

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

биологии НАН КР

д. б.н., профессор

Карабекова Д.У.

« 24 » апреля 2024 года

ПРОТОКОЛ № 2

заседания Ученого совета Института биологии
Национальной академии наук Кыргызской Республики
от 24. 04.2024 г.

Присутствовали: 11 членов Ученого совета (из 13).

Председатель Ученого совета - д.б.н., Алымкулова А.А (03.02.04 – зоология),

Джаманбаева З.А. - к.х.н., ученый секретарь

Токторалиев Б.А - д.б.н., академик НАН КР, зав. лаб. экологии и защиты леса. (03.02.05.- энтомология)

Дженбаев Б.М.- д.б.н., профессор, член-корр. НАН КР, зав. лаб. биогехимии

Мосолова С. Н. к.б.н., с.н.с. лаб. микологии и фитопатологии (03.02.01 – ботаника),

Лазьков Г.А. д.б.н., зав. лаб. флоры (03.02.01 – ботаника),

Федорова С.Ж. к.б.н., зав. лаб. энтомологии и паразитологии (03.02.11 – паразитология),

Омургазиева Ч.М. к.б.н., зав. лаб. экологической микробиологии (03.02.08 – экология, 03.00.02 – микробиология),

Давлетбаков А.Т.- к.б.н., зав. лаб. зоологии (03.02.04 – зоология),

Асылбаева Ш.М.- зав. лаб. ихтиологии и гидробиологии

Усупбаев А.К. -д.б.н., заведующий лабораторией ООПТ

Приглашенные:

Канаев А.Т. – д.б.н., проф. (03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология).

Джусупова Д.Б. д.б.н., проф. (03.02.08 – экология),

Бержанова Р.Ж. к.б.н., доцент (03.02.03 – микробиология),

Сыдыкбекова Ж.С. к.б.н., ст. преподаватель (03.02.08 – экология).

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Представление диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Бекебаевой Мадины Омирхановны на тему: «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом», по специальности 03.02.08 – экология, научный руководитель

д.б.н., проф., член-корр. НАН КР Дженбаев Б.М., 03.02.03 – микробиология, научный руководитель д.б.н., проф., академик РАН Канаев А.Т.

Повестка дня была поставлена на голосование.

Проведено открытое голосование по повестке дня:

«За» - единогласно;

«Против» - нет;

«Воздержавшиеся» - нет.

ПОСТАНОВИЛИ: Утвердить повестку дня.

Для ознакомления с документами диссертации Бекебаевой М.О. слово взяла ученый секретарь Джаманбаева З.А.

Джаманбаева З.А.: - Уважаемые коллеги. Все необходимые документы для представления диссертационной работы имеются:

1. Официальное заявление на имя директора Института биологии НАН КР, д.б.н., проф. Карабековой Д.У.
2. Личный листок по учету кадров.
3. Копии дипломов.
4. Выписка из протокола Ученого совета об утверждении темы диссертации и назначении научным руководителем д.б.н. Дженбаева Б.М.
5. Выписка из протокола о сдаче кандидатских экзаменов
6. Характеристика соискателя (2)
7. Рецензия (2)
8. Выписка из протокола расширенного заседания лаборатории биогеохимии и радиоэкологии Института биологии НАН КР;
9. Отзыв от научного руководителя – д.б.н., проф. Дженбаева Б.М., д.б.н., проф. Канаев А.Т.
10. Список научных трудов.
11. Акты внедрения (1).
12. Диссертация.

Слово для доклада предоставлено Бекебаевой М.О.

СЛУШАЛИ: Доклад кандидатской диссертации Бекебаевой Мадины Омирхановны на тему: «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом», она доложила основное содержание работы, актуальность темы, цели и задачи исследований, научную новизну, практическую значимость работы.

По теме диссертации были заданы вопросы:

Давлетбаков А.Т.: В чем новизна Вашей работы?

Ответ: Впервые получены данные о численности и составе микробоценозов руд и шахтных вод золотоносного, техногенного месторождений Казахстана.

Показана зависимость численности тионовых бактерий от сезонных и техногенных стадий. Определены условия интенсификации процесса извлечения золота с использованием хемолитотрофных бактерий для последующего тиосульфатного выщелачивания с помощью тионовых бактерий. Определены оптимальные экоусловия биовыщелачивания золотоносных руд с помощью тионовых бактерий, обеспечивающих максимальное извлечение золота. Установлено влияние различных концентраций химических соединений на рост и развитие железоокисляющих бактерий. Определены условия активизации процессов выщелачивания бедных золотомышьяковых концентратов. На основе результатов исследования микробоценоза золотосодержащих руд, кинетических параметров реакций бактериального извлечения золота из бедных, золотосодержащих руд установлен механизм протекания процессов бактериально-химического вскрытия руд.

Омургазиева Ч.М.: Есть ли у Вас рекомендации по работе?

Ответ: Данные, полученные при изучении геохимической деятельности микроорганизмов рудных месторождений, имеют значение для практики выщелачивания цветных металлов. Эти микроорганизмы перспективны как биотехнологический объект для использования в гидрометаллургии с целью интенсификации процессов выщелачивания металлов из руд и продуктов их обогащения.

Лазьков Г.А.: Где Ваши выводы?

Ответ: Читает выводы

Усупбаев А.К.: Какая численность аммонифицирующих бактерий в месторождения Риддер-Сокольное?

Ответ: Для проведения микробиологического исследований выбрали девять горизонтов золотомышьяковистого месторождения Риддер-Сокольное, это: горизонт-10, горизонт-50, горизонт-90, горизонт-130, горизонт-170, горизонт-210, горизонт-250, горизонт-290, горизонт-330. Численность аммонифицирующих бактерий колебалась в пределах 10^1 - 10^4 кл/мл. Наименьшая численность бактерий была отмечена в шахтной воде горизонтов 50 и 290, где вода имеет слабокислую (рН 5,8) среду. На этом горизонте трещинные воды Риддер-Сокольного рудника относятся к грунтовым водам зоны выщелачивания. Гидрохимические условия в водоносном горизонте определяются естественными природными факторами – содержанием водорастворимых солей в водовмещающих породах (химико-минералогическим составом), их проницаемостью и скоростью фильтрации подземных вод.

Токторалиев Б.М.: В чем практическая ценность Вашей работы?

Ответ: Исследования по изучению и выявлению различных способов повышения активности железоокисляющих бактерий, которые имеют важное практическое значение, так как позволяют длительное время поддерживать культуры в активном состоянии в техногенных экосистемах, что отвечает

требованиям технологического процесса, основанного на деятельности этих микроорганизмов.

Федорова С.Ж. Какими методическими рекомендациями вы руководствовались при выполнении диссертации?

Ответ: Для изучения бактериального выщелачивания руд был выбран механизм о косвенной роли бактерий, предложенный Каравайковым Г.И., Холматовым М.М. Для выделения различных групп хемолототрофных бактерий использованы монография Камалова М.Р. «Роль микроорганизмов в выщелачивании металлов из руд Казахстана». Для выделения чистой культуры также использовали метод разведений, описанный в работе «Опыт биовыщелачивания золотосодержащих руд месторождения Марджанбулак», разработанный Кукановой С.И., Зайнитдиновой Л.И., Саттаровым Г.С. Так же параллельно использовались другие методики, но за основу приняты приведенные методики.

Лазьков Г.А. Такой проблемой занимаются в Кыргызстане?

Ответ: Не изучали.

Алымкулова А.А. Назовите пожалуйста Казахстанских учёных, которые занимались изучением микробоценозов месторождений и второй вопрос - в чем заключается актуальность вашей работы.

Ответ: Думаю, нужно сказать основоположником биогеохимической микробиологии в нашей республике академика Альфарида Низамовича Илялетдинова, доктора биологических наук Камалова М.Р. и др.

Актуальность нашей работы заключается в том, что полученные данные о численности и составе микробоценозов руд и шахтных вод золотоносного, техногенного месторождения ранее не обследованных в указанном регионе. На основе результатов исследования микробоценоза золотосодержащих руд, кинетических параметров реакций бактериального извлечения золота из бедных, золотосодержащих руд установлен механизм протекания процессов бактериально-химического вскрытия руд.

Слово предоставили научному руководителю д.б.н., член-корр. НАН КР Дженбаеву Б.М.: – В целом работа сделана объемная. Изучение микробоценозов золотоносных месторождений Казахстана очень трудоемкая работа. В работе определены оптимальные условия биовыщелачивания золотоносных руд с помощью тионовых бактерий, обеспечивающих максимальное извлечение золота. Считаю, что поставленные цели выполнены в полном объеме. Диссертант хорошо владеет собранным материалом, рекомендую данную работу в Диссертационный совет на защиту.

Слово предоставили научному руководителю д.б.н., профессору Канаеву А.Т.: - В этом регионе не проводилось такое исследование, в связи с чем Бекебаевой М.О. проделана огромная работа и смогла завершить работу. Тема диссертационной работы актуальна. Исследованием она занималась долгое время (2016-2024 гг.) и организовывала экспедиции по сбору

материала. Результаты имеют практическую значимость. Следует отметить, что во время работы она показала себя грамотным сотрудником, освоившим все методики работы с объектом исследований - почвой. Результатами работы диссертанта я доволен и рекомендую на рассмотрение диссертационного совета.

Отзывы рецензентов:

на диссертацию Бекебаевой М.О. на тему: «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом», по специальности 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология.

1. Д.б.н., проф., директор НИИ экологии и биотехнологии Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауезова Исаева Акмарал Умирбековна

Актуальность исследования не вызывает сомнения, так как биовыщелачивание металлов является одной из передовых технологий переработки руд, к преимуществам которой можно отнести малоотходность, экологическую чистоту, а также простоту в применении, особенно для переработки руд с низким содержанием драгоценных металлов. Она позволяет экономить материалы и энергию и в будущем может заменить такие способы переработки минерального сырья, как обжиг, автоклавное выщелачивание, металлургическая плавка, которые загрязняют окружающую среду ядовитыми газами и токсичными химикатами.

Бекебаевой М.О. в результате проведенных исследований установлено влияние различных концентраций химических соединений на рост и развитие железоокисляющих бактерий. Определены условия активизации процессов выщелачивания бедных золото-мышьяковых концентратов. На основе результатов исследования микробоценоза золотосодержащих руд, кинетических параметров реакций бактериального извлечения золота из бедных, золотосодержащих руд установлен механизм протекания процессов бактериально-химического вскрытия руд.

Диссертационная работа Бекебаевой М.О. имеет большое научное и практическое значение и соответствует заявленной специальности. Считаю, что работа может быть рекомендована к рассмотрению на диссертационный совет.

2. Заведующий кафедрой химии и биологии Жетысуского государственного университета им. И. Жансугурова, к.б.н.. доцент Оксикбаев Берикжан Кылышбекович

Изучение микробоценозов золотоносных месторождений имеет важное экономическое значение для Республики Казахстан, а повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом всегда актуально.

Ознакомившись с рецензируемой работой «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности

технологии выщелачивания руд микробиологическим методом» отмечаем, что автором выполнен внушительный объем исследований по биовыщелачиванию и что особенно важно с приведением эколого-микробиологических характеристик.

Результаты работы достаточно полно опубликованы автором в журналах рекомендованных ВАК Кыргызской республики и в ведущих журналах ближнего и дальнего зарубежья.

Считаю, что данная работа выполнена на высоком методологическом уровне. Получены экспериментальные данные научно и практически значимы. Замечаний по работе нет. Выполненная диссертантом работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Учитывая значимость и объем проведенных исследований, рекомендую диссертацию Бекебаевой М.О. на рассмотрение в диссертационный совет.

Алымкулова А.А.: Вопросы, пожалуйста. Если нет вопросов, переходим к обсуждению.

Выступили в обсуждении:

Омургазиева Ч.М.: Автором впервые получены данные о численности и составе микробоценозов руд и шахтных вод золотоносного, техногенного месторождений. Показана зависимость численности тионовых бактерий от сезонных и техногенных стадий. Определены условия интенсификации процесса извлечения золота с использованием хемолитотрофных бактерий для последующего тиосульфатного выщелачивания с помощью тионовых бактерий. Полученные результаты ценны как в теоретическом, так и практическом отношении. Считаю, что работа диссертательна и рекомендую ее к защите.

Давлетбаков А.Т.: Диссертантом проведено важное исследование. Провести исследования такого характера очень трудоемкая работа. Поэтому необходимо показать всю полноту работы, самые важные результаты. Сейчас мы все знаем, что проблема экологии стоит на первом месте, тема очень интересная, видно, что очень много работы было сделано. Можно рекомендовать для представления на защиту.

Асылбаева Ш.М.: С учетом замечаний и предложений, работу можно рекомендовать к защите.

Лазьков Г.А.: Очень интересная работа, актуальная, имеет научную новизну, практическую значимость. Считаю, что работа диссертательна.

Усупбаев А.К.: Работа объемная. Особо следует отметить, что в диссертации соискатель использовала разные методы исследований. Выводы нужно отработать, унифицировать, использовать цифры. Работа хорошая, считаю, что ее можно рекомендовать к защите.

Алымкулова А.А.: Рекомендую поработать над ответами, необходимо отвечать четче. Должны быть готовы к любому вопросу. Работа достойная к рекомендации к защите.

По окончании обсуждения Бекебаева М.О. поблагодарила всех за их конструктивные комментарии и отметила, что будут учтены все рекомендации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Конкретное личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации. Соискателю принадлежит решающая роль в выборе направления исследований, в формулировании проблемы, постановке целей и задач, разработке экспериментальных подходов и обобщении результатов. Соискатель принимал личное участие во всех этапах исследований. В работах, выполненных в соавторстве, соискатель принимал участие в выполнении экспериментальной работы, в обобщении и интерпретации полученных результатов, в подготовке научных публикаций, выступал с научными докладами.

2. Степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость.

Впервые получены данные о численности и составе микробоценозов руд и шахтных вод золотоносного, техногенного месторождений Казахстана. Показана зависимость численности тионовых бактерий от сезонных и техногенных стадий. Определены условия интенсификации процесса извлечения золота с использованием хемолитотрофных бактерий для последующего тиосульфатного выщелачивания с помощью тионовых бактерий. Определены оптимальные экоусловия биовыщелачивания золотоносных руд с помощью тионовых бактерий, обеспечивающих максимальное извлечение золота. Установлено влияние различных концентраций химических соединений на рост и развитие железоокисляющих бактерий. Определены условия активизации процессов выщелачивания бедных золотомышьяковых концентратов. На основе результатов исследования микробоценоза золотосодержащих руд, кинетических параметров реакций бактериального извлечения золота из бедных, золотосодержащих руд установлен механизм протекания процессов бактериально-химического вскрытия руд.

3. Практическая ценность научных работ соискателя. Данные, полученные при изучении геохимической деятельности микроорганизмов рудных месторождений, имеют значение для практики выщелачивания цветных металлов. Эти микроорганизмы перспективны как биоэкологический и биотехнологический объект для использования в гидрометаллургии с целью интенсификации процессов выщелачивания металлов из руд и продуктов их обогащения.

Исследования по изучению и выявлению различных способов повышения активности железоокисляющих бактерий, которые имеют важное практическое значение, так как позволяют длительное время поддерживать культуры в активном состоянии в техногенных экосистемах, что отвечает требованиям эко-технологического процесса, основанного на деятельности этих микроорганизмов.

4. Специальность, которой соответствует диссертация.

Представленная диссертация Бекебаевой М.О. на тему: «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом» соответствует профилю диссертационного совета. По содержанию и структуре работа в полной мере отвечает паспорту специальности 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология.

5. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. По материалам диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе несколько работ включены в журналы, рекомендованных РИНЦ КР, 2 статьи опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК КР, 3 - в национальную библиографическую базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), остальные вошли в издания Казахстана, в России и др.

Председатель Ученого совета ИБ НАН КР д.б.н., проф. Карабекова Д.У. предложила считать диссертационную работу Бекебаевой М.О. на тему: «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом», представленную на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология завершённой и рекомендовать её к публичной защите.

Предложение было поставлено на голосование.

Проведено открытое голосование:

«За» - единогласно;

«Против» - нет;

«Воздержавшиеся» - нет.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Учитывая актуальность и практическую направленность диссертационной работы соискателя на тему «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология, считать завершённой диссертационной работой.

2. С учётом замечаний и предложений рекомендовать диссертацию Бекебаевой М.О. к защите на диссертационный совет Д 03.24.693 при Институте биологии НАН КР и Исык-Кульском государственном университете им. К. Тыныстанова.

3. Утвердить дополнительные программы по специальным дисциплинам для сдачи кандидатских экзаменов Бекебаевой М.О. по теме «Микробоценозы золотоносных месторождений Казахстана и повышение эффективности технологии выщелачивания руд микробиологическим методом» представленную на соискание ученой степени кандидата

биологических наук по специальности 03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология

Проведено открытое голосование:

«За» - единогласно;

«Против» - нет;

«Воздержавшиеся» - нет.

Председатель Ученого совета, д.б.н.



А.А. Алымкулова

Ученый секретарь, к.х.н.

З.А. Джаманбаева