

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин окулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.І, Ч.І.- С. 315-317.

УДК 664.85

СОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФРУКТОВЫХ СОУС-ПАСТ

К.О. Додаев, к.т.н.

Р.А. Акрамбаев, PhD

Ш.Н. Атаханов, к.т.н.

А. А. Шарифжанов, студент

Наманганский государственный университет, г.Наманган

В широком масштабе ведутся исследования по созданию и внедрению на производство новых технологий, получению высококачественной продукции, сохранению в переработанной продукции первоначальной пищевой и биологической ценности сырья, эффективному использованию натурального сырья, развитию и расширению обеспечения сети общественного питания полуфабрикатами [1.2].

Вместе с тем, ведутся исследования в направлениях усовершенствования технологии производства полуфабрикатов и готовой продукции на основе фруктов и ягод, расширения их ассортимента, повышая функциональные свойства за счёт обогащения разлитыми добавками, наиболее полным сохранением биологической и пищевой ценности сырья.

Предстоит решать задачи, сопряженные с формированием состава фруктово-ягодных полуфабрикатов-соус-паст богатыми натуральными компонентами; исследованием микробиологических, структурно-механических, адгезионных, физико-химических и органолептических свойств фруктово-ягодного сырья; формирование набора свойств полуфабрикатов и готовой продукции, полученной на основе фруктово-ягодных пюре с добавлением сахара, сухого молока, яичного и кукурузного порошка; разработкой рецептуры и усовершенствованной технологии получения фруктовых соус-дрессингов и полуфабрикатов; исследованием качества и пищевой ценности фруктовых соус-паст и полуфабрикатов; разработкой технологии получения полуфабрикатов соус-паст, выполняющих функциональную задачу в системе консервной промышленности и общественного питания.

Исследованы процессы переработки фруктов и ягод, выращенных в местных условиях, полуфабрикаты соус-паст, изготовленные из них и соусы, по различным рецептам для потребления. Разработана рецептура и усовершенствованная технология производства полуфабрикатов соус-паст из фруктов и ягод местного происхождения с использованием натуральных добавок, соусы, готовые к употреблению, полученные на основе полуфабрикатов соус-паст.

Достигнуты следующие: разработаны научно-обоснованные рецепты приготовления фруктово-ягодных полуфабрикатов соус-паст, в том числе функциональной продукции; определены органолептические, микробиологические, физико-химические, структурно-механические и реологические свойства рекомендованных полуфабрикатов соус-паст; создан набор свойств полуфабрикатов и готовой продукции, полученных на основе фруктово-ягодных пюре с использованием сахара, порошков молока, яиц и кукурузы; исследованы изменения полифенольных веществ и каротиноидов при воздействии на сливы и абрикосы раствором NaCl, влияние температурного режима на переработанные фрукты; определены изменения полифенолов и каротиноидов при использовании различных пищевых добавок, зависимость диффузионного массообмена от продолжительности и концентрации раствора; определено, что несмотря на сильное воздействие протирочной машины на полифенолы обработка сливы и абрикоса 10%-ном раствором NaCl в течение 30 мин придаст им в достаточной степени устойчивый эффект; разработана усовершенствованная технология приготовления новых видов полуфабрикатов соус-паст на основе фруктов и ягод.

В плане практики работы: разработана принципиальная схема линии производства фруктово-ягодных полуфабрикатов соус-паст; разработаны сборник рецептур полуфабрикатов соус-паст на основе сливового и абрикосового пюре, в том числе с мёдом, кинзой, мятой, красным перцем, состав и технология их приготовления; определено большее содержание полифенолов в измельчённых плодах сливы обработанных раствором NaCl, направленность эффекта стабилизации сливового пюре на лейкоантоцианы, сохранение большего количества катехинов и антоцианов.

Экспериментально изучено изменение количества полифенольных веществ сливы и абрикосов при обработке сырья поваренной солью. При обработке сливы 10%-ным раствором поваренной соли в течение 15 мин переходит ошутимое количество ионов хлора в продукт. Мембрана клеток абрикосов быстрее пропускает ионы хлора, поэтому достаточно обработать 5 мин в 10%-ном растворе.

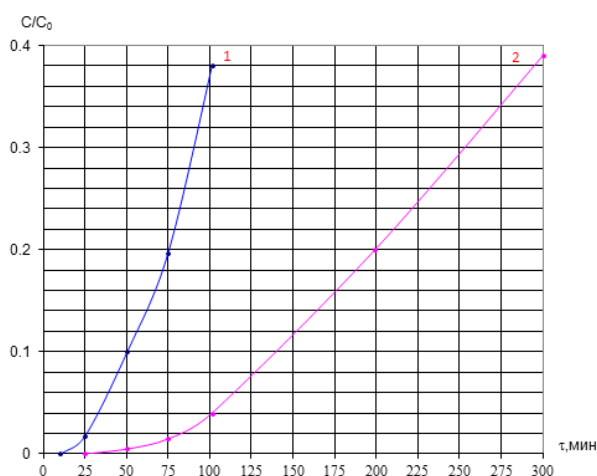
Для количественного представления этих оценок приведена динамическая характеристика происходящих аналитических изменений Cl^- ионов в заданной концентрации (C) при обработке фруктов. Измерения нестабильной диффузии фруктов при этих условиях решение отраслевой задачи для относительных значений концентрации даёт следующее выражение

$$\frac{C}{C_0} = 1 - \frac{4}{D} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2n+1} \exp\left[-\frac{(2n+1)^2 D^2 D}{4l^2} \tau\right] \quad (1)$$

здесь, D – коэффициент диффузии, l – толщина ломтика фрукта, результаты решения по формуле (1) приведены на рис.1 по результатам экспериментов (толщина куска для абрикоса и сливы 5 мм). Приведены также результаты сравнения с данными, полученными А.А.Дубининой для кусков яблок и груши, толщиной 8 мм экспериментально.

Анализ рис.1 показывает, что в исследованных фруктах величина коэффициента диффузии ионов хлорида (при 20°C) близки: у абрикосов $D=1,2 \cdot 10^{-8}$, у

слив $D=0,4 \cdot 10^{-9}$. Эти величины дают возможность количественно оценить коэффициенты проницаемости мембран клеток различных фруктов. Формула (1) даёт возможность определить продолжительность процесса, степень измельчения и зависимость от вида фрукта.



Коэффициент диффузии. 1-на абрикосах; 2-на сливах.

Рис.1. Динамика насыщения фруктов хлором.

Результаты экспериментов по отределению влияния обработки поваренной солью (Таблица 1). Доказано устойчивость фруктовых антоцианов и лейкоантоцианов по сравнению с катехинами и флавонолами при обработке хлоридом натрия.

Таблица 1 - Количество полифенолов в фруктах, обработанных поваренной солью

Образцы	Остаток общих полефенолов в образцах	Полефенол фракцияси			
		Катехины	Антоци- аны	Лейкоанто- цианы	Флаво- нолы
Необработанная слива (контроль)	869,5	118	285	400	29,5
Обработанная NaCl слива	792,5	94,5	264	365	23
Необработанный абрикос (контроль)	155,7	103		11,4	21,3
Обработанный NaCl абрикос	134,7	87,4		9,4	19,1

Использованные литературы

1. Фан Юнг и др. **Технология пищевых производств М., Технология 2015, - 543с.**

Ходаков А.В. Мурадов. М.Ж. **Технология пици, М., Наука, 2012,-324с.**