

спектров растворов видно, что сорбционная способность полиметакрилатной матрицы по отношению к тетрациклину значительно возрастает в щелочной среде (рис. 1, а). На рис. 2 показано влияние кислотности раствора на извлечение анионной формы ТЦ полиметакрилатной матрицей. Из зависимости, представленной на рис. 2, видно, что максимальная сорбция тетрациклина наблюдается при рН от 8 до 9.

Разработана твердофазно-спектрофотометрическая методика определения тетрациклина и оценено качество результатов анализа мёда на содержание тетрациклина, полученных по предлагаемой методике.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 22-23-00590).

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК СИНТЕТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Е 310 И Е 319

Ю. О. Шишко, А. К. Маношкина

Научный руководитель – к.х.н., доцент О. А. Воронова

ФГАОУ ВО НИ ТПУ

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, oaa@tpu.ru

Пропилгаллат (Е 310) и трет-бутилгидрохинон (Е 319) – относятся к фенольным антиокислителям синтетического происхождения, которые используются в технологических целях для производства пищевых продуктов.

Как пищевые добавки Е 310 и Е 319 применяются при изготовлении майонеза и соусов на его основе, масла, маргарина, жевательной резинки, сухих кулинарных смесей, пюре и супов быстрого приготовления, сушеного мяса.

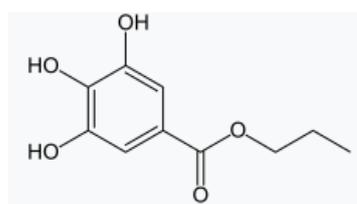
В настоящее время пропилгаллат является общепризнанным безопасным антиокислителем для защиты масел, жиров и жиросодержащих продуктов от прогорклости, возникающей в результате образования пероксидов. Его используют в качестве антиоксиданта в максимальных концентрациях 0,1 %.

Трет-бутилгидрохинон является высокоэффективным антиокислителем для ненасыщенных растительных масел и многих пищевых животных жиров, даже в присутствии железа не вызывает обесцвечивания. Его добавляют в широкий ассортимент продуктов с максимальным пределом 0,1 %.

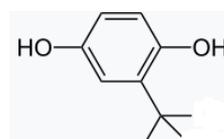
Цель данной работы – исследование вольтамперометрическим методом антиокислительной активности пищевых добавок Е 310 и Е 319.

В работе антиокислительную активность пищевых добавок определяли используя процесс катодного электровосстановления кислорода (ЭВ O_2) с записью вольтамперограмм. Эксперимент проводился на анализаторе «ТА-2», электрохимическая ячейка была заполнена раствором фонового электролита (0,1 Н $NaClO_4$ водно-этанольный раствор различной концентрации) с применением ртутно-пленочного индикаторного электрода, хлорид-серебряного электрода сравнения и вспомогательного хлорид-серебряного электрода. Вещества исследовались в нескольких концентрациях.

Очевидно, что антиокислительная активность может зависеть как от концентрации исследуемого вещества, так и от соотношения вода-этанол в фоновом электролите. Поэтому, для оценки наиболее эффективной концентрации пропилгаллата и концентрации этанола в фоновом электролите в данной работе использовался метод планирования эксперимента: полный фак-



пропилгаллат



трет-бутилгидрохинон

Схема 1.

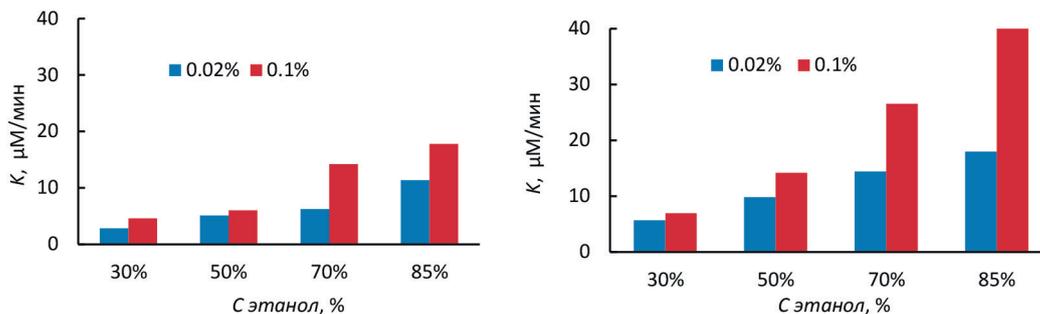


Рис. 1. Коэффициенты антиокислительной активности E 310 и E 319 от их концентрации и концентрации этанола в фоновом электролите

Таблица 1. Основные характеристики плана

Характеристика	X_1 , ($C_{\text{консервант}}$, %)	X_2 , ($C_{\text{этанол}}$, %)
Основной уровень (центр плана)	0,06	50
Интервал варьирования	0,04	20
Верхний уровень	0,1	70
Нижний уровень	0,02	30

торный эксперимент и метод крутого восхождения. Основные характеристики плана представлены на слайде в таблице 1.

После обработки данных получено, что модель адекватно описывает процесс для всех исследуемых веществ. Эффект взаимодействия факторов не важен, а все коэффициенты линейной модели значимы и имеют знак плюс, что означает увеличение критериев оптимизации с увеличением значений обоих факторов.

Следует отметить, что критерием антиокислительной активности использовано относительное изменение тока ЭВ O_2 , с учетом различной концентрации кислорода в фоновых растворах с разным содержанием этанола (K , $\mu\text{M}/\text{мин}$).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЧНФ в рамках научного проекта № 19-53-26001.

ЭКСТРАКЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГЛУБОКИХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ШИРОКОГО КРУГА ЗАДАЧ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

А. Ю. Шишов

Санкт Петербургский Государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9, a.y.shishov@spbu.ru

В представляемой работе обобщаются результаты экспериментальных исследований возможностей применения глубоких эвтектических растворителей для решения широкого круга задач аналитической химии.

В работе описывается новый способ выделения аналитов, основанный на принципах образования эвтектических растворителей. Для демонстрации возможностей данного подхода были разработаны аналитические методики выделения нестероидных противовоспалительных препаратов из биологических жидкостей (моча) и пищевых продуктов (молоко, печень) и фе-

нольных соединений из твердофазных копченых продуктов и пищевых масел в фазу образующегося глубокого эвтектического растворителя.

В направлении дисперсионной жидкостной микроэкстракции предложена идея применения глубоких эвтектических растворителей в качестве эффективных диспергаторов. В качестве новых диспергаторов предложены глубокие эвтектические растворители на основе тетрабутиламмония бромиды и органических кислот. Данные эвтектические соединения способны сами растворяться в водной пробе, но при этом они способны растворять в себе неполярные органи-