



МАВОДИ

**КОНФЕРЕНСИЯИ ҶУМҲУРИЯВИИ ИЛМӢ-НАЗАРИЯВИИ
ҲАЙАТИ УСТОДОНУ КОРМАНДОНИ ДМТ БАХШИДА
БА ЧАШНИ «25-СОЛАГИИ ИСТИҚЛОЛИЯТИ
ДАВЛАТИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН»**

МАТЕРИАЛЫ

**РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО
СОСТАВА И СОТРУДНИКОВ ТНУ, ПОСВЯЩЕННОЙ
«25-ЛЕТИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН»**

ДУШАНБЕ – 2016

Таджикистана, где развита промышленность, расположены пункты захоронения токсичных отходов. Учитывая, что пункты расположены в непосредственной близости от населенных пунктов, складывающаяся экологическая ситуация вокруг них представляющей региональный риск для жителей Таджикистана и соседних стран.

На сегодняшний день загрязнение бытовыми отходами, опасными химическими веществами и пестицидами приобрело глобальный характер. Подобные проблемы возникли в результате научно-технического прогресса, и решаться должны с использованием новейших достижений. Ученые всего мира считают, что для уменьшения поступления опасных веществ в биосферу, нужно изменить образ жизни и мышления человека, а все производство сделать по возможности экологически чистым. Ученые ожидают, что экологическая биотехнология будет оказывать все большую роль на состояние окружающей среды. Известный факт - преимущество биологических методов очистки по сравнению с химическими заключается в том, что они не вызывают появления нового загрязняющего агента в окружающей среде. Например, замена химических пестицидов на пестициды биологического происхождения, используя вирусы, грибы, простейшие, дрожжевые бактерии, Изготовленные таким путем инсектициды, действуют на определенные вредные насекомые, оставляя невредимыми полезные микроорганизмы (бактерии и грибы) успешно применяются для очистки сточных вод, куда попадают детергенты моющих средств. Микробная биотехнология, обладающая небольшими размерами и большой скоростью воспроизводства, является типичной модельной системой для изучения биodeградации некоторых тяжелых металлов.

Таким образом, биотехнология предлагает ряд путей и для решения экологических проблем. По определению Европейского биотехнологического общества биотехнология - это применение организмов, биологических систем или биохимических процессов в промышленности, сельском хозяйстве и вспомогательных

целях. В настоящее время природоохранные вопросы занимают немаловажное место в учебном материале различных дисциплин, не акцентируют внимание на глобальных проблемах современности, а также не знакомят с различными путями и возможностями решения. Поэтому имеет место мнение о необходимости в учебный процесс новые дисциплины, которые затрагивают в своем теоретическом и практическом материале пути решения экологических проблем. Дисциплина «Экологическая биотехнология» как нельзя лучше подходит к решению

ANAEROBIC THERMOPHILES FROM GEOTHERMAL SPRINGS OF KHOJA OBI GARM, TAJIKISTAN

*D. Abdusamadzoda, *H. Panosyan, **N.K. Birkeland, Kh.I. Bobodzhanova*

Center of Biotechnology of the Tajik National University, Tajikistan

**Yerevan State University, Armenia*

***University of Bergen, Norway*

Thermophiles are organisms able to thrive at elevated temperatures ($T_{opt} > 45^{\circ}C$). The discovery of microbes to thrive in high-temperature environments has prompted scientists to study these microorganisms to better understand their physiological and metabolic adaptations and eventual utilization in various biotechnological applications. Thermophiles are considered to be the closest living descendants of the earliest life forms on Earth. They produce a variety of biomolecules and thermostable enzymes (thermozymes) and catalyze biochemical reactions at high temperatures.

The habitats of thermophilic microbes are high temperature terrestrial geothermal springs, which offer a new source of a variety of microorganisms well adapted to these extreme environments. Many geothermal microbiota with different geotectonic origins and physicochemical properties are found in Tajikistan, microbiota of which can provide a valuable source for research purposes. In this work, the anaerobic thermophilic microbial diversity of an uninvestigated geothermal spring, Khoja Obi Garm, Tajikistan was studied using independent approaches. The Khoja Obi Garm geothermal spring is located at 68°48'3" E, at 1960 m above sea level, with a temperature of 60°C, pH 7.0 and conductivity of 4378.3 $\mu\text{S cm}^{-1}$. Cells were harvested by filtration of 1.5 L of spring water through 0.2 μm pore-size polycarbonate membrane filters. Collected biomass was inoculated into a basal mineral medium supplemented with yeast extract and peptone. Flasks were incubated for 14 days at 55°C. Growth was monitored by optical culture turbidity at 590 nm wavelength. Following several transfers using the serial dilution method, a pure culture was obtained. The purity of obtained isolates was checked by microscopic observation. Genomic DNA from isolates was extracted using the CTAB method. Genomic DNA was used as a template for amplification of 16S rRNA genes by PCR using universal primers 21F (5'-TCCGGTTGATCCYGCCGG-3') and 958R (YCCGGCGTTGAMTCCAATT). BLAST results of a nearly complete 16S rRNA gene sequences showed 95% similarity to *Thermotogal difontis* and, thus, indicate that the isolate represents a novel species. Obtained results justify continued independent and -independent studies to better understand the microbiology of the geothermal spring.

The work was supported by the CPEA-2015/10028 grant from the Russian Cooperation Programme in Higher Education with Eurasia.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ В ТАДЖИКСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Бободжанова Х. И. – к.б.н., директор Центра биотехнологии ТНУ

Биотехнология - новая отрасль науки и производства, основанная на применении фундаментальных биологических знаний в практической деятельности человека. Объектами принципиально новых биотехнологий, обеспечивающих высокую рентабельность и экологическую безопасность производства, являются представители всех групп живых организмов - микроорганизмы, растения, животные, а также изолированные из них клетки, субклеточные компоненты и биомолекулы.

В связи с этим в Центре биотехнологии были начаты исследования по теме «Разработка способа получения и ускоренного размножения оздоровленного посадочного материала местных сортов винограда *in vitro*».

Одновременно с развитием научных исследований сотрудники Центра вовлечены в учебный процесс, ими разработаны ряд учебных рабочих программ. На базе Центра в течение ряда лет читаются курсы биотехнологии, микробиологии, вирусологии, осуществляется руководство курсовыми работами, учебной и производственной практикой студентов. Результаты научных исследований используются при проведении занятий спецкурса и большого практикума. Студенты специальности биотехнология, обучающиеся на биологическом факультете ТНУ, осваивая тонкости работы с культурой *in vitro*, также участвуют в научных исследованиях. В 2015 году лаборатории Центра биотехнологии стали базой для прохождения учебной практики студентов и магистра Карагандинского Государственного медицинского университета.

Следует отметить, что Центр биотехнологии осуществляет подготовку научных кадров через стажировку и аспирантуру. Так, сотрудники Центра проводят