



САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЧВЕННОГО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

Хасанова М.И., Файзиева М.Ф., Назарова С.К.

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Актуальность В современных условиях в большинстве развитых стран мира складывается тенденция к постоянному увеличению водопотребления и количества хозяйственно-бытовых, промышленных и животноводческих сточных вод, которые чрезвычайно разнообразны по своему составу и количеству содержащихся в них органических и неорганических соединений, возбудителей различных инфекционных заболеваний, яиц глистов и цист патогенных простейших, а также токсичных веществ, вредных для человека и животных. Спуск таких сточных вод в водные объекты естественно приводит к их загрязнению, ухудшению качества воды и опосредовано представляет опасность для здоровья населения.

Поэтому, многие гигиенисты давно указывали на необходимость широкого использования почвенных методов обезвреживания сточных вод и их осадков на полях орошения. Обезвреживание и использования сточных вод на сельскохозяйственных полях особо важны для республик Средней Азии, так как позволяют получать дополнительные ресурсы поливной воды, что особенно актуально в современных условиях маловодия.

Однако, использование сточных вод и их осадков на полях орошения долго сдерживалось, в том числе и в Узбекистане, из-за отсутствия исследований санитарно-гигиенического характера о влиянии сточных вод на почву, выращиваемые растения, грунтовые воды, а значит на заболеваемость населения.

Цель исследования. Изучить историю и проблемы почвенного обезвреживания сточных вод в условиях Узбекистана.

Материалы исследования. Исследованием изучены исторические научные исследования способов обезвреживания сточных вод, предложенные разными отечественными авторами.

Результаты исследования. Как известно, хозяйственно-бытовые и особенно промышленные и животноводческие стоки чрезвычайно разнообразны по своему составу и количеству содержащихся в них органических и неорганических веществ, различных микроорганизмов (часто патогенных), химических веществ и их соединений. Спуск таких сточных вод в водные объекты естественно приводит к загрязнению поверхностных водоисточников, используемых населением для купания и даже хозяйственно-бытовых целей.

С другой стороны, во многих промышленных и тем более бытовых и животноводческих сточных водах содержится много веществ (солей органических и неорганических кислот, микроорганизмов), которые необходимы для растений, а значит можно использовать в качестве удобрений в сельском хозяйстве. Одновременно на полях орошения будет обеспечено почвенное обезвреживание используемых сточных вод.

В связи с этим перед узбекскими гигиенистами уже в 50-х годах возникла необходимость проведения специальных исследований, связанных с разработкой санитарных условий использования стоков для орошения сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий республики.

Одной из первых работ по этой проблеме была работа К.С. Заирова (1954), связанная с санитарно-гигиенической оценкой так называемого шарбатного метода обеззараживания жидких бытовых отходов с дробным внесением в почву нечистот в виде водной суспензии. Для этого на полях устраиваются ямы-приёмники глубиной не более 2 м. на расстоянии 30-50 м. от арыков, которые с помощью шлангов заполняются нечистотами и сверху водой слоем в 25-30 см для предотвращения нечистот от высыхания и выплода мух. Поливная вода пропускается через ямы-приёмники и подаётся на поля в тупые борозды глубиной 0,5 м.

При шарбатном методе обеззараживания в почву с водой можно вносить 60-150 т. нечистот на 1 га сероземной почвы и 50-130 т. на 1 га лугово-болотной почвы. При таком внесении нечистот процессы самоочищения вышеуказанных типов почв происходят соответственно за 1-1,5 и 3-4 месяца. Тщательное рыхление почвы в бороздах после каждого дробного полива ускоряет процессы обеззараживания и минерализации нечистот в 3-4 раза. Яйца гельминтов при таких условиях погибают в течение 30-35 дней. На полях шарбата рекомендуется выращивать хлопок, кормовую и сахарную свеклу, кукурузу, маш, фасоль.

Широкое использование на полях орошения промышленных сточных вод в республике долго сдерживалось присутствием в них различных ингредиентов, воздействие которых на почву и выращиваемые растения не было изучено. Одной из первых в этом направлении явились исследования Ш.Т.Атабаева (1961), которыми было установлено, что сточные воды рудообогатительных фабрик, прошедшие отстой в хвосто- и водохранилищах, содержащие 0,2 мг/л меди, 0,35 мг/л цинка и 0,32 мг/л свинца, можно использовать для полива почвы под зерновые, кормовые и технические культуры. Норма вегетационного полива была рекомендована на уровне 5000 м³/га с учетом величины влагоёмкости почвы и потребности выращиваемых растений в воде.



Несколько позже Т.И. Вежнев (1965) изучила возможность и условия обезвреживания и использования сточных вод Маргиланского шелкокомбината и шелкомотальных фабрик на сельскохозяйственных полях в условиях жаркого климата. Было установлено, что сточные воды, содержащие хром не более 0,05 мг/л, пригодны для орошения почвы как во вневегетационный период (норма не более 1500 м³/га), так и в период вегетации (общая норма не более 8000 м³/га).

Аналогичные исследования были выполнены Н.С.Таджибаевой (1964) на суперфосфатных заводах. Установлено, что использование стоков этих производств для орошения сельскохозяйственных культур возможно только после их очистки от фтора и нейтрализации.

В 70-х годах А.Хакимовым (1971) была дана санитарно-гигиеническая характеристика использования на сельскохозяйственных полях сточных вод Навоийского промышленного узла. Им было установлено, что смешанные бытовые и производственные стоки этого промышленного узла могут быть использованы для орошения при условии разбавления их речной водой в соотношении 1:1 при норме полива 3500 м³/га. Затем с гигиенических позиций были обоснованы мероприятия по почвенному обезвреживанию сточных вод лубяных заводов (Р.У.Бекназов, 1978) и смешанных стоков Фергано-Маргиланского промышленного узла (Э.Р.Алиев, 1988). Были изучены также санитарно-бактериологические аспекты использования сточных вод для полива сельскохозяйственных культур в условиях Узбекистана (Л.Э.Эргашева, 1974).

Результаты вышеперечисленных исследований были обобщены в работах Ш.Т. Искандаровой «Актуальные проблемы эколого-гигиенического районирования территорий административных районов» (1996), Ш.Т. Искандаровой «Актуальные гигиенические проблемы охраны почвы от загрязнения в специфических условиях Узбекистана» (2000),

Т.И. Искандарова, И.И. Ильинского, Ш.Т. Искандаровой «Санитарно-гигиенические проблемы охраны почвы от загрязнения в специфических природно-климатических условиях Узбекистана» (2010), Т.И. Искандарова, И.И. Ильинского, Ш.Т. Искандаровой «Гигиенические основы мероприятий по охране почвы от загрязнения в условиях Узбекистана» (2011).

Выводы. Вышеперечисленными трудами узбекских гигиенистов была доказана возможность использования сточных вод разного происхождения и состава для орошения сельскохозяйственных культур в специфических почвенно-климатических условиях Узбекистана, сформулированы общие санитарно-гигиенические требования к устройству и эксплуатации земледельческих полей орошения, разработаны необходимые нормативно-санитарные документы для использования работниками территориальных Центров ГСЭН.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Вежневцев Т.И. //Гигиеническая оценка почв, воды и растений ряда областей Узбекистана по содержанию некоторых макро-и микроэлементов и их роль в неинфекционной заболеваемости населения//Автор.дисс. докт.мед.наук.- Ташкент, 1975. – 36 с.
2. Ильинский И.И., Искандарова Г.Т., Искандарова Ш.Т. //К вопросу разработки нормативных и методических документов по проблемам гигиены и охраны почвы, санитарной очистки населенных мест Узбекистана // Материалы науч.-практического совещания организаторов Санэпидслужбы. – Ташкент, 2008. – С.14-16.
3. Ильинский И.И., Искандарова Ш.Т.//Гигиенические основы мероприятий по оптимизации функционирования систем очистки территорий населенных мест в условиях Узбекистана// (учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов). – Ташкент, 2011. – С 165.
4. Искандаров Т.И., Ильинский И.И., Искандарова Ш.Т.//Санитарно-гигиенические проблемы охраны почвы от загрязнения в специфических природно-климатических условиях Узбекистана.// – Ташкент, 2010. – 130 с.
5. Искандаров Т.И., Ильинский И.И., Искандарова Ш.Т.//Гигиенические основы мероприятий по охране почвы от загрязнения в условиях Узбекистана// (учебно-методическое пособие для студентов медицинских ВУЗов). – Ташкент, 2011. – 122 с.
6. Искандарова Ш.Т.//Актуальные проблемы эколого-гигиенического районирования территорий административных районов.// Ташкент. Фан, 1996. – 98 с.
7. Искандарова Ш.Т.//Современные медико-гигиенические подходы к решению проблем охраны окружающей среды и здоровья населения в Республике Узбекистан// Автореф. дисс. докт.мед.наук. – Ташкент, 1999. – 41 с.
8. Искандарова Ш.Т., Хасанова М.И., Садыкова У.А.// Организация мониторинга за состоянием почвы в условиях г. Ташкента.// Санитария эпидемиологик осойишталигини таъминлаш ва ахоли саломатлигини муҳофаза қилишнинг долзарб муаммолари Республика илмий амалий анжуманинг тезислар тўплами. Тошкент 2022.стр 35-36.
9. Назарова С.К., Файзиева М.Ф., Мирдадаева Д.Д.// Аҳоли саломатлигига таъсир этувчи омиллар//Монография Тошкент 2017, МЧЖ “Fan va ta’limpoligraf” С186
10. Таджибаева Н.С.//Загрязнение водоёмов сточными водами суперфосфатных заводов Узбекистана как причина распространения флюороза среди населения// Автореф.дисс... канд.мед.наук. – Ташкент, 1964. – 20 с.



-
11. Хасанова М.И., Файзиева М.Ф., Саидвакасов А.У.//Тупроқнинг санитария ҳолати ва аҳоли саломатлиги// “Наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации в медицине” Халқаро онлайн конференция тўплами, Тошкент 2021 йил, 59-60 бетлар
12. Усманов, И. А. "О гигиеническом прогнозировании качества воды малых рек Узбекской ССР." Гигиена и санитария 11 (1989): 73-75.
13. Искандарова, Г. Т., Б. М. Эшдавлатов, and Д. Ю. Юсупова. "САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВЫ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН." Современные тенденции развития науки и технологий 1-3 (2016): 46-48.