

**АКАДЕМИЯ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОЧИКИСТОН
ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ИНСТИТУТИ ХОКШИНОСӢ
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ
ҶАМӢАЯТИ ХОКШИНОСОНИ ТОЧИКИСТОН
ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ТАДЖИКИСТАНА**

МАҶМӯИ МАҚОЛАҲОИ ИЛМӢ

**Маводи конференсияи илмӣ-амалии минтақавӣ дар мавзӯи
«Ҳолати ҳозираи хокҳо, харитасозии онҳо ва идоракунии
устуворонаи замин дар Тоҷикистон»,**

майи соли 2019

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

**Материалы региональной научно-практической конференции
на тему «Современное состояние почв, их картирование
и устойчивое управление земельными ресурсами
в Таджикистане»,**

май 2019 г.

Душанбе
«ЭР-граф»
2019

ББК 40.3 + 26.1 (2 тоҷик)
М–52

Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ маводи конференсияи илмӣ-амалии минтақавӣ дар мавзӯи «Ҳолати ҳозираи хокҳо, харитасозии онҳо ва идоракунии устуворонаи замин дар Тоҷикистон». – Душанбе: «Эр-граф», 2019. –244 сах.

Маводҳои конференсияи илмӣ-амалии минтақавӣ дар мавзӯи “Ҳолати ҳозираи хокҳо, харитасозии онҳо ва идоракунии устуворонаи замин дар Тоҷикистон” бахшида шуда аст.

Маҷмӯи мазкур мақолаҳои илмӣ олимони ватанию хоричиро фаро гирифтааст. Дар ин маҷмӯъ мақолаҳо оид ба нағичаи тадқиқотҳои олимони мутахассисони соҳаи хокшиносӣ ва агрохимия оид ба масъалаҳои харитасозии хок, таркиби кимиёвӣ, физикӣ, биологии хок, таъсири нуриҳои маъданӣ ва органикӣ ба ҳосилнокии зироатҳои кишоварзӣ, истифодабарии устувори захираҳои замин, мубориза бар зидди таназзули хок ва дигар масъалаҳои вообаста ба хокшиносӣ дида мешавад.

Сборник научных статей Материалы региональной научно-практической конференции на тему «Современное состояние почв, их картирование и устойчивое управление земельными ресурсами в Таджикистане». – Душанбе: «Эр-граф», 2019. –244 с.

Сборник статей посвящён современному состоянию почв, их картированию и устойчивому управлению земельными ресурсами в Таджикистане.

Сборник охватывает результаты научных исследований отечественных и зарубежных учёных и специалистов почвоведения и агрохимии, в области картографирования почв, химических, физических, биологических свойств почв, влияния действия минеральных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур, устойчивого использования земельных ресурсов, борьбы с эрозией почв и другие вопросы связанные с почвоведением.

Ҳайати таҳририя:

Ахмадов Х.М., Асозода Н.М., Хоҷаев Ш.И., Некушоева Г. А.

Масъулияти дақиқии маводҳои ҷопшуда ба зимми муаллифон вогузор аст.

Мақолаҳо аз рӯи нусхаи аслиашон ҷоп карда шудааст.

Редакционная коллегия:

Ахмадов Х.М., Асозода Н.М., Ходжаев Ш.И., Некушоева Г. А.

Материалы напечатанны с присланных оригиналов. Вся ответственность за точность материалов и редакции несут сами авторы.

ISBN 978-99975-50-72-9

© Институти хокшиносӣ, 2019

ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА И БИОГЕННОСТЬ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Л.А.Гафурова¹, О.Б.Шарипов²

¹Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

²Бухарский государственный университет

Актуальность темы. По данным ООН, в мире за год, в результате почвенной деградации наносится ущерб в среднем на 40 млрд. долларов. Снижение почвенного плодородия на высоком уровне наблюдается в развивающихся странах с интенсивным ростом населения, где, до сих пор не применяются современные агротехнические технологии¹. С учетом выше приведенного, разработка научно-обоснованных мероприятий, направленных на оптимизацию биологических процессов, протекающих в почвах, восстановление и повышение плодородия почв, а также предотвращение деградационных процессов, имеет важное значение.

На сегодняшний день в мире проводятся ряд научных исследований по анализу взаимосвязи агрохимических, физико-химических свойств и биологической активности почв с факторами внешней среды. Также, уделяется особое внимание научно-практическим работам по определению процессов почвенной деградации в начальной стадии с применением современных технологий и по получению высоких и качественных экологически чистых урожаев сельскохозяйственных культур путем повышения почвенного плодородия, ведения органического земледелия, применения биологических методов. [2,3,6]

Целью исследования является определение биологической активности орошаемых почв Бухарского оазиса и разработка мероприятий по их оптимизации (на примере Бухарского тумана).

Объектом исследования выбраны орошаемые оазисные лугово-аллювиальные, лугово-аллювиальные и пустынно-песчаные почвы распространенные в Бухарском оазисе (на примере Бухарского тумана).

¹<http://www.fao.org>

Предметом исследований являются основные свойства почв, их биологическая активность, коэффициент трансформации органического вещества, почвенная биогенность и биоудобрения.

Методы исследования. В исследованиях использованы современные агрохимические, микробиологические, информационно-компьютерные аналитические методы. Статистическая обработка полученных данных осуществлена дисперсионным методом Б.А.Доспехова при помощи программ Excel 2015 и OriginPro. 8.5 SR1. Почвенные исследования проанализированы при помощи «Руководства по химическому анализу почв» Е.В.Аринушкиной, количество почвенных микроорганизмов проанализированы при помощи «Методы почвенной микробиологии и биохимии» Д.Г.Звягинцева. Полевые опытные исследования проведены на основе «Методики полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения» и «Методики проведения полевых опытов».

Определено, что высокий показатель соответствует оазисным лугово-аллювиальным почвам, более низкий показатель характерен для орошаемых лугово-аллювиальных почв, и самый низкий показатель отмечен у орошаемых пустынно-песчаных почв. Исходя из своеобразия орошаемых оазисных лугово-аллювиальных почв, их микробиологическая и ферментативная активность, а также «дыхание почв» относительно почв других территорий не имел резкого снижения с пахотного горизонта до нижних, что можно объяснить многолетним орошением и длительным применением органических и минеральных удобрений. Данные почвы незасоленные и у них наблюдается относительно мощный гумусовый горизонт и более высокие запасы питательных элементов. Низкая обеспеченность орошаемых лугово-аллювиальных, и особенно, орошаемых пустынно-песчаных почв гумусом и питательными элементами, выражается низкой ферментативной и микробиологической активностью почв по сезонам года, и малыми их количествами по профилю почв, в том числе также из-за засоления почв в различной степени.

Общий запас микроорганизмов почв представлен протеолитическими, амилитическими микроорганизмами, олигонитрофилами и микромицетами. Они осуществляют ускоренную реакцию активной и мобильной части органического вещества почв – его плазмы и реагируют на изменения состояния почв (в том числе и под влиянием антропогенной деятельности). Отмечено своеобразие

микробиологических процессов изученных орошаемых почв. Информативными показателями служат коэффициент минерализации органического вещества ($K_{\text{мин}}$) и коэффициент трансформации органического вещества ($K_{\text{тов}}$) Данные коэффициенты характеризуют скорость минерализации, протекающие при помощи почвенной микрофлоры и трансформации органических остатков в органическое вещество почв. ($K_{\text{мин}}$) и показывают развитие амилолитической части почвенного микробиоценоза и связанности с минеральным азотом. Микробиологическое изменение органического вещества с азотными соединениями можно охарактеризовать на основе их коэффициента трансформации. На орошаемых оазисных лугово-аллювиальных почвах этот показатель составляет 3,55-8,84, на орошаемых лугово-аллювиальных почвах – 2,00-5,84, на орошаемых пустынно-песчаных почвах – 1,01-1,43. Почвы по коэффициенту трансформации ($K_{\text{тов}}$) можно расположить по следующему убывающему ряду: оазисные лугово-аллювиальные почвы > орошаемые лугово-аллювиальные почвы > орошаемые пустынно-песчаные почвы ($K_{\text{омт}}$) (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициент трансформации органического вещества орошаемых почв исследуемой территории

Почвы	$K_{\text{мин}}^*$ (КАА/МПА)	$K_{\text{тов}}^*$ ((МПА+КАА)/(МПА/КАА))
Орошаемые оазисные лугово-аллювиальные	0,363-0,464	8,84-3,55
Орошаемые лугово-аллювиальные	0,408-1,078	5,84-2,00
Орошаемые пустынно-песчаные	0,731-1,444	1,46-1,01

$K_{\text{мин}}^*$ - коэффициент минерализации;

$K_{\text{тов}}^*$ - коэффициент трансформации органического вещества

Высокие показатели данного коэффициента показывают оптимальность почвенного микробиоценоза, обеспечивающего устойчивость экосистемы. Коэффициент трансформации органического вещества можно считать индикатором рационального использования почв, широкого применения микробиологических параметров, применения их для управления и повышения плодородия почв аг-

роландшафтов, регулирования антропогенной деятельности в положительную сторону.

Микробиологический режим изученных почв показывает высокую активность биологических процессов в них. Азот в составе плазмы бактерий в некоторой мере отражает энергию распада органических веществ в почвах и в свою очередь характеризует содержание азота усвояемого при питании растений (Лазарев, 1954; Торопкина, 1971; Гафурова, 1995; Кузиев, Абдурахмонов, 2015) [1,2,3,5,7]. В данных почвах азот плазмы бактерий составляет 22-30% от общего его количества (табл. 2).

Таблица 2

Биогенность орошаемых почв исследуемой территории

Почвы	Размер БОМК, мг/гр почвы	Биогенность в тыс. клеток микрофлоры на		Азот плазмы бактерий, % от общего
		1 гр почв	100 мг азота почвы	
Орошаемые оазисные лугово-аллювиальные	1,02	2162	2456	22-23
Орошаемые лугово-аллювиальные	0,92	2030	2603	26-28
Орошаемые пустынно-песчаные	0,67	1569	2180	29-30

В орошаемых пустынно-песчаных почвах азот плазмы микроорганизмов составляет 29-30% от общего количества азота, в орошаемых лугово-аллювиальных почвах – 26-28%, в оазисных лугово-аллювиальных почвах составляет 22-23%, и энергию расщепления органического вещества можно расположить по следующему ряду: орошаемые пустынно-песчаные почвы > орошаемые лугово-аллювиальные > оазисные лугово-аллювиальные почвы.

Определено, что самая высокая биогенность азота почв территории свойственна орошаемым пустынно-песчаным почвам, несколько низкая орошаемым лугово-аллювиальным почвам, и самая низкая биогенность свойственна оазисным лугово-аллювиальным почвам. На орошаемых пустынно-песчаных и орошаемых лугово-аллювиальных почвах из-за низкой обеспеченности органическим веществом и высокой биогенностью, требуется применение органических удобрений. На оазисных лугово-аллювиальных почвах с высоким запасом орга-

нического вещества и низкой биогенностью, чаще требуется применение минеральных удобрений. Так, микробиологические показатели почв дают возможность научно-обоснованного и эффективного применения минеральных и органических удобрений.

На оазисных лугово-аллювиальных почвах, на основе их информативных показателей (гумус, азот, подвижный фосфор, обменный калий, количество групп микроорганизмов, ферментативная активность, показатели интенсивности почвенного дыхания) уровень общей биологической активности по шкале Валькова и других, характеризуется как «высокая», «средняя», на орошаемых лугово-аллювиальных почвах «средняя» и «низкая», а у орошаемых пустынно-песчаных почвах как «низкая» и «очень низкая».

Комплексное изучение основных свойств почв и суммы интегральных показателей эколого-биологического состояния почв, дает возможность прояснения уровня воздействия их эколого-генетических свойств, а также природно-экологических факторов на почвенное плодородие. (табл. 3).

Таблица 3

Индикаторы деградации орошаемых оазисных лугово-аллювиальных почв

Показатели	Не деградированные	Слабо деградированные	Средне деградированные	Сильно деградированные
Гумус, %	>1,5	1,0-1,5	0,8-1,2	0,8-1,0
Агроирригационный горизонт, см	> 100	70-100	50-70	30-50
Подвижный P ₂ O ₅ , мг/кг	> 60	45-60	30-45	15-30
Обменный K ₂ O, мг/кг	> 400	300-400	200-300	100-200
Сухой остаток, %	< 0,3	0,3-1	1-2	2-3
Коэффициент трансформации органического вещества	> 6,0	4-6	2-4	1,0-2,0
БОМК, мг/гр почвы	1,0-1,2	0,8-0,9	0,6-0,8	<0,6
Коэффициент гумуфикации	1-1,5	0,9-1,0	0,7-0,8	0,6-0,7
ИПЭБСП, %	81-100	71-80	61-70	51-60

На основе полученных результатов рекомендуются индикаторы деградации для орошаемых оазисных лугово-аллювиальных почв пустынной зоны. Данные критерии дают возможность оценки, картирования и ведения почвенно-экологического мониторинга в качестве показателя, определяющего почвенное плодородие.

Выводы: Отмечено, что из-за мощного гумусового горизонта, более высоких запасов питательных элементов и многолетнего увлажнения коэффициент минерализации у оазисных лугово-аллювиальных почв имеет более низкое значение, и что показатели биоорганического-минерального комплекса «БОМК» относительно выше других почв территории. В орошаемых пустынно-песчаных почвах азот плазмы микроорганизмов составляет 29-30% от общего количества азота, в орошаемых лугово-аллювиальных почвах – 26-28%, в оазисных лугово-аллювиальных почвах составляет 22-23%, и энергию расщепления органического вещества можно расположить по следующему возрастающему ряду: оазисные лугово-аллювиальные почвы < орошаемые лугово-аллювиальные почвы < орошаемые пустынно-песчаные почвы. Самая высокая биогенность азота почв территории свойственна орошаемым пустынно-песчаным почвам, затем орошаемым лугово-аллювиальным почвам, и самая низкая биогенность свойственна оазисным лугово-аллювиальным почвам.

Были разработаны индикаторы деградации с учетом основных свойств орошаемых почв Бухарского оазиса и интегральных показателей эколого-биологического состояния почв деградации (на примере почв Бухарского тумана). Данные критерии дают возможность оценки, картирования и ведения почвенно-экологического мониторинга в качестве показателя определяющих почвенное плодородие.

Литература

1. Гафурова Л.А. Почвы, сформированные на третичных красноцветных отложениях, их экологическое состояние и плодородие // Дисс. ... д.б.н. – Ташкент, 1995. – С.331–351.
2. Лазарев, С.Ф. Биоорганический комплекс орошаемых почв Средней Азии. Изд-во САГУ, Ташкент, 1954. - С.92.
3. А.Л.Торопкина. Жизнедеятельность микрофлоры в сероземах в зависимости от агротехники возделывания хлопчатника. Ташкент-1971.- С.-113-116.

4. Гришина Л.А., Копчик М.И., Макарова Г.Н. Трансформация органического вещества почв: учеб.пособие.М.:Изд-во МГУ, 1990.- 91с.

5. Фёдоров М.В Микробиология; Тошкент-1966.- Б.- 328-331.

6. Кузиев.Р.Қ., Н.Ю.Абдурахмонов Суғориладиган тупроқларнинг эволюцияси ва унумдорлиги; Тошкент-2015.- Б-136-139.

7. Зинченко М.К., Федулова И.Д Микробиологические показатели плодородия серой лесной почвы Верхневолжья. Почва, климат, удобрение и урожай: актуальные проблемы и перспективы. Научно-практическая конференция, посвященная 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. Москва-2018.-С.-35-37.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ ВСЛЕДСТВИЕ ДЕФЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНАХ

Зубов А.А.

Институт агроэкологии и природопользования НААН Украины, Киев

Ветровая эрозия почв (дефляция) - это серьезная проблема, характерная как для территорий с аридным климатом, так и для всех климатических поясов Земли на площади 549 млн. га [1]. Как следует из Национальной Программы действий по борьбе с опустыниванием в Таджикистане (Душанбе, 2000) ветровая эрозия приносит огромный ущерб народному хозяйству республики наряду с очень развитыми здесь проявлениями водной эрозии [2]. В Украине вследствие дефляции деградированы 11% пашни или 3,5 млн га [3], а в ее горнодобывающих регионах кроме снижения почвенного плодородия дефляция приводит и к загрязнению почв - в результате пыления отходов, отсыпаемых в отвалы. Так в Донбассе (Луганская и Донецкая области) имеются 1257 породных отвалов угольных шахт, занимающих 5500 га. Еще большей является площадь их дефлирующей поверхности.

Целью исследований было определить количественные показатели дефляционного загрязнения почвенного покрова терриконовых

Ахмадов Х.М., Ноёфтова Н. Почвозащитная способность травостоя и методы повышения продуктивности высокогорных летних пастбищ Центрального Таджикистана	68
Ахмадов Х.М., Худайкулов Б.С. Влияние пастбищной эрозии на состояния фиштакковых лесов.....	76
Маркосян А.О. Влияние степени смывности на свойства горных черноземов и урожай полевых культур.....	80
Гафурова Л.А., Шарипов О.Б. Трансформации органического вещества и биогенность орошаемых почв Бухарского оазиса	84
Зубов А.А. Методические подходы к оценке деградации почв вследствие дефляционных процессов в горнопромышленных регионах	90
Сорокин А.С, Киреева А.Д. Анализ пространственной неоднородности почвенных свойств аридных территорий в Ставропольском крае.....	97
Набиев Т.Н., Вахидова К.А., Асоров А.Дж. Влияние гербицидов (трефлана) на рост, развитие и урожайность сои	104
Ахмедов А.У., Халилова Н.Ж., Турдалиев Ж.М. Агрохимические свойства типичных серозёмов Ташкентской области	107
Ходжаев Д., Ахмадов Х.М. Анализ содержание элементов питания в различных фазах развития озимой пшеницы в условиях Раштской долины.....	113
Ниязалиев Б.И., Санакулов С.Ф. Влияние внесения карбамидно-аммиачной селитры (кас) на усвоение питательных веществ озимой пшеницей	117
Хисайнов Н.С., Назаров У. Основные мероприятия по борьбе с эрозионными процессами в Таджикистане	121
Щепотьев В.Н., Дмитренко В.Н., Вернюк Ю.И. Использование комплекса агротехнических мероприятий для защиты эродированных почв и повышения их продуктивности в лесостепной зоне России.....	125