

забезпечення організму найважливішими речовинами необхідні ці обидва компоненти. З точки зору повноцінного харчування несуттєво білок рослинного чи тваринного походження надходить в організм людини. Важливе лише кількісне співвідношення амінокислот, особливо незамінних, які не синтезуються в організмі. При цьому, надлишок білка не може накопичуватися в тканинах, він повинен поступати з їжею щоденно [3].

Для визначення зміни амінокислотного складу паштетів від кількості заміни печінки яловичої на боби нуту був проведено амінокислотний аналіз дослідних зразків згідно розроблених рецептур.

Розрахунки якісного і кількісного складу амінокислот проведено на ПЕОМ за допомогою спеціалізованої програми BIO-1. Отримані результати свідчать, що всі модельні рецептури мають повноцінний склад, значний вміст

незамінних амінокислот. Із збільшенням вмісту бобів нуту в дослідних зразках збільшується загальна кількість незамінних амінокислот, в тому числі фенілаланіну, треоніну, ізолейцину, триптофану, але слід зазначити про зменшення вмісту таких важливих амінокислот, як лізин, метіонін, валін і лейцин. Різниця амінокислотного складу печінки яловичої і бобів нуту дає змогу балансувати амінокислотний склад модельних рецептур і визначити зразок, який має максимальне наближення до потреб організму людини.

**Висновки.** Наведено теоретичне обґрунтування і удосконалена технологія виробництва паштетів з використанням рослинної сировини. Дослідження впливу бобів нуту на біологічну цінність м'ясних паштетів свідчать про доцільність їх використання для створення продуктів збалансованого харчування з високою харчовою і біологічною цінністю.

#### **Список використаної літератури:**

1. Анисеева Н. В. Биологическая ценность белков нута //Сб. Качинские чтения. Царицын. — Волгоград. — 2003. — с. 25–26.
2. Шалимова О. А., Аверина Н. В., Горлов И. Ф. Использование нута и пшеницы как альтернатива сои при создании рецептур колбасных изделий из мяса птицы. // Все о мясе, 2007, № 3. — с. 10–13, 56.
3. Патент 2265374 Российская Федерация, МПК А23L1/20, А23J3/16. Способ получения белкового продукта на основе нута. // Гиро Т. М.; патентообладатели — Кузнецов А. Г., Еленович Е. Р. — заявка от 20.04.2004 № 2004111760/13; опубл. 10.12.2005, Бюл. № 34.

*Разработаны рецептуры мясных паштетов с использованием бобов нута, которые содержат 10, 15 та 20 процентов нута. Проанализированы свойства паштетов с различной заменой мясного сырья. На этом основании обраны рецептуры с 15 % содержанием нута, которая является оптимальной, обеспечивает ожидаемый технологический эффект.*

**Ключевые слова:** нут, бобы, рецептура, паштет, показатели качества.

*Three compounding of pates is worked out with the use of bobs of chickpea with content 10, 15 and 20 percents of chickpea accordingly. The analysis of properties of pates of hepatic with different content bobs of chickpea on the basis of which compounding is select with a 15 % content of chickpea is conducted, which is optimal, provides the receipt of the expected technological effect.*

**Key words:** chickpea, bobs, compounding, pate, indexes of quality.

Дата надходження в редакцію: 11.11.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК: [647.51]

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІТКОВИНИ КАРТОПЛЯНОЇ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В РІЗНИХ ВИДАХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМ**

**Л.Р. Димитрієвич**, к.т.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

**Т.М. Степанова**, Сумський національний аграрний університет

*Наведено характеристику клітковини картопляної. Проведений аналіз результатів застосування клітковини картопляної у різних видах харчових систем.*

**Ключові слова:** харчові системи, клітковина картопляна, харчові волокна, функціональні властивості.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.**

Клітковина картопляна, як побічний продукт

крохмалевиробництва, може бути потенційним функціональним компонентом в різних видах харчових систем завдяки своїм сорбційним вла-

стивостям.

Клітковина картопляна може виступати також як джерело харчових волокон. Варто зазначити, що роль в організмі харчових волокон полягає в регуляції перистальтики кишечника, сприянні розвитку відчуття насиченості під час прийому їжі, створенні необхідних умов для функціонування нормальної мікрофлори кишечника, стимулюванні виведення холестерину з жовчу, зменшенні та затримці всмоктування глюкози, що досить суттєво для хворих на цукровий діабет, підтриманні водно-сольового обміну, виведенні з організму важких металів, завдяки гарним сорбційним властивостям, профілактиці ракових захворювань товстого кишечника. Оптимальне споживання харчових волокон на добу складає 40-70 грамів.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження щодо використання клітковини не лише як джерела харчових волокон, але як функціонального компонента проводились М.С. Дудкіним, Н.К. Черно, З.В. Василенко, В.С. Барановим, С.Д. Патюковим, М. Krzywdzińska-Bartkowiak, W. Dolata, E. Piotrowska. Проте дослідження цих авторів не містили даних щодо способів внесення клітковини картопляної до різних видів харчових систем.

**Формулювання цілей статті.** Враховуючи властивості вихідної сировини, які не завжди дають можливість отримати продукцію з заданими показниками, розглядається можливість внесення

клітковини картопляної з метою коригування функціонально-технологічних властивостей сировини, а також з метою отримання функціонального продукту

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. Досліджувались властивості клітковини картопляної торгівельної марки "Potex" і "Potex Crown" та можливості їх використання у різних харчових системах.

#### Виклад основного матеріалу.

У харчовій технології завжди є актуальним питання раціонального використання сировини та зниження собівартості продукції.

З недавнього часу в технології виробництва харчових продуктів використовується клітковина картопляна – полікомпонентна система, полісахаридної природи. На сучасному ринку харчових інгредієнтів клітковина картопляна представлена наступними марками: "Potex" і "Potex Crown" (Lyskeby Culinar AB, Швеція), Бестфайбер 110 (Італія), Вітацель PF 200 (J.Rettenmaier&Sohne GmbH, Німеччина), КМС Potato insoluble fibres (PIF), КМС Potato soluble fibres (PUF), КМС Potato activated fibres (PAF) (КМС, Данія).

Хімічна будова молекул харчових волокон визначає їх фізико-хімічні властивості, зокрема розчинність, водо- та жирутримуючу здатність, в'язкість розчинів, що утворюються, здатність до гелеутворення, адсорбційні та іонообмінні здатності. Хімічний склад клітковини картопляної "Potex" і "Potex Crown" наведено на рис. 1.

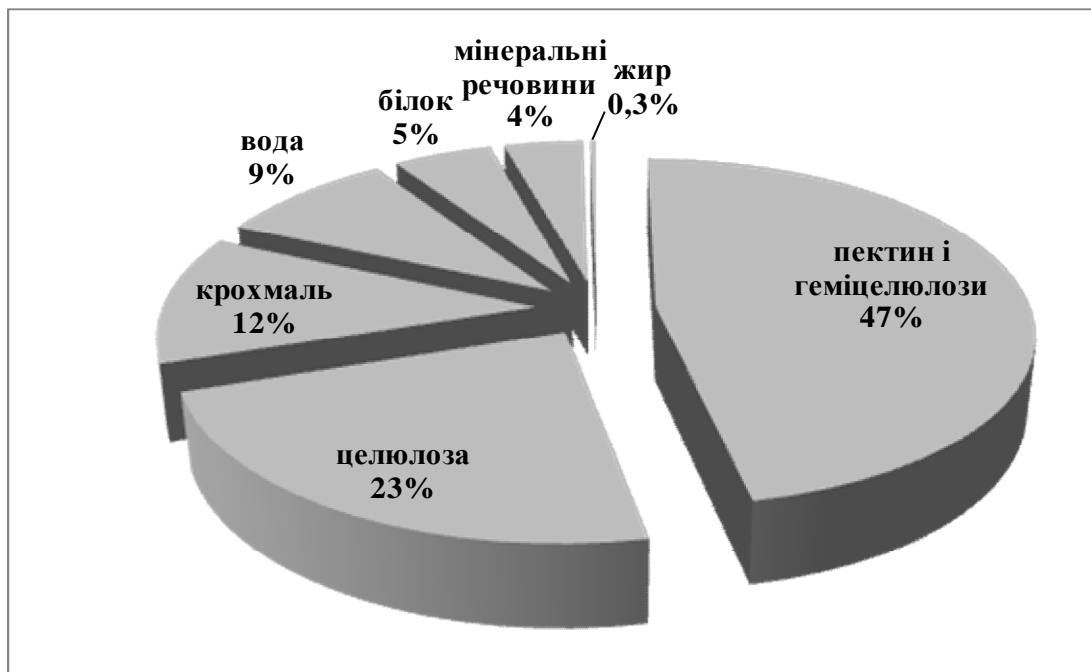


Рис. 1. Хімічний склад клітковини картопляної "Potex" і "Potex Crown".

Для оцінки можливості використання клітковини картопляної в технології харчових продуктів досліджували мікробіологічні показники

і вміст іонів важких металів в об'єктах відповідно до вимог СанПіН 2.3.2.1078-01. Дані представлені в табл. 1. і табл. 2.

Таблиця 1.

Мікробіологічні показники картопляної клітковини "Potex" і "Potex Crown"		
Найменування показників	"Potex"	"Potex Crown"
КМАФАМ, КУО/ 1 г	5x10 <sup>4</sup>	
Плісняві гриби, КУО/ 1 г, не більше	50	
Патогенні мікроорганізми (сальмонели), в 25 г	не виявлено	
Афлатоксини	не виявлено	
БГКП (коліформи) в 0,1 г	не виявлено	

Таблиця 2.

Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у картопляної клітковини "Potex" і "Potex Crown"		
Найменування показників	"Potex"	"Potex Crown"
Токсичні елементи, мг/кг, не більше		
Свинець (Pb)	1,0	1,0
Кадмій (Cd)	0,1	0,1
Ртуть (Hg)	0,1	0,1
Миш'як (As)	0,5	0,5
Мідь (Cu)	10,0	10,0
Цинк (Zn)	30,0	30,0
Радіонукліди, Бк/кг		
Цезій-137	150	150
Стронцій-90	50	50

В технології м'ясних продуктів клітковина картопляна використовується як жиру- та вологов'язувальний агент, з метою збільшення виходу готової продукції, зменшення втрат при приготуванні, попередження краплеутворення у вакуумній упаковці, оптимізації витрат на високовартісні компоненти, як стабілізатор м'ясної емульсії та структуроутворювач.

В молочних продуктах з низьким вмістом жиру, що може бути причиною малоприємного смаку та водянистої консистенції, клітковина картопляна виступає в ролі стабілізатора структури. Подібного ефекту можна досягти під час виготовлення соусів емульсійної структури, а також

фруктових наповнювачів і джемів. Під час виробництва хлібобулочних виробів при заміні 2-3% борошна на картопляну клітковину суттєво збільшується пишність, зростає термін зберігання, сповільнюється черствіння.

Особливої уваги заслуговує також використання клітковини картопляної як функціонального продукту, тобто такого, що здійснює благотворний вплив на здоров'я людини при регулярному споживанні в ефективних дозах.

Основні фізіологічні властивості клітковини картопляної як джерела харчових волокон наведено в табл.3.

Таблиця 3.

Основні фізіологічні властивості харчових волокон	
Фізіологічні властивості	Зниження ризику захворювань
Нормалізація мікрофлори кишечника	Дисбактеріоз
Адсорбція та виведення радіонуклідів, жовчних кислот, холестерину, ксенобіотиків	Серцево-судинні захворювання, онкозахворювання, атеросклероз
Уповільнення гідролізу вуглеводів, нормалізація рівня глюкози в крові	Діабет
Нормалізація проходження хімусу по кишечнику	Онкологічні захворювання, закрепи, геморої, дивертикульоз

**Висновки.** Клітковина картопляна може використовуватися в технології харчових продуктів з метою покращення якісних показників

напівфабрикатів та готових продуктів, а також як функціональний продукт сприяючи підвищенню біологічної цінності готових виробів.

#### Список використаної літератури:

1. Дудкин, М.С. Пищевые волокна [Текст] / М.С. Дудкин, Н.К. Черно, И.С. Казанская и др. – К.: Урожай, 1988. – 152 с.
2. Капрелянц, Л.В. Функціональні продукти [Текст] / Л.В. Капрелянц, Г.К. Юргачова. – Одеса: Друк, 2003. – 312 с.
3. Риго, Я. Роль клетчатки в физиологии питания [Текст] / Я. Риго, М. Хорват-Мошони, Л. Риттер // Теор. и практ. аспекты изучения питания человека. – 1980. – Т. 2. – С. 127-128.
4. Potter D. Functional foods offer product developers new openings // Food Technology International Europe. – 1991. – Vol. 8. – P. 138.

Приведена характеристика клетчатки картофельной. Проведенный анализ результатов применения клетчатки картофельной в различных видах пищевых систем.

**Ключевые слова:** пищевые системы, клетчатка картофельная, пищевые волокна, функциональные свойства.

The characteristic of the potato fiber. The analysis of the results of the potato fiber in various kinds of food systems.

**Key words:** food systems, fiber potato, dietary fiber and functional properties.

Дата надходження в редакцію: 27.09.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 636.2.033.

## ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ БУГАЙЦІВ ПОЛІСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ В ЗОНІ З РІЗНИМ РІВНЕМ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

**А.М. Кобилінська**, к.с.-г.н., Інститут сільського господарства Полісся НААН

Проведено оцінку забійних якостей бугайців у двох господарствах Житомирщини, які знаходяться в зоні з різним рівнем радіаційного забруднення. Встановлено, що тварини у племзаводі мали кращі показники в порівнянні з ровесниками із племрепродуктора.

**Ключові слова:** бугайці, поліська м'ясна порода, природи живої маси, м'ясна продуктивність, радіаційна забрудненість.

**Стан проблеми.** Науково обґрунтоване ведення м'ясного скотарства дає змогу використовувати забруднені радіонуклідами землі при виробництві яловичини [3]. Серед першочергових проблем подальшого розвитку м'ясного скотарства в радіаційній зоні Полісся Житомирщини набуває проблема підвищення енергії росту і адаптаційної здатності м'ясних тварин, одержаних за різних схем виведення; вдосконалення технологій їх годівлі та утримання, більш повного використання природних і культурних пасовищ [4, 5]. Використання бугаїв-плідників з високою племінною цінністю - найвагоміша складова підвищення генетичного потенціалу продуктивності м'ясної худоби у сучасній системі великомасштабної селекції [6, 1].

**Мета роботи** - дати порівняльну оцінку у 18-місячному віці забійним та м'ясним яkostям бугайців, які знаходяться в зоні з різним рівнем радіаційного забруднення.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводились у двох господарствах. Житомирщини: племзаводі СТОВ "Тетірське" Червоноармійського району та племрепродукторі ПОСП "Зірка" Ємільчинського району. Радіаційна забрудненість земель становила до 5 Кі/км<sup>2</sup> в СТОВ "Тетірське" та - 5-10 Кі/км<sup>2</sup> в ПОСП "Зірка". Формування дослідних груп проводилось за принципом пар - аналогів: по 13 голів бугайців двох ліній поліської м'ясної породи. Молодняк від народження до 6-ти місяців знаходився на вільному підсисі. Для оцінки м'ясних якостей проводили контрольний забій бугайців у 18-місячному віці. З метою дослідження сортового та морфологічного складу туш м'яса бугайців різних ліній, проводили обваловування охолоджених правих півтуш та визначали: масу м'якоті;

вміст вищого, першого та другого гатунків м'яса; кісток і хрящів; сухожилок і зв'язок. Розміри шкури визначали шляхом взяття промірів її довжини та ширини за допомогою мірної стрічки. На основі цих даних обчислювали площу та вихід парної шкури. Експериментальні дані обробляли методом варіаційної статистики за методикою М.О. Плохінського (1969) із використанням комп'ютерної техніки та програмного забезпечення MS EXCEL. Різницю між значеннями середніх величин вважали статистично вірогідною при \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$  (вірогідність між групами).

**Результати досліджень.** Радіаційний гаммафон (у приміщеннях, на вигулах і пасовищах) у СТОВ «Тетірське» був меншим, в порівнянні до ПОСП «Зірка», і становив:  $20,7 \pm 0,56$ ;  $19,4 \pm 0,69$ ;  $18,1 \pm 0,62$  Мкр/год, у ПОСП «Зірка» в тій же послідовності:  $30,9 \pm 0,92$ ;  $27,8 \pm 0,84$ ;  $25,4 \pm 0,77$  Мкр/год. Згідно радіаційної забрудненості кормів сумарна активність <sup>137</sup>Cs в раціонах тварин в пасовищний період в ПОСП «Зірка» була більшою в порівнянні до іншого господарства і становила - 5485 Бк/добу, у стійловий-3966,2 Бк/добу проти 3790 Бк/добу і 2677,6 Бк/добу, відповідно, у СТОВ «Тетірське». При витратах кормів за добу: сіно - 5, солома - 7, сінаж - 10, конц.корми - 2,5, силос - 15 кг (поживність раціону - 12,4 кг к.од. і 1065 г перетравного протеїну), в пасовищний період відповідно: 50 кг зеленої маси (поживність раціону - 12 кг к.од, 1300 г п/пр.).

Для вивчення співвідношення окремих тканин у м'ясі нами було проведено обваловування правих півтуш бугайців двох господарств, результати яких наведені в таблиці 1.