

УДК (543.572.3+543.573):664.3

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ТЕРМИЧЕСКИЙ И ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Е.Б. Суконкина, ассистент, Д.П. Лисовская, к.т.н., профессор

*УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Метод дериватографии используется для оценки термоллиза некоторых пищевых продуктов, в частности, крупы манной, рисовой, гороха, пшеничного и кукурузного крахмалов, модифицированных крахмалов, макаронной муки и др. [1, 2].

Пищевые эмульсии, как правило, представляют собой многокомпонентные системы, в состав которых входят различные виды стабилизаторов, эмульгаторов, загустителей, обеспечивающих устойчивость при хранении и необходимые структурно-механические свойства. Известно также, что применение отдельных типов добавок позволяют получать пищевые эмульсии с хорошей устойчивостью к циклам заморозки — оттаивание, нагревание — охлаждение. Однако не имеется сведений о термоллизе в широком диапазоне температур, термогравиметрии, хотя это важно для постановки вопросов о расширении сферы использования эмульсий в пищевой промышленности.

При определении задач исследований в данном направлении большое значение имеет анализ кинетики потери массы при различии внутреннего теплосодержания системы, при экзотермических и эндотермических превращениях; сравнение термоустойчивость пищевых эмульсий при определенных величинах потерь массы.

К числу распространенных пищевых эмульсий относится майонезная эмульсия (прямого типа), исследования которой показали, что дериватограммы майонезов характеризуются наличием как эндотермических, так и экзотермических пиков. Майонезы разных групп по калорийности имеют по одному наиболее выраженному пику и слабо выраженные предшествующие пики в эндотермическом процессе. Низкокалорийные майонезы имеют дополнительные средне выраженные экзотермические пики, расположенные за основным пиком.

Не установлено различий между группами по величине потерь массы на участках до термодеструкции. На участке интенсивной термодеструкции установлена положительная корреляция между величиной потерь и содержанием жира. Наибольшая термоустойчивость при потере массы в интервале 20 — 50 % характерна для высококалорийных майонезов. Величина связи между потерями массы G_{10} — 50 и температурой T описывается линейными зависимостями [3].

Определения проведены на дериватографе системы Ф. Паулик, И. Паулик, Л. Эрдеи (Венгрия) в атмосферном воздухе с постоянной скоростью нагрева 20 °С/мин, масса навески 300 мг. Расшифровка дериватограмм проведена по кривым ДТА (дифференциально-термический анализ), T (температурная кривая) и ТГ (термогравиметрия).

По потере массы 10 — 50 % (интервал 10 %) установлены соответствующие им температуры T_{10} , T_{20} , T_{30} , T_{40} , T_{50} ; определены температурные интервалы термодеструкции. Термоустойчивость майонезов определена по трехбалльной системе в соответствии с разработанной нами оценочной шкалой (таблица 1). Для расчетов температурных пределов использована формула Стержесса (Sturgess).

Применение данной оценочной шкалы термоустойчивости возможно не только для майонезных эмульсий, но и для других пищевых эмульсий как прямого, так и обратного типов.

Таблица 1 Оценочная шкала термоустойчивости

Температура (°С) при потере массы, %					Балл
10	20	30	40	50	
Менее 70	Менее 107	Менее 159	Менее 192	Менее 214	3
70–90	107–134	159–221	192–279	214–308	2
Более 90	Более 134	Более 221	Более 279	Более 308	1

Таким образом, следует отметить, что дифференциально-термический и термогравиметрический анализ пищевых эмульсий позволяет судить о характере процессов, сопровождающих нагревание, а также об их термической устойчивости. Разработанный алгоритм анализа термостабильности по трехбалльной системе может быть рекомендован для внедрения в исследовательской работе.

Список использованных источников

1. Дерканосова, Н.М. Применение термического анализа для исследования макаронной муки из новых сортов пшеницы / Н.М. Дерканосова, И.В. Кузнецова, И.А. Сорокина, А.В. Титаренко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – № 9. – С. 45–46.
2. Петюшев, Н.Н. Дифференциально-термическая и термогравиметрическая оценка нативных и экструзионных картофельных крахмалов / Н.Н. Петюшев, Е.В. Рошина, Д.П. Лисовская // Вестні НАН Беларусі, сер. агр. навук. – 2005. – № 4. – С. 114–119.
3. Суконкина, Е.Б. Дифференциально-термическая и термогравиметрическая характеристика майонезов / Е.Б. Суконкина, Д.П. Лисовская, Л.А. Галун // Вестник Могилевского государственного университета продовольствия. – 2008. – № 1 (4). – С. 47–54.

УДК 620.2:664.3+641.1:582.86

РАЗРАБОТКА И ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВЫХ ВИДОВ МАЙОНЕЗОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ ОБЛЕПИХИ

*Л.П. Удалова, к.т.н., доцент, Ю.А. Скрипченко, студентка
АНО ВПО «Белгородский университет экономики, кооперации и права»,
г. Белгород, Российская Федерация*

Развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, продуктов функционального назначения относится к основным задачам государственной политики в области здорового питания, сформулированным в «Основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года». В основе технологий функциональных пищевых продуктов лежит модификация составов традиционных продуктов, направленная на повышение пищевой плотности путем увеличения содержания полезных ингредиентов до уровня, соотносимого с физиологическими нормами их потребления (15–50 % от средней суточной потребности). Перспективным объектом модификации с целью формирования функциональных свойств являются базовые продукты, представляющие собой гомогенные пищевые системы, например, напитки или гетерогенные многокомпонентные системы, в том числе майонезы и соусы.

Направления совершенствования ассортимента майонеза и соусов известны и сформулированы в работах Нечаева А.П., Воробьевой А.В., Восканян О.С., Паронян В.Х. и др. [1–4]. Поэтому начальным этапом наших исследований было определение