

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**  
*Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва*

# **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

**III Всеукраїнська  
науково-практична  
інтернет-конференція**

**Полтава 2018**

Актуальні питання технології продукції тваринництва: Збірник статей за результатами III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції 30-31 жовтня 2017 року. – Полтава, 2018 – 284 с.

Викладено актуальні питання сучасних тенденцій технології продукції тваринництва. Розглянуто результати перспективних досліджень з розвитку селекції тварин, інноваційні технології виробництва продукції тваринництва, годівлі тварин, інновації у виробництві харчової продукції.

;

**Редакційна колегія:** Аранчій В. І., к.е.н., професор, ректор (Полтавська державна аграрна академія) – **голова**, Кравченко О.І., к.с.-г. н. професор – **відповідальний редактор**, Войтенко С.Л., д.с.-г.н., професор; Горб О.О., к.с.-г.н., професор; Кузьменко Л.М., к.с.-г.н., доцент; Поліщук А.А., д.с.-г.н., професор; Слинько В.Г., к.с.-г. н., професор; Тендітник В.С., к.с.-г. н., професор; Ульянов С.О., к.с.-г. н., професор; Шостя А.М., д.с.-г.н., професор..

© –Полтавська державна аграрна академія, 2018 р.

4. Бобылин В.В. Влияние сезонных изменений молока на формирование мягких сыров / В.В.Бобылин и др. //Сыроделие.–2000.–№3.–с.37–39.

5. Єресько Г.О. технологічне обладнання молочних виробництв/Єресько Г.О., ШИнкарик М.М.-Київ:Фірма «ІНКОС»,2007.-334с.

**УДК 637. 524**

**Хавайба В.В.**, студент 6 курсу факультету ХТГРТБ

**Будник Н.В.**, кандидат технічних наук, доцент

*Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»*

## **ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ДОБАВОК В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЛІВЕРНИХ КОВБАС**

*Розглянуто можливість використання борошна та шроту із амаранту в технології виробництва ліверних ковбас. Розроблено рецептури ковбас субпродуктової групи, збагачених рослинними добавками. Доведено доцільність використання амарантового борошна з метою підвищення харчової та біологічної цінності ліверних ковбас.*

***Ключові слова:** біологічна цінність, ліверні ковбаси, рослинний білок, амарантове борошно.*

**Постановка проблеми.** Однією з нагальних проблем сьогодення є підвищення якості життя населення зокрема, якості харчування. Важливим в цьому напрямку є забезпечення біологічної цінності та технологічної стабільності м'ясної продукції.

Слід зазначити, що сучасні тенденції розвитку харчової промисловості направлені на розширення асортименту м'ясних продуктів з використанням різних білоквмісних добавок рослинного і тваринного походження. Комбінування м'ясної сировини з рослинними наповнювачами дозволяє проводити роботи

з розроблення продуктів із стабільними технологічними і споживчими характеристиками, підвищеною біологічною цінністю.

Враховуючи, що на сучасному етапі в світі існує проблема дефіциту повноцінного білка, значна увага повинна приділятися створенню та залученню до раціонів продуктів з підвищеним вмістом білкових речовин. Це викликає необхідність проведення наукових та прикладних досліджень, спрямованих на пошук шляхів реалізації функціонально-технологічних властивостей рецептурних компонентів, зокрема, білкових речовин продуктів переробки злаків, що дозволить отримати нові м'ясні продукти із стабільними технологічними і структурно-механічними показниками. Саме тому, тема досліджень є актуальною і своєчасною.

Розробками вітчизняних та закордонних вчених підтверджена доцільність поєднання білків тваринного і рослинного походження, а також створення продуктів комбінованого складу, підвищеної біологічної цінності, з покращеними органолептичними показниками.

У відношенні комбінування м'ясних продуктів рослинною сировиною досить перспективними є використання амарантового борошна, що володіє цінним хімічним складом і містить широкий спектр біологічно активних речовин. Амарант має високу продуктивність, а також значні переваги порівняно з бобовими та злаковими рослинами [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Тенденція використання амаранту в технології м'ясних продуктів обумовлена наявністю найважливіших есенціальних харчових і біологічно активних речовин: рослинних білків, повноцінних по складу незамінних амінокислот; нерозчинних харчових волокон; вітамінів групи В, РР і Е; ліпідів, багатих поліненасиченими жирними кислотами, фосфоліпідами, токоферолами; мінеральних речовин, збалансованих по вмісту макроелементів [1].

Амарант – культура багатостороннього використання. Асортимент продуктів переробки насіння амаранту, що випускаються вітчизняними та закордонними виробниками, включає наступну продукцію: продукти механічного

оброблення насіння амаранту (харчові волокна, борошно з насіння амаранту, зернові суміші на основі амарантового борошна); продукти термічного оброблення насіння амаранту (екструдати, пластівці з насіння амаранту, солод, обсмажене борошно із нативного насіння); продукти комплексного оброблення насіння амаранту (білковий ізолят, крохмаль, мальтодекстрини, амарантова олія, сквален, ліпідні екстракти та інші [3,4 ]

У створення науково-практичних засад використання амаранту при виробництві харчових продуктів, вивченню його хімічного складу і харчової цінності зробили вагомий внесок зарубіжні і вітчизняні науковці: І. Г. Береза, І. О. Мартинюк, І. Ф. Мельник, А. Городок, П. Ф. Кононков, І. А. Чернов, І. М. Камишева, R. Becker, R. Bressani, A. Correa та ін.

Аналіз науково-технічної і патентної вітчизняної та закордонної літератури свідчить про актуальність створення принципово нових високоякісних, збалансованих за біологічною та харчовою цінністю м'ясопродуктів з використання амаранту. Саме тому, нами були проведені дослідження по вивченню можливості використання рослинних білоквмісних наповнювачів, зокрема амарантового борошна, для виробництва ліверних ковбас.

**Мета та завдання досліджень.** Метою досліджень, результати яких висвітлені в статті, було обґрунтування і оптимізація рецептури, дослідження органолептичних та фізико-хімічних характеристик ліверних ковбас підвищеної біологічної цінності. Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні задачі: вивчення можливості використання амарантового борошна в технології ліверних ковбас підвищеної біологічної цінності; обґрунтування оптимальної кількості внесення амарантового борошна; вивчення органолептичних, фізико-хімічних показників ліверних ковбас.

В якості об'єктів дослідження були вибрані ліверні ковбаси І гатунку, вироблені за традиційною технологією. В якості білкового наповнювача використовували борошно зерна амаранту білонасінного сорту *Amaranthus hypochondriacus*.

**Матеріали і методи досліджень.** При проектуванні рецептури м'ясопродуктів необхідно врахувати якісні і кількісні співвідношення компонентів, характер взаємодії та структурну сумісність основних компонентів, що забезпечує максимальне наближення масового вмісту нутрієнтів харчових продуктів до детермінованих еталонів, обґрунтованих фахівцями в області нутріціології.

Проектування багатокомпонентних м'ясних продуктів здійснювалось у декілька етапів [5].

На першому етапі проводилось комп'ютерне моделювання рецептури ліверних ковбас, що дало можливість теоретично обґрунтувати та обрати раціональне співвідношення інгредієнтів рецептури.

Слід відмітити, що одночасно вибрані рецептурні компоненти повинні забезпечувати максимальну сумісність або взаємодоповнення, володіти притаманними функціонально-технологічними властивостями, що дозволить у процесі переробки сировини отримувати стабільні м'ясні системи.

В розроблених рецептурах здійснювали заміну мозку яловичого на білоквмісне амарантове борошно. Дослідження були направлені на вивчення доцільності використання амарантового борошна в технології ліверних ковбас. Аналіз проводили по двом напрямам: з точки зору впливу вмісту рецептурних компонентів та основних нутрієнтів на біологічну і харчову цінність та технологічні властивості ліверних ковбас.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Були проведені дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників ліверних ковбас з використанням амарантового борошна.

Використовувалися загальноприйняті методи дослідження: органолептична оцінка за двадцятибальною шкалою, фізико-хімічні показники. Результати органолептичної оцінки представлені на рис. 1.

Експериментальні зразки ліверних ковбас з використанням амарантового борошна мали приємніший смак і запах у порівнянні з контролем, що обумовлене введенням до їх складу білоквмісного наповнювача. Готовий продукт був з

рівномірним кольором, мав відповідну мазеподібну консистенцію характерну для даного виду виробів.

З отриманих результатів можна зробити висновок, що для забезпечення прийнятних органолептичних характеристик частка у рецептурах амарантового борошна може коливатись у межах 3...7 %, залежно від способу і умов гідратації.



**Рисунок 1.** . Органолептичні показники ліверних ковбасних виробів з амарантовим борошном

Враховуючи специфіку амарантового борошна було проведено вивчення його вплив на хімічний склад ліверних ковбас. Результати дослідження представлені в таблиці 1.

1. Хімічний склад ліверної ковбаси з амарантовим борошном

Показники	Ліверна ковбаса ( контрольний зразок)	Ліверна ковбаса з амарантом
Волога, %	60,01±0,57	58,78±0,52
Білки, %	15,59±0,34	15,92±0,55
Жири, %	16,91±0,38	18,23±0,27
Мінеральні речовини, %	3,43±0,344	3,49±0,39

Дані загального хімічного складу контрольного та дослідних зразків свідчать, що з внесенням в рецептуру амарантового борошна збільшується кількість

білків до 15,92 %, мінеральних речовин - 3,49 %, та жиру - 18,23 %, що є позитивним і характерним для даного виду продуктів. Отримані результати підтверджують якість ліверних ковбас.

**Висновки.** Таким чином, на підставі вищезазначеного можна зробити висновки про те, що результати проведених досліджень підтверджують можливість створення повноцінних ліверних ковбас на основі м'ясної сировини з раціональним використанням амарантового борошна. У подальшому для розробки технологічного процесу виробництва ліверних ковбас з використанням амарантового борошна буде проаналізовано реологічні характеристики продукту.

### Список використаних джерел

1. Гинс М.С. Амарант - перспективное сырье для натуральных структурообразователей / М.С. Гинс, Ю.Г. Кропова // Матер, международной научно-практической конференции: Научные основы и практическая реализация технологий получения и применения натуральных структурообразователей. - Краснодар, Изд-во КубГТУ, 2002. - С. 43-46

2. Береза І.Г., Мартинюк І.О. Критерії біологічної цінності комбінованих ковбасних виробів з амарантовим борошном / І. Г Береза., І. О. Мартинюк // Науковий вісник ЛНАВМ імені С.З. Гжицького. – Том 5 (№3). - Ч.3. – Львів: ЛНАВМ. – 2003. – С.103 – 107.

3. Леонтьева Н.А. О возможности использования зерна амаранта, обработанного ИК-излучением в аглютиновых хлебобулочных изделиях / Н.А. Леонтьева, К.А. Похис // Матер. II Междунар. симпозиума: Новые нетрадиционные растения и перспективы их практического использования. -Пушино, 1997.-ТЛ.- С. 125-127

4. Кадошникова И. Г. Фракционный и аминокислотный состав белков амаранта / И.Г Кадошникова, С. И. Кадошников, Л.Н. Стахова и др. // Материалы III Междун. Симпозиума: Новые нетрадиционные растения и перспективы их практического использования. - Пушино 1999. - Т.1 - С. 160-161.



5. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології / [Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Панченко С. М.]. – С.: Видавництво «Університетська книга», 2000. – 203 с.

**УДК 664**

**Величко К. І.**, здобувач ступеня вищої Магістр факультету Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

**Кузьменко Л. М.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

*Полтавська державна аграрна академія*

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОГО МОЛОКА**

*У статті проаналізовано сучасний асортимент питного молока та напрями його розширення. Коротко охарактеризовано питні види молока та специфічні процеси їх виробництва, під час яких відбувається їх збагачення функціональними добавкам і перетворення сировини у готовий продукт. Описано використання різних добавок: вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон, стевії, ехінацеї.*

***Ключові слова:** молоко, стевія, ехінацея, функціональні харчові продукти, харчові волокна, вітаміни.*

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день розвиток молочної промисловості є актуальним, а саме удосконалення технології молочних продуктів, яке орієнтоване на розширення асортименту за рахунок використання натуральних компонентів. Особливу уваги з цього напрямку слід приділити питному молоку [3, 8].

На сьогодні особливу увагу в наукових розробках найчастіше приділяють збагаченню молочних продуктів вітамінними добавками, біологічно активними речовинами, харчовими волокнами, замінниками цукру (стевія), ехінацеєю.