

Определение ионов тяжелых металлов в экстрактах корня элеутерококка колючего

© Ибрагимова¹ Алсу Сириновна, Крыницкая^{2*+} Алла Юрьевна,
Петухова³ Елена Владимировна и Суханов⁴ Павел Павлович

¹ Кафедра пищевой биотехнологии. ² Кафедра пищевой биотехнологии. ³ Кафедра пищевой биотехнологии. ⁴ Кафедра процессов и аппаратов пищевой биотехнологии. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. Тел.: ¹⁾ (843) 231-89-13; ⁴⁾ (843) 231-95-13.

E-mail: ¹⁾ alsu.alsu-ibragimova2017@yandex.ru; ²⁾ paulalla@yandex.ru;

³⁾ petel07@yandex.ru; ⁴⁾ paulpost3@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тяжелые металлы, инверсионная вольтамперометрия, вода, растительные экстракты.

Аннотация

Определено содержание ионов кадмия, ртути, цинка и меди в экстрактах порошка корня элеутерококка колючего методом инверсионной вольтамперометрии. Содержание катионов Zn^{2+} в водных экстрактах растительного адаптогена было ниже предела обнаружения для используемого метода анализа. Концентрация ионов Cd^{2+} , Pb^{2+} в водных извлечениях оказалась менее 0.0002 мг/кг. Количество ионов меди не превышало 2.6 мг/кг. Следовательно, концентрации катионов тяжелых металлов находятся ниже уровня ПДК (предельно допустимая концентрация), что позволяет говорить о токсикологической безопасности исследуемого растительного сырья. Повышение температуры мацерации от 23 до 40 °С снижают эффективность процесса. Обсуждаются возможные причины этого явления. Источник сырья не оказывает существенного влияния на содержание поллютантов. Для экстракции растительного сырья наряду с дистиллированной водой можно использовать водопроводную воду, которая по своим показателям соответствует стандартам в отношении содержания ионов тяжелых металлов во всех районах города Казань. Максимальное значение суммарного показателя загрязнения, равное 4.5 мг/л. Оно выявлено в водопроводной воде, отобранной в Вахитовском районе города Казани. Однако максимальное содержание свинца характерно для воды, отобранной в Советском районе города. Дистилляция воды ожидаемо приводит к снижению загрязнения поллютантами. Однако полной очистки от ионов тяжелых металлов не происходит. Наиболее интенсивно при дистилляции происходит очищение воды от ионов меди. Минимальное количество поллютантов обнаружено в спиртовых экстрактах порошка корня элеутерококка. Очевидно, что этанол как экстрагент катионов тяжелых металлов, является менее предпочтительным, чем вода.