

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР  
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ  
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН  
АКАДЕМИЯСИ  
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

**2020-8**

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна  
Издается с 2006 года**

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ

<b>Sharipov A.E., Amanova Z., Kattayev B.</b> Qishloq xo'jaligi ekinlarning sug'orish rejimini aniqlash .....	211
<b>Sharipov A.E., Fozilov Sh.G', Nasrullayev Z.I.</b> Qishloq xo'jaligida quduqli nasos qurilmalarining ahamiyati .....	213
<b>Абдуллаев Т.М., Романюк Ю.А.</b> Совершенствование системы мониторинга земель в сфере земельно-кадастровых отношений Ташкентской области .....	215
<b>Ортиков Т.К., Артикова Х.Т., Умаров О.Р., Бафоева З.Х.</b> Гумусное состояние лугово-аллювиальных почв Бухарского оазиса при разных степенях и типах засоления .....	219
<b>Барнаева М.А., Сайлиханова М.К.</b> Инновационный подход к экономике водных ресурсов .....	222
<b>Бахриддинова Н.М.</b> Сувдан рационал фойдаланиш – давр талаби .....	224
<b>Икратова М.Л., Атоева Р.О., Атоева Д.О.</b> Зероқс иммунностимуляторини турли меъёр ва муддатларда, кўчат сониди қўллашнинг тола сифатига таъсири .....	226
<b>Исаева Л.Б., Саноев Х.А., Хайитова У.С.</b> Экинларни сугоришда замонавий сувтежамкор технологиялардан фойдаланиш .....	229
<b>Исаева Л.Б., Хайитова У.</b> Сугориш технологиясини такомиллаштириш муаммолари .....	231
<b>Муродов Р.А., Барнаева М.А., Ибрагимова А.Ў.</b> Сувдан фойдаланиш режаларини тузишнинг ва амалга оширишнинг мавжуд ёндашувлари ва сувдан фойдаланишнинг тезкор тадбирлари .....	233
<b>Намозов Х.Қ., Амонов О.С., Нафетдинов Ш.Ш., Салимова Х.Х.</b> Бухоро воҳаси сугориладиган ерларининг тупроқ-мелиоратив тавсифи .....	235
<b>Реимов Н.Б.</b> Қорақалпоғистонда гўза қаторларини муължалашнинг аҳамияти .....	241
<b>Реимов Н.Б.</b> Экинлар агротехнологиясини такомиллаштиришнинг муҳим беш тамойили .....	243
<b>Содиқова С.З., Раҳматов А.А.</b> Уругдориллағич препаратларининг фузариоз илдиз чириш касаллигига таъсири .....	245
<b>Тўраев Р.А., Шаропов Р.Н.</b> Лалми ерларда замонавий сугориш технологияларини қўллашнинг аҳамияти .....	247
<b>Хожиев С.С., Нафетдинов Ш.Ш., Тешаев Б.Ш.</b> Оптимизация освещенности деревьев в персиковом саду в связи с схемами плотности размещения растений .....	250
<b>Хўжакулов Р., Нормуродов У.А.</b> Сугоришда сизот сувларининг таъсири .....	254
<b>Шукурова Н.О., Эгамова Д.А.</b> Ер балансини тузишда геоахборот тизимларидан фойдаланиш ва юритишнинг истиқболлари .....	256

## ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ

<b>Аҳмедов Т.Ю., Жуманиёзова Р., Эгамова З.</b> Таълим муассасаларида биология фанини ўқитишда инновацияларни амалиётга татбиқ этиш .....	260
---	-----

## ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

<b>Eshnazarov D.B.</b> Innovative approach to setting and determination of administrative territories .....	263
<b>Алиева Н.И., Исмаилов С.Ш.</b> Куллаш жараёнини такомиллаштириш .....	265
<b>Хамроева М.К., Садикова М.М., Сирожиддинова А.С.</b> Совершенствование технологии и оборудования полимерных композиционных материалов в пищевой промышленности .....	268
<b>Шакарров Н.Ж., Номиров М.Н., Эшқобилов Ш.А., Эргашев И.Ш., Қадамбоев З.Х.</b> Значение производства портландцемента .....	270

## ЭКОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

<b>Мадрахимова М.С.</b> Ёш авлодни экологик маданиятини юксалтиришда туризм феноменини ўрни ва аҳамияти .....	273
---	-----

**ГУМУСНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛУГОВО-АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВ  
БУХАРСКОГО ОАЗИСА ПРИ РАЗНЫХ СТЕПЕНЯХ И ТИПАХ ЗАСОЛЕНИЯ****Т.К. Ортиков, доцент, к.б.н., СамИВМ, Самарканд****Х.Т. Артикова, доц., д.б.н., Бухарский государственный университет, Бухара****О.Р. Умаров, базовый докторант, Бухарский государственный университет, Бухара****З.Х. Бафоева, преподаватель, Бухарский государственный университет, Бухара**

**Аннотация.** Мақолада Бухоро воҳаси ўтлоқи аллювиал тупроқлари гумус ҳолати ва унга турлича даражаси шўрланиши ва унинг типларини таъсири тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Тупроқда сувда эрувчан тузлар миқдорини орттиши билан гумификация жараёнларининг фаоллиги сусаяди. Бу айниқса содалар ва хлоридли шўрланиши ҳамда шўртобсимон тупроқларда сезиларли намоеън бўлади. Бу нафақат гумификация жараёнида қатнашадиган микроорганизмлар фаоллигини пасайиши билан, балки шўрланган тупроқларда органик қолдиқлар тўпланишини камайиши билан ҳам боғлиқ.

**Калим сўзлар:** гумус, ўтлоқи аллювиал тупроқлар, шўрланиши, тип, даража, механик таркиб, микробиологик фаоллик

**Аннотация.** В статье приведены данные о гумусном состоянии луговых аллювиальных почв Бухарского оазиса и влиянии на него различных степеней и типов засоления. С увеличением содержания водорастворимых солей в почве, активность процессов гумификации уменьшается. Это особенно заметно при содовом, хлоридном засолении и в солонцевой почве. Это связано не только с уменьшением активности микроорганизмов, участвующих в процессах гумификации, но и с уменьшением накопления органических отходов при засолении.

**Ключевые слова:** гумус, луговые аллювиальные почвы, засоление, тип, степень, механический состав, микробиологическая активность.

**Abstract.** The article presents data on the humus state of meadow alluvial soils of the Bukhara oasis and the effect on it of different degrees of salinization. With an increase in the content of water-soluble salts in the soil, the activity of humification processes decreases. This is noticeable especially with soda, chloride salinity and solonchic soil. This is due not only to a decrease in the activity of microorganisms involved in the processes of humification, but also to a decrease in the accumulation of organic waste during salinization.

**Key words:** humus, meadow soil, salinization, type, degree, mechanical composition, microbiological activity

В Бухарском оазисе основным типом почвы являются лугово-аллювиальные почвы. Сельскохозяйственные культуры в основном возделываются на лугово-аллювиальных почвах. В этих почвах урожайность культур выше, чем в других типах почв. Потому что, гумусное состояние этих почв лучше по сравнению с другими типами почв. Однако, гумусное состояние лугово-аллювиальных почв сильно зависит от степени и типа засоления. Так как, в Бухарском оазисе многие почвы засолены различными солями в различной степени, то в Бухарском оазисе очень часто встречаются средне- и сильнозасоленные лугово-аллювиальные почвы. Кроме того, встречаются солончаки и солонцы. Есть луговые почвы с хлоридными, сульфатными, хлоридно-сульфатными, сульфатно-хлоридными, даже содовыми засолениями. В этих условиях по-своему формируется гумусное состояние почвы. Степень и тип засоления сильно влияет на гумификационные процессы почвы, создавая неблагоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов. Поэтому, изучение влияния различных степеней и типов засоления на формирование гумусного состояния луговых аллювиальных почв Бухарского оазиса имеет большое значение.

В этих целях исследованы луговые почвы с различными степенями и типами засоления. Обследовали незасоленные, слабозасоленные, средnezасоленные и сильнозасоленные луговые почвы, солончаки и солонцы. Из каждой группы почвы отдельно взяли почвенные разрезы и их описали по генетическим горизонтам. Из каждого генетического горизонта взяли почвенные образцы для агрохимического и микробиологического обследования. Для изучения агрохимического свойства почвы, в почвенных образцах определяли содержание

гумуса по Тюрину, запас гумуса – расчетным методом, валовые содержания азота, фосфора и калия – в одной навеске по Мальцевой-Грициенко, аммонийного азота – с помощью реактива Несслера на ФЭК, нитратного азота – по Грандвальд-Ляжу, подвижного фосфора и обменного калия – в одной навеске по Мачигину-Протасову, рН – потенциометрически. Анализ водной вытяжки - по общепринятой методике.

Содержание и запас гумуса в почве зависит от активности и направления микробиологических процессов гумусообразования, а также накопления органических отходов, в том числе пожнивных и корневых остатков возделываемых культур. При засолении почвы изменится направление и активность микробиологических процессов гумификации и дегумификации. С увеличением содержания водорастворимых солей в почве снижается активность микроорганизмов участвующих в образовании гумуса, что способствует снижению содержания и качества гумуса. Поэтому в сильнозасоленных лугово-аллювиальных почвах содержание гумуса более низкое, чем в менее засоленных почвах. Древнеорошаемые лугово-аллювиальные почвы менее подвержены засолению, чем новоосвоенные и новоорошаемые луговые почвы. Самое плохое условие для образования и накопления гумуса создается при содовом засолении и повышенном содержании катиона натрия в почвенном растворе и почвенно-поглощающем комплексе. Повышенное содержание катиона натрия в почве создает щелочные реакции в почве, где хорошо растворяются гумусовые вещества. Это не дает стабильному накоплению органического вещества в почве и приводит к вымыванию гумусовых веществ. Поэтому в почвах, где содержание натрия высокое, в первую очередь необходимо уменьшить содержание натрия в почвенном растворе и почвенно-поглощающем комплексе. В этих целях хорошие результаты дает применение гипса и кальцийсодержащих минеральных удобрений. Это способствует снижению щелочности почвы, восстановлению структуры и улучшению аэрации, что создает хорошее условие для процессов гумусообразования за счет оптимизации микробиологических процессов гумификации. В работах В.К.Чеботаря, А.В.Щербакова и других (2011) показано, что засоление существенным образом влияет на микробную активность почв, а также на метаболическую активность почвенных микроорганизмов. Кроме того, даже в агроценозе меняется биомасса, химический состав и виды естественной растительности, представленные сорными растениями, что тоже в какой-то степени влияет на процессы гумусообразования в почве. Наряду с катионом натрия на процесс гумификации отрицательно влияет хлоридное засоление. При хлоридном засолении процессы гумификации протекают более медленно, чем в незасоленных почвах и при сульфатном засолении. Хлориды в почве действуют как токсические вещества. Повышенное содержание хлора отрицательно действует на микроорганизмы гумусообразования, снижая их количество и активность, что отрицательно влияет на гумусное состояние хлоридно-засоленных луговых аллювиальных почв Бухарского оазиса. Сульфатное засоление, особенно на фоне слабого засоления, меньше влияет на гумусный режим почвы по сравнению с незасоленными почвами и другими типами засоления.

Содовое засоление сильно влияет на гумусное состояние почвы. При этом образуется, на языке народа «кора шур» (черное засоление), что является последствием растворения гумусовых веществ в щелочной среде, которая образуется при содовом засолении. Растворенный гумус в щелочной среде хорошо вымывается при промывке и поливе сельскохозяйственных культур, что создает почвы с низким содержанием и качеством гумуса. Кроме того, повышение щелочности почвы отрицательно действует на процессы гумусообразования за счет ухудшения условий гумификации и увеличения растворимости гумуса. При содовом засолении сильно ухудшаются физические свойства почвы, разрушается структура, ухудшается аэрация и водные свойства почвы, что отрицательно влияет на процессы гумификации. Это нарушает равновесие гумификации ↔ дегумификации и смещает равновесие в сторону дегумификации, что способствует снижению содержания и качества гумуса в почве. Высокие концентрации в почвенных растворах ионов натрия и низкие – кальция, высокие значения щелочности (рН), значительная деструктуризация почвы и ряд других факторов позволяют отнести содовые солончаки к уникальным экстремальным природным местообитаниям (М.Л.Георгиева, 2006).

Видовое разнообразие и встречаемость грибов очень скудно в щелочных засоленных почвах (М.Л.Георгиева, 2006). Такая же картина наблюдается в солонцовых почвах и солонцах. Наличие катиона натрия в почвенном растворе и почвенно-поглощающем комплексе (ППК) в повышенной концентрации повышает щелочность почвы, разрушает агрегаты и структуру почвы, ухудшает водно-воздушные свойства и плотность почвы, что отрицательно действует на процессы гумусообразования. При таких условиях сильно снижается микробиологическая активность почвы, в том числе активность микроорганизмов, участвующих в образовании гумуса в почве. Поэтому гумусное состояние солонцовых почв и солонцов имеет низкий показатель, что является причиной низкой плодородности этих почв.

Для увеличения плодородия почвы, улучшения ее гумусного состояния и активности микробиологических процессов в засоленных луговых и других почвах, в первую очередь, надо проводить мелиоративные мероприятия, направленные на снижение доли катиона натрия и повышение - кальция. В засоленных почвах с сульфатами и хлоридами или их смешанными солями, в первую очередь, надо проводить промывку почвы от этих солей. Потом на этом фоне можно применять агротехнологии, повышающие плодородие почвы, улучшающие рост, развитие и урожайность культур. И на этом фоне применение агротехнологии, повышающее содержание гумуса, дает хороший эффект.

При содовом засолении, солонцовых почв и солонцов, промывка почвы от солей не дает нужного эффекта, так как в ППК этих почв в большом количестве содержится катион натрия, который невозможно промыть водой. В этих почвах, в первую очередь, надо будет вытеснить из ППК поглощенный натрий с помощью иона кальция, и потом можно будет проводить промывку почвы. Для вытеснения иона натрия из ППК в мировой практике используется гипс. Гипсование – это очень эффективное мероприятие по улучшению мелиоративного состояния этих почв, без которого невозможно повысить их плодородие. В этих почвах надо будет применять кальцийсодержащие минеральные удобрения, такие, как суперфосфат, кальциевая селитра и другие. Применение кальцийсодержащих удобрения или мелиорантов при содовом засолении способствует переходу  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в  $\text{CaCO}_3$ , что положительно действует на мелиоративное состояние почв, содовыми засолениями. Улучшение мелиоративного состояния засоленных и солонцеватых почв – это первое условие в улучшении гумусного состояния этих почв. Подтипы луговых почв тоже влияют на микробиологическую активность почв. Биологическая активность орошаемых почв Бухарской области изучена и другими авторами, и показала высокую микробиологическую активность оазисных лугово-аллювиальных почв по сравнению с другими типами и подтипами почв (О.Б.Шарипов, 2019).

В засоленных почвах формирование гумусного состояния также зависит от механического состава почвы, возделываемых культур, применяемых агротехнологий и т.д. Исследования зарубежных ученых показали, что инокуляция семян сельскохозяйственных культур ризобактериями рода *Azospirillum* значительно смягчают негативный эффект засоления (С.А.Варасси, Г.Айранлт, С.М.Креус, Р.Д.Суэло, М.Т.Собреро, 2006; Г.Айранлт, 2002; В.Намаони, Д.М.Аббаси, С.Бурдман, А.Рашид, С.Сариг, У.Окон, 2001; С.М.Креус, Р.Д.Суэло, С.А.Варасси, 1997). При очень легком механическом составе почвы сильно развиты процессы аэробного окисления органических остатков гумуса, что снижает образование гумуса и повышает его разложение. Поэтому, во всех типах засоления - в почвах с легким механическим составом содержание гумуса очень низкое. В почвах под люцерну содержание гумуса более высокое. При возделывании пропашных культур, например, хлопчатника, содержание гумуса более низко.

Таким образом, формирование гумусного состояния лугово-аллювиальных почв Бухарского оазиса сильно зависит от содержания водорастворимых солей и их состава. С увеличением содержания в почве водорастворимых солей, доли карбонатов, хлоридов и натрия, снижается содержание и запас гумуса, ухудшается гумусное состояние почв и активность микробиологических процессов гумусообразования. Повышенное содержание хлоридов в почве отрицательно действует на процессы гумификации не только за счет повышения концентрации почвенного раствора, т.е. физиологически, но и токсично, как вредное вещество. Самым сильнодействующим, в отрицательном плане, на гумусное

состояние почвы, является содовое засоление и солонцы. В этих почвах сильная щелочность почвы, повышая растворимость гумусовых веществ, нарушает их стабильность и способствует повышенному вымыванию гумуса. Кроме того, в этих почвах самое плохое условие для процессов гумусообразования.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Георгиева М.Л. Микробиоты в щелочных засоленных почвах//Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 2006. -24с.
2. Чеботарь В.К., Щербакова А.В., Чижевская Е.П., Петров В.Б. Влияние засоления и тяжелых металлов на ростостимулирующую и антагонистическую активность почвенных бактерий и перспективы использования микроорганизмов для биоремедиации почв (аналитический обзор)//Достижения науки и техники АПК, 2011, № 7. –с.28-31.
3. Шарипов О.Б. Бухоро вохаси сугориладиган тупрокларининг биологик фаоллиги ва уларни макбуллаштириш йуллари (Бухоро тумани мисолида)//Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Бухоро, 2019.
4. Barassi C.A., Ayrault G., Creus C.M., Sueldo R.J., Sobrero M.T. Seed inoculation with *Azospirillum* mitigates NaCl effects on lettuce // *Scientia Horticulturae* – 2006. Vol. 109.–P.8-14
5. Ayrault G. Seed germinability and plant establishment of *Lactuca sativa* and *Daucus carota* inoculated with *Azospirillum* and exposed to salt stress // MSc Thesis, Faculty of Agricultural Sciences, University of Mar del Plata, Argentina.- 2002.–90p
6. Namaoui B., Abbadi J.M., Burdman S., Rashid A., Sarig S., Okon Y. Effects of inoculation with *Azospirillum brasilense* on chickpeas (*Cicer arietinum*) and faba beans (*Vicia faba*) under different growth conditions // *Agronomie* – 2001. Vol. 21.–P.553-560
7. Creus C.M., Sueldo R.J., Barassi C.A. Shoot growth and water status in *Azospirillum*-inoculated wheat seedlings grown under osmotic and salt stresses // *Plant Physiology and Biochemistry* – 1997. Vol. 35. – P. 939-944

УДК 631.67

### ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЭКОНОМИКЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

*М.А. Барнаева, преподаватель, Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Бухара*

*М.К. Сайлиханова, студент, Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Бухара*

**Annotatsiya.** *Dunyo aholisining yildan-yilga ko'payishi va natijada suvga bo'lgan talabning o'sishi insoniyat uchun eng katta muammolardan biridir. Shu sababli, suv va energiyani tejaydigan texnologiyalar deyarli barcha mamlakatlarda tobora ommalashib bormoqda. Shu munosabat bilan O'zbekistondagi vaziyat qanday? Evropa Ittifoqining O'zbekistondagi barqaror suv resurslarini boshqarish dasturining 1-komponenti sifatida SRIB tadqiqoti shuni ko'rsatadiki, O'zbekistonda suv va energiyani tejaydigan texnologiyalarning turlari keng qo'llaniladi.*

**Kalit so'zlar:** *tomchilatib sug'orish, yagona er solig'i, suv inventarizatsiyasi, IWMI aqlli suv hisoblagichi, innovatsion texnologiyalar, Orolni qutqarish xalqaro jamg'armasi.*

**Аннотация.** *Одной из самых больших проблем для человечества является рост населения во всем мире из года в год и, как следствие, рост спроса на воду. Поэтому водные и энергосберегающие технологии становятся все более популярными практически во всех странах. В связи с этим, какова ситуация в Узбекистане? Как часть Компонента 1 Программы Европейского Союза по устойчивому управлению водными ресурсами в Узбекистане, исследование IWMI показывает, что в Узбекистане широко используются водные и энергосберегающие технологии.*

**Ключевые слова:** *капельное орошение, единого земельный налог, инвентаризация воды, интеллектуальные водомеры IWMI, инновационные технологии, Международный фонд спасения Арала.*

**Abstract.** *One of the biggest problems for mankind is the growth of the population worldwide from year to year and, as a result, the growth in demand for water. Therefore, water and energy-saving technologies are becoming increasingly popular in almost all countries. In this regard, what is the situation in Uzbekistan? As part of Component 1 of the European Union Sustainable Water Management Program in Uzbekistan, an IWMI study shows that the following types of water and energy-saving technologies are widely used in Uzbekistan: - Filtration of film with film - conductive plastic pipes: Sprinkler irrigation: - irrigation of crops.*