

ДИЗАЙН И РАЗВИТИЕ ХИМИИ ТЕРПЕНОФЕНОЛЬНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ

Кучин А.В., Чукичева И.Ю., Буравлёв Е.В., Дворникова И.А., Попова С.А., Федорова И.В.

*Институт химии Коми НЦ УрО РАН, Россия, 167000, Сыктывкар,
ул. Первомайская, 48,
e-mail: kutchin-av@mail.ru*

Термин «антиоксиданты» приобрел невероятную популярность, который, однако, в последнее время чаще всего связывают с медициной, с защитой организма от окислительного стресса. Наиболее распространенные антиоксиданты (АО) – фенольные соединения и их производные – широко применяются при переработке полимеров, в производстве нефтепродуктов, каучуков, кормов для животных, в пищевой промышленности. Антиоксидантные свойства фенолов сопряжены с их способностью связывать активные формы и соединения кислорода с образованием стабильного феноксильного радикала, не принимающего участия в цепи окислительных превращений и прерывающего цепи окисления. Основной тренд настоящего времени при создании нетоксичных высокоэффективных антиоксидантов – синтез гибридных структур на основе алкилированных фенолов. Несколько реакционных центров в структуре данных соединений обуславливают полифункциональный механизм антиокислительного действия и эффект внутреннего синергизма. Кроме того, высокими темпами растет спрос на антиоксиданты природного происхождения на рынке пищевых продуктов и кормовых добавок, фармакологии и ветеринарии. Все чаще используют смеси натуральных и синтетических антиоксидантов, поскольку стоимость природных ингредиентов достаточно высока.

Современным требованиям по токсичности и эффективности в качестве антиоксидантов и стабилизаторов соответствуют полусинтетические терпенофенолы и их функциональные производные, разработка которых длительное время ведется в Институте химии Коми НЦ УрО РАН.

Терпенофенолы проявили эффективность как стабилизаторы синдиотактических полистиролов, ингибиторы термополимеризации олефинов, стабилизаторы эластомеров. Показано, что изоборнилфенолы обладают разнообразными фармакологическими свойствами и по антиоксидантной активности превосходят ионол.

Полусинтетические терпенофенолы стали основой для конструирования аналогов природных антиоксидантов (пренилфенолов, кумаринов, халконов), для синтеза различных производных флавоноидов и гетероциклических соединений.

Работа выполняется при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-03-00950_а), программы фундаментальных исследований УрО РАН, проект № 18-3-3-27.