



УДК 637.5

THE RESEARCH OF EXPEDIENCY OF BRAN USING IN HAMBURGER PRODUCTION**ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИСІВОК У ВИРОБНИЦТВІ ГАМБУРГЕРІВ****Kryzhova Yu.P./ Крижова Ю.П.***Ph.D., as.prof./к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-1165-8898

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,**Heroiv Oborony Str.15, Kyiv, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, 03041*

Анотація. Пшеничні висівки являються незамінним компонентом в рецептурі найпоширеніших напівфабрикатів – гамбургерів не лише як джерело харчових волокон, але і для збагачення гамбургерів необхідними мінералами, такими як кальцій, залізо, магній. За смаком та консистенцією гамбургерів додавання пшеничних висівок до основної м'ясної сировини складає 5 %.

Пшеничні висівки потребують попереднього термічного оброблення з метою зниження вмісту вологи та мікробіологічного забруднення – 10 хвилин за температури 110°C - 130°C. Вміст вологи у висівках не повинен перевищувати 7%.

Використання пшеничних висівок у технології гамбургерів забезпечило підвищення вмісту заліза на 8,9 %, кальцію – на 14,4 %, фосфору – на 20,8 %, магнію – на 53,4%.

Ключові слова: гамбургери, висівки, харчові волокна, макроелементи, мікроелементи, м'ясо.

Вступ.

Сучасне життя збільшило попит на напівфабрикати, як продукти швидкого приготування, близько на 15 – 20%. Одним із таких популярних продуктів є гамбургер.

Гамбургер на сьогоднішній день замінює повноцінну гарячу страву за співвідношенням усіх необхідних поживних речовин та в умовах нестачі часу є незамінним швидким перекусом сучасної людини, будучи смачною та зручною стравою молоді та дітей.

З метою збереження оригінальної його рецептури як продукту здорової збалансованої страви, доцільно вести наукову роботу у напрямку збагачення його різними необхідними для організму людини компонентами.

Враховуючи, що вживання рафінованих продуктів не забезпечує організм необхідними речовинами, не приносить відчуття насиченості, а вимагає все більшого вживання їжі, це в кінцевому результаті призводить до збільшення маси тіла людини.

Тому одним із компонентів розроблення гамбургерів обрані пшеничні висівки, які в своєму складі містять харчові волокна (клітковину), білки, мікроелементи та вітаміни зерна, з якого вони виготовлені. Харчові волокна стійкі до адсорбції в тонкому кишківнику людини, не перетравлюються ендogenousними секретами шлунково-кишкового тракту. Крім того, продукти, збагачені волокнами, рекомендовано для щоденного споживання з метою



очищення організму від продуктів метаболізму та його дезінтоксикації.

У 100 г висівок міститься 30,6 г харчових волокон, які включають 16% целюлози, 75% геміцелюлози, 9 % лігніну.

Важливе значення має ступінь подрібнення висівок. Пшеничні висівки, які мають розмір часточок більше 800 мкм, розглядають як лікувально-профілактичний засіб. Однак такі висівки не рекомендовані особам з певними захворюваннями травної системи. Висівки, подрібненні до часток розміром 500-800 мкм, є дієтичним продуктом, який може використовуватись без обмежень.

Основний текст.

Для виробництва гамбургерів частіше використовують м'ясо яловичини, віддаючи перевагу передній та задній частині.

В даній роботі представлені результати досліджень вмісту важливих мінеральних речовин гамбургерів, рецептури яких включали різну комбінацію м'ясної сировини, цибулю ріпчасту, сіль кухонну, перець чорний мелений, висівки пшеничні та висівки для панірування:

- рецептура №1 включала яловичину знежировану вищого сорту;
- рецептура №2 - свинину напівжирну та м'ясо куряче;
- рецептура №3 - м'ясо індиче;
- контрольна рецептура - яловичину знежировану вищого сорту та виготовлялась без висівок; для панірування використовували борошно пшеничне.

Механізм функціональної дії харчових волокон висівок визначається видом висівок, ступенем їх перетравлення ферментами шлунково-кишкового тракту та засвоюваністю мікробіотикою кишківника.

Перетравність харчових волокон висівок залежить від їх хімічного складу і структури. Целюлоза складає 15-20% харчових волокон висівок. Вона стійка до перетравлення. Структура целюлози пшеничних висівок практично не змінюється при її проходженні крізь шлунково-кишковий тракт. Вона також зберігається при різних методах технологічного оброблення висівок. Структура компонентів волокон визначає водоутримуючу здатність висівок.

Розглядаючи зернову масу, слід відмітити, що висівки містять значну кількість мікроорганізмів. Тому з метою зниження мікробіологічного забруднення та вологості пшеничних висівок здійснюють їх термічне оброблення протягом 10 хв за температури 110 - 130°C. Після сушіння й охолодження їх вологість має становити не більше 7 %.

Враховуючи, що висівки містять близько 60% мінеральних речовин, були проведені дослідження по їх вмісту в сировині, сирих та готових гамбургерах розроблених рецептур та контрольного зразка. Результати досліджень наведені в таблицях 1 – 4.



Таблиця 1

Вміст заліза в сировині, фарші та гамбургерах, мг/100 г

Варіант рецептур	Вміст заліза в м'ясі	Вміст заліза в сирих гамбургерах	Вміст заліза в готових гамбургерах
Контроль	3,59 (яловичина)	3,48	6,85
Рецептура №1	3,59 (яловичина)	3,71	8,56
Рецептура №2	2,21 (свинина/м'ясо куряче 1:1)	2,48	6,43
Рецептура №3	1,96 (м'ясо індиче)	2,18	6,38

Як видно із таблиці, додавання висівок підвищило вміст заліза у сирих гамбургерах на 3,3% - у зразку №1, на 12,2% - у зразку №2 та на 11,2% у зразку №3.

Таблиця 2

Вміст кальцію в сировині, фарші та гамбургерах, мг/100 г

Варіант рецептур	Вміст кальцію в м'ясі	Вміст кальцію в сирих гамбургерах	Вміст кальцію в готових гамбургерах
Контроль	25,70 (яловичина)	24,49	31,88
Рецептура №1	25,70 (яловичина)	29,16	42,35
Рецептура №2	27,23 (свинина/м'ясо куряче 1:1)	31,56	45,42
Рецептура №3	31,56 (м'ясо індиче)	35,87	47,85

Вміст кальцію з додаванням висівок збільшився у зразку №1 на 13,5%, у зразку №2 – на 15,9% та у зразку №2 – на 13,7%.

Таблиця 3

Вміст магнію в сировині, фарші та гамбургерах, мг/100 г

Варіант рецептур	Вміст магнію в м'ясі	Вміст магнію в сирих гамбургерах	Вміст магнію в готових гамбургерах
Контроль	27,67(яловичина)	26,28	32,89
Рецептура №1	27,67(яловичина)	42,35	49,31
Рецептура №2	26,32(свинина/м'ясо куряче 1:1)	40,73	46,98
Рецептура №3	29,65 (м'ясо індиче)	45,21	50,85

Додавання до рецептури висівок дало можливість підвищити вміст магнію у зразку №1 - на 53%, у зразку №2 - на 54,7% та зразку №3 – на 52,5%.



Таблиця 4

Вміст фосфору в сировині, фарші та гамбургерах, мг/100 г

Варіант рецептур	Вміст фосфору в м'ясі	Вміст фосфору в сирих гамбургерах	Вміст фосфору в готових гамбургерах
Контроль	164 (яловичина)	163	188
Рецептура №1	164 (яловичина)	199	269
Рецептура №2	151 (свинина/ м'ясо куряче 1:1)	186	223
Рецептура №3	206 (м'ясо індиче)	243	298

Вміст фосфору зростає у зразках №1, 2 та 3 відповідно на 21,3%, 23,2% та 18%.

Значне зростання вмісту заліза, кальцію, магнію та фосфору, наведених в таблицях 1-4 після термічного оброблення, пояснюється збільшенням концентрації мікро- та макроелементів внаслідок зменшенням вмісту вологи в готовому продукті.

Заклучення та висновки.

1. За органолептичними показниками, а саме, смаком та консистенцією, встановлено додавання пшеничних висівок в кількості 5% до основної м'ясної сировини.

2. Результати досліджень підтвердили доцільність використання пшеничних висівок в рецептурах гамбургерів, що забезпечило наступне збільшення вмісту: заліза – на 8,9 %, кальцію – на 14,4 %, фосфору – на 20,8 %, магнію – на 53,4 %.

Література:

1. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. – Одеса, 2003. – 312 с.
2. Клиническое применение пищевых волокон: [метод. пособие] / М. Д. Ардатская. – М.: 4TE Арт, 2010. – 48 с.: ил., табл.
3. Сімахіна Г.О., Українець А.І. Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування. – К.: НУХТ, 2010. – 294 с.

References:

1. Kapreliants L.V., Iorhachova K.H. Funktsionalni produkty. – Odesa, 2003. – 312p.
2. Klinicheskoe primenenie pischevykh volokon: [metod. posobie] / M.D. Ardatskaia. – M.: 4TE Art, 2010. – 48p.: il., tabl.
3. Simakhina H.O., Ukrainets A.I. Innivatsiini tekhnolohii ta producty. Ozdorovche kharchuvannia. – K.: NUKHT, 2010. – 294p.

Abstract. Wheat bran is an indispensable ingredient in the formulation of the hamburgers, as



a most common half-finished product, not just as a source of dietary fiber, but to enrich hamburgers with essential minerals such as calcium, iron, magnesium. The content of wheat bran to the main meat raw material in hamburgers production technology is 5% considering taste and consistency qualities.

Wheat bran needs preliminary heat treatment in order to reduce the moisture content and microbiological contamination - 10 minutes at a temperature of 110°C - 130°C. The moisture content of bran should not exceed 7%.

The usage of wheat bran in the technology of hamburgers provided the increasing of the content of iron by 8.9%, calcium - by 14.4%, phosphorus - by 20.8%, magnesium - by 53.4%.

Key words: hamburgers, bran, food fibers, macroelements, microelements, meat.

Стаття відправлена: 05.12.2018 р.

© Крижова Ю.П.