

СОСТОЯНИЕ ПИЩЕВЫХ АЗОКРАСИТЕЛЕЙ В ВОДНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРАХ

А.Н. Чеботарёв, Е.В. Бевзюк

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,
65082, Одесса, ул. Дворянская, 2; e-mail: alexch@ukr.net*

Синтетические красители представляют собой широкий класс пищевых добавок, которые используются для обеспечения привлекательного внешнего вида, а также для компенсации потери натуральных цветов пищевых продуктов во время их обработки и хранения. В настоящее время синтетические красители используются значительно чаще, чем природные, однако в зависимости от концентрации они могут быть канцерогенами, мутагенами и алергенами. Важным научно-прикладным аспектом исследования пищевых красителей в растворах является установление их физико-химических, кислотно-основных и других специфических характеристик. Например, значения констант ионизации (pK) являются основой для предсказания их реакционной способности. С другой стороны, в неводных растворителях с различными макрофизическими свойствами возможны изменения спектрофотометрических характеристик равновесных форм красителя, вызванные сольватохромией или таутомерией.

Исходя из вышеизложенного, целью данной работы является изучение кислотно-основных и химико-аналитических характеристик пищевых азокрасителей тартразина, желтого «Солнечный закат», алюра красного и понсо 4R в водных и неводных растворах.

Методами спектрофотометрии и цветометрии исследованы кислотно-основные свойства пищевых азокрасителей. Определены константы ионизации функциональных групп в водных растворах красителей. Показано, что длины волн максимумов светопоглощения растворов азокрасителей в широком диапазоне кислотности среды изменяются мало, поэтому спектрофотометрические методы оценки кислотно-основных свойств красителей является малоинформативными. Однако указанное выше не является препятствием методу цветометрии, что позволяет определить константы ионизации всех функциональных групп красителей, даже в случае существенного перекрытия спектров поглощения равновесных форм. Установлено, что в широком интервале кислотности доминирующими являются азо-формы красителей. Рассчитаны основные химико-аналитические характеристики азо-форм пищевых красителей в воде и органических растворителях. Выявлено, что молярные коэффициенты светопоглощения азо-форм красителей возрастают с увеличением диэлектрической проницаемости растворителя. Предложены возможные схемы диссоциации функциональных групп пищевых азокрасителей красителей в водных растворах и построены диаграммы распределения их равновесных форм в зависимости от кислотности среды.