

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI**



**«O‘ZBEKISTONDA VINOCHILIK VA SANOAT
UZUMCHILIGI SOHASINING MUAMMOLARI VA
ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI»**

**Respublika ilmiy-texnikaviy konferensiya
ilmiy ishlar to‘plami
2023-yil 12-13-oktyabr**

**Сборник научных трудов республиканской научно-
технической конференции
«ПРОБЛЕМЫ ВИНОДЕЛИЯ И ПРОМЫШЛЕННОГО
ВИНОГРАДАРСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ И ИХ
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ»
12-13 октября 2023 года**



Toshkent 2023

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГЕННОГО ФАКТОРА ДЛЯ РАЗВИТИЯ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ В ФОСФОРИТАХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ

Тагаев И.А., Шодиккулов Ж.М., Рахматуллаева Л.В., Рустамов Б.А.
Навоийский горно-технологический университет

Аннотация: считается, что фосфориты являются отложениями морской фауны, но до сих пор не рассматривался вопрос участия низших водных растений в происхождении фосфоритов. Для нормального роста и развития водных растений необходима специальная водная среда, в которой сбалансированы все элементы питания. При обогащении низкосортных фосфоритов слабыми растворами серной кислоты полезный компонент P_2O_5 , оставался в осадке, а большинство, так называемых «ненужных примесей» переходило в раствор. Эти примеси способствовали нормальному росту и развитию низших одноклеточных растений.

Ключевые слова: осадки, зернистые фосфориты, пласты, полезные компоненты, щелочные и щелочноземельные металлы, низшие растения, происхождение отложений, одноклеточные водоросли, биогенный фактор.

Изучение бактериально-водорослевой природы фосфоритовых руд до настоящего времени не проводилось, т.к. маловероятно сохранение их остатков в течение длительного времени. Поэтому целесообразным является определение характера среды, в которую попали эти организмы, и которая оказалась благоприятной для роста низших растений и микрофлоры в целом.

Первоначальной целью исследований было обогащение низкосортных фосфоритов из месторождения Джерой-Сардара с применением минеральных кислот для дальнейшего использования их в производственном цикле, о результатах которых было сообщено ранее [1-2].

Целью исследований было выделение в раствор соединений наиболее активных химических элементов (солей щелочных и щелочноземельных металлов), что могло привести к увеличению доли полезного компонента – P_2O_5 . Для этого были использованы низкосортные фосфориты с содержанием полезного компонента P_2O_5 до 8,9%.

Постепенное добавление в фосфориты низких концентраций серной кислоты от 2 до 40 г/л, показало, что в растворе и осадке явных отклонений рН среды в сторону повышения кислотности не отмечено, т.к. в раствор выделялись соединения щелочных и щелочноземельных металлов изначально обладавших основными свойствами и способными поддерживать рН раствора на нейтральном значении. Анализ рН среды в растворах показал несущественное отклонение рН среды даже при высоких концентрациях – 20, 30 и 40 г/л, где значение рН среды составляло 7,66, 6,49 и 6,70 соответственно (табл).

Таблица.

Характеристика рН среды, массы сухого осадка и масс-спектрометрический анализ содержания основных элементов в фосфоритовой руде

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Концентрации H_2SO_4 , г/л	0	2	4	6	8	10	15	20	30	40
рН в растворах	7,99	8,19	8,25	8,27	8,14	6,58	6,49	7,66	6,49	6,70
Масса осадков, г	99,8	98,0	98,1	99,1	99,9	102,8	105,9	110,2	117,3	123,9
Содержание P_2O_5 в исходной руде, %	8,69									
Содержание P_2O_5 в растворе H_2SO_4 , %	0,15	0,15	0,11	0,09	0,09	0,12	0,09	0,11	0,15	0,08
Содержание P_2O_5 в осадке H_2SO_4 , %	8,8	9,2	9,5	9,7	10,3	9,1	7,92	7,53	7,15	6,94

Количественный весовой анализ показал уменьшение массы осадков вплоть до применения концентрации 8 г/л, после которой, отмечалось увеличение массы, что обусловлено в основном появлением гидроксидов, выпадавших в осадок. Кроме того, в последних вариантах отмечено увеличение массы осадков до 110, 117 т 123 г, что обусловлено появлением гипса. Содержание полезного компонента P_2O_5 , принципиально не изменилось и весь компонент находился в осадке, что может иметь практическое значение.

Полученные растворы были подвергнуты масс-спектрометрическому анализу, где было обнаружено распределение элементов по химическим свойствам. Растворялись в основном группы элементов, относящихся к классу щелочных, щелочноземельных элементов, некоторые элементы из группы азота, некоторые халькогены и галогены.

Растворы, полученные после сернокислотной обработки, были оставлены на хранение. Спустя 20 дней, эти растворы, за исключением контрольного варианта стали «цвести», т.е. в растворах появились зеленые пятна, количество которых в последующие 10 дней стало увеличиваться.

Фотоснимки с микроскопа при увеличении 20x40, при сопоставлении с определителями из интернета показали наличие кокковидных бактерий, принадлежащих по форме и типу деления к монококкам. В растворах фосфоритов обнаружено наличие одноклеточных зеленых водорослей, напоминающих хлореллу. В большом количестве отмечены водоросли веретенной формы, напоминающие *Closterium Nitzsch ex Ralfs*. Обнаружена также нитчатая водоросль в фосфоритовом растворе, напоминающая цианобактерию *Anabaena*. и представители отдела диатомовых водорослей (Bacillariophyta). Диатомовые водоросли образовывали на стенках сосуда пылеобразный налёт бурого цвета.

Среди всего разнообразия бурых водорослей представители только 4 родов — *Heribaudiella*, *Pleurocladia*, *Bodanella* и *Sphacelaria* — могут обитать в пресных водоемах. В нашем случае, обнажение фосфоритового слоя в виде морского отложения в сернокислом растворе, по всей видимости, является идеальным местом обитания морской бурой водоросли *Sphaerotilus*, *Beggiatoa*.

Таким образом, анализ видового состава одноклеточных монококковых микроорганизмов, одноклеточных водорослей — хлореллы, эвглены, многоклеточной цианобактерии и бурой водоросли позволили сделать вывод, что наличие в растворе сульфат-ионов, соединений щелочных и щелочноземельных элементов, наличие элементов группы азота, халькогенов и галогенов способствовали появлению так называемого «биогеогенного фактора», который обусловил бурное развитие низших водных организмов. Возникающий вопрос об их появлении в растворах отсылает нас к «эоловому» происхождению, т.е. изначальному занесению этих видов организмов ветром и атмосферным воздухом.

Использованная литература

1. Tagayev I.A., Andriyko L.S., Asrorov A.A., Ergasheva Yu.O., Destruction of low-grade phosphorites of the Central Kyzylkum by heterotrophic microorganisms. National Academy of Sciences of Ukraine. Chemistry Division Chuiko Institute of "Chemistry and Technology of Surface Modification" Ukrainian Conference with International Participation CHEMISTRY, PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SURFACE. ISBN 978-966-02-9373-1. October 2020. Kyiv. Ukraine. С.176.

2. Ilhom Tagayev, Nodirjon Doniyarov, Anvar Asrorov, Islom Murodov. The Role of Medium Condition for Uranium Separation from Central Kyzylkum's Low-grade Phosphorite after Sulfuric Acid Treatment. International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology. Manuscript received 22 Dec. 2020; revised 13 Apr. 2021; accepted 6 Dec. 2021. Date of publication 30 Apr. 2022. IJASEIT is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. Vol.12 (2022) No. 2 ISSN: 2088-5334 с. 668-673.

12	OQ XO‘RAKI VA MUSKAT VINOMATERIALLAR TAYYORLASH TEKNOLOGIYASINI BIOKATALITIK ASOSDA TAKOMILLASHTIRISH ¹ Abdullayev U.K., ² Kasimxodjayeva D.A. ¹ Toshkent kimyo-texnologiya instituti, ² ChEII «Toshkentvino kombinati» AJ	27
13	СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ В АНАЛИЗЕ ДВУХКОРПУСНОЙ УСТАНОВКИ ВЫПАРИВАНИЯ ВИНОГРАДНОГО СОКА Артиков А.А., Максетов Ш. Ташкентский химико-технологический институт	29
II YO‘NALISH O‘ZBEKISTONDA SANOAT UZUMCHILIGINING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI		
14	UZUMNI SHAROBBOP DURAGAY SHAKLLARINING KIMYOVIY TARKIBI ¹ A.N. Malikov, ² G‘.H. Evatov, ³ A.D. Parmonova ¹ Toshkent kimyo-texnologiya instituti, ² Toshkent kimyo texnologiya instituti Shahrisabz filiali, ³ Toshkent davlat agrar universiteti	32
15	O‘ZBEKISTONDA UZUMCHILIKNING TARIXI, HOZIRGI AHVOLI VA RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI Safarov B.N. Jizzax davlat pedagogika universiteti	34
16	MARKALI VINOBOB UZUM NAVLARINING AGROBIOLOGIK XUSUSIYATLARI Umurzakova.Sh.M., Umarova M. Farg‘ona politexnika instituti.	36
17	ТЕХНОЛОГИЯ МАСЛО ИЗ ВИНОГРАДНЫХ КОСТОЧЕК Хамракулова М.Х., Мухторова Ф. Ферганский политехнический институт	38
18	UZUMCHILIK KLASTERI RIVOJLANISHI ISTIQBOLLARI Ergashev A.A. Farg‘ona politexnika instituti	40
19	МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТАВА ПОЧВЕННЫХ МИНЕРАЛОВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КСЕРОФИТНЫХ И ГАЛОФИТНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ Жўраев Ш.Т., Шодикулов Ж.М., Муминова Д.Р. Навоийский горно-технологический университет	42
20	РОЛЬ ГАЛОФИТНЫХ РАСТЕНИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ РАСТВОРЕНИЮ СОЛЕННЫХ ГРУНТОВ Тагаев И.А., Иботова Н.Р., Тухташев Г. Навоийский горно- технологический университет	44
21	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГЕННОГО ФАКТОРА ДЛЯ РАЗВИТИЯ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ В ФОСФОРИТАХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ Тагаев И.А., Шодикулов Ж.М., Рахматуллаева Л.В. Рустамов Б.А. Навоийский горно- технологический университет	46