

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ *ON-SITE* И *IN-SITU* ОЦЕНКИ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ТВЁРДОФАЗНЫХ ОБЪЕКТОВ

Стожко Н.Ю., Брайнина Х.З., Тарасов А.В., Хамзина Е.И.

Уральский государственный экономический университет,
620144, Екатеринбург, 8 Марта /Народной Воли 62/45, e-mail: sny@usue.ru

Мониторинг антиоксидантной активности (АОА) твердофазных объектов весьма важен в связи с существенной ролью антиоксидантов в жизнедеятельности живого организма. При этом представляет интерес как АОА веществ, потребляемых человеком, например, пищевых продуктов, так и биологических жидкостей, тканей организма. Ранее нами был описан лабораторный потенциометрический метод определения АОА пищевых продуктов, БАДов [1] и фракций крови [2].

В настоящей работе предложены электрохимические сенсорные системы для *on-site* и *in-situ* оценки твердофазных объектов, в частности, фруктов и овощей, с одной стороны, и кожи человека, с другой стороны. Указанные системы представляют собой два screen-printed электрода, покрытых мембраной. Последняя пропитана медиатором $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}/[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$. Методом регистрации является контактный гибридный потенциометрический метод [3], в котором источником информации служит сдвиг потенциала индикаторного электрода (аналитический сигнал), что является следствием взаимодействия антиоксидантов с окисленной формой медиатора (сигналообразующая реакция). Система первого типа состоит из индикаторного платинового screen-printed и модифицированного серебряного электрода сравнения. В системе второго типа индикаторным служит углеродсодержащий, модифицированный нанозолотом, электрод, а электродом сравнения является модифицированный серебряный электрод.

Продемонстрированы возможности анализа ряда фруктов и овощей с использованием системы первого типа и оценки АОА кожи человека с помощью системы второго типа. Контактный гибридный потенциометрический метод обеспечивает воспроизводимые ($S_r < 6.1\%$) и правильные (степень извлечения модельного антиоксиданта, введенного в образец, близка к 100 %) результаты, а в сочетании с портативным потенциометрическим анализатором может легко использоваться в *on-site* и *in-situ* форматах.

Литература

1. Brainina Kh.Z., Ivanova A.V., Sharafutdinova E.N. et al. *Talanta*, 2007, 71, 13.
2. Brainina Kh.Z., Alyoshina L.V., Gerasimova E.L. et al. *Electroanalysis*, 2009, 21, 618.
3. Brainina Kh.Z., Varzakova D.P. et al. *Biointerface Res. Appl. Chem.*, 2018, 8, 3381.