

ЧАЧЫРАНДЫ АЛТЫН КАЗУУЧУ ФИРМАЛАРДЫН САРКЫНДЫ СУУЛАРЫН БИОЛОГИЯЛЫК ТАЗАЛОО

Мырзабаев И. Т.

Ош шаары, Ош мамлекеттик университети

Аннотация. Чаткал районунун шартында чачыранды алтын казган фирмалардан чыккан чыгынды сууларындагы зыяндуу заттардан арылтуу жана саркынды сууларын тазалоочу курулмалар учун Эйхорнияны колдонуунун мүмкүнчүлүктөрү.

Негизги сөздөр: Чаткал, Куру-Тегерек, Чакмак-Суу, Кунтер-Прайс, Аскар-Тоо, чайыр, меркаптан, нафтен кислоталары, асфальтендер.

E-mail: imankulmyrzabaev26@gmail.com

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Мырзабаев Иманкул Тургунбекович

Ошский государственный университет, г. Ош

Аннотация. Возможности использования Эйхорнии для удаления вредных веществ из сточных вод разрозненных золотодобывающих предприятий и очистных сооружений в условиях Чаткальского региона.

Ключевые слова: Чаткал, Куру-Тегерек, Чакмак-Суу, Кунтер-Баа, Аскар-Тоо, ферула, меркаптан, нафтенновые кислоты, асфальт.

BIOLOGICAL TREATMENT OF WASTEWATER FROM GOLD MINING ENTERPRISES

Myrzabaev Imankul Turgunbekovich

Osh State University, Osh city

Abstract. Potential of using *Eichhornia* in conditions of Chatkal region for removal of harmful substances from wastewater of dispersed gold mining enterprises and treatment facilities.

Key words: Chatkal, Kuru-Tegerek, Chakmak-Suu, Kunter-Baa, Askar-Too, ferula, mercaptan, naphthenic acids, asphalt.

Акыркы 10-15 жылда Республика аймагында анын ичинде Чаткал районунда чачыранды алтын казуучу жеке ишканалар бир топ көбөйүп, ар бир айылда, а бир кокту колоттун башында сайдан тушкон суулардын жээктеринде алтын казуу кызуу жургузулуп келе жатат. Чаткал районунун аймагынан көптөгөн жеке менчик фирмалар кен казуу иштерине лицензия алган. Алардын 24ү алтын казууга болсо, 120сы алтынды изилдөө иштерине берилген.

Мындай фактылар Чаткалда ондоп кездешет. Ушул кезге чейин чачыранды алтын казып кеткен ишканалардан бири да рекультивация иштерин жасаган эмес. Мисалы, Куру-Тегерек, Сулуу-Тегерек участкасын казган «Фонта» компаниясы, Чанач-Сай сайында иштеген «Кунтер-Прайс», «Аскар-Тоо» сыяктуу ишканалар да жерди калыбына келтирүү иштерин жүргүзбөй койгон учурлар бар. «Консалтет Аурум» фирмасы Чандалаштан түшкөн Кара-Булак участкасындагы токойду бузуп, суунун нугун бузган көп учур катталган жана калыбына келтируу тууралуу эч кандай иш чаралар аткарылган эмес.

Алтын казуунун кесепетинен экология маселесин чечүүдө эксперттер айлана-чөйрөнүн негизги компоненттери – атмосферага, топурак жана суу объектилери – экологиялык чектен тышкары орду толгус кыйроого алып келе тургандыгын тынымсыз айтып келүүдө.

Ушуга байланыштуу айлана-чөйрөнү булгануудан коргоо, адамдарды жана жан-жаныбарларды инфекциялык, тери оорулары жана башка ооруларын алдын алуу, чыгындыларды ташып чыгарууну, экологияны сактоонун, дезинфекциялоонун жана сууларды пайдалануунун натыйжалуу системасын түзүү боюнча чараларды ишке ашыруу бугунку кундун негизги талабы. Ошону менен катар сууну тазалоо системаларын эффективдүү иштөөсүн колго алуу, кен казып иштеген жеке менчик ишканаларды калктуу пункттардан алыс, чарбалык-ичүүчү суу менен камсыздоо булактарына жана башка объекттерге карата туура жайгаштыруу, б.а. курулуш комплекстерин менен гигиеналык, технологиялык, айыл чарба ошондой эле архитектуралык жана курулуш профилдерин туура иштөөсүн кароо зарыл. [1,2,3] Чектелген аянттарда булганыч суулардын топтолушу, пайдалуу минералдык заттардын азайышына, ошондой эле өндүрүштүк жайлардын иштеши менен зыяндуу учуучу химиялык заттардын, жагымсыз жыттардын, катуу ызы-чуунун ж.б. пайда болушуна алып келет.

Азыркы күндө кен казуу менен алектенген карьерлерде көптөгөн техниканын түрлөрү, ар кандай кыймылга келтируучу маторлор, суу тартуучу генераторлор баары нефти продуктылары менен кыймылга келет жана техникалык коопсуздуктар сакталбагандыктан булганган аймактын экологиялык абалынын начарлашына, флоранын да, фаунаынын да абалынын олуттуу бузулушуна алып келет.

Ар түрдүү техникаларды колдонуу менен ал жерде мунайдын иштетилиши, мунай жана мунай продуктуларын ыксыз пайдалануу, кайра иштетүү менен утилдештирүү, ошондой эле мунай продуктуларын суу объектилерине өз алдынча агызуунун, техногендик авариялардын, өнөр жай өндүрүшүнүн натыйжасында экологиялык кыйроо келип чыгат. Нефть жана мунай продуктылары менен булгануу бардык жерде: кыртыштын катмарында, гидросферада, атмосферада кездешет.

Мунайдын айлана-чөйрөгө мындай масштабдуу терс таасиринин себеби анын химиялык курамында бир нече суюк углеводород пайызы 80-90% ге жакын, чайырлар, меркаптандар, нафтен кислоталары, асфальтендер жана башка заттар сыяктуу башка органикалык бирикмелер жана химиялык курамы 10%ке чейин суу жана 4%ке чейин газдар бар. Минералдык туздар жана микроэлементтер аз санда кездешет. Белгилүү болгондой, мунайдын химиялык курамынын көпчүлүгүн 57%ке жакыны алифаттык углеводороддорду камтыйт. Ароматтык углеводороддор азыраак, болжол менен 29%. Асфальтендер жана башка кошулмалардын үлүшү 14% түзөт. Мунай өндүрүүдө жана кайра иштетүүдө 48%ке жакын углеводороддор жана 44%ке жакын көмүртек кычкылы пайда болот жана курамында 30га жакын металл бар.

Практика жүзүндө кээ бир тропикалык мамлекеттен келген сууда өсүүчү өсүмдүктөр булганыч сууларды тазалоонун негизги каражаты катары колдонулуп келүүдө.

Эйхорниянын мекени Бразилия мамлекети болуп бүгүнкү күндө Түндүк борбордук Американы, Түштүк Американы, Африка, Азия өлкөлөрүн камтууда. Азияда ошондой эле Россия мамлекетинин окумуштуулары Эйхорния өсүмдүгүн булганыч сууларды тазалоодо, мал чарбасынан чыккан чыгынды сууларды тазалоодо өстүрүп көрүшкөн. Мында аммонийлуу азоттун концентрациясы (мг/л менен) 30-50 дон 5-6 га чейин, БПК₅-145ден 25-35 ге чейин, ХПК-300 дон 20-30 га чейин азайып, аралаштырылган кычкылтектин концентрациясы 0,5 тен 2-5га (мг O₂) чейин өскөн. Акыркы 15-20 жыл аралыгында Узбекстандын көптөгөн ишканаларында жана Кыргызстандын кээ бир Ыссык-Көл жээгиндеги пансионаттарда булганыч сууларга өстүрүү менен биологиялык тазалоолор жүргүзүлүүдө.

Кыргызстандын климаттык шартында жылдын 7-8 ай аралыгында жогорку суу өсүмдүктөрүн өстүрүү менен биологиялык тазалоо ыкмасын активдүү колдонуу аркылуу саркынды сууларды тазалоонун деңгээлин 80-90%ке чейин жогорулатууга болот. Биздин изилдөөбүз саркынды сууларды тазалоонун эффективдүү биотехнологиясын иштеп чыгууга жана илимий жактан негиздөөгө мүмкүндүк берүү, ал жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн өкүлү Эйхорнияны өстүрүүдөн турат. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, эйхорния

жана суу макрофиттеринин көптөгөн түрлөрү саркынды сууларды тазалоочу эң сонун каражаты катары кызмат кылууда.

Саркынды сууларда тазалоо жана зыянсыздандыруу учун эйхорнияны жана суу өсүмдүктөрүн өстүрүү менен бугунку күндө оңой, жана жылдан жылга кундун ысып атышы башка тропикалык мамлекеттен келген жогорку жана төмөнкү түзүлүштөгү өсүмдүктөр учун өтө жакшы шарт, жакшы таасир берүүдө.

Мында биз ыссык температурада өскөн Эйхорния учун кыргызстандын туштук аймагында маданиятташтыруу жана баалуу органикалык биомассанын чоң көлөмүн гана алуу менен, ошондой эле саркынды сууларды органоминаралдык булгануудан толугураак тазалоого жетишүү. Эйхорния саркынды сууларда өстүрүлгөндө 5-6 күндө чөйрөдө эриген кычкылтек аныкталып, 7-8-күндө саркынды суунун БОД₅си 90-97% га азаяры аныкталган. Ачык көлмөлөрдүн саркынды сууларында 12-15 күндүк сонун өскөн эйхорниядан кийин саркынды суулардын курамындагы заттар, оор металдар 7-11,5, фосфор 10-15 эсеге азаят.

Таблица. Чаткал районундагы Штамберди фабрикасынан чыккан чыгынды суулардын химиялык анализи.

№	ОПЫТ ЖУРГУЗУУ	pH	Суунун тем-сы t ⁰	тусу	Арала-кан O ₂ мг/л	NO ₂ мг/л	NH ₄ мг/л	NO ₃ мг/л	Хлорид мг/л
1.	100% тазалоого чейин	7,0	18	Саргыч ачык	0,65	10,0	70,0	275	38,0
	Тазалоонун 3-куну								
1.	100% эйхорния	7,0	18	Саргыч ачык	10,8	5,0	60,0	87,6	34,0
2.	50% эйхорния	6,8	19	ачык	11,1	3,0	20,0	16,0	14,0
	Тазалоонун 7-куну								
1.	100% эйхорния	7,0	19	ачык	13,5	1,5	40,0	0,5	24,0
2.	50% эйхорния	6,8	19	ачык	15,1	0,3	20,0	0,3	12,0

Жогорку таблицада көрсөтүлгөндөй эйхорнияны өстүрүү менен булганган суулардагы азоттун, хлордун ж.б металдардын азайуусун байкоого болот.

Агын суу микрофлорасынын сапаттык жана сандык составына Эйхорниянын таасирин изилдөө үчүн бул өсүмдүктү өстүрүүгө чейин жана андан кийин микробиологиялык үлгүлөр алынган. [2,3,4] Ошондой эле эйхорниянын өсүүсү менен эле өзүн-өзү тазалоо процесстери жүргөн. Биологиялык изилдөөлөр 2023-жылдын жай (июль) жана күз (сентябрь) мезгилин камтыйт. Суу үлгүлөрү изилденген жердин үстүнкү горизонтунан алынган.

Жогоруда айтылгандардан биз саркынды сууларды тазалоого мүмкүн деп тыянак чыгарууга болот, аларга эйхорнияны өстүрүү менен кен казуучу карьерлердеги суулардын химиялык, микробиологиялык анализдери оң натыйжаларга жетишти, жана лабораториялык шарттарда жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжалары тазалангандан кийин оор металдардын жана нефти калдыктарынын пайызы 70 пайызга чейин азайгандыгын көрсөттү.

Адабияттар

1. Криштул В.П. «Методы доочистки сточных вод». М. Строиздат, 1978.
2. «Защита от водоемов от малыми объектами», под ред. А.М. Мерняева, Екатеринбург, 1994
3. Агроэкология. Черников В.А., Каюс, 2000 г.
4. Келдибеков С.Е., Юнусов И.И. О влиянии культивирования эйхорнии отличной на интенсивность очистки сточных вод Самаркандского химического завода. Борок 1998.