

ХИМИЧЕСКИЕ И ФЕРМЕНТАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДЕЗОДОРАЦИИ МЕРКАПТАНОВ

Е. А. ФЛЮРИК (асп.), О. Г. ЛАЗАРЕВА (студ.), В. Н. ЛЕОНТЬЕВ (к.х.н), БГТУ

Для безопасного применения природного газа в быту используются одоранты, которые придают газу специфический запах. В качестве одорантов чаще применяются низшие меркаптаны. Эти соединения имеют характерный резкий запах, который воспринимается человеком в ничтожных концентрациях, вплоть до $2 \cdot 10^{-9}$ мг в 1 м^3 .

В связи с высокой сорбируемостью меркаптанов различными материалами возникают проблемы при использовании их на газораспределительных станциях (ГРС) для одоризации природного газа. Решение проблемы дезодорации загрязненных меркаптанами поверхностей для Республики Беларусь и стран СНГ является весьма актуальным.

Настоящая работа посвящена анализу химических и ферментативных методов дезодорации загрязненных меркаптанами поверхностей.

В процессе исследований было изучено окисление меркаптанов химическими методами.

Меркаптаны растворяются в водных растворах щелочей с образованием меркаптидов, при взаимодействии с солями тяжелых металлов – дисульфидов металлов, а при действии таких окислителей, как йод, бром, пероксид водорода, меркаптаны окисляются до дисульфидов.

Для исследования ферментативных методов окисления меркаптанов был проведен скрининг бактериальных и грибных штаммов, в результате которого были отобраны штаммы микроорганизмов, способные утилизировать меркаптаны.

Проведенные исследования показали, что ферментные системы микроорганизмов могут осуществлять полное окисление меркаптанов, приводящее в конечном итоге к сульфокислотам, которые практически лишены запаха.

Окисление меркаптанов изучали с помощью полярографического, спектрофотометрического и хроматографического методов анализа.

В настоящее время результаты лабораторных исследований по химическим и ферментативным методам дезодорации меркаптанов реализуются на одной из ГРС ОАО «Белтрансгаз».

ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ ИЗ ГЛИН БЕЛОРУССКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Л. В. КУИС (магистрант), Ю. Е. ТИХАНОВИЧ (студ. 5 к.), Р. М. МАРКЕВИЧ (к. х. н.), БГТУ

Для повышения качества фарфоровых изделий с древних времен проводилось вылеживание керамического сырья. Показано, что в таких условиях происходит изменение состава микроорганизмов, их воздействие на компоненты глины и улучшение качественных характеристик сырья. Однако более выраженное изменение свойств глинистого сырья и технологических смесей наблюдается при воздействии культуры *Bacillus mucilaginosus* [1]. Вместе с тем, использование микроорганизмов, выделенных из местных глин, адаптированных к их составу, может оказаться более эффективным. Изучив свойства этих микроорганизмов, условия их развития, можно создать оптимальные условия вылеживания сырья для улучшения его качественных характеристик.

Цель исследовательской работы заключалась в выделении бактерий из глин белорусских месторождений Лукомль и Гайдуковка.

Выделение бактерий производили в следующем порядке.

1. Навеску каждой глины массой 10 г растирали в ступке с 30 мл стерильной водопроводной воды в течение 20 минут;
2. Полученную суспензию фильтровали под вакуумом;
3. Производили разведение фильтрата в стерильном физиологическом растворе в 100 и 10000 раз (разведения 10^{-2} и 10^{-4});
4. Разведённый фильтрат высевали на плотные среды (картофельный и питательный агар) в чашки Петри для получения изолированных колоний методом Коха.
5. Чашки помещали в термостат при температуре 30°C на 48 часов.

Для получения чистых культур микроорганизмов производили пересев характерных колоний бактериологической петлей на агаризованные среды разного состава методом исчерпывающего штриха. Культивирование осуществляли при тех же условиях.

Обработку результатов проводили путём описания каждого вида колоний. Культуры, преобладающие в образцах обоих месторождений, не имели существенных различий морфологических свойств. На картофельном агаре они образуют колонии, имеющие круглую форму, не прозрачные, с выпуклой шероховатой поверхностью, фестончатыми краями, цвета топленого молока, диаметром до 3 мм.

1. Масленникова Г. Н., Платов Ю. Т., Халидуллова Р. А., Авакян З. А., Шелоболina Е. С., Каравайко Г. И. Влияние микроорганизмов на свойства фарфоровых масс при вылеживании // Стекло и керамика. 1999.

2. Власов А. С. Биологические методы обогащения минерального сырья и технологических смесей при производстве керамики // Химия и технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов. JL, 1989. С. 155–165.