

# ЧИПСЫ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

## CHIPS OF NON - TRADITIONAL RAW MATERIALS

<sup>1</sup>I.Khorosheva, <sup>2</sup>V.Kovbasa

<sup>1</sup>Technological institute, Belarus,

<sup>2</sup>Ukrainian State University of Food Technology

<sup>1</sup>Белорусский технологический институт,

<sup>2</sup>Украинский государственный университет пищевой технологии

**Abstract.** There is lack chips of non - traditional raw material in the Republic of Belarus. The possibility of variety flour application in chips production was studied in the research. Chips products were characterized by good color and cooking properties. Excuse flax be used by people which are sicking stomach-intestines discase, obesity, diabetes and living in a zone of radio-active contamination, as prophylactic means.

**Key words:** chips, non - traditional raw material, variety flour.

Чипсы- это продукт готовый к употреблению в качестве сухого завтрака, гарнира к различным блюдам или закуска к пиву, сокам. Потребление чипсов с каждым годом непрерывно растет, однако, ассортимент этих продуктов в Республике Беларусь представлен в основном продуктами из картофеля в виде чипсов, полученных на основе смеси картофеля с различными пищевыми и вкусовыми добавками, путем их обжарки в растительном масле. Необходимо отметить, что картофельные чипсы имеют ряд

недостатков, они характеризуются низкой плотностью, небольшой насыпной массой, однообразием, имеют короткий срок хранения.

В соответствии с современными потребностями рынка необходимо создавать такие продукты питания, которые требовали бы мало времени на их приготовление, имели высокую вкусовую и пищевую ценность, т. е. содержали бы белки и другие полифункциональные добавки, были популярны у всех слоев населения. Необходимо разрабатывать новые рецептурные композиции с использованием различных вкусоароматических добавок, новые технологические приемы и виды оборудования.

В Могилевском технологическом институте проведены исследования по разработке нетрадиционных технологий и рецепту по производству сухих завтраков типа чипсов. В качестве основного сырья использовалась мука злаковых культур: пшеничная высшего сорта, - (П, в/с), ржаная сеянная - (РС), ржаная улучшенная ТУРБ 00959197002-95 - (РУ), гречневая - (Гр.), рисовая - (Р), крупа манная (КМ), и бобовых культур: фасоловая - (Ф), гороховая - (Г). В рецептурные смеси вносили грибы, различные бульоны, овощные и фруктовые порошки, пюре пасты, другое сырье, содержащее клетчатку и пектин, молочные продукты, жир, сахар, различные пищевые и вкусовые добавки, разрыхлители теста.

Рецептурные смеси готовили путем перемешивания всех компонентов. Тесто получали густой консистенции, формовали в виде лапши или различной толщины трубочек, нарезали на пучки и обжаривали в растительном масле. Изделия получались в виде объемных пучков, состоящих из тонких нитей пузырчатой структуры. После охлаждения чипсов исследовались показатели качества готовых изделий, и сравнивались с аналогичными показателями картофельных чипсов, полученных в производственных условиях путем обжарки в растительном масле.

Основными структурными компонентами предлагаемых чипсов являются нативные крахмалы и белки. Поскольку необходимым условием получения чипсов с высокими функциональными и органолептическими свойствами является отсутствие в этих продуктах частично кристаллической структуры [1], режимы процесса обработки крахмалосодержащего сырья должны быть подобраны таким образом, чтобы обеспечить полную денатурацию и клейстеризацию нативных крахмалов. Однако температура клейстеризации крахмала зависит от их вида, от вида используемой муки, от природы жирных кислот, и моноглицеридов и зависит от содержания воды в системе.

Как видно из рисунка 1, изменение содержания воды в системе повышает температуру клейстеризации крахмалов независимо от их вида. Изменение влажности теста на 10% изменяет температуру клейстеризации крахмалов на 20-30°C, поэтому необходимо поддерживать постоянной температуру масла при обжарке изделий и выбирать ее в зависимости от влажности теста. Известно, что оптимальный диапазон влажности для теста чипсов считается 28-42% [2]. При правильном подборе температурных режимов и влажности теста изделия получают желтого цвета, воздушной структуры, хорошо разжевываются.

В таблице 1 представлены показатели качества изделий, полученных из различных видов муки, либо смеси муки с различными добавками. Все физико-химические и органолептические показатели качества близки друг другу, поэтому при выборе производственных рецептур следует исходить только из потребностей рынка. Предлагаемые чипсы можно производить на макаронном либо любом другом прессе [3].

Таблица 1. Показатели качества чипсов, полученных из различных видов муки с различными добавками.

Показатели качества виды и дозировки используемой муки	Органолептические показатели качества		Физико-химические показатели качества			
	Цвет, запах, вкус, консистенция.		Влажность чипсов, %	Жиро-связывающая способность, %	Прочность, г/см <sup>2</sup>	Калорийность, ккал
Чипсы картофельные (Контроль)	Цвет темно желтый, запах, вкус, присутий картофеляпродуктам, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		5	34	390	520
Чипсы из муки (П в/с)	Цвет золотистый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4	27	130	486
Чипсы из муки (РС)	Цвет серо-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4	27	140	490
Чипсы из муки (Р)	Цвет бледно-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		3	34	220	493
Чипсы из муки (РУ)	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4	28	120	490
Чипсы с добавлением крупы манной (КМ) 50%	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		3.8	49	140	491
Чипсы с добавлением муки (Г-) 50%	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4.2	27	180	498
Чипсы с добавлением муки (Ф-) 50%	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4.2	26	230	497
Чипсы с добавлением сыра	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4.1	28	160	488
Чипсы с добавлением мясного бульона	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		3.8	*27	130	486
Чипсы с добавлением грибов	Цвет серо-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4.4	27	160	487
Чипсы с добавлением сахара	Цвет светло-желтый, запах, вкус, присутий используемому сырью, без постороннего привкуса, консистенция однородная.		4.6	26.5	150	499

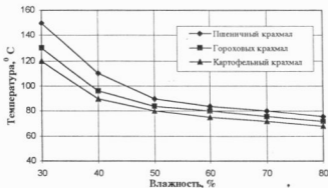


Рис.1. Зависимость температуры клейстеризации нативных крахмалов (картофельного, горохового, пшеничного) от влажности.

Разработанная технология позволяет расширить ассортимент чипсов в Белоруссии за счет использования нехлебопекарной муки злаковых и бобовых культур. Использование

## *1. Augu valsts izejvielu pārstrādes aktualitātes*

---

различных добавок позволяет не только улучшить и изменить вкусовые достоинства готовых изделий, но и повысить их пищевую ценность за счет разработки сбалансированных рецептур диетического, лечебно - профилактического назначения с повышенным содержанием аминокислот, минеральных веществ, витаминов, веществ, обладающих радио протекторными действиями. Предлагаемые чипсы могут использоваться людьми, страдающими желудочно - кишечными заболеваниями, ожирением, диабетом и проживающими в зоне радиоактивного заражения.

### **Литература**

1. Л.А.Викток, В.Д.Лазарев, В.А.Коваленок, В.Г.Карпов. (1998) Гигроскопические свойства полуфабрикатов чипсов./Хранение и переработка сельхозсырья, №1.
2. В.Г.Карпов, Л.А.Викток, Е.Н.Калистратова, В.П.Юрьев. (1998) Исследование физико-химических и структурных свойств высококонцентрированных гелей крахмалов при нагревании./Хранение и переработка сельхозсырья, №2.
3. В.П.Юрьев, В.Г.Карпов. (2000) Продукты пористой макроструктуры, полученные прямым экспандированием крахмалосодержащего сырья, - следующий шаг в экструзионной технологии./Хранение и переработка сельхозсырья, №1.