

МЕТОД ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ДВУХВАЛЕНТНОГО ЖЕЛЕЗА С ПОМОЩЬЮ МЕТАЛЛОПОРФИРИНОВ

Филанчук В.А.

Полесский государственный университет

Аннотация: традиционно, очистку речной воды от двухвалентного железа производят с помощью хлорирования. В данной работе предлагается наиболее безопасный способ очистки речной воды от двухвалентного железа на основе сыворотки из металлопорфиринов в результате реакции оксигенации при выделении гемоглобина из организмов животных. Суть данного способа заключается в том, что свободный гем легко окисляется кислородом воздуха до гематина, в котором атом железа трехвалентен.

Ключевые слова: гем, очистка, реакция оксигенации, вода.

Abstract: the purpose of this work was a study, the essence of which was to develop an environmentally friendly and least toxic method for purifying water from BAV-based bivalent iron, such as metalloporphyrins.

Введение. Среди большого числа биологически активных веществ крови наиболее важными являются металлопорфирины. К числу таких комплексных соединений порфиринов с рядом металлов, в первую очередь, относится простетическая группа гемоглобина крови – гем или протопорфирин. Наличие данных физиологически активных веществ в крови сельскохозяйственных животных обуславливает их высокую значимость как ценных биологических ресурсов. В перспективе их кровь можно отнести к важным сырьевым источникам для производства кормовой, пищевой, технической и медицинской продукции.

Важно помнить, что получение биологически активных веществ из крови крупного рогатого скота затруднено в силу ее специфических свойств, таких как свертывание при ее изъятии из кровеносных сосудов и быстрая контаминация микроорганизмами в окружающей среде. Поэтому для получения устойчивой сыворотки гемоглобина следует производить ряд биохимических и физических манипуляций.

Для того чтобы разделить белок на фракции или индивидуальные белки, используют электрофорез белков (Serum Protein Electrophoresis, SPE).

Для получения фракций гемоглобина используют электрофорез гемоглобина в щелочном геле или в кислых условиях.

Так как гемоглобин, помимо свободного вида, находится в эритроцитах и других форменных элементах, следующим этапом является процесс консервирования крови. Консервирование – это способ сохранения крови *in vitro* в стерильном состоянии. В роли консервантов могут выступать:

- 1) углеводы (глюкоза, сахароза);
- 2) антибактериальные препараты (антибиотики);
- 3) создание оптимального температурного режима хранения, который задерживает развитие микробов.

При взаимодействии сыворотки, содержащей металлопорфирины с неочищенной водой, на воздухе свободный гем легко окисляется до гематина, в котором атом железа трехвалентен. Этот способ менее токсичен, а его получение можно осуществлять из вторичного сырья мясоперерабатывающих предприятий – крови крупного рогатого скота, что является наиболее правильным методом с экологической точки зрения.