

# ИОНСЕЛЕКТИВНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВИНЦА В РАСТВОРАХ

*Хусаенова А.Р., Подкорытов А.Л., Штин С.А.*

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Свинцом загрязнены атмосферный воздух и почва в большинстве промышленных регионов мира. В организме человека содержание свинца в 100 – 400 раз выше, чем у первобытных людей. Свинец является нейротоксикантом. Особенно губительно свинец действует на развивающуюся нервную систему ребенка. Кроме того, он является канцерогенным промотором. Свинец способен усиливать канцерогенное действие бензпирена, мышьяка, кадмия. В связи с этим необходим строгий контроль за содержанием свинца в различных объектах.

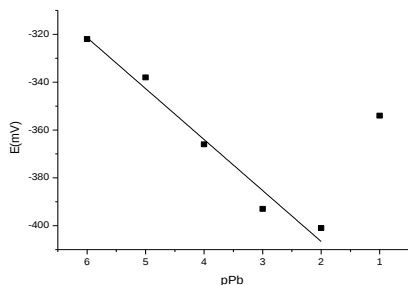
Целью настоящей работы явилось изучение возможности использования свинецсодержащих ниобатов в качестве материалов мембран ионоселективных электродов (ИСЭ) на основе сложных оксидов состава  $Pb_{1-x}Ba_xNb_2O_8$  ( $x=0.1, 0.2$ ).

В работе исследовано влияние предварительной выдержки ниобатов в 0.1н  $HNO_3$  с целью создания в них более дефектной структуры.

На основе исследуемых ниобатов сконструированы пленочные электроды с твердым контактом (инертная матрица – поливинилхлорид, полиметилметакрилат).

Определены основные электрохимические характеристики ионоселективных электродов: крутизна и область линейности основной электродной функции, время отклика, рабочая область pH, коэффициенты селективности, а также их зависимости от природы полимерной матрицы.

Крутизна основной электродной функции сконструированных электродов на основе  $Pb_{2.9}Ba_{0.1}Nb_2O_8$  (инертная матрица - ПВХ) близка к теоретической, линейность основной электродной функции соблюдается в интервале  $10^{-6} - 10^{-2}$  моль/л. (рис.)



Исследования показали, что наименьшим временем отклика обладают электроды, мембраны которых получены через стадию кратковременного вымачивания в  $\text{HNO}_3$ .

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИТОЭКДИСТЕРОИДОВ В РАСТЕНИИ *SERRATULA CORONATA* (СЕРПУХА ВЕНЦЕНОСНАЯ)

Чеботаева Д.Ю., Черепанова А.В.

Дальневосточный государственный университет, Владивосток

Экдистероиды являются ценными биологически активными соединениями, обладающими адаптогенным и тонизирующим эффектом [1]. Фармакологически перспективным и промышленно значимым растительным сырьем для выделения фитоэкдистероидов может служить *Serratula coronata*., произрастающая

Материал для исследования был собран юге Приморского края 6 сентября 2007 года. Фитоэкдистероиды выделяли водно-спиртовой экстракцией из листьев и цветов серпухи венценосной с последующей очисткой от сопутствующих примесей органическими растворителями [2]. В результате получен порошкообразный продукт, ярко-зелёного цвета с травяным запахом. Количественное содержание суммы фитоэкдистероидов (5,8 %) рассчитывали относительно массы воздушно-сухой навески.

Для анализа полученной смеси использовали метод обращено-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ ВЭЖХ) на приборе Asilent 1200 Series с времяпролетным масс-детектором Asilent 6210 Series. Колонка - Zorbax Eclipse XDB-C18 (2.1×150 мм, 3.5 мкм; температура - 50<sup>0</sup> С). Подвижная фаза - система растворителей метанол – вода (70:30). Скорость элюирования 0.35 мл/мин.

Идентификацию разделенных пиков проводили методом масс-спектрометрии в режиме химической ионизации при атмосферном давлении (APCI). В результате проведенных исследований установлено, что доминирующим экдистероидом в *Serratula coronata*, произрастающей на юге Приморского края, является 20-гидроксиэкдизон.

1. Володин, В.В. Фитоэкдистероиды / В.В. Володин. – СПб.: Наука, 2003. – С.218-230.
2. Зарембо, Е.В. Содержание 20- гидроксiekдизона в видах родов *Rhaponticum* *Ludw.* и *Serratula* *L.* флоры Дальнего Востока России / Е.В. Зарембо, Л.И. Соколова, П.Г. Городовой // Растительные ресурсы. - 2001.- №3.- С. 60-63.