

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРФЮМЕРНОЙ ПРОДУКЦИИ И СЕКРЕТА ПОТОВЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДАМИ ВЭЖХ И ГХ-МСРамазанова Г.О.¹, Иванова Н.В.¹, Бедарева А.В.¹, Сотникова Л.В.²¹ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, Россия²Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово, Россия*galina_ego@mail.ru***DOI: 10.26902/ASFE-11_187**

Исследование влияния мужских и женских феромонов на различные биохимические процессы в организме человека представляют значительный научный интерес [1], с этим связана актуальная проблема разработки методик анализа биологических жидкостей на содержание веществ, обладающих феромонной активностью. В то же время на парфюмерном рынке можно найти продукцию, которая, по утверждению производителей, содержит синтетические феромоны (осмоферон, осмоферин), аналогичные натуральным, выделяемым человеком. Мужскими одорантами являются производные андрогенов: андростенон, андростенон и андростадиенон. Женские феромоны – копулины, в состав которых входят алифатические кислоты, такие как, например, уксусная, пропионовая, масляная и изовалериановая. Целью исследования являлась разработка методик разделения и определения компонентов парфюмерной продукции, содержащей синтетические феромоны, а также их определение в биологических объектах (секрете потовых желез) методами ВЭЖХ и ГХ-МС.

ВЭЖХ анализ проводили с использованием хроматографа Shimadzu LC-20 Prominence и колонки Perfect Bond ODS-HD C-18, 250×3,0 mm (5µm), при температуре 30°C, элюент - ацетонитрил : вода, детектор спектрофотометрический SPD-M20A. ГХ-МС анализ проводили используя хроматомасс-спектрометр Agilent 6890N/MSD 5973 Inert, ПФ – гелий, скорость потока 1 мл/мин, $t_{исп} = 250^\circ\text{C}$.

Объектами анализа являлась парфюмерная продукция с заявленным содержанием синтетических женских и мужских феромонов. Пробы растворяли в смеси ацетонитрил-вода и проводили ВЭЖХ анализ, варьируя параметры хроматографирования: соотношение компонентов элюента, скорость элюирования, режим хроматографирования. Удовлетворительного разрешения пиков образцов парфюмерной продукции удалось добиться в изократическом режиме, при скорости элюирования 0,3 мл/мин, используя ПФ ацетонитрил : вода (70:30), $\lambda = 272$ нм. По результатам ГХ-МС анализа на хроматограммах образцов парфюмерной продукции удаётся идентифицировать около 22 пиков различных компонентов. Соединения, масс-спектры которых расшифрованы с наиболее удовлетворительной вероятностью, широко используются в парфюмерии и косметических средствах. Например, α -гвайен, азулен, пачулол, фенилуксусная кислота, линалоол.

Для анализа проб биологических объектов на предмет наличия в них веществ, являющихся компонентам исследуемой парфюмерной продукции, были отобраны образцы секрета потовых желез человека. Разработана методика подготовки проб к анализу методом ВЭЖХ, который проводился в тех же условиях, что и анализ проб парфюмерной продукции. На полученных хроматограммах присутствует около 20 пиков, времена удерживания которых не совпадают с временами удерживания компонентов парфюмерной продукции. Таким образом, в данных условиях указанные вещества, в том числе, синтетические феромоны, в образцах секрета потовых желез не обнаружены.

Список литературы

1. Литвинова Н.А., Бедарева А.В., Зубрикова К.Ю. Влияние женского феромона на функциональное состояние молодых мужчин // Acta biomedica scientific. 2019. Т. 4. № 1. С. 50-58.