

Е. Д. Скаковский, доц., канд. хим. наук;
Д. Н. Латышевич, мл. науч. сотр.; Л. Ю. Тычинская, канд. хим. наук
(ИФОХ НАН Беларуси, г. Минск);

С.А. Ламоткин, доц., канд. хим. наук (БГТУ, г. Минск)

АНАЛИЗ ЭКСТРАКТОВ ЛИМОНА МЕТОДОМ ЯМР

Лимон (*CitruslimonL.*) – небольшое вечнозеленое дерево, плоды которого широко используются из-за широкого спектра полезных свойств для человека. Они содержат органические кислоты, сахара, минеральные вещества и витамины. Из цедры плодов и листьев лимона извлекают эфирное масло, которое широко применяется в медицине и косметологии. Лимонный сок богат витамином С, цитрином и органическим калием, благотворно влияющим на жизнедеятельность сердечно-сосудистой системы и почек. Находят применение и косточки лимона.

Существует обширная информация о компонентном составе плодов лимона, полученная преимущественно методом хроматографии. Однако отсутствуют данные по комплексному сравнительному анализу экстрактов плодов и листьев этого растения.

Цель данного исследования – сравнительный анализ хлороформенных, водных и спиртовых экстрактов цедры, семян, листьев лимона и его сока методом ЯМР.

Объект исследования – плод лимона и его листья (страна происхождения – Греция, о. Закинф). Экстракцию осуществляли непосредственно дейтерированными растворителями при комнатной температуре в течение 24 часов. Сок лимона, полученный прямой выжимкой, анализировали с добавлением D₂O (~30%). Спектры ЯМР зарегистрированы на спектрометре AVANCE-500 (Bruker) с рабочими частотами 500 и 126 МГц для ядер ¹H и ¹³C, соответственно, при температуре 293 К. Определение химических сдвигов проводили с использованием сигналов растворителя или его изотопомеров. Количественные измерения осуществляли на основании интегральных интенсивностей линий.

Установлено, что лимонный сок является водным раствором лимонной кислоты и сахаров (глюкозы, фруктозы и сахарозы). Хлороформенный экстракт цедры содержит смесь терпеновых углеводов с преобладанием лимонена. Водный и метанольный – смесь сахаров, лимонной кислоты и небольшого количества аминокислот. В хлороформенном экстракте семян обнаружены триацилглицериды с большим содержанием ненасыщенных жирных кислот (олеиновой, линолевой и α-линоленовой), а в водном и метанольном – сахара и аминокислоты. Главным компонентом хлороформенных экстрактов листьев являются парафины, а водных и метанольных – сахара и аминокислоты. Измерено количественное содержание компонентов в экстрактах.