

## Применение супрамолекулярных комплексов на основе бета-каротина в некоторых видах кондитерских изделий

Кулишова К.Е.<sup>1,2</sup>, к.х.н., доцент Рудометова Н.В.<sup>1,2</sup>, научный руководитель –  
д.т.н. Федоров А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

<sup>2</sup> – ВНИИПД – Филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, г. Санкт-Петербург

В данной работе проведен анализ влияния технологии времени хранения сахаристых и мучных кондитерских изделий на стабильность бета-каротина в супрамолекулярных комплексах на основе альфа- и бета-циклодекстринов. Показана перспективность применения инновационных комплексных добавок на основе циклодекстринов в пищевой промышленности.

Бета-каротин – жирорастворимый краситель желто-оранжевого цвета, который в современной пищевой промышленности широко применяется для окрашивания кондитерских изделий. Однако существует проблема нестабильности данного красителя при действии кислорода воздуха, света и высокой температуры. Для решения этой проблемы предложено использовать методы супрамолекулярной химии, а именно образование комплексов по типу «гость-хозяин». В качестве молекул «хозяина» нами выбраны циклодекстрины. Благодаря своей структуре они способны образовывать комплексы включения и модифицировать физико-химические свойства молекул «гостя».

Ранее нами было показано, что:

- полученные комплексы на основе циклодекстринов относятся к малорастворимым веществам;
- светостойкость бета-каротина в водных растворах комплексов в 7 раз превышает светостойкость красителя в эмульсионной форме;
- в водных растворах стабильность красящих веществ комплексов в 30 раз превышает стабильность эмульсионной формы бета-каротина.

Цель данной работы – провести апробацию комплексов на основе бета-каротина в сахаристых и мучных кондитерских изделиях.

В рамках данной работы нами были приготовлены модельные образцы сахарной помадки и бисквита с добавлением комплексов на основе альфа- и бета-циклодекстринов. В качестве образцов сравнения использовали кристаллический бета-каротин и эмульсионную пищевую добавку на основе бета-каротина «Аквабетин 0151В».

Органолептический анализ показал, что испытуемые красители и комплексы, содержащие бета-каротин в количестве 4 мг/100 г продукта, не изменяют их вкус. При этом образцы бисквита с комплексами и пищевой добавкой «Аквабетин 0151В» окрашиваются в желтый цвет; образцы помадки с комплексами – в красно-оранжевый цвет, с пищевой добавкой «Аквабетин 0151В» – в желтый цвет.

Проведенные эксперименты позволили установить, что:

- форма внесенного красителя практически не влияет на стабильность бета-каротина при выпечке бисквита;
- по истечении шести месяцев хранения содержание красящих веществ в образцах сахарной помадки с кристаллическим бета-каротином и комплексами в 1,8 раза больше по сравнению с образцами помадки, приготовленными с эмульсионной комплексной пищевой добавкой «Аквабетин 0151В».

Кристаллическая форма бета-каротина практически не используется в пищевой промышленности из-за необходимости его хранения при низких температурах и отсутствии

света, ввиду высокой окисляемости при стандартных условиях хранения, а также из-за неудобств, связанных с его дозированием. Поскольку, супрамолекулярные комплексы красителя обеспечивают высокую стабильность бета-каротина по сравнению с коммерческими эмульсионными образцами красителя, применение таких инновационных добавок является перспективным.

Кулишова К.Е. (автор)

Подпись

Рудометова Н.В. (автор)

Подпись

Федоров А.В. (научный руководитель)

Подпись