ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ ПОЛИФЕНОЛАМИ (КВЕРЦЕТИН) И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ В КОСМЕТИЧЕСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОДУКТАХ

Карина КАШУ,

магистрант, I курс, Факультет Химии и Химической Технологии

CZU: 542.943:577.125.33

mihna.karina@mail.ru

Сложность подбора антиоксидантов для косметических продуктов заключается в том, что, выбранный антиоксидант и продукты его трансформации не должны изменять характерные органолептические свойства продукта. Антиоксидант должен легко проникать в ткани кожи и иметь известную растворимость для проникновения в водную и липидную фазы клеток. Ещё одним важным фактором при выборе антиоксидантов является их взаимная совместимость с компонентами сыворотки и ингибирование окислительных процессов в косметических продуктах. Поэтому вопрос сравнительного изучения антиоксидантных свойств компонентов, вводимых в состав сыворотки для подавления перекисного окисления липидов, является весьма актуальным [1]. Задачей антиоксидантов является связывание и выведение свободных радикалов из организма.

Целью исследований является изучение процессов каталитического и фотокаталитического перекисного окисления липидов кокосового масла, масла жожоба, масла виноградной косточки и сыворотки для лица; разработка методов ингибирования с использование природного антиоксиданта кверцетина и полученного комплекса включения с *β*-циклодекстрином.

В работе изучаются способы стабилизации окислительных процессов за счёт применения природных антиоксидантов и комплексов включения кверцетина-*β*-циклодекстрина для кокосового масла, масла жожоба и масла виноградной косточки, так и для применения их в стабилизации сыворотки для лица [2]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что анализируемые масла соответствуют стандартам, а полученные показатели находятся в допустимых пределах [3].

Изучены процессы каталитического окисления липидов кокосового масла путём окисления под действием реактива Фентона. Исследован процесс каталитического окисления кокосового масла, масла жожоба и масла виноградной косточки и сыворотки для лица в зависимости от концентрации перекиси водорода и Fe^{2+}. Под действием реактива Фентона с повышением концентрации перекиси водорода и Fe^{2+} происходит быстрое окисление липидов растительных масел и сыворотки для лица, этим увеличивая перекисный индекс [4].

Процесс ингибирования окисления липидов композиции кокосового масла изучали в присутствии кверцетина и комплекса включения Кверцетин: *β*-Цикло декстрин в мольном соотношении 1:1. Было обнаружено, что эти антиоксиданты ингибируют процесс окисления липидов в масляной композиции. Антиоксидант-

ную активность кверцетина и комплекса Кверцетин: β-Циклодекстрин определяли методом DPPH, и было установлено, что комплекс Кверцетин: β-Циклодекстрин обладает более высокой антиоксидантной активностью и сильнее ингибирует окислительные процессы как в растительных маслах, так и в сыворотке для лица [5].

Основная польза кверцетина для организма человека – антиоксидантный эффект, снижая пероксидный стресс. Вещество нейтрализует негативное влияние свободных радикалов и активных форм кислорода. Молекулы флавоноидов связываются с активными радикалами, превращая их в неактивные соединения. Кверцетин активирует процессы деления клеток и поддерживает нормальные биоэлектрические свойства клеточных мембран [6].Антиоксидантные свойства растительных полифенолов обеспечивают благоприятное протекание важнейших физиологических процессов.

Библиография:

1. EMAN A. IBRAHIM, DOHA H. ABOU BAKER, et.al. Anti-inflammatory and antioxidant activities of rhubarb roots extract. *In: Egypt, Internetional Journal of Pharmatiuticals Sciences Review and Research*, 2016, 39(2), pp. 93-99. ISSN 0976 – 044X.
2. Фам Тхи Лан, Усачева Т.Р., et.el. Наночастицы рутин-циклодекстрин: синтез, характеристика и потенциальное применение. В: *Российскийхимическийжурнал*, 2019, 63 (2), стр. 52-61. DOI: 10.6060/rcj.2019632.9
3. ЛЕОНОВА М., КЛИМОЧКИН Ю. *Экстракционные методы изготовления лекарственных средств из растительного сырья: учебно-методическое пособие*. Самар. Гос. Техн. Ун-т. 2012. – 111 с.
4. ТАРАСОВА, Н.М. *Лабораторный практикум по органической химии: учебное пособие*. – Челябинск: Издательский центр ЮурГУ, 2018. – 147 с.
5. ТАРАХОВСКИЙ Ю., КИМ Ю., et.al. *Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина*– Пущино: Synchrobook, 2013, с. 310. [citat 12.02.2023]. ISBN 978-5-91874-043-9.
6. ХАЙРУЛЛИНА В.Р., ЯКУПОВА Л.Р., et.al. Определение антиокислительного действия кверцетина и дигидрокверцетина в составе бинарных композиций // Химия растительного сырья. 2008. №4, стр. 59-64.

Рекомендовано
***Мария ГОНЦА**, д.х.н., проф. унив.*