

Таблица 1. Результаты расчета констант в уравнении Фрейндлиха для смесей кислород- и серасодержащих сорбатов

Сорбат	lg K	n	$-\Delta G_{ads}^{\circ}$ кДж/моль
$(C_4H_9O)_2PS_2Na - C_{17}H_{33}COONa$	6,16	0,44	4,50
$C_4H_9OCS_2K - C_{17}H_{33}COONa$	2,85	0,78	2,59
$(i-C_8H_{17}O)_2PS_2Na - C_{17}H_{33}COONa$	3,04	0,58	2,76
$(i-C_8H_{17}O)(i-C_4H_9O)PS_2NH_4 - C_{17}H_{33}COONa$	10,7	0,32	5,86
$C_4H_9OCS_2K - (i-C_8H_{17}O)_2PS_2Na - C_{17}H_{33}COONa$	4,22	0,67	3,57
$(i-C_8H_{17}O)(i-C_4H_9O)PS_2NH_4 - C_4H_9OCS_2K - C_{17}H_{33}COONa$	10,4	0,32	5,79

Результаты и их обсуждение

Определены константы сорбции по уравнению Фрейндлиха для смесей кислород- и серасодержащих собирателей, на образцах руды месторождения Акбастау (табл. 1). Из данных следует, что для двухкомпонентных смесей максимальной сорбционной способностью обладает смесь состава изооктилизобутилдитиофосфат аммония – олеат натрия, а минимальной бутиловый ксантогенат калия – олеат натрия, вследствие окисления бутилового ксантогената до диксантогената и удаления с поверхности. Следовательно, величиной определяющей способность к закреплению на поверхности является окислительно-восстановительный потенциал

солей алифатических эфиров дитиофосфорных кислот и бутилового ксантогената калия.

Далее были рассчитаны энергетические характеристики сорбции олеата натрия и других собирателей на активных центрах поверхности частиц руды согласно принципам теории объемного заполнения микропор. Рассчитаны константы сорбции для смесей олеата натрия и сульфгидрильных собирателей на образцах руды месторождения Акбастау. Показано, что максимальной сорбционной способностью обладает смесь дибутилдитиофосфат аммония – олеат натрия. Рассчитаны кинетические и термодинамические характеристики процесса сорбции, получен ряд сорбционной способности смесей собирателей.

Список литературы

1. Zhao C., Chen J., Long X., Guo J. // *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 2014.– Vol.20.– Iss.2.– P.605–609.
2. Амерханова Ш.К., Шляпов Р.М., Уали А.С. // *Сорбционные и хроматографические процессы*, 2011.– №5.– С.607–614.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ В ЖЕВАТЕЛЬНЫХ КОНФЕТАХ МЕТОДОМ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО АГАРОЗНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

И.О. Ярыгина, Т.А. Герасимова

Научный руководитель – к.х.н., доцент А.П. Асташкина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, tania311995@mail.ru

В настоящее время для придания продуктам питания цвета и улучшения их вида, увеличения срока годности в пищевой промышленности используются натуральные и синтетические красители, консерванты [1]. Пищевые продукты, содержащие натуральные красители, считаются, в целом не опасны для здоровья. Однако, искусственные красители, синтезируемые химическим путем, могут быть причиной аллергии и

других заболеваний. По официальным данным статистики, аллергической патологией страдает до 50% населения различных регионов мира, при этом пищевая аллергия занимает лидирующую позицию в структуре причин тяжелых форм аллергии [2]. Таким образом, определение пищевых красителей в продуктах питания является актуальным.

Целью работы являлось определение краси-

телей в жевательных конфетах методом горизонтального агарозного электрофореза.

В качестве объекта исследования были выбраны брендовые жевательные конфеты Skittles и m&m's, широко распространенные на рынке. В состав исследуемых конфет входят натуральные и синтетические красители (E-132, E-171, E-133, E-120 и др.). Красители имеют сложное химическое строение и обладают зарядом, который под действием электрического тока перемещается в агарозном гели.

Определение красителей в конфетах проводили методом горизонтального электрофореза [3] на приборе Cleaver CS-3AMP. Электрофорез

проводили на агарозном геле плотностью 1,5%, в течение 20 минут, при напряжении 60 В. Перед внесением пробы в гель, образцы предварительно растворяли в буфере для проб Lysis Solution CBV в течение 2-х минут и далее вносили в агарозный гель в количестве 10 μ L.

Установлено, что красители в агарозном гели распределяются согласно их молекулярной массы и соответствуют стандартным маркерам-красителям. Кроме этого, определена концентрация исследуемых красителей в образцах методом спектрофотометрии и установлено, что их количество соответствует гигиеническим требованиям пищевых добавок [4].

Список литературы

1. Белков С. *Разноцветная жизнь // Здоровье, 2014. – №7–8.*
2. Федорова О.С. *Распространенность пищевой аллергии у детей в мировом очаге описторхоза // Бюллетень сибирской медицины. – С.102.*
3. Полянечко А.М. *Электрофорез в агарозном геле: Учебно-метод. Пособие. – СПб., 2007. – 42с.*
4. СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 18 апреля 2003 года, с 15 июня 2003 года.