



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



НДІ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА
ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ АПК
РАДИ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ
РАДИ АСПІРАНТІВ ФАКУЛЬТЕТІВ



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
75^а Всеукраїнська науково-практична
конференція



**«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ
ТА РИБНИЦТВІ: НАВКОЛИШНЄ
СЕРЕДОВИЩЕ – ВИРОБНИЦТВО
ПРОДУКЦІЇ – ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ»**

25-26 березня 2021 року



КИЇВ – 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ АПК

РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ФАКУЛЬТУ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ФАКУЛЬТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ АПК

РАДА АСПІРАНТІВ ФАКУЛЬТУ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

РАДА АСПІРАНТІВ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ АПК

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

75-а Всеукраїнська науково-практична конференція

**«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ ТА РИБНИЦТВІ:
НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ – ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ –
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ»**

25-26 березня 2021 року, м. Київ

Е-видання НУБіП України

КИЇВ – 2021

УДК 631.153.7"312": 636/639: 502 (063)

ББК 65.32

С 91

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У збірнику висвітлено результати сучасних наукових досліджень у напрямках: довкілля та екологічні проблеми; аквакультура, гідробіологія та іхтіологія; біологія, генетика, розведення та біотехнології тварин; годівлі та технології виробництва кормів; технологій виробництва продукції тваринництва; технології переробки продовольчої сировини; якість і безпека продукції АПК галузей тваринництва (в. т. ч. рибництва і бджільництва) та рослинництва (екологія, переробка). Матеріали подано у вигляді тез доповідей проблемно-постановчого, оглядово-аналітичного, узагальнюючого, експериментального та методичного змісту. Авторами матеріалів є студенти, здобувачі вищої освіти з навчальних закладів I–IV рівнів акредитації за всіма типами програм підготовки (молодший бакалавр, бакалавр, спеціаліст, магістр), аспіранти, викладачі навчальних закладів I–IV рівнів акредитації, наукові співробітники.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ ПОДАНО У АВТОРСЬКІЙ РЕДАКЦІЇ

Редакційна колегія: В. В. Отченашко; В. М. Кондратюк; Л. В. Баль-Прилипко; П. І. Чумаченко; Н. П. Грищенко.

С 91 Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми: збірник матеріалів 75-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції – К.: НУБіП України, 2021. – 257 с.

Відповідальний за випуск: Н. П. Грищенко

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2021

ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ.

ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ПРОДУКЦІЇ АПК

Волковій О. Д., Левченко М. В. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК	234
Работинський А. М., Левченко М. В. ЗМІНИ В МОЛОЦІ ПІД ДІЄЮ ПЕРВИННОЇ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ	236
Барил'як О. В., Новікова Н. В. АНАЛІЗ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ ВАФЕЛЬНИХ ТРУБОЧОК У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВІ БЕЗГЛУТЕНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	238
Звагольська К. М., Дзюндзя О.В. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ДЛЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	239
Дронов О. П., Новікова Н. В. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НОВИХ ВАФЕЛЬ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	241
Ряполова І. О., Микулінська Д. А. ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ У БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБАХ	243
Васютинська Ю. О. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	244
Діденко А. В., Левченко М. В. ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС	246
Канівець Х. О., Левченко М. В. ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБОЮ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ТУШ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	248
Коробченко А. О., Левченко М. В. ПІСЛЯЗАБІЙНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУШ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	250
Проценко С. В., Левченко М.В. ОСОБЛИВОСТІ І ЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОВИХ КОРМІВ	252
Новак Н. В., Гончаренко І. В. КОБИЛЯЧЕ МОЛОКО ТА ЙОГО ЦІННІСТЬ	254

Волковій О.Д., здобувач другого (магістерський) освітньо-наукового рівня
Левченко М.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Херсонський державний аграрно – економічний університет, м. Херсон

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК

Ковбасні оболонки відіграють важливу роль при виробництві всіх видів ковбасних виробів. Оболонка потрібна для захисту ковбасних виробів від її зовнішніх факторів, які можуть спричинити псування продукту, надає їм стійкості при зберіганні й транспортуванні. Крім того, оболонка забезпечує визначену форму і розміри продукти. Тому оболонка має бути міцною, щільною, еластичною негігроскопічною, певною мірою газопроникною і захищати продукт від впливу мікроорганізмів. Для ковбасних виробів, які у процесі виготовлення зазнають обсмажування, копчення і сушіння, оболонка повинна мати достатню газо- і волого проникність, а для інших виробів - мінімальну. Важливе значення для механізації і автоматизації виробництва має стандартність розмірів оболонки.

Крім того, оболонки надають ковбасам певної форми та розміру, зручних для технологічної обробки та продажу в торгівельній мережі [2, 4].

У ковбасному виробництві використовують натуральні та штучні оболонки. Вони повинні бути міцними, щільними, давати однакоvu з фаршем усадку і розширятися при термічній обробці ковбас, мати високу міцність на розрив. Цим вимогам більше відповідають натуральні оболонки [2].

У наш час на споживчому ринку представлено безліч оболонок як різної хімічної природи і функціонального призначення, так і натуральних. Однією з основних технологічних переваг натуральних кишкових оболонок є висока волого- і димопроникність, які сприяють утворенню у готових виробів золотисто-коричневого кольору і забезпечують приємний запах та смак. Натуральна оболонка за своїми фізико-хімічними та біологічними властивостями близька до ковбасного фаршу, тому адекватно витримує всі стадії технологічної обробки. Тільки при застосуванні натуральної оболонки копильний дим глибоко та рівномірно проникає в продукт [4].

Водночас кишкові оболонки нестандартні за розмірами (навіть у межах довжини однієї оболонки), їхнє виробництво і підготовка до використання зв'язані з великими затратами праці.

До недоліків кишкових оболонок відносяться трудомісткий процес їх обробки, мала фаршемісткість, нерівномірність довжини і діаметру, що створює труднощі в автоматизації процесу наповнення фаршем [5].

Для виготовлення ковбас застосовують яловичі, свинячі, баранячі, кінські кишкові оболонки, які за розмірами (діаметр, довжина, півкола) розподіляють на калібри, а за якістю – на сорти. Фаршемісткість кишкових оболонок залежить від калібру і сорту [1, 3].

Натуральні оболонки одержують із кишкового комплекту забійних тварин різних видів після їх відповідного оброблення, яке полягає в розбиранні кишок по довжині та анатомічному призначенню, звільненні від вмісту, відокремленні жиру з поверхні, видаленні внутрішнього баластного шару та сортуванні.

Після оброблення кишкова оболонка має високу еластичність, пружність, паро- та газопроникність. Подальше консервування проводять, додаючи суху кухонну сіль [4].

Перед наповненням засолені кишки промивають холодною водою від солі, а потім вимочують у теплій воді кілька годин. Для очищення кишок від забруднень після замочування їх промивають водою, а потім продувають повітрям. Мета продування - перевірка наявності отворів та інших дефектів. У місцях, де є отвори, кишки перерізають, вирізають ділянки з дефектами. Для зниження рівня мікробіологічного обсіменіння кишкову оболонку рекомендується після промивання у воді додатково замочити протягом 8 годин у

4 %-ному водному розчині молочної або винної кислоти.

Потім сировину промивають у холодній воді і 12 годин витримують в 1 %-ному розчині триполіфосфату натрію (рН становить 8,0) для нейтралізації кислоти. Підготовлені оболонки розрізають на відрізки встановленої довжини, перев'язують шпагатом один кінець на відстані 2...2,5 см від краю і прикріплюють етикетку із зазначенням виду, сорту та діаметру оболонки [1, 2].

Оболонку надівають на цівку формувальної машини, заповнюють ковбасним фаршем. Цівки підбирають різного діаметра залежно від калібру оболонки і консистенції фаршу.

Правильний вибір цівки є передумовою оптимального використання ємкості та переважаючих властивостей натуральної оболонки. Крім того, після розтягнення під час наповнення кишкова оболонка усаджується разом з фаршем і не утворюються проміжків між оболонкою та ковбасною масою [5].

Перспектива розвитку українського ринку високоякісних, конкурентоспроможних ковбасних виробів залишається за вітчизняним виробником і сировиною.

Звичайно, вироби високої якості характеризуються стовідсотковою натуральністю. Проте проблеми з сировиною та ті технології, які використовують у нашій країні при забої тварин, не дозволяють застосовувати тваринницьку сировину повністю.

На сьогоднішній день забій тварин характеризується відсутністю післязабійних відходів. На жаль, внаслідок цього у підприємств, які спеціалізуються на виробництві натуральної кишкової оболонки, виникають проблеми з заготівлею сировини, і вони змушені звернутися до закордонних колег. На український ринок прийшли зарубіжні компанії, які зацікавлені у співробітництві з українськими виробниками м'ясної продукції [1, 5].

Співвідношення виробництва вітчизняної натуральної оболонки по Україні до імпортової становить приблизно 95 % до 5 %. Лише 10...15 % вітчизняних м'ясопереробних заводів використовують сировину, яка залишається від забою тварин у Дніпропетровській, Донецькій, Луганській, Львівській та Одеській областях. У інших областях використовується не більше 5 %.

Штучні оболонки мають стандартні розміри, що забезпечує необхідні умови для механізації й автоматизації процесу, добре зберігаються і транспортують, порівняно недорого. Їх виготовляють із целюлози, білкових матеріалів, штучних полімерів, альгінінової кислоти та інших матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України до використання у харчовій промисловості [1, 3].

Целюлозні оболонки одержують на основі переробки відходів деревини та бавовни з подальшою екструзією целюлозної маси у вигляді листа, рулона чи оболонок різної довжини та діаметра. Целюлозні оболонки розділяють на целюлозні (целофанові) та фіброзні оболонки. У першому випадку оболонки виготовляють двошарові з целюлозної плівки (целофану). Целофан - це гідратцелюлозна плівка, що містить для надання еластичності 12 % гліцерину. Має товщину 0,03...0,065 мм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. Родак, О. Я. (2014). Сучасні напрями розширення асортименту та поліпшення споживних властивостей напівкопчених ковбас. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія товаровознавча*, (14), 159-161.
2. Холодова, О. Ю. (2010). Класифікація споживних властивостей і формулювання номенклатури показників якості варених ковбасних виробів. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Технічні науки*, (1), 76-78.
3. Шубіна, Л. Ю., Доманова, О. В., & Чорна, Т. О. (2013). Ароматопроникність модифікованих натуральних ковбасних оболонок. *Товарознавчий вісник*, (6), 252-257.
4. Сморочинський, О. М., Тригубко, А. С., & Бондар, А. О. (2018). ОСОБЛИВОСТІ НАПІВСИНТЕТИЧНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК.
5. Онищенко, В. М., Шубіна, Л. Ю., & Островерх, І. С. (2012). Дослідження жиропроникності натуральних ковбасних оболонок. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі*, (1), 315-320.

Работинський А.М., здобувач другого (магістерський) освітньо-наукового рівня
Левченко М.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Херсонський державний аграрно – економічний університет, м. Херсон

ЗМІНИ В МОЛОЦІ ПІД ДІЄЮ ПЕРВИННОЇ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ

Коров'яче молоко завжди було невід'ємним продуктом харчування людини. Із нього виготовляють основу для молочної суміші, тверді сири, кисломолочний сир, йогурти, кефір, сметану, морозиво, масло, тощо. Молоко містить багато корисних та поживних речовин (білки, жири, вітаміни, мінерали, молочний цукор, ін.). Високоякісне молоко допомагає уникнути кальцинозу, знижує ризик виникнення інсульту та ішемічних хвороб серця [5].

Аналіз літературних джерел [1–5] дає підставу стверджувати, що тенденцій розвитку виробництва і пошук нових оптимізаційних рішень в процесі первинної обробки молока, які б забезпечили підвищення якості отриманої продукції та економічної ефективності функціонування підприємства.

Низька якість молочної сировини вимагає від виробників залучення додаткових трудових та матеріальних ресурсів. Це, в значній мірі, впливає на дохідність та престиж підприємства і ефективність ведення молочної галузі. Сучасна промислова система переробки молока заснована на високотехнологічних процесах, тому висуває підвищені вимоги до якості та безпеки вихідної сировини для виробництва широкого асортименту продуктів. Тільки з сировини належної якості можна отримати високоякісні молочні продукти в розширеному асортименті та забезпечити їх конкурентоспроможність виробництва

У комплексі заходів щодо підвищення якості продукції, одержаної на підприємствах молочної промисловості, головну роль грають запитання, пов'язані зі зберіганням первинних властивостей молока в процесі його первинної механічної обробки.

Під механічною обробкою молока і молочних продуктів розуміють технологічні процеси, що не приводять до зміни хімічного складу вихідного продукту. Найбільш розповсюдженим видом механічної обробки молока є його поділ на фракції як неоднорідної системи. Молоко в цьому випадку піддається очищенню від забруднень або з нього виділяють жир у вигляді вершків [2].

Механічний вплив за відцентрового очищення молока, сепарування, перекачування, перемішування та гомогенізації супроводжується зміною ступеня дисперсності та стабільності жирової фази. Залежно від конструкції обладнання, температури, кислотності молока за його механічної обробки можливе подрібнення великих кульок жиру або навпаки агрегування (об'єднання) та навіть їх злиття внаслідок дестабілізації жирової емульсії.

В процесі первинної механічної обробки може виникати піна, яка знижує стійкість низькодисперсних фаз молока [3]

Для переміщення молока і продуктів його переробки усередині цехів чи в межах одного господарства застосовуються такі найпростіші засоби механізації, як ручні і самохідні візки, короткі молокопроводи і різні транспортери. Для транспортування молока трубами і переміщення його через робочі об'єми технологічного обладнання, що не має власних напірних пристроїв, застосовуються насоси різних типів. Перекачування молока викликає зміну ступеня дисперсності жиру – відбувається подрібнення великих кульок жиру (діаметр 4...6 мкм), збільшення кількості середніх кульок [4].

Для очищення молока від механічних домішок застосовують фільтри різних конструкцій, зокрема марля, ватні тампони, лавсан. Основною частиною будь-якого фільтра є фільтрувальний елемент, у якості якого використовуються тканини з волокон рослинного і тваринного походження, а також із синтетичних, скляних, керамічних і металевих матеріалів. Фільтрувальні елементи, виготовлені із синтетичних волокон (полівінілхлоридні, поліамідні,