

**ИЗУЧЕНИЕ МИГРАЦИИ БИСФЕНОЛОВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В промышленности 44% произведенного фенола расходуется на производство бисфенола А, который широко используется в создании поликарбонатного пластика, из которого производят огромное количество современных изделий – детские бутылочки, бутылки для воды и напитков, контейнеры для упаковки продуктов, компакт-диски. Бисфенол А и другие бисфенолы широко применяются при выпуске автомобильных деталей, при изготовлении различных покрытий, клеев, материалов, заменяющих металл, стекло и древесину [1]. Так же бисфенол А (БФА) участвует в производстве смол, лакокрасочных материалов. Проблема миграции бисфенола привлекает особое внимание в связи с установленным негативным воздействием на состояние здоровья человека. Особая роль БФА в воздействии на организм человека обусловлена его способностью связываться со специфическими рецепторами и нарушать гормональный баланс. Доказано негативное влияние БФА на репродуктивную, эндокринную, нервную системы [2].

Целью данной работы являлось исследовать наличие БФА в выбранной группе изделий и выявить условия, способствующие его миграции из твердой фазы в раствор. Решались следующие задачи: определить присутствие свободного БФА в выбранных образцах; определить наиболее чувствительную аналитическую реакцию для качественного обнаружения БФА; исследовать влияние температуры, химического состава среды и длительности контакта на миграцию БФА из образца в контактирующую с ним среду; предложить правила безопасного использования изделий, содержащих БФА. Было установлено, что для качественного обнаружения БФА целесообразно использовать реакцию с раствором  $FeCl_3$  как наиболее чувствительную и доступную. Установлено, что при определенных условиях происходит переход бисфенола А из изделий, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни, в контактирующие с ними среды. Наибольшую опасность представляет термобумага, в том числе кассовые чеки, бисфенол из которых легко попадает на кожу рук. Поскольку наибольшее количество положительных проб на БФА получено при контакте изделий с растительным маслом, можно ожидать, что выделение кожного жира на руках увеличивает количество попадающего на кожу БФА.

Таким образом, наиболее эффективная экстракция БФА осуществляется малополярными органическими растворителями, в частности, изоамиловым спиртом. Миграция БФА в раствор происходит тем сильнее, чем выше температура раствора, контактирующего с БФА-содержащим материалом, и больше длительность их контакта. Интенсивность миграции БФА зависит от химического состава контактирующего раствора. Наиболее опасен контакт с жидкими жирами; следует соблюдать осторожность при хранении щелочных растворов. В нейтральных и кислых растворах материалы, содержащие БФА, наиболее устойчивы. Чтобы обезопасить себя от попадания БФА в организм, нужно тщательно мыть руки после контакта с кассовыми чеками, бумагой для факса и другими изделиями из термобумаги. Не следует длительное время хранить в емкостях из поликарбонатного пластика жиросодержащие продукты и щелочные растворы, особенно в условиях повышенных температур. Несмотря на отсутствие обнаруженного БФА в нейтральном и кислом растворе, следует строго соблюдать указанные производителем продукции сроки и условия хранения продуктов, т. к. токсичными являются и очень малые количества БФА, которые не определяются использованными нами методами.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Production and market analysis of Bisphenol A / F. R. Jiao [et al.] // Chem Ind.– 2008. – Vol. 26. – P. 21– 33.
2. Bisphenol A regulates the estrogen receptor signaling in developing hippocampus of male rats through estrogen receptor / X. B. Xu [et al.] // Hippocampus. – 2014. – Vol. 24. – P. 1570– 1580.