

УДК 664.346

**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СТОЙКОСТИ
НИЗКОКАЛОРИЙНОЙ ЖИРОВОЙ ЭМУЛЬСИИ ОТ КОЛИЧЕСТВА
СТАБИЛИЗАТОРА И ЭМУЛЬГАТОРА**

Т.Н. Болашенко, Н.В. Миронова
Научные руководители - З.В. Василенко, д.т.н., профессор,
П.А. Ромашихин, к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Производство низкокалорийных продуктов питания является современным направлением в пищевой промышленности.

В работе исследовали совместное влияние модифицированных крахмалов (эмульгатора и стабилизатора) на формирование устойчивой к расслоению жировой эмульсии применительно к содержанию жировой фазы 20-40%, с целью оптимизации параметров производства майонеза с требуемыми структурно-механическими свойствами (вязкостью) и органолептическими характеристиками (консистенцией).

Для процесса исследования выбран трехфакторный корреляционно-регрессионный план эксперимента. Варьированию подвергались следующие факторы: количество жировой фазы, количество стабилизатора, количество эмульгатора.

Для математической обработки данных эксперимента использовали пакет прикладных программ STATGRAPHICS Plus 5.1.

Получены уравнения регрессий, описывающие зависимость стойкости (Y1) и вязкости (Y2) эмульсии от исследуемых факторов эксперимента:

$$Y1 = 16,8606 + 0,715865 \cdot A + 35,5962 \cdot B + 10,625 \cdot C - 0,00557692 \cdot A^2 - 0,075 \cdot A \cdot C - 4,18269 \cdot B^2 - 2,5 \cdot B \cdot C$$

$$Y2 = 36,895 - 0,74025 \cdot A - 13,9825 \cdot B - 86,95 \cdot C + 0,0141 \cdot A^2 + 0,094 \cdot A \cdot B + 3,29 \cdot B^2 + 117,5 \cdot C^2$$

Установлено, что уравнения регрессий являются адекватными, коэффициент вероятности для исследуемых моделей выше 75%.

На основании полученных данных построены поверхности отклика, позволяющие проанализировать влияние различных факторов на стойкость майонезных эмульсий при фиксированном значении вносимого в систему эмульгатора (рисунок 1).



Рисунок 1 – Зависимость стойкости жировой эмульсии от исследуемых факторов

Таким образом, используя полученные уравнения регрессий, можно прогнозировать значения стойкости и вязкости готовых майонезов в зависимости от рецептурного состава –

содержания жировой фазы, эмульгатора, стабилизатора и их соотношения, во всех диапазонах исследуемых факторов.

УДК 664.292

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ВЫЖИМОК ЯБЛОК, ВЫСУШЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ

Л.В. Азарова

Научные руководители – З.В. Василенко, д.т.н., профессор,
В.И. Никулин, к.т.н., доцент, А.И. Соловьев

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Качество пектина зависит от качества используемого сырья. Традиционно, сырьем для получения пектина являются отходы сокового и свеклосахарного производства (выжимки яблок и свекловичный жом). Известно, что свежие выжимки яблок не подлежат длительному хранению, поскольку в них происходят различные ферментативные процессы, в том числе гидролиз протопектина. Поэтому свежие выжимки яблок необходимо консервировать. Наиболее прогрессивным способом консервирования сырья на сегодняшний день является его сушка. Однако из литературных источников известно, что способ сушки влияет на количество пектиновых веществ в сырье и их фракционный состав.

В связи с этим нами были исследованы выжимки яблок, полученные в производственных условиях Могилевского винзавода и высушенные в лабораторных условиях:

1. контактным способом сушки ($t \leq 70^{\circ}\text{C}$);
2. в виброкипящем слое ($t \leq 100^{\circ}\text{C}$, $\tau \leq 10$ мин).

Для сравнения также нами был исследован фракционный состав свежих выжимок яблок.

Таблица 1 – Фракционный состав выжимок яблок

Наименование фракции	Свежие выжимки яблок	Выжимки яблок, высушенные контактным способом сушки	Выжимки яблок, высушенные в виброкипящем слое
растворимый пектин, % (на а.с.м.)	2,93	2,04	2,30
протопектин, % (на а.с.м.)	23,03	22,47	23,00
общее содержание пектиновых веществ, % (на а.с.м.)	25,96	24,51	25,30

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что содержание пектиновых веществ в свежих выжимках яблок составляет 25,96%, в том числе протопектина – 23,03%, что составляет 88,71% от общего содержания пектиновых веществ. Содержание растворимого пектина составляет 2,93%, что соответственно 11,29% от общего содержания пектиновых веществ в свежих выжимках яблок.

Содержание ПВ в выжимках яблок, высушенных контактным способом составляет 24,51%. На долю протопектина приходится 91,68% от общего содержания пектиновых веществ, а на долю растворимого пектина – 8,32%.

Содержание ПВ в выжимках яблок, высушенных в виброкипящем слое составляет 25,30%. На долю протопектина приходится 90,91% от общего содержания пектиновых веществ, а на долю растворимого пектина – 9,09%.