились на 10,3-11,1% по сравнению с контрольным вариантом и были почти одинаковы с вариантом при промывке солей.

В соответствии с полученными результатами на всех вариантах накопление солей в пахотном слое повышается от начала и до конца вегетации. Проведенные поливы за вегетацию частично повлияли на вымыв солей из пахотного слоя почвы, однако в конце вегетации с минерализацией грунтовых вод и в результате интенсификации капиллярного поднятия наблюдается относительное накопление вредных солей в пахотном и подпахотном слоях.

Таблица-2

Изменение количества солей в конце вегетации в слоях почвы опытного участка

№	Варианты опыта	Общее состояние засоления	
		0-50см	50-100 см

		Плотный остаток	Cl	Плотный остаток	Cl
1	До проведения мероприятий (контроль)	0,541	0,045	0,547	0,048
2	Проведена промывка	0,473	0,034	0,507	0,039
3	Применение бетонитовых глин (12 т/га)	0,501	0,037	0,512	0,039
4	Применение компоста нормой 16 т/га (на основе 6 т бентонитовой глины+10 т бараньего навоза)	0,479	0,035	0,503	0,037
5	Применение компоста-мелиоранта нормой 21 т/га (на основе 6 т бентонитовой глины+15 т навоза крупнорогатого скота)	0,476	0,035	0,501	0,036

$НСР_{05}$=0,05 кг/га, $НСР_{05}$=0,5%.

На варианте с применением компоста-мелиоранта нормой 21 т/га наблюдается меньшее накопление вредных солей по сравнению с контролем и другими вариантами опыта. Применённые компосты-мелиоранты способствуют адсорбции анионов и катионов легко растворимых солей, коагуляции трудно растворимых солей в слоях почвы уменьшают их влияние на рост развитие и урожайность хлопчатника, а также сопутствующих культур.

В проведенных научно-исследовательских работах на фоне уменьшенной нормы минеральных удобрений на 15-20% с применением органоминеральных компост-мелиорантов в качестве мелиоранта и дополнительного питательного вещества положительно повлияло на плодородие и мелиоративное состояние почвы, рост и развитие, а также накопление урожая.

Наибольший урожай хлопка-сырца получен на варианте с применением органоминерального компоста-мелиоранта нормой 21 т/га, где урожай составил 40,2 ц/га, это на 10,2 ц/га больше по сравнению с вариантом при проведении промывки и на 7,4 ц/га выше контроля.

Таблица-3

Урожайность хлопчатника по сборам опытного участка, ц/га

№	Варианты опыта	Сборы			Урожай хлопка сырца
		1	2	3	
1	До проведения мероприятий (контроль)	25,2	4,3	0,5	30,0
2	Проведена промывка	26,4	4,4	1,6	32,4
3	Применение бетонитовых глин (12 т/га)	27,0	4,9	2,1	35,0
4	Применение компоста нормой 16 т/га (на основе 6 т бентонитовой глини+10 т бараньего навоза)	28,4	5,8	3,1	37,7

5	Применение компост-мелиоранта нормой 21 т/га (на основе 6 т бентонитовой глины+15 т навоза крупнорогатого скота)	30,9	6,1	3,2	40,2

$НСР_{05}$=1,3ц/га. $НСР_{05}$=2,8%

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что применение органоминеральных компостов приготовленных на основе бентонита и разных местных видов навоза (коровьей, овечьей и др.) в качестве мелиоранта улучшает мелиоративное состояние почвы, исключает проведение промывок на среднезасоленных такыровидных почвах, создаёт возможность повышения урожая хлопка-сырца.

Использованные литературы

1. К.Мирзажанов, А.Сатипов. "Ғўзадан мўл сифатли тола. уруғ етиштиришда баъзи бир зарурий факторлар ва муаммолар" //Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантирш истиқболлари номли Республика илмий –амалий анжумани материаллари тўплами.Ташкент-2014. С 89-94.

2. М.А. Белоусов. Физиологические основы корневого питания хлопчатника. //Изд-во. «Фан» Ташкент. 1975,стр. 107.

3. Р. Қузиев. "Сурхондарё вилояти тупролқларининг ҳолати, унумдорлиги ва уни яхшилаш технологиялари"// Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш йўллари. Республика илмий-амалий анжумани маърузалари тўплами. Ташкент-2012. С 3-11.

4. М. Хамидов., У.Жўраев, К.Хамраев Фитомелиорант ўсимликларнинг тупроқ шўр ювиш меъёрларига таъсири// Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги., № 2, -Ташкент. 2016. –С. 39-40.

5. «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» УзПИТИ (2007).

6. "Методика агрофизических исследований" СоюзНИХИ (1973).