

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО КРАСИТЕЛЯ В ТАБАКЕ ДЛЯ КАЛЬЯНА

С каждым годом в нашей стране возрастает популярность курения кальяна, хотя развенчанию мифа о его безопасности посвящено большое количество статей. Табачные листья, глея в кальяне, выделяют канцерогенные вещества, а смеси, при этом используемые, содержат опасные примеси, однако не каждый производитель заявляет об этом на этикетке. В состав табака для кальяна входят: табак, зачастую не прошедший очистку, патока, красители, ароматизаторы, консерванты, глицерин, иногда специи и вкусовые добавки, итого - 142 компонента. Контроль за содержанием этих добавок не регулируется государственным стандартом на табак для кальяна, ввиду его отсутствия. В этой связи определение синтетических добавок в табаке для кальяна представляется актуальным.

Целью данной работы являлась проверка наличия и количественное определение содержания синтетических органических красителей в образце табака для кальяна.

Для качественной и количественной идентификации красителей используют различные методы анализа: спектрофотометрический, электрофоретический. Предложен метод определения пищевых красителей, основанный на применении спектрофотометрии с предварительной их идентификацией с помощью хроматографии в тонком слое сорбента. Идентификацию проводят методом сравнения значений R_f каждого синтетического красителя многокомпонентной анализируемой смеси со значениями R_f контрольных синтетических красителей.

В данной работе представлены результаты определения синтетического красителя в образцах табака для кальяна «Муассил» (Египет) с использованием спектрофотометрического метода анализа. Метод основан на способности красителя поглощать электромагнитное излучение в видимой области спектра. В состав большинства красителей входит в качестве основного структурного элемента шестичленное бензольное кольцо. Оно обычно повторяется несколько раз, сочетаясь с пиридиновыми, азиновыми и оксазиновыми кольцами. Имеются также типичные сочетания двух колец (хинолиновый бицикл) либо трицикл антрацена. Соединение различных циклических структур между собой осуществляется с

помощью центрального атома С, N, O, S либо цепочки атомов, например, азогруппы, полиметиновой цепи, азометиновой цепи, которые представляют собой сильную хромофорную систему. Таким образом, спектр поглощения является аналитическим сигналом для количественной идентификации красителя.

Электронные спектры поглощения регистрировали на спектрофотометре UV-2401 PC «Shimadzu» (Япония) в кварцевой кювете с толщиной поглощающего слоя 1 см. На спектре поглощения красителя в табаке для кальяна присутствует полоса с максимумом поглощения 500 нм, что соответствует синтетическому красителю Понсо 4R (E124) (рис.1). E124 относится к группе азокрасителей, обладает аллергическими и токсическими свойствами, запрещён к применению в ряде стран. При сгорании E124 образуются опасные газы: оксиды азота, серы и монооксид углерода.

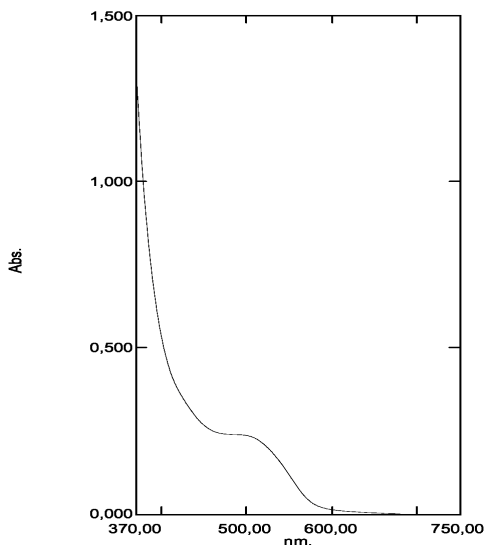


Рисунок 1 - Спектр поглощения красителя в табаке для кальяна (l = 1 см)

Исходя из величин оптических плотностей (A) исследуемых образцов табака для кальяна «Муассил» и экстинкции ($\epsilon_{1\text{см}}^{1\%}$) найденного синтетического органического красителя рассчитана его массовая концентрация (ρ), которая составила 5 мг/кг. Максимально допустимые уровни красителей в табаке для кальяна законодательно не регулируются.