

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

# НУБІП України

УДК 664:001.613.2

**ПОГОДЖЕНО** **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
Декан факультету харчових технологій м'ясних, та управління якістю продукції АПК **В.о. завідувача кафедри технологій рибних та морепродуктів**  
Л.В. Баль-Прилипко Н.В. Голембовська

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

# НУБІП України

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**  
на тему «Розробка технології варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією»

# НУБІП України

Спеціальність **181 «Харчові технології»**  
Освітня програма «**Нутриціологія**»  
Орієнтація освітньої програми **освітньо-наукова**

# НУБІП України

**Гарант освітньої програми**  
к.т.н., доцент Людмила ТИЩЕНКО

# НУБІП України

**Керівник магістерської роботи**  
д.б.н., професор Оксана ШТОНДА  
**Виконав** Олександр СИВИРИН

# НУБІП України

**КИЇВ – 2023**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри технології м'ясних,  
рибних та морепродуктів

к.т.н., доцент

О.В. Голембовська

2023 року

## ЗАВДАННЯ

### ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Сивирину Олександр Олександровичу

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Нутріціологія»

Орієнтація освітньої програми **Освітньо-наукова**

Тема магістерської роботи «Розробка технології варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією» затверджена наказом ректора НУБІП України від «05» 04, 2022р. №374 «С»

Термін здачі студентом завершеної роботи на кафедру 10. 06. 2023 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: основні вимоги до продуктів персоналізованого призначення, лабораторні прилади та обладнання; хімічні реактиви; нормативно-технічна документація (ДСТУ, ТУ)

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Огляд літературних джерел;
2. Організація, об'єкти, предмети і методи досліджень;
3. Результати дослідження та їх аналіз;
4. Охорона праці;
5. Висновки;
6. Список використаної літератури.

Перелік ілюстрованого матеріалу (таблиці, схеми, графіки тощо):

Дата видачі завдання «05» квітня, 2022 рік

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_

Оксана ШТОНДА

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

Олександр СИВИРИН

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ХА - Харчова алергія

ВООЗ - Всесвітня організація охорони здоров'я

НУБІП України

ккал – кілокалорії

ДСТУ - Державні стандарти України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## РЕФЕРАТ

Робота складається із 4 розділів. В розділі 1 проведено огляд літературних джерел, де описано таке явище як харчова алергія, її прояв у дорослих та дітей, особливості харчування дітей. В розділі 2 представлено методи проведених досліджень, а саме фізико-хімічні, органолептичні. Розділ 3 включає результати власних досліджень. Також робота включає розділ 4 – розрахунок економічної ефективності.

**Актуальність теми.** Останнім часом спостерігається швидке зростання темпів алергії. За даними ВООЗ, це хвороба XXI століття, у всьому світі захворюваність на неї посідає четверте місце, поступаючись серцево-судинним захворюванням, новоутворенням і травмам. Наразі від цієї недуги страждають від 20 % до 40 % населення. Це означає, що приблизно кожен 3-й мешканець планети Земля має алергію, незалежно від віку та національності. У нашій країні, відповідно до офіційної статистики, на цю хворобу страждають 15 % людей. ВООЗ прогнозує, що до 2025 року на алергію буде страждати кожен другий мешканець нашої планети, а до 2030 року взагалі кожна людина буде схильна до цієї чи іншої алергії.

**Метою роботи:** є розробка технологій варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією.

**Об'єкт дослідження:** технології варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією

**Предмет дослідження:** варені ковбасні вироби

Магістерська робота виконана на 76 сторінках, містить 13 таблиць, 6 рисунків

Список літературних джерел складає 36

# НУБІП України

ЗМІСТ

стор.

<b>ВСТУП</b>	5
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	
1.1. Харчова алергія	8
1.2. Харчова алергія у дітей та дорослих	12
1.3. Особливості харчування дітей	15
1.4. Вихідні вимоги щодо створення рецептур варених ковбасних виробів для дитячого харчування	28
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	
2.1. Об'єкти досліджень	32
2.2. Методи дослідження сировини та готових виробів	32
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	
3.1. Обґрунтування вибору сировини при виробництві варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією	34
3.2. Розрахунок амінокислотного складу ковбасних виробів і оцінювання його збалансованості	38
3.3. Розрахунок жирнокислотного складу ковбасних виробів і оцінювання його збалансованості	44
3.4. Технологія варених ковбасних виробів для дитячого харчування	48
<b>РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА</b>	58
<b>ВИСНОВКИ</b>	71
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	72
<b>ДОДАТКИ</b>	

# НУБІП України

# НУБІП України

## ВСТУП

Актуальність теми: Протягом останнього десятиліття значно підвищилась частота харчової алергії. Найвищі показники поширеності ХА реєструються в

економічно і соціально розвинених країнах, таких як США, Західна Європа, Австралія.

Досліджень на тему харчової алергії проводиться досить мало і більшість з них досліджувалося в дитячій алергології та клінічній імунології при цьому

механізми розвитку, клінічні прояви та питання її терапії вивчаються переважно у дітей раннього, дошкільного та молодшого шкільного віку та порівняно мало у підлітків. А також неточність і складність ведення статистики оскільки не завжди

ХА реєструється як причина смерті пацієнта. Вважається що реальна поширеність ХА набагато вища ніж зазначає статистика. Це пов'язано з різноманітністю симптоматики і широким спектром проявів із різним ступенем тяжкості (до смертельного).

Споживачі західних країн витрачають в середньому 266 доларів на рік на різні методи лікування алергії. Якщо людина, хвора на алергію за 75-80 років життя, починаючи з 18, буде витрачати в середньому таку кількість коштів на рік на поліпшення свого стану, то за своє життя вона заплатить близько 16,5 тисяч доларів, що значно погіршує бюджетний стан цих людей.

Одним із варіантів рішення цієї проблеми є розробка варених ковбасних харчових продуктів що містять самий мінімум речовин що здатні привести до алергічної реакції.

**Мета та завдання дослідження.** Метою роботи є розробка технологій варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі **завдання**:

**НУБІП УКРАЇНИ**

- вивчити ринковий потенціал варених ковбасних виробів та гіпоалергенних продуктів;
- обґрунтувати вибір інгредієнтів за харчовою та біологічною цінністю;

- здійснити математичний розрахунок та оптимізацію рецептур;

**НУБІП УКРАЇНИ**

- дослідити показники якості, безпеки, харчову цінність;
- здійснити промислову апробацію розроблених технологій та розрахувати їх економічну ефективність.

**Об'єкт дослідження:** технологія варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією

**Предмет дослідження:** варені ковбасні вироби

**Методи дослідження:** в роботі використовувались фізико-хімічні, органолептичні, функціонально-технологічні, структурно-механічні методи.

**Наукова новизна роботи.** Обґрунтовано вибір компонентів котрі найменше викликають алергічні реакції в організмі людини.

Досліджено потребу безпечних м'ясних продуктів для правильного розвитку дитини.

**Структура роботи.** Магістерська робота складається із вступу, 4 розділів основної частини, висновків і рекомендацій, списку інформаційних джерел та додатків.

**НУБІП УКРАЇНИ**

**НУБІП УКРАЇНИ**

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Харчова алергія

Харчова алергія (ХА) важлива проблема охорони здоров'я, яка значно погіршує життя пацієнта та членів його родини, особливо якщо хворіє дитина.

ХА найчастіше спостерігається серед дітей раннього віку, маніфестація здебільшого відбувається протягом першого року життя. Характер клінічних проявів ХА обумовлено патогенетичними механізмами реалізації, які визначаються, у свою чергу, віковими особливостями пацієнта. Численними дослідженнями доведено, що саме вік початку маніфестації клінічних проявів ХА визначає подальший каскад алергічних реакцій та прогноз захворювання.

Згідно з номенклатурою ЄААКІ (Європейської академії алергології і клінічної імунології), потрібно розрізняти такі терміни, пов'язані з ХА:

- Харчова гіперчутливість - змінена реакція на продукти харчування;
- ХА - змінена реакція на продукти харчування, зумовлена імунологічними механізмами;
- ІgE-залежна ХА - за доведеного її ІgE-залежного механізму;
- неалергічна харчова гіперчутливість - усі інші змінені реакції на харчові продукти.

Справжня непереносимість продуктів харчування зустрічається дуже рідко і часто характеризується порушеннями у роботі травного тракту, шкіри та дихальної системи. Майже будь-яка їжа може спричинити Іg E-опосередковану алергію. Необхідною є сенсibiлізація. Причиною харчової алергії може бути незрілість імунної системи слизових оболонок, тому діти, які тривалий час перебувають на трудному вигодовуванні, менш схильні до харчової алергії.

Дані щодо поширеності ХА серед дітей не однорідні, що пов'язано з неоднозначним трактуванням терміну «харчова алергія», різними критеріями діагностики цього стану, проблемою вибору та оцінки діагностичних тестів, використанням лабораторних тест-алергенів різного ступеня очистки, особливостями контингенту обстежуваних дітей (регіональні стереотипи харчування населення).

Наприклад, неалергійну харчову гіперчутливість за рахунок вазодилатації може спричинити алкоголь. Подібну ситуацію можна спостерігати при надмірному надходженні в організм тираміну (міститься у пивних дріжджах, ферментованих сирах, маринованих оселедцях). Харчовими алергенами можуть бути рослинні та тваринні продукти білкового походження (кава, шоколад, мед, риба, гриби, м'ясо, томати, цитрусові, молоко, зернові). Із продуктів харчування найвираженіші алергенні властивості має коров'яче молоко, особливо при підвищеній його жирності та процентному вмісті білка.

У структурі ХА важливе місце посідає реакція на яйця, що визначається білком, до складу якого входять принаймні чотири білки: овальбумін, овомукоїд, кональбумін, лізоцим. Вираженою алергічною активністю характеризуються численні антигени, що містяться в рибі. Рідше виникають алергічні реакції на м'ясо, що пояснюють денатурацією його білків під час термічної обробки. Близько 40 антигенів виділено з білків пшеничного борошна (альбумін, глобулін, гліадин).

Алергія до фруктів найчастіше виявляється у вигляді непереносимості якогось одного виду плодів, однак може бути і полівалентною. До продуктів з великим вмістом гістаміну та його лібераторів відносять арахіс, шпинат, полуниця, томати, м'ясо, шинку, сиркопчені ковбаси, консерви, кислу капусту, майонез, вино.

Серед харчових добавок, консервантів, емульгаторів, стабілізаторів також є низка речовин, що здатні спричинити алергічні реакції.

- Сорбат калію (E202). Консервант, що знаходить застосування у виготовленні ковбас, через свою здатність затримувати ріст цвілі.

Ним обробляють ковбаси, ковбасні вироби і оболонки. Може використовуватися самостійно і в сукупності з іншими сорбатами та сорбіновою кислотою.

- Глутамат натрію (E621). Роль цієї добавки – посилення смаку та аромату ковбасних виробів.

- Ортофосфорна кислота (E338). Застосовується при виготовленні ковбасних виробів з метою збереження кольору і запобігання окисленню продукту.

- Нітрит натрію (E250). Біла порошкоподібна маса (допустимий жовтий відтінок), добре розчиняється у воді, гігроскопічна. Її внесення сприяє збереженню в ковбасних виробах після термічної обробки приємного червоно-рожевого кольору і наявності хорошого смаку.

Провідну роль у механізмах розвитку ХА відіграють IgE-опосередковані, тобто atopічні реакції. У розвитку atopічної форми ХА не виключають роль IgG4-опосередкованих реакцій. Існує також взаємозв'язок між дисбіотичними порушеннями в кишечнику і розвитком ХА. Сенсibilізуючий вплив на організм притаманний не лише патогенним мікроорганізмам, а й сапрофітам у разі змінення реактивності організму, зниження захисних сил, спадковості схильності. Хронічні захворювання травного тракту та порушення нормального мікробіоценозу кишечника також є важливими чинниками, що сприяють сенсibilізації та реалізації алергійного запалення шкіри та слизових оболонок. Провідними чинниками розвитку важких форм алергодерматозів є спадкова

схильність до алергії, високий рівень загального IgE в крові, внутрішньоутробна сенсibilізація до різних білків, захворювання матері, медикаментозна терапія під час вагітності й надмірне споживання високоалергенних продуктів.

Існує також взаємозв'язок між дисбіотичними порушеннями в кишечнику і розвитком ХА. Сенсibilізуючий вплив на організм притаманний не лише патогенним мікроорганізмам, а й сапрофітам у разі змінення реактивності організму, зниження захисних сил, спадкової схильності. Хронічні захворювання травного тракту та порушення нормального мікробіоценозу кишечника також є

важливими чинниками, що сприяють сенсibilізації та реалізації алергійного запалення шкіри та слизових оболонок. Провідними чинниками розвитку важких форм алергодерматозів є спадкова схильність до алергії, високий рівень загального IgE в крові, внутрішньоутробна сенсibilізація до різних білків, захворювання матері, медикаментозна терапія під час вагітності й надмірне споживання високоалергенних продуктів.

Прояви ХА надзвичайно полівалентні і включають такі клінічні синдроми:

- орофарингеальні симптоми - швидке виникнення висипань та локального ангіоневротичного набряку губ, слизової рота;

- гастроінтестинальні симптоми - біль у животі, діарея, нудота, блювання, метеоризм, абдомінальна чутливість, пальпаторна болочисть.

Гастроінтестинальні синдроми при ХА особливо виражені у дітей раннього віку;

- шкірні симптоми - кропив'янка, екзема, набряк Квінке. Шкірні синдроми ХА часто пов'язані з уживанням яєць, риби, полуниць, малини, горіхів. Для кропив'янки при ХА характерна рецидивна форма. А у дітей шкільного та дошкільного віку харчова сенсibilізація нерідко буває причиною хронічних або часто рецидивуючих захворювань травного-стоматиту, гастриту, ентериту, коліту або їх комбінації;

• респіраторні симптоми -- від проявів риніту до клініки бронхіальної астми. Бронхіальна астма - алергічна хвороба, що характеризується розвитком бронхоспазму. На останній стадії можуть розвинути реакції IV типу. Активність тучних клітин призводить до негайного вивільнення медіаторів та цитокінів (ТЛІ-3, ІЛ-4 та ІЛ-5), що активують еозинофіли. Еозинофілія може бути виражена активацією Т-лімфоцитів та стимуляцією продукції Іg Е, який взаємодіє з тучними клітинами та базофілами та викликає їх дегрануляцію.

• ХА може бути причиною виникнення рецидивних стенозів гортані, загострень бронхіальної астми;

• неврологічна симптоматика: головний біль, порушення сну, дратівливість;

Ризик смерті від тяжких харчових алергічних реакцій дорівнює 1 випадку на 800 000 на рік у дітей з астмою (група високого ризику). За даними дослідження, що проводилось у Великобританії за період 1992–2002 рр., відзначено смерть 8 дітей від тяжких харчових алергічних реакцій (частота — 0,006 смерті на 100 000 дітей віком 0–15 років на рік). Це ж дослідження повідомляє про 6 випадків, що ледь не стали смертельними, та про 49 тяжких випадків, що становить 0,02 та 0,19 випадку на 100 000 дітей віком 0–15 років відповідно. Американське дослідження виявило 32 смертельні випадки від ХА за період 1994–1999 рр., причому вік пацієнтів дорівнював від 2 до 33 років, троє з них — молодші 10 років, 50 % становили жінки. Найчастішою причиною летальних наслідків були горіхи, арахіс, молоко і риба.

## 1.2. Харчова алергія у дітей та дорослих

За даними різних світових джерел, частота ураження ХА коливається в межах від 5 до 10 % серед дітей віком до 5 років та 4 % — серед підлітків і

дорослих. Вагається що істинна поширеність ХА значно вища, і така невідповідність її фактичним даним насамперед пов'язана з гетерогенністю клінічної симптоматики, що характеризується широким спектром проявів із різним ступенем тяжкості, що, ускладнює діагностику.

На відміну від дорослих у дітей ХА часто є складовою так званого «алергічного маршу» — більше ніж у 85 % дітей, особливо в пацієнтів із сенсibilізацією до коров'ячого молока і яєць.

За даними Одеського Національного Медичного Університету було проведено дослідження де під спостереженням перебувало 67 дітей у віці від 2 міс до 12 років з різноманітними клінічними проявами харчової алергії. Програма діагностики складала: збір анамнезу, загальноклінічні обстеження, відповідь на елімінаційні дієти, визначення рівня загального та специфічного IgE. Усі пацієнти були розподілені на наступні вікові групи: 2-5 місяців, 6-18 місяців, 1,5-4 років, а також 4-10 та старше 10 років.

На підставі отриманих досліджень, у більш ніж половини дітей раннього віку спостерігалась сенсibilізація до білків коров'ячого молока та курячого яйця. У цієї вікової групи позитивний результат полівалентної верифікації IgH склав 17 % від усіх обстежених малюків.

У віці 1,5-4 роки спектр харчової алергії представлений практично ідентичними алергенами. Слід, відмітити, що в даній віковій групі збільшувалась сенсibilізація до злакових продуктів - ячменю - 31, %, кукурудзи - 22, %, рису - 14, %, У дітей віком 4-10 років сенсibilізація до курячого яйця реєструвалася у 44, %, до коров'ячого молока - у 22, % пацієнтів. Алергія до яловичини виявлялася у 5, %, до курки - у 10, % дітей. У школярів віком старше 10 років поступово знижувався рівень та змінювався спектр ХА. Так у дітей цієї вікової

групи на перше місце, за рівнем алергогенності, виходили продукти рослинного походження, риба та морепродукти, шоколад.

Організм дітей особливо чутливий до зовнішніх подразнюючих факторів, особливо при відсутності грудного вигодовування.

Що приводить до різноманітних алергічних реакцій що супроводжуються небезпечними для дитини симптомами.

Анафілаксія розвивається за імунологічною реакцією першого типу,

виникає при потраплянні алергену у кров і потребує негайної допомоги, бо

спостерігається набряк, бронхоспазм, артеріальна гіпотензія, а також блювання, діарея та висипання.

Кропив'янка зустрічається у 10-20 %, людей на планеті. Характеризується свербінням та швидкою появою блідо-рожевих бульбашок, схожих на пухирі від жаління кропивою.

Бронхіальна астма поширене хронічне запальне захворювання дихальних шляхів легень. Типові симптоми включають хрипи, кашель, стиснення у грудях та задишку.

Алергічний риніт важко диференціюється від інших форм риніту -це запальний процес слизової оболонки носа внаслідок IgE-залежної алергії що супроводжується свербіж, чхання, закладеність носа, набряк та гіперемію слизових оболонок.

При алергічному кон'юнктивіті спостерігається свербіж повік, слезоточивість, гіперемія та набряк кон'юнктиви та часто супроводжує перебіг алергічного риніту. Має відповідний патогенез. Ig E може знаходитись у слезовій рідині.

**НУБІП України**

Атопічний дерматит - найпоширеніший вид атопії, ураження виявляються на щоках і у місцях природних складок шкіри, створюється порочне коло: свербіж-розчухування - ліхенізація шкіри внаслідок хронічної екземи.

**НУБІП України**

Котрі при відсутності заходів лікування чи продовженні дії алергену можуть перейти у хронічну форму. У багатьох випадках такі алергії у віці до 1,5 року зникають протягом 2-3 років.

**НУБІП України**

### 1.3. Особливості харчування дітей

Дитяче харчування є дуже важливим аспектом розвитку дитину у ранньому віці. Тому що саме правильно збалансований раціон харчування визначає нормальний зріст і розвиток дитини, стан її рівня здоров'я, імунітету.

**НУБІП України**

Харчування дітей кожної вікової категорії має кожна свої певні особливості.

**НУБІП України**

До року в основному іде грудне вигодовування з поступовим додаванням прикормок.

**НУБІП України**

Від 1 до 3 років перехідним етапом особливостей вигодовування новонароджених з поступовим наближенням до раціону харчування дорослої

**НУБІП України**

людини. Цей віковий період, порівняно з першим роком життя, характеризується подальшим розвитком і удосконаленням всіх функцій дитячого організму.

**НУБІП України**

Відбувається удосконалення травної системи, в процесі якого беруть участь усі групи слинних залоз, зміцнюються шари стінок стравоходу, шлунка, кишок, підвищується активність травних ферментів, поступово збільшується місткість

шлунка - від 250 мл у дитини 1-річного віку до 300-400 мл до третього року життя. Перетравлення їжі в шлунку і перехід її до кишкового в середньому

тривають 4 години, а подальше розщеплення та засвоєння її в кишках - 24-48 годин.

До 2,5-3 років життя у дітей вже достатньо добре розвивається жувальний апарат - є 20 молочних зубів, 8 з яких прорізуються до однорічного віку, а 12 -

після. Завдяки йому дитина вже може досить добре жувати їжу. Під час цього

процесу інтенсифікується вироблення травних соків, їжа краще засвоюється.

тому дуже важливо своєчасно привчити дитину до жування. Для цього необхідно, звичайно, не поспішаючи, якомога раніше замінювати рідку й

напіврідку їжу більш густою і твердою. Якщо дитину другого року життя не

привчати споживати їжу, яка вимагає жування, в майбутньому малю, в зв'язку з цим, не буде виявляти особливого бажання щодо таких продуктів як свіжі фрукти, сирі овочі, м'ясо шматочками тощо.

За ступенем механічного подрібнення, їжа для дітей віком від одного до півтора року повинна бути м'якої консистенції у вигляді каші, пюре, пасты, суфле, пудингу, тефтелей, парових котлет.

Якщо у малюка вже є 8-10 зубів, то він здатний досить добре розжовувати черствий хліб, сухарі, печиво, м'які яблука, банани тощо.

Діти старші 1,5-річного віку з появою корінних молочних зубів отримують можливість жувати м'які шматочки їжі розміром 2-3 см (салати з овочів, вінегрет, овочева рагу, гуляш, котлети, сосиски, макаронні страви).

Асортимент продуктів для дітей раннього віку повинен бути різноманітним, з правильним поєднанням продуктів тваринного і рослинного походження.

До першої групи продуктів належать молоко і молочні продукти, м'ясо і субпродукти, риба і рибні продукти, яйця. Вони є головним джерелом

високоцінних білків і незамінних амінокислот, мінеральних солей, мікроелементів і багатьох вітамінів групи В. Якщо в раціоні малюків немає достатньої кількості білків тваринного походження, такі діти, зазвичай, відстають у рості та загальному розвитку.

Продукти рослинного походження – це різноманітні крупи, зернобобові (горох, соя тощо), коренеплоди, фрукти, овочі, ягоди, зелені частини багатьох корисних рослин. За поживністю вони поступаються продуктам тваринного походження (за винятком сої та інших зернобобових), але без них раціон харчування не може бути повноцінним, тому що вони є незамінним джерелом мінеральних речовин, мікроелементів, водорозчинних вітамінів, вуглеводів і цілого ряду корисних органічних кислот.

Однак, необхідно підкреслити, що в харчуванні дітей раннього віку велика роль все ще належить молоку і молочним продуктам.

Щоденно діти раннього віку повинні отримувати не менше 600-650 мл цільного молока, в тому числі кисломолочних продуктів - кефір або ацидофільне молоко. Найкориснішими є кисломолочні продукти, засновані на спеціальних заквасках, що містять біфідо- і лактобактерії, які володіють захисними функціями проти патогенних бактерій, дисбактеріозів (порушеної кишкової мікрофлори) та інших розладів травлення. Серед таких продуктів, так званих пробіотиків, перевага надається симбіівіту, бифівіту, біокефіру тощо.

З віком в раціоні дитини поступово збільшується кількість м'яса і риби. З м'ясних продуктів в основному використовуються яловичина, телятина, нежирні сорти свинини, птиця (кури, індик), м'ясо кролика, субпродукти (печінка, язик, мозок). Дітям старшим 1,5-2 років можна також давати сосиски ("Молочні"), деякі сорти вареної ковбаси ("Лікарська", "Дієтична", "Дитяча").

Риба – дуже цінний продукт харчування малюків. Її білки набагато легше перетравлюються і засвоюються організмом, ніж білки м'яса. До раціону можна включати ряд видів недорогої морської і річкової риби, наприклад, судак, тріску, хек. Не рекомендується дітям раннього віку споживати копчену, солону, сушену рибу, а також рибні консерви (крім спеціальних консервів для дитячого харчування).

До продуктів високої харчової цінності належать також яйця. Дітям старшим 1-річного віку можна давати вже не тільки жовток, а й ціле яйце.

У разі прояву небажаних реакцій - висипання, свербіння шкіри. Необхідно ставитись до цих продуктів потрібно ставитися обережно і, в разі появи виражених алергійних явищ, взагалі виключати з раціону харчування.

Жири, які надходять з їжею, є важливим джерелом енергії (калорій) і жиророзчинних вітамінів А, Е і D. В дитячому харчуванні використовуються вершкове масло та рослинні жири (соняшникова, кукурудзяна, оливкова олії). В результаті теплової обробки, особливо під час смаження страв, корисні властивості жиру втрачаються, тому вершкове масло краще вживати шматочками з хлібом або класти в готову страву.

В наборі продуктів для дітей раннього віку обов'язково повинен бути хліб різних сортів - із житнього і пшеничного борошна, краще грубого помолу. Хліб - корисний продукт харчування, багатий на рослинні білки, вуглеводи (полісахариди), харчові волокна (клітковина), які сприятливо діють на процеси травлення, а також вітаміни групи В.

В харчуванні дітей старших 1 року використовують різні крупи, але особливо корисними є вівсяна і гречана. В крупах містяться добре засвоювані рослинні білки, вітаміни групи В, мінеральні солі, вони, як і хліб, багаті на

вуглеводи. В раціон потрібно вводити й інші крупи - манну, ячмінну, перлову, пшону.

Цукор обов'язково включають у раціон харчування дитини. Він легко засвоюється, покращує смакові якості багатьох страв. Надлишок цукру шкідливий, що може призвести не лише до надлишкової ваги, але й хвороб, пов'язаних із порушенням обміну речовин (діабет, недуги опорно-рухового апарату). Потреба дитини 1-3 років в цукрі, в тому числі в складі різних страв, становить 30-40 г на день.

Із кондитерських виробів малюку можна давати пастилу, мармелад, фруктові карамелі, мед, варення, джем (всього 10-20 г на день).

Велика роль у дитячому харчуванні надається овочам, фруктам, ягодам як дуже важливим компонентам повноцінного харчування. Вони повинні щоденно використовуватися в раціоні у свіжому, печеному та вареному вигляді. Овочі й фрукти корисні тим, що багаті на вуглеводи, мінеральні речовини, мікроелементи й водорозчинні вітаміни, серед яких особливо велике значення мають аскорбінова кислота (вітамін С) та біофлавоноїди (вітамін Р). Деякі з цих продуктів містять фітонциди, що сприяють пригнічуванню хвороботворних мікроорганізмів. Їх важливими властивостями вважається стимуляція вироблення травних соків, підвищення апетиту, покращення засвоєння білка та інших компонентів їжі, що в загальному сприяє зміцненню імунітету і здоров'я дитини.

Корисні малюкам усі овочі, причому, як свіжі, сезонні, так і ті, що можуть зберігатися цілий рік (морква, капуста, буряк, картопля). Вітамінний склад харчування значно збагачується за рахунок використання городньої зелені - кропу, петрушки, шпинату, салату, крениви, зеленої цибулі, часнику, редиски, редьки.

# НУБІП УКРАЇНИ

В харчуванні дітей раннього віку можуть застосовуватися найрізноманітніші фрукти: яблука, груші, вишні, черешні, сливи, персики,

виноград, а також банани, апельсини, мандарини, лимони. Серед ягід особливо корисні чорна смородина і порічки, агрус, малина, чорниці, клюква, шипшина.

# НУБІП УКРАЇНИ

Овочі, ягоди і фрукти є важливим джерелом вітаміну С, бісфлавоноїдів, каротиноїдів та інших вітамінів. Тому корисно давати малюкам пити натуральні свіжо приготовлені або взимку - консервовані соки та пюре.

# НУБІП УКРАЇНИ

Дитині віком від одного до трьох років необхідно на добу споживати 100-150 г фруктового, ягідного або овочевого (морквяного) соку. Корисні комбіновані соки, наприклад, морквяно-яблучний або гарбузово-яблучний, а також соки з екзотичних фруктів (апельсинів, ананасів тощо).

# НУБІП УКРАЇНИ

Для малюків у віці 1-3 роки добовий раціон має містити 100-150 г картоплі, 150-200 г різних овочів, 100-200 г фруктів (в тому числі соків) і 10-20 г ягід. В харчування дітей потрібно включати продукти, що покращують апетит, тобто квашену капусту, малосольні огірки. Не протипоказані також свіжі та сухі гриби (білі, підберезники, лисички, шампіньйони), за рахунок яких раціон збагачується недостатніми мікроелементами (залізо, цинк), а також вітамінами групи В. Гриби містять білки, деякі незамінні амінокислоти, мікроелементи, вітаміни.

# НУБІП УКРАЇНИ

Горіхи - це природний концентрат багатьох біологічно цінних харчових речовин. Так, 10 г горіхів (волоські, фундук, мигдаль) містять 1/10 частину добової норми таких мікроелементів, як залізо, мідь, фтор, нікотинова кислота, перидоксин, токоферол, лінолева кислота, більшість незамінних амінокислот, рослинний жир.

# НУБІП УКРАЇНИ

Таким чином, задоволення потреб дитячого організму в білках, жирах, вуглеводах, мінеральних сполуках, мікроелементах і вітамінах залежить не тільки від кількості, але і від якості використаних продуктів, їх різноманітності, поєднання і правильної технології приготування страв. Чим багатшим є набір продуктів та їх співвідношення, тим повноцінніше харчування дитини.

З 3 до 7 років продовжується інтенсивний ріст, прискорюється темп життя. Дитина в цей період багато рухається і витрачає значну кількість енергії.

Крім збільшення росту й маси тіла, у дитини в передшкільному віці змінюється функціональна активність гормональної системи, ущільнюються кістки, підвищується м'язова сила. Починають з'являтися корінні зуби, об'єм шлунка сягає 400-500 мл, кислотність і ферментна активність травних соків стають достатніми для перетравлення їжі «дорослого» типу. У кінці цього періоду «діяльність» травної системи вже відповідає показникам дорослого.

Потреба дітей цього віку в мінеральних речовинах залишається значною внаслідок активного росту й формування скелета, що зумовлює істотну необхідність споживання молочних продуктів. До 6-7 років маса тіла дитини подвоюється порівняно з його масою в однорічному віці. Потреба у мінеральних речовинах, вітамінах, білках, жирах та вуглеводах має забезпечуватися в дітей цього віку завдяки вживанню достатньо різноманітності продуктів тваринного й рослинного походження.

Згідно з даними літератури, недостатнє надходження з їжею поживних речовин характерне для дітей різних вікових груп і територій проживання, проте причини цього можуть істотно різнитися. За результатами численних досліджень, проведених в Україні та за кордоном, більшість дітей у різні вікові періоди мають приховані або виражені дефіцити низки вітамінів і мінералів упродовж року.

Для того, щоб ці речовини могли виконати свої важливі функції, беручи участь в усіх життєвих процесах, пов'язаних із нормальним обміном речовин, вони мають регулярно й у достатній кількості потрапляти в організм із щоденною їжею, добре всмоктуватися в кишечнику й частково синтезуватися власною мікрофлорою. Гіповітаміноз та дисмікроелементоз належать до хвороб цивілізації: ми менше рухаємося, більше споживаємо рафінованих, термічно оброблених, заморожених, висококалорійних продуктів, у раціоні істотно зменшилася частка свіжої, натуральної їжі. Крім того, генетично модифіковані продукти, а також вирощені в спеціальних середовищах, у парниках, містять істотно менше вітамінів і мікроелементів, ніж їхні «дикі» аналоги. Це все збільшує вимоги до раціонального харчування дитини.

Важливими в харчуванні дитини є білки, які мають бути повноцінними, тобто тваринного походження, й містити незамінні амінокислоти. У той самий час рослинні білки також потрібні дитячому організму й обов'язково мають бути в збалансованому раціоні харчування. Нестача білка, який є основним пластичним матеріалом організму, що росте, викликає суттєві порушення в будові та функціях дитячого організму, його імунній системі. У віці від 3 до 7 років діти повинні отримувати протягом доби близько 3,5 г білка на кг маси тіла. Добова потреба в білку дітей 3-5 років – 60 г, у віці 5-7 років – близько 70 г. Сучасні дослідження засвідчують, що не менше 50% білків раціону мають становити білки тваринного походження. Тому каші та овочеві страви необхідно поєднувати з м'ясними й рибними, а також із молоком, сиром, іншими молочними продуктами, яйцями.

Жири входять до складу клітин організму; вони є важливим джерелом енергії, а також носіями багатьох вітамінів, суттєво поліпшують смак їжі. Дітям у віці від 3 до 7 років потрібно 3,0-3,5 г жирів (тваринних і рослинних) на кг маси на добу. Тваринні жири (вершкове масло, риб'ячий жир, яєчний жовток, сало свині) мають становити не менше 75% від добового споживання усіх жирів, відповідно рослинні жири (багаті на ненасичені жири кислоти, вітамін Е) – не

більше 25%. Риб'ячий жир не рекомендується до щоденного споживання дітьми цього віку, він може бути призначений тільки після консультації лікаря.

Вуглеводи органічні речовини, які входять до складу продуктів рослинного походження – овочів, фруктів, ягід, злаків, є важливим джерелом

енергії. Потреба у вуглеводах індивідуальна й залежить від віку, фізичної активності дитини, якості та кількості інших харчових речовин, які споживає

дитина. Дітям у віці від 3 до 7 років необхідно 13-14 г вуглеводів на 1 кг ваги на добу. При збалансованому харчуванні половину вуглеводів у раціоні дитини має

становити цукор, половину – складні вуглеводи (полісахариди), які містяться в

кашах, хлібі, борошні, овочах і фруктах. Останні особливо важливі, тому що містять мінеральні солі, вітаміни, пектин, харчові волокна й клітковину. У них містяться також ефірні олії, ароматичні речовини, органічні кислоти, які збуджують апетит і підсилюють вироблення травних соків.

Для дітей 3-7 років найкращим співвідношенням між білками, жирами, вуглеводами вважається 1:1:4. Добова витрата енергії становить до 2000 ккал.

Саме таке співвідношення забезпечує основні потреби дитини, повноцінне засвоєння всіх інгредієнтів їжі. При цьому білки мають становити приблизно

14%, жири – 31%, вуглеводи – 55% загальної калорійності добового раціону.

Говорячи про харчування дитини, слід пам'ятати про необхідність споживання дитиною достатньої кількості рідини. Вода й мінеральні речовини,

розчинені в ній, є важливим компонентом харчування й життєдіяльності людини, становлять внутрішнє середовище організму, є основною частиною плазми,

лімфи, тканинної рідини. Діти у віці 3-7 років мають отримувати 1600-1700 мл води, включаючи рідину в їжі.

Слід застерегти від споживання дітьми у віці 3-7 років так званих «фаст-

фудів», які є привабливими на вигляд, проте можуть містити компоненти, потенційно шкідливі для здоров'я дитини: ароматизатори, штучні барвники,

стабілізатори та інші добавки, мати надмірний уміст вуглеводів. Їхне

споживання може призвести до порушень обміну речовин, алергізації дитячого організму. Крім того, бажано уникати штучних напоїв (кола, лимонад, газовані підсолоджені напої).

Для дітей дошкільного віку категорично не рекомендується

вегетаріанська дієта.

Об'єм їжі має відповідати віку дитини й функціональним можливостям травної системи. Надмірний обсяг їжі (розведена малокалорійна їжа) може

призвести до зниження апетиту, викликати функціональні порушення шлунково-кишкового тракту. Маленькі порції, у свою чергу, можуть провокувати відчуття голоду в дитини й не покривати її потреб у поживних речовинах.

Для поліпшення смакових якостей у їжу можна додавати кріп, петрушку, цибулю, салат, ревінь, трохи часнику, лимонний сік. Небажано давати дитині натуральну каву й какао, оцет, гострі страви, соуси, надмірну кількість

солодощів, прянощі. Слід обмежити м'ясні, рибні, овочеві консерви, за винятком спеціальних страв для дитячого харчування. Можна використовувати солоні овочі (огірки, капусту, яблука).

Надзвичайно важливим є питання забезпечення організму дитини, який інтенсивно росте, вітамінами й мікроелементами.

Теоретично можливість забезпечити дитину всіма необхідними вітамінами та мікроелементами за рахунок виключно натуральних продуктів харчування має досить привабливий вигляд, але в реальності цього майже не

можливо досягнути. На практиці дитині треба з'їсти цілий набір різноманітних продуктів, об'єм яких може перевищувати можливості її травної системи. Якщо дитина споживає свіжі овочі й фрукти, то вона отримує певну кількість вітамінів

С та Р, фолієвої кислоти,  $\beta$ -каротину, тоді як інших вітамінів може не бути взагалі. З м'якими продуктами дитина отримує вітаміни В1, В2, В6 та В12, з молочними – вітаміни А та В2. У злаках містяться вітаміни В1, В2, В6, РР, Е, у рослинних жирах – вітамін Е, у тваринних жирах – вітаміни А і D тощо.

У світі немає жодного «універсального» продукту, який би містив усі необхідні вітаміни одночасно. Тому їжа має бути різноманітною, дитина повинна отримувати її регулярно в достатньому об'ємі. Усіляка обробка харчових продуктів, їх тривале зберігання суттєво зменшують уміст корисних вітамінів, а різноманітні проблеми з боку травної системи дитини погіршують їх всмоктування.

Сучасні методи культивування овочів і фруктів, які застосовуються в сільському господарстві, призвели до того, що реальний вміст вітамінів у них може бути меншим у десятки разів. Усі мінеральні речовини в тих чи інших концентраціях містяться в продуктах харчування, проте до приготовлених страв слід додавати натрій у вигляді кухонної солі. Дітям до 7 років сіль дається з їжею в дозі 2-2,5 г на добу. З метою профілактики йододефіциту краще використовувати йодовану сіль.

Не менш важливими для нормальної життєдіяльності організму дитини є забезпечення оптимальною кількістю макро- і мікроелементів. Макроелементи – це хімічні елементи, вміст яких в організмі становить більше 0,005% маси тіла (водень, вуглець, кисень, азот, натрій, магній, фосфор, сірка, хлор, калій, кальцій). Мікроелементи – хімічні елементи, вміст яких не перевищує 0,005% маси тіла, а концентрація в тканинах – не більше 0,000001%. Серед усіх мікроелементів визначають важливу групу есенціальних або незамінних мікроелементів, які мають регулярно надходити до організму з їжею і водою для його нормальної життєдіяльності.

Важливим джерелом солей кальцію, фосфору, магнію, заліза та інших макро- й мікроелементів для дитини у віці 3-7 років є молоко та молочні

продукти, хліб, крупи, жовток, печінка, мозок, яловичина, картопля, капуста, яблука, бобові. Для розвитку зубів потрібен фосфор, який є в морській рибі, яловичині, хлібі, молоці, овочах.

При приготуванні страв перевагу слід надавати вареним, тушкованим і запеченим у духовці стравам.

Якщо дитина в перші місяці життя харчується «за вимогою», то в передшкільному віці правильніше буде дотримуватися певного графіку харчування з відносно фіксованими годинами прийому їжі. Це допомагає набутти умовного харчового рефлексу, який потрібен для забезпечення правильного перетравлення спожитої їжі. Сніданок доцільно вживати о 8-9 годині, обід – о 12-13 годині, підвечірок – о 16-17 годині, вечерю – о 19-20 годині.

З 7 до 13 років зі ростом дитини росте і потреба в калоріях, співвідношення нутрієнтів поступово наближається до показників дорослої людини хоч і зберігається переважання білка.

Середньодобова калорійність їжі – 1400-2200 ккал для дівчаток та 1600-2600 ккал хлопчиків віком від 7 до 13 років. Оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів можна виразити як 1:1:4, тобто підліток повинен отримувати вуглеводів у 4 рази більше, ніж білків і жирів. У денний раціон необхідно також включати 10-20 г рослинної олії. Білки тваринного походження повинні становити не менше 50 % загальної кількості білків раціону.

Жири рослинного походження повинні складати приблизно 20 % загальної кількості жиру раціону. Підліток при помірних фізичних навантаженнях повинен споживати 382-422 г вуглеводів на день.

На перший сніданок має припадати 20-25 % добового раціону, на другий сніданок – 10 %, на обід – 40 %, на підвечірок – 5-10 %, на вечерю – 10-15 %.

Перед сном найкраще повечеряти стравами з кисломолочних та молочних продуктів, овочами, фруктами.

## Основні рекомендації щодо харчування дітей

Адекватна кількість калорій на добу.

Різноманітна, корисна їжа за принципом «здорова тарілка».

Зменшення споживання солі, цукру, жирів, а також технічно перероблених продуктів, трансжирів.

Режим харчування (3 основні прийоми їжі і 1–2 перекуси).

Достатня кількість рідини за рахунок простої природної води – 30 мл на 1 кг маси тіла.

Цукор замінити медом, ягодами, фруктами.

Уникати надто жирної їжі.

Вживати свіжі, теплі страви.

Дотримуватись режиму харчування – їсти в один і той самий час.

Під час прийому їжі не відволікатися на сторонні ігри, розмови, читання, телевізійні передачі, комп'ютер.

Насолоджуватися їжею, але не переїдати.

Правило «тарілки здорового харчування»:

½ тарілки – овочі – сирі або тушковані, а також фрукти.

Приблизно четверть тарілки займає основний продукт – білок (риба, птиця або м'ясо).

Чверть, що залишилася, заповнюється вуглеводами, таким як рис, картопля, гречка, макарони з твердих сортів пшениці тощо.

Необхідно врегулювати кількість жирів: жирне м'ясо вживати із

сирими овочами і зеленню. Якщо білкова частина тарілки пісна,

додати тушковані овочі або салат з маслом, сметаною.

Овочі та фрукти всіх можливих кольорів «Веселка кольорів».

Цукру можна з'їдати максимум 25–50 г на день.

Риба – 2–3 рази на тиждень.

Сіль – 5 г на добу.

Снідати найкраще через півгодини після пробудження, а вечеряти за три години до сну.

Консерви і напівфабрикати, соуси, а також представники фастфудів необхідно обмежити в раціоні.

При бажанні солодощі можуть бути включені в раціон в першій половині дня.

Але має бути обмежене невеликою кількістю.

З 13 до 18 років поступово уповільнюється ріст і зменшується кількість необхідного білка до середніх дорослих значень, збільшується необхідна кількість калорій: дівчатка-підлітки потребують 1400–2400 ккал на добу, а хлопці – 2000–3200 ккал.

Критично важливим є отримання підвищеної кількості білка, амінокислоти якого йдуть як на побудові скелету, м'язів і сполучної тканини, так і на синтез багатьох гормонів і нейропосередників. Тому м'ясо, риба, бобові (сочевиця, нут), молочні продукти, насіння, соя повинні бути у раціоні підлітка обов'язково.

Споживання достатньої кількості жирів треба досягати за рахунок збільшення частки ненасичених жирних кислот різних рослинних олій, риб'ячого жиру, горіхів і насіння, зменшуючи кількість насиченого жиру (масло, сало, смалець) і трансжирів в раціоні. Оскільки з холестеролу утворюються статеві гормони і також він є критичним для нормального стану клітинних

мембран та оболонки нервів, присутність тваринних жирів у раціоні організму, що розвивається є обов'язковою.

#### 1.4 Вихідні вимоги щодо створення рецептур варених ковбасних

##### виробів для дитячого харчування

При створенні рецептур продуктів харчування, особливо для дітей раннього віку, визначальне значення має адекватна біологічна цінність. Саме

вона є одним з головних критеріїв оцінювання доцільності використання тих або

інших компонентів при створенні нових рецептур продуктів, зокрема варених ковбасних виробів для дитячого харчування.

Значення м'яса в раціоні дитини надзвичайне. З м'ясом отримується насамперед білок, який за своїм амінокислотним складом ідеально підходить до

білка зростаючого дитячого організму. Потреба у білку, в перерахунку на одиницю ваги організму, у дітей вище, ніж у дорослих. Білок м'яса, як і молока,

містить усі необхідні дитячому організму амінокислоти. На відміну від молока,

білки м'яса містять амінокислоту таурин, яка необхідна для розвитку головного мозку малюка.

М'ясо є важливим джерелом жирів, за рахунок ксатрих організм малюка покриває до 30 % енергетичних витрат. Жири впливають на засвоєння

білків, вітамінів та мінеральних солей. Якщо жирів недостатньо, то порушуються процеси обміну, ріст та розвиток дитини, знижується імунітет. В той же час

надлишок жирів призводить до порушення секреторної діяльності шлунково-кишкового тракту, відкладення жирів у тканинах, підвищеного виведення солей

кальцію та магнію. Тому дуже важливо використовувати нежирні сорти м'яса.

Тваринні жири – це джерело поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), найважливіші з яких – лінолева, ліноленова та арахідонова.

Найбільшою біологічною активністю характеризується арахідонова кислота.

Відсутність або нестача її в раціоні харчування дитини затримує її фізичний розвиток.

Серед мінеральних речовин, що містяться у м'ясі, особливо цінність для дитини має залізо. Залізо, що міститься у м'ясі та субпродуктах (печінці, серці), знаходиться у легкозасвоюваній біологічно активній формі і тому засвоюється організмом дитини в десятки разів краще (на 20-30 %), ніж з рослинних продуктів (1-3 %). Крім того, в м'ясі містяться такі важливі мінеральні речовини, як магній, мідь, цинк, кальцій, фосфор, селен тощо.

В м'ясі тварин знаходиться біля 20 вітамінів – B1, B2, B12, PP та ін. Субпродукти також містять вітаміни.

Враховуючи вищезазначене, м'ясний компонент ковбас повинен бути представлений різними видами м'ясної сировини: яловичиною, телятиною, свининою, м'ясом птиці, м'ясом кролів, субпродуктами, кожний з яких має свої позитивні якості та смакові характеристики.

Додатковим джерелом жиру високої цінності, а також вітаміну E слугує рослинна олія (соняшникова, кукурудзяна, оливкова). У якості джерела мононенасичених жирних кислот і наближення співвідношення білкового та жирового компонентів до 1:1 (1:0,8), рекомендованого в м'ясних продуктах, передбачених для здорових дітей раннього віку, необхідно додавати в консерви до 3,0 г олії (переважно оливкової).

Важливий і корисний продукт для дитини – зернові – джерело рослинного білка, ферментів, мікроелементів, вітамінів групи B. Зернові здійснюють укріплюючу дію на організм, регулюють функціонування органів травлення. Крім того, зерновий компонент допомагає створити пюреподібну консистенцію, а також попередити виділення рідинної фази. Найбільш придатними для дитячого харчування визнано рисову або гречану крупи, тому що вони не містять глютену, який може викликати алергію у дітей.

З метою поширення складу ковбас і здешевлення рецептур можливо використовувати крохмаль, борошно, деякі овочі, кількість яких повинна обмежуватися.

Для поліпшення смакових якостей ковбас застосовують екстракти прянощів або прянощі, які дозволено для вживання дітям грудного віку. Крім того, для збагачення складу консервів можливо вносити біологічно-активні речовини.

Педіатри вважають, що сіль необхідна організму дитини в невеликих кількостях, оскільки в натуральних продуктах натрію дуже мало. Згідно з СанПіН 2.3.2.1078-01 в продуктах для харчування дітей грудного віку кількість харчової солі не повинна перевищувати 0,4 г на 100 г продукту. Тому, виходячи з того, що у м'ясі та інших інгредієнтах рецептури міститься хлоридів до 0,1г/100г продукту для забезпечення закладеної в СанПіН масової частки, доцільно додавати в ковбаси тільки по (0,2-0,3) г/100 г продукту харчової солі або виробляти ковбаси без неї.

Доцільно використання йодованої солі, яка додатково збагачує продукт йодом.

Таким чином, через комбінування різних інгредієнтів, що необхідні дитині в перший рік життя, досягається отримання збалансованого, біологічно повноцінного продукту, який відповідає вимогам СанПіН 2.3.2.1078-01 за вмістом білка, жиру та інших складових компонентів.

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ

### ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Об'єкти досліджень

Дослідження було проведено з метою розробки технології варених ковбасних виробів для дітей з харчовою алергією.

Досліджувались характеристики вхідних компонентів та кінцевого продукту виготовленого з цих компонентів, підбір оптимального співвідношення, їх вплив на фізико-хімічні, структурно-механічні, функціонально-технологічні, органолептичні показники готового продукту.

Його терміни зберігання, розробку рецептури і технологічної схеми виробництва.

#### 2.2. Методи дослідження сировини та готових виробів

При дослідженні були використані загально прийняті і стандартні методи досліджень що забезпечили виконання поставлених завдань.

Відбір проб було проведено у відповідності до 4436:2005. Досліди повторювались п'ять раз аналізи тричі. Отримані дані досліджень подано в одиницях міжнародної системи СІ.

Органолептичну оцінку якості продукції здійснювали згідно з ГОСТ 9959-91: аналітичними методами – описувальним (якісним) і методом профільного аналізу (кількісним).

Вміст вологи визначали прискореним методом, висушуванням зразка в сушильній шафі до постійної маси при температурі 150°C за ГОСТ 4288-76, ГОСТ9793-74.

Визначення величини рН. Для виміру рН застосовували лабораторний рН-метр типу "ОР-205/Т", відповідно до інструкції підготувавши рН-метр до роботи. Похибка рН-метра даного типу складає  $\pm 0,005$ .

Визначення вмісту білку проводився за допомогою приладу UDK – 129 Distillation Unit, заснований на принципі повної мінералізації наважки досліджуваного матеріалу концентрованою сірчаною кислотою в присутності каталізаторів.

Визначення вмісту жиру здійснювали на аналізаторі жиру SOX 406. Грунтуючись на принципі вилучення жиру методом Сокслета, аналізатор жиру SOX 406 використовує ваговий метод для отримання вмісту жиру.

Визначення загального вмісту клітковини проведено на приладі FIWE Raw Fiber Extractors за методом Венде, розчиненні відмінних від целюлози компонентів у сірчаній кислоті і гідроксиді калію.

Визначення енергетичної цінності продукту. Для розрахунку використовували такі співвідношення: 1г білка – 16,7 кДж/4 кКал; 1г жиру – 37,7 кДж/9 кКал.; 1г вуглеводів – 15,7 кДж/3,75 кКал. Енергетичну цінність отримали підсумуванням величин, які розраховали, та визначили для готового продукту.

Визначення вологозв'язуючої здатності здійснено методом пресування та розрахунку площі вологої плями.

Визначення вологоутримуючої та жирутримуючої здатності проведено методом центрифугування досліджуваних продуктів з розчинами води та жиру.

Амінокислотний склад – визначався методом рідинної хроматографії за допомогою амінокислотного аналізатора LKB 4151 “Альфа плюс”.

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1 Розроблення рецептур варених ковбасок для дитячого харчування

Різноманітність існуючих вітчизняних нормативних документів не дозволяє об'єктивно визначити першочергові вимоги до виробництва та якості продукції для прикорму. Тому необхідно створення єдиної законодавчої бази для виробництва ковбасних продуктів для дитячого харчування, яка ґрунтується на сучасних вимогах до такої продукції. При цьому варто зазначити, що в багатьох зарубіжних дослідженнях як першому продукту віддають перевагу саме м'ясному прикорму. Це обумовлено, головним чином, високою біодоступністю заліза та цинку з м'ясного продукту. Доведено, що подальший фізичний розвиток дітей, які отримали як перший прикорм з м'ясних продуктів, є набагато кращим порівняно з дітьми, які отримували традиційні каші промислового випуску (збагачені цинком і залізом).

Як перше м'ясний продукт потрібно використовувати монокомпонентний продукт, який містить телятину або яловичину, або свинину, або конину, або баранину високої якості. Полікомпонентні м'ясні продукти, до складу яких входять декілька видів м'ясної сировини, використовують у харчуванні дітей з 12 місяців.

Окремо хотілося б зупинитися на характеристиці варених ковбасок із субпродуктами. Звичайно, введення в раціон харчування варених ковбасок із субпродуктами дозволяє забезпечити організм дитини такими мінералами як мідь і марганець, вміст яких в даних продуктах більший, ніж в м'ясних продуктах прикорму без додавання печінки, серця, язика. Проте високий вміст екстрактивних речовин, холестерину в субпродуктах вказує на необхідність пізнішого призначення даного виду сировини, до того ж в обмеженій кількості (до 20 %).

Враховуючи існуючі вимоги до сировини та ступеню подрібнення продукту складено таблицю складу ковбас, які передбачено для харчування дітей різних вікових груп.

Таблиця 3.1

### Склад ковбасних виробів для харчування дітей

№п/п	Найменування	Склад
1	Ковбаски з яловичини з додаванням крупів	Яловичина, вода, крупи розварені (гречана, вівсяна, рисова – всього 5 %), масло вершкове, рослинна олія, борошно, сіль харчова або сіль йодована
2	Ковбаски зі свинини з додаванням крупів	Свинина, вода, крупи розварені (гречана, вівсяна, рисова – всього 5 %), масло вершкове, олія рослинна, борошно, сіль харчова або сіль йодована
3	Ковбаски з яловичини та свинини з додаванням крупів	Яловичина, свинина, вода, крупи розварені (гречана, вівсяна, рисова – всього 5 %), масло вершкове, олія рослинна, борошно, сіль харчова або сіль йодована
4	Ковбаски з яловичини та м'яса птиці (курчат, індиків) з додаванням крупів	Яловичина, м'ясо птиці (до 25 %), вода, крупи розварені (до 4 %), олія рослинна, борошно, сіль йодована

Таблиця 3.2

## Рецептури варених ковбасних виробів

Сировина	Найменування			
	Ковбаски з яловичини з додаванням крупів	Ковбаски зі свинини з додаванням крупів	Ковбаски з яловичини та свинини з додаванням крупів	Ковбаски з яловичини та м'яса птиці з додаванням крупів
Яловичина знежилowana із вмістом жирової та сполучної тканини, не більше ніж 9%	55,0	-	30,0	30,0
Свинина знежилowana із вмістом жирової тканини від 13% до 17 %	-	55,0	25,0	-
М'ясо птиці (курчат або індиків) без шкіри	-	-	-	25,0
М'ясо кролів	-	-	-	-
Субпродукти м'ясні оброблені (язик, серце, печінка)	-	-	-	-
Масло вершкове	1,0	1,0	2,0	-
Олія рослинна	3,0	3,0	3,0	3,5

# НУБІП України

Таблиця 3.3

## Рецептури варених ковбасних виробів

Сировина	Найменування		
	Ковбаски з яловичини з додаванням крупів	Ковбаски зі свинини з додаванням крупів	Ковбаски з яловичини та свинини з додаванням крупів
Молоко сухе	–	–	–
Крупи розварені (гречана, вівсяна), рисова,	5,0	5,0	5,0
Борошно	2,0	2,0	2,0
Цибуля бланшована	2,5	2,5	2,5
Вода	31,2	31,2	30,2
Сіль харчова або йодована	0,3	0,3	0,3
Вміст білка	9,5	9,5	9,5
Вміст жиру	10,0	10,5	10,5

Складені рецептури відповідають вимогам щодо кількості та співвідношення білка та жиру; в рецептурах передбачено наявність білків тваринного і рослинного походження, що збагачує склад. Витримано вимогу щодо компонентності рецептур, тобто для дітей від 12 міс розроблені полікомпонентні продукти з оптимальною кількістю жирних та вуглеводних компонентів (олії, крупів, крохмалю тощо).

# НУБІП України

### 3.2 Розрахунок амінокислотного складу ковбасних виробів і оцінювання його збалансованості

Розрахунковим методом на основі довідкових даних вмісту амінокислотного складу компонентів рецептур (за основу були взяті базові рецептури) за допомогою табличного процесору Microsoft Excel визначали такі показники як коефіцієнт утилітарності незамінної амінокислоти, коефіцієнт утилітарності амінокислотного складу, показник порівняної надмірності.

Для прикладу приведемо оцінку збалансованості амінокислот у монокомпонентних варених ковбасних виробих «Ковбаски зі свинини», порівнюючи розрахункові дані з еталонними значеннями незамінних амінокислот у білку зрілого жіночого молока, та у полікомпонентних варених ковбасних виробих «Ковбаски з яловичини та м'яса курчат з рисовою крупною», порівнюючи з еталоном амінокислотного складу білка для дітей 1,5 років.

Склад варених ковбасних виробих «Ковбаски зі свинини», %: свинина нежирна – 66,0; масло вершкове – 4,5; крохмаль картопляний – 2,5; сіль кухонна – 0,2; вода – 26,8.

Склад варених ковбасних виробих «Ковбаски з яловичини та м'яса курчат з рисовою крупною», %: яловичина першої категорії – 48,0; м'ясо курчат – 24,0; олія соняшникова – 5,0; крупа рисова – 4,0; борошно пшеничне – 2,0; сіль кухонна – 0,3; вода – 16,7.

У таблицях 3.4 та 3.5 наведено інформаційну матрицю амінокислотного складу названих варених ковбасних виробів та розраховані показники, які характеризують збалансованість їх амінокислотного складу.

На рисунках 3.1 та 3.2 візуалізовано відповідність незамінних амінокислот варених ковбасних виробів еталонним значенням.

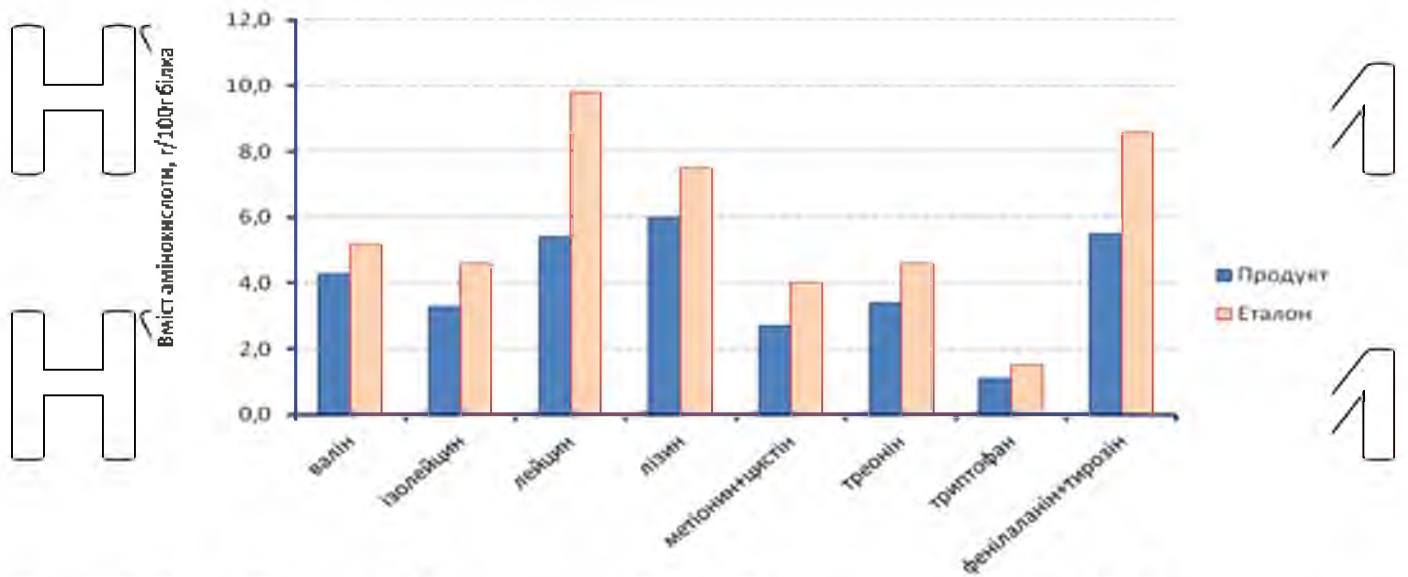


Рисунок 3.1 Характеристика амінокислотного складу ковбасного виробу «Ковбаски зі свинини»

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 3.4

### Інформаційна матриця амінокислотного складу вареного ковбасного виробу «Ковбаски зі свинини»

Показник	Білок, %	Маса, кг	Вміст амінокислоти, г/100 г білка							
			Незамінна амінокислота							
			валін	ізолейци н	лейци н	лізин	метіони н+цисті н	треоні н	триптофа н	фенілалані н+тирозін
Свинина нежирна	17	66	6,1	4,7	7,5	8,8	3,8	4,7	1,4	7,7
Крохмаль картопляний	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Масло вершкове	0,5	4,5	5,2	5	9,4	5,6	3,4	6	5,4	10,4
Сіль кухонна	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Вода	0	26,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Сума		100								

Продовження таблиці 3.4

Вміст білка, %	11,24	Позначення	Незамінна амінокислота							
			валін	ізолейцин	лейцин	лізин	метіонін + цистин	треонін	триптофан	фенілаланін + тирозин
Вміст амінокислоти в продукті, г/100г білка		Aj	4,3	3,3	5,4	6,0	2,7	3,4	1,1	5,5
Вміст амінокислоти в еталоні, г/100г білка		Aej	5,2	4,6	9,8	7,5	4	4,6	1,5	8,6
Амінокислотний скор, ч. од.			0,82	0,72	0,55	0,80	0,66	0,74	0,76	0,64
Мінімальний амінокислотний скор, ч.од.		Cmin					<b>0,55</b>			
Сума еталонних амінокислот, г/100 г білка							45,8			
Сума розрахункових амінокислот, г/100 г білка							31,72			
Коефіцієнт утилітарності, ч.од.		U					<b>0,79</b>			
Показник порівняної надмірності, г/100 г білка еталону		σ					<b>11,88</b>			

Таблиця 3.5

Інформаційна матриця амінокислотного складу вареного ковбасного виробу «Ковбаски з яловичини та м'яса курчат з рисовою крупю»

Показник	Білок, %	Маса, кг	Вміст амінокислоти, г/100 г білка							
			Незамінна амінокислота							
			валін	ізолейцин	лейцин	лізін	метіонін+цистин	треонін	триптофан	фенілаланін+тирозін
Яловичина I кат.	18,6	48	5,56	4,2	7,95	8,54	3,78	4,32	1,13	7,81
М'ясо курчат	18,2	24	4,82	3,81	7,76	8,73	3,82	4,86	1,61	7,61
Олія соняшникова	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Крупа рисова	7	4	6	4,71	8,86	3,71	4,24	3,43	1,43	9,43
Борошно пшеничне	10,3	2	4,57	4,17	7,83	2,43	3,43	3,02	0,97	7,28
Сіль кухонна	0	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0
Вода	0	16,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Сума		100								

Продовження таблиці 3.5

Вміст білка, %	13,78	Позначення	валін	ізолейцин	лейцин	лізин	метіонін + цистин	треонін	триптофан	фенілаланін + тирозин
Вміст амінокислоти в продукті, г/100г білка		Aj	4,16	3,20	6,19	6,39	2,97	3,44	1,01	6,10
Вміст амінокислоти в еталоні, г/100г білка		Aej	5,15	4,45	9,1	7	3,88	4,45	1,38	7,95
Амінокислотний скор, ч.од.			0,81	0,72	0,68	0,91	0,77	0,77	0,73	0,77
Мінімальний амінокислотний скор, ч.од.		Cmin	<b>0,68</b>							
Сума еталонних амінокислот, г/100 г білка			43,36							
Сума розрахункових амінокислот, г/100 г білка			33,45							
Коефіцієнт утилітарності, ч.од.		U	<b>0,88</b>							
Показник порівняної надмірності, г/100г білка еталону			<b>5,83</b>							

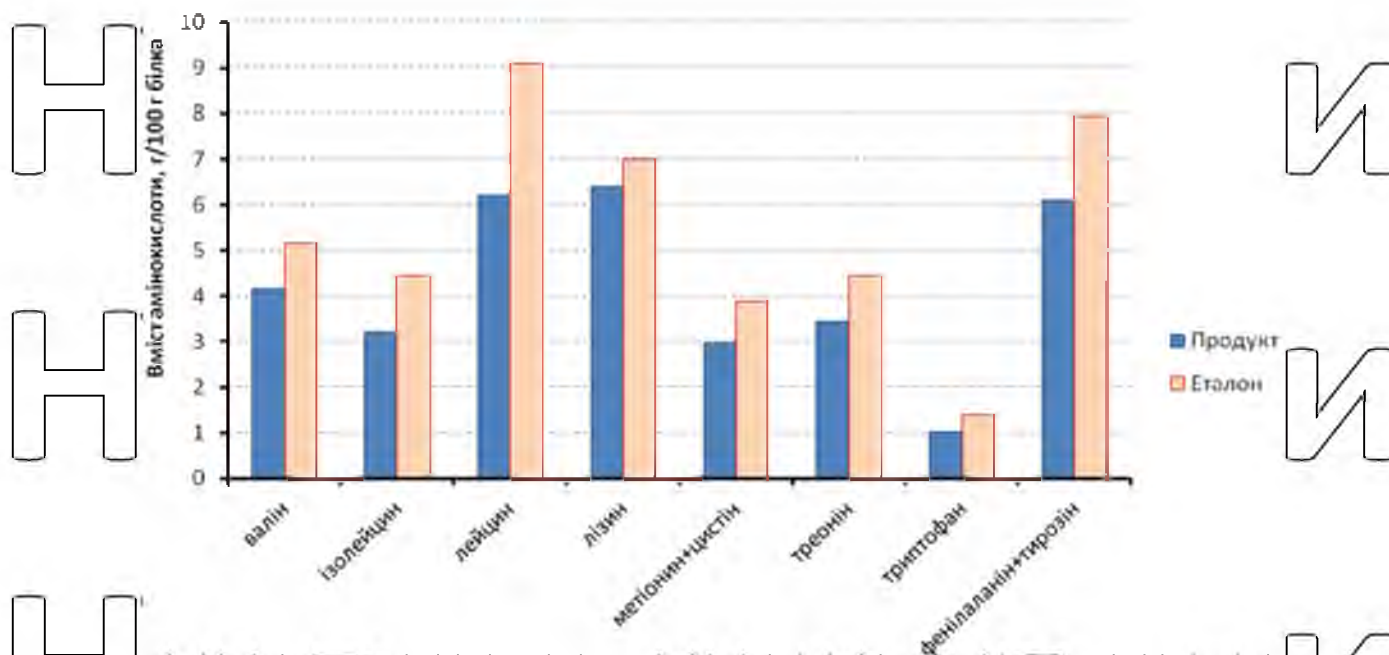


Рисунок 3.2 – Характеристика амінокислотного складу вареного ковбасного виробу «Ковбаски з яловичини та м'яса курчат з рисовою крупою»

Аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок про досить високу амінокислотну збалансованість сумарного білка розроблених рецептур варених ковбасних виробів.

### 3.3 Розрахунок жирнокислотного складу ковбасних виробів і оцінювання його збалансованості

Рациональність жирнокислотного складу ковбас розраховували по співвідношенню сум НЖК, МНЖК та ПНЖК  $R_1 (i=1, \dots, 3)$  і співвідношенню лінолевої, ліноленової та арахідонової кислот  $R_2 (i=1, \dots, 6)$  за допомогою програми Microsoft Excel.

За еталон для характеристики жирнокислотного складу ковбас «Ковбаски зі свинини» взято зріле жіноче молоко, для ковбас «Ковбаски з яловичини та м'яса курчат з рисовою крупою» – жирнокислотний склад ліпідів рекомендований для дітей віком від 1 року до 2-х років.

Інформаційну матрицю жирнокислотного складу та розраховані коефіцієнти жирнокислотної збалансованості ковбасних виробів «Ковбаски зі свинини» наведено в табл. 3.4, ковбас «Ковбаски з яловичини та м'яса курчат з рисовою крупою» – в табл. 3.5.

На рисунках 3.3 та 3.4 показано відповідність жирнокислотного складу ковбас еталонним значенням.

# НУБІП України

Таблиця 3.6

**Інформаційна матриця жирнокислотного складу ковбасного виробу «Ковбаски зі свинини»**

Показник	Маса, кг	Вміст жирних кислот, г/100 г ліпідів					
		$\sum_{i=1} \text{НЖК}$	$\sum_{i=2} \text{МНЖК}$	$\sum_{i=3} \text{ПНЖК}$	Лінолев а $i=4$	Лінол енова $i=5$	Арах і доно ва $i=6$
Свинина нежирна	66	36,55	47,27	14,19	10,07	0,68	0,43
Масло вершкове	4,5	60,91	32,47	1,1	1,02	0,08	0
Крохмаль картоплян ий	2,5	0	0	0	0	0	0
Сіль кухонна	0,2	0	0	0	0	0	0
Вода	26,8	0	0	0	0	0	0
Сума, кг	100						

# НУБІП України

# НУБІП України

Продовження таблиці 3.6

	$\Sigma$ НЖК	$\Sigma$ МНЖК	$\Sigma$ ПНЖК	Лінолева	Ліноленова	Арахідонова
Вміст жирних кислот в продукті, г/100г ліпідів	26,86	32,66	7,43	6,69	0,45	0,28
Вміст жирних кислот в еталоні, г/100 г ліпідів	41,78	43,03	12,42	10,85	0,62	0,95
Коефіцієнт жирнокислотної збалансованості, $K_i$ , н.од.:						
$i=1...3$			0,66			
$i=1...6$			0,65			

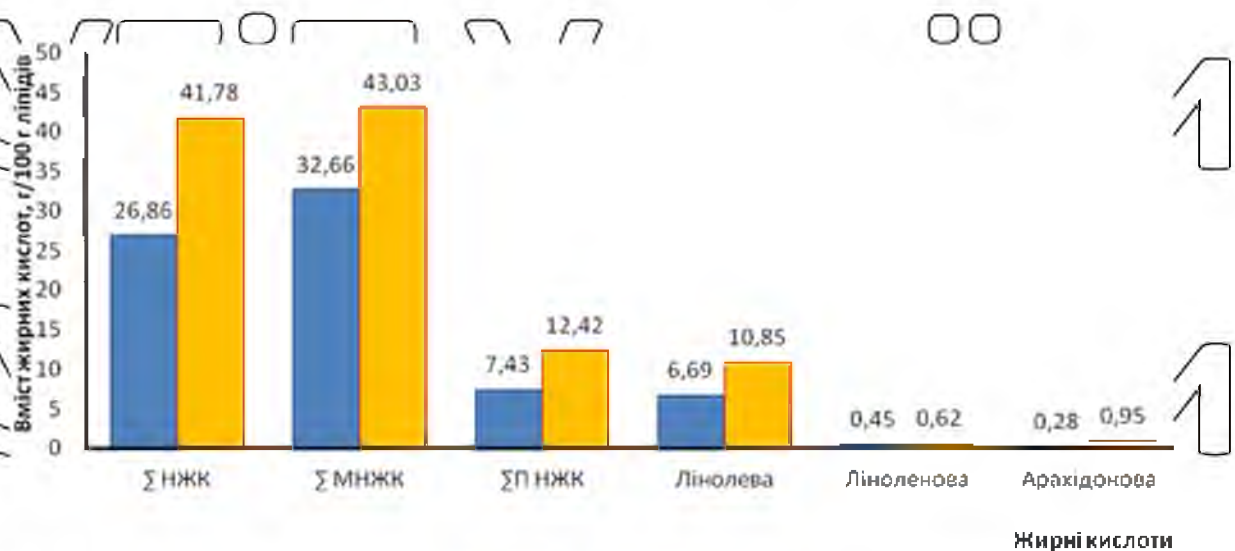


Рисунок 3.3 – Характеристика жирнокислотного складу ковбасного виробу «Ковбаски зі свинини»





Рисунок 3.4 – Характеристика жирнокислотного складу ковбасного виробу «Ковбаски з яловичини та м'яса нурчат з рисовою крупою»

Отримані значення коефіцієнтів жирнокислотної збалансованості свідчать про високу жирнокислотну збалансованість ліпідів розроблених рецептур ковбас.

Аналогічним чином був проведений аналіз нутрієнтної адекватності розроблених рецептур. Коефіцієнти амінокислотної збалансованості коливаються в межах від 0,6 до 0,85, коефіцієнти жирнокислотної збалансованості – від 0,55 до 0,9 в залежності від складу рецептур, що дозволяє говорити про нутрієнтну адекватність розроблених рецептур.

### 3.4 Технологія варених ковбасних виробів для дитячого харчування

Виробництво продуктів дитячого харчування для дітей раннього віку має здійснюватися у спеціалізованих заводах, цехах та відділеннях, які необхідно розміщувати у приміщеннях, відокремлених від інших виробництв, або в приміщенні, яке стоїть окремо на території м'ясокомбінату. Технологічні приміщення повинні відповідати більш високим санітарним вимогам.

Однією з важливіших вимог до організації та ведення технологічного процесу виготовлення варених ковбасних виробів дитячого харчування є забезпечення виходу високоякісної біологічно повноцінної продукції.

Технологічне обладнання повинно забезпечувати (за можливістю) безперервність процесу та мінімальну тривалість переробки сировини. В лініях для виробництва продуктів дитячого харчування треба уникати занадто довгих комунікацій, тому що це викликає великі втрати продукту та ускладнює санітарну обробку лінії. Крім того, ступінь мікробного забруднення залежить від швидкості проведення процесів виробництва, відсутності затримок у процесі виробництва, гігієнічної підготовки персоналу та дотримання правил особистої гігієни. Конструкція апаратів та устроїв, які входять до технологічних ліній, повинна задовольняти таким вимогам:

легкість розбирання та збирання контактуючих з продуктом деталей для зручності їх огляду та санітарної обробки, виключення затримки залишків продукту, забезпечення мінімального контакту продукту з повітрям.

Загальну технологічну схему виробництва гомогенізованих, варених ковбасних виробів наведено на рисунку 3.5.

Загальна технологія виробництва варених ковбасних виробів складається з таких технологічних операцій: м'ясну сировину нарізають на м'ясорізальній машині на куски масою 100-200 г, бланшують в киплячій воді, подрібнюють на вовчку з діаметром отворів решітки 2-3 мм і направляють на складання рецептурної суміші у мішалку-змішувач, куди додають всі попередньо підготовлені інгредієнти у кількостях, передбачених рецептурою ковбас. Компоненти рецептурної суміші ретельно перемішують і обробляють: у колоїдному млину або мікрокутері, або здвоєній системі дезінтеграторів; повторно подрібнюють на вовчку з діаметром отворів решітки 1,5 мм або мікрокутері. Потім отриману масу направляють на дезерірування та шприцювання. В результаті шприцювання ковбаси набувають властиву їм форму циліндричних батонів або кілець. Оболонка забезпечує не тільки форму ковбасних виробів, але також охороняє їх від забруднення і усушки. Оболонки повинні мати міцність при наповненні фаршем, стійкість при тепловій обробці і здатністю до усушки і розширення. Цим вимогам найкраще відповідають

натуральні оболонки, тобто кишки тварин. Зі штучних оболонок в ковбасному виробництві застосовують кутизинові, віскозні, целюфанові, паперові. Після наповнення оболонок фаршем батони ковбасних виробів надходять на столи для в'язання ковбас після шприцювання. В'язальниці з вільного кінця ущільнюють батони і перев'язують шпагатом з метою збільшення їхньої щільності і для маркування виду і сорту ковбаси. Батони перев'язують відповідно до чинних технологічних інструкцій.

Після формування та навішування батонів на рами проводять осаджування ковбасних виробів у камерах за температури  $0 - 4\text{ }^{\circ}\text{C}$  і відносної вологості повітря 80 — 85 %. Тривалість осаджування варених ковбас становить 2 — 4 год (залежно від діаметра батона). Далі ковбаси направляються на обсмажування. У перші 15 хв обсмажування проводять за температури  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а після цього за температури від 90 до  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , до досягнення температури в центрі батона  $40 - 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Тривалість обсмажування залежить від виду та діаметра ковбасної оболонки. У процесі обсмажування оболонка батонів ущільнюється, підсушується, набуває специфічного запаху.

Після обсмажування ковбасні вироби направляють на варіння. Ковбаси варять за температури  $75 - 85\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Після закінчення процесу варіння температура в товщі батона має становити  $69 - 72\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Тривалість варіння ковбасних виробів залежить від діаметра батона, виду, сорту ковбаси, температури батонів перед завантаженням і продовжується від 15 хв для сосисок до 180 хв для ковбасних виробів у широких оболонках.

Для запобігання передчасному псуванню, поліпшення товарного вигляду і зниження втрат маси ковбасні вироби після варіння охолоджують до  $8 - 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Технологія виробництва варених ковбасних виробів «Ковбаски м'ясні дитячі» (рис. 3.6) дещо відрізняється від тієї, що наведено на рис. 3.5.

М'ясну сировину подрібнюють на вовчку з діаметром отворів решітки 5-6мм, подають в емульситатор, куди додають воду і пар. Отриману емульсію

з температурою 75°C насосом подають в апарат для пароконтактного нагріву у вигляді тонкої повільно падаючої плівки, де вона під дією пару швидко прогрівається і далі насосом подається до накопичувальної ємкості, в якій

миттєво охолоджується. При використанні пароконтактного нагрівання м'ясної сировини практично немає втрат і змін основних харчових речовин, а

також вітаміну В<sub>1</sub>. Потім масу перекачують в систему центрифуга-сепаратор, де під дією центробіжних сил тверді частки продукту відокремлюються від рідкої фракції, яка складається з бульйону та жиру. Знежирений бульйон

використовують далі при виробництві. Всі компоненти рецептури дозують

автоматично у мішалку-змішувач і перемішують, потім подають до дезінтегратору для подрібнення. Далі масу подають у деаератор, підігрівають до температури 80°C і направляють на шприцювання.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

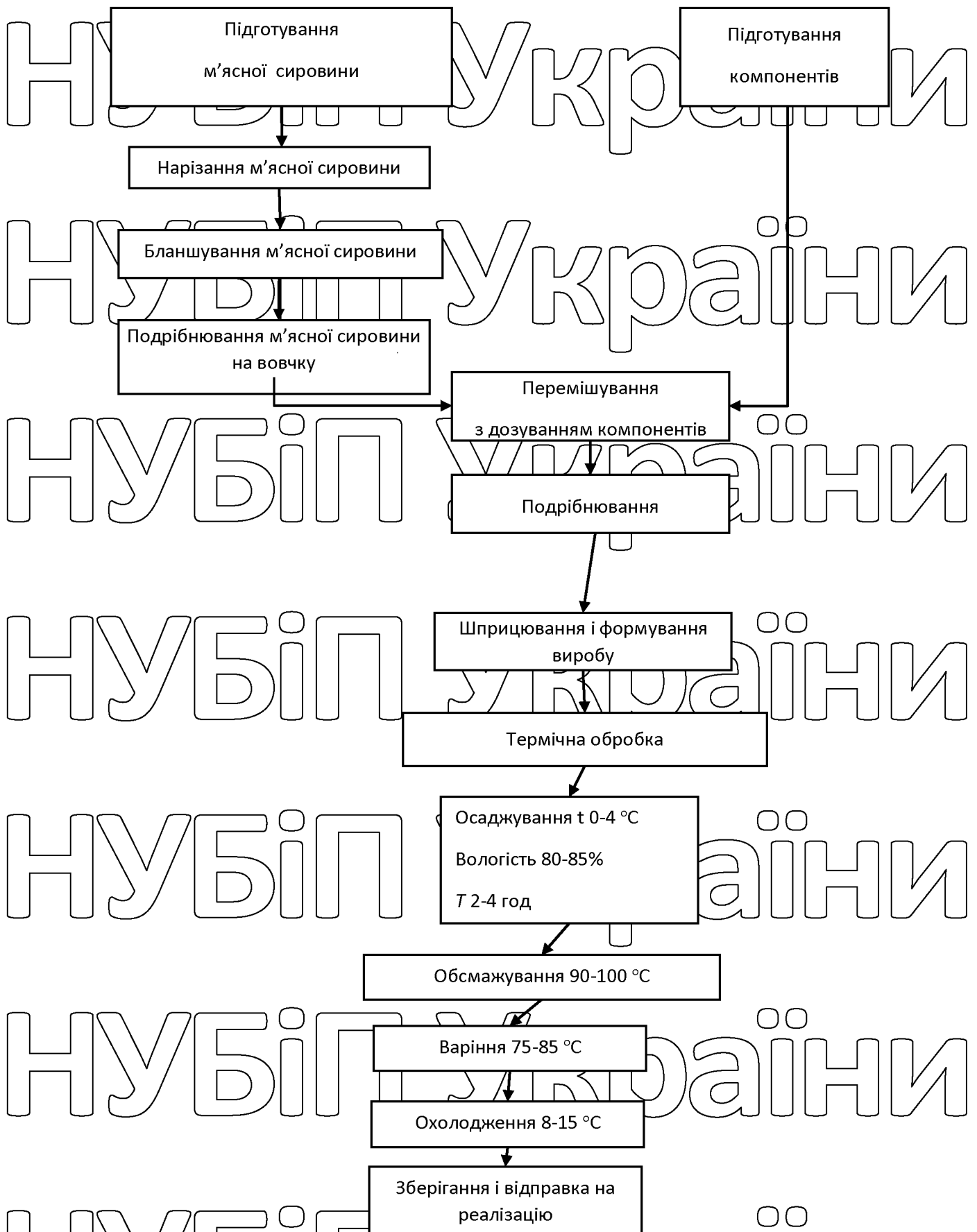


Рисунок 3.5 – Загальна технологічна схема виробництва варених ковбасних виробів

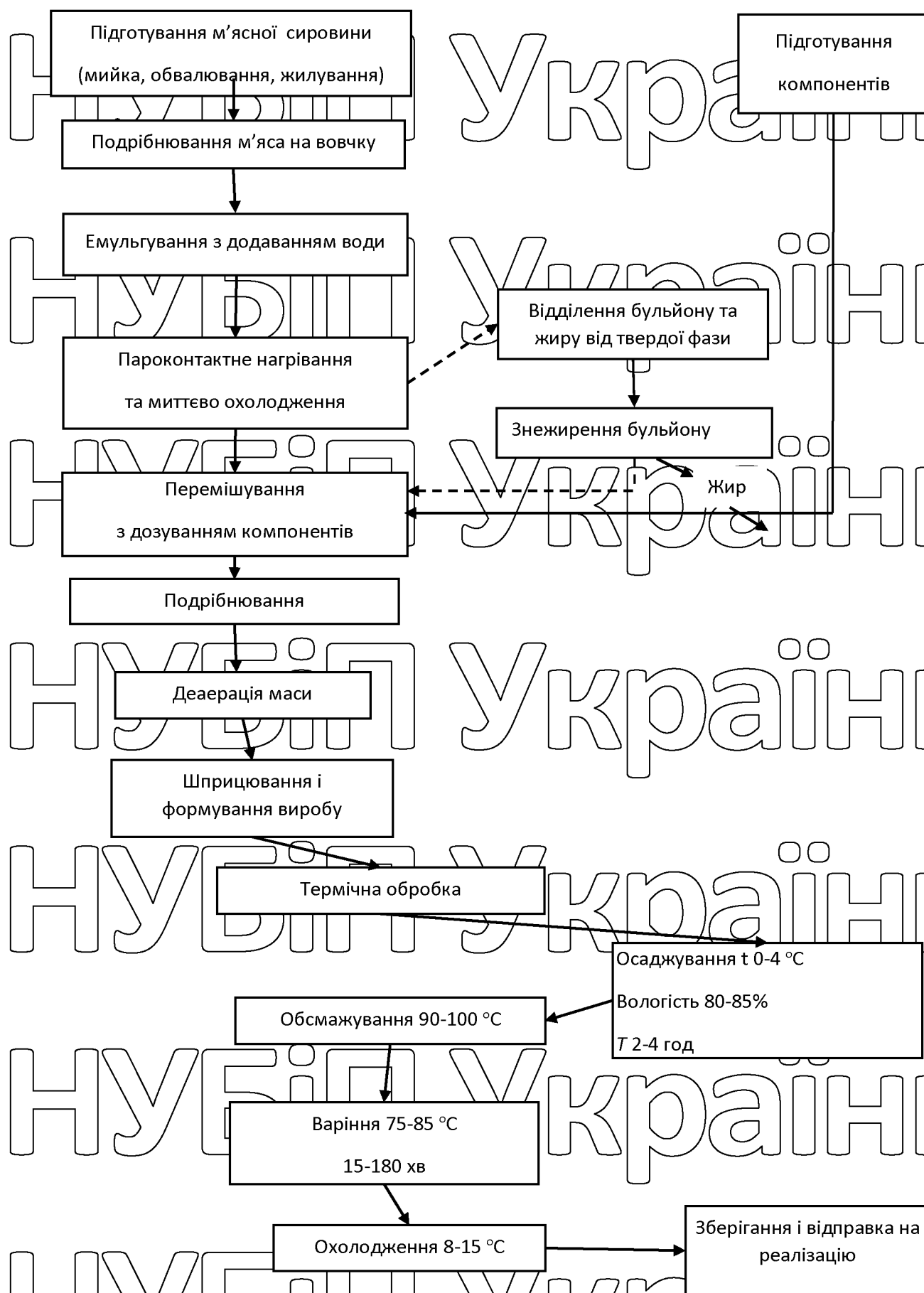


Рисунок 3.6 – Технологічна схема виробництва «Ковбаси м'ясні дитячі»

Органолептичні та фізико-хімічні показники варених ковбасних виробів відповідають вимогам, що наведені в таблицях 3.8, 3.9.

За мікробіологічними показниками ковбаси відповідають вимогам промислової стерильності та не містять патогенних мікроорганізмів або їх токсинів.

Показники вмісту білка, жиру, вуглеводів та енергетичної цінності ковбас знаходяться у необхідних межах, наведених у таблиці 3.10.

Таблиця 3.8

### Органолептичні показники ковбасних виробів

		Характеристика			
Назва показника	Ковбаски з м'яса	Яловичина з субпродуктами, свинина з субпродуктами	Ковбаски з яловичини з крупою; зі свинини з крупою; з яловичини та свинини з крупою; з яловичини та м'яса курчат з крупою; зі свинини та м'яса курчат з крупою	Яловичина з субпродуктами та крупою; свинина з субпродуктами та крупою	
Зовнішній вигляд	–	Однорідна маса. Можливі поодинокі вкраплення: сполучної тканини круп'яних оболонок			
Консистенція	–	Дозволено виділення незначної кількості бульйону Пастоподібна, без крупинок м'яка			
Колір	–	Від рожево-сірого до сіро-коричневого			
Запах та смак	–	Властиві даному виду продукту, без сторонніх присмаку та запаху			

Таблиця 3.9

## Фізико-хімічні показники ковбасних виробів

Назва показника	Норма		
	Ковбаски з м'яса	Яловичина з субпродуктами свинина з субпродуктами	Ковбаски з яловичини з крупою; зі свинини з крупою; з яловичини та свинини з крупою; з яловичини та м'яса курчат з крупою; зі свинини та м'яса курчат з крупою; яловичина з субпродуктами та крупою; свинина з субпродуктами та крупою
Масова частка м'ясної сировини, %, не менше ніж	60	60	60
Масова частка білка, %, не менше ніж	10	9	9
Масова частка жиру, %, не більше ніж	13	12	13
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	0,4	0,4	0,4
Масова частка крохмалю (у разі використання), %, не більше ніж*)	3	3	3
Сторонні домішки	Не дозволено		

Таблиця 3.10

Інформаційні дані про поживну та енергетичну цінність 100г  
КОВБАС

Назва	Білок, г, не менше ніж	Жир, г, не більше ніж	Вуглеводи, г, не більше ніж	Енергетична цінність (калорійність), кДж/ккал
З телятини	10	13	2	690,36/165
З яловичини	10	13	2	690,36/165
Зі свинини	10	13	2	690,36/165
З баранини	10	13	2	690,36/165
З конини	10	13	2	690,36/165
З яловичини та свинини	10	13	2	690,36/165
З яловичини та крупів	9	13	10	807,512/193
Зі свинини та крупів	9	13	10	807,512/193
З яловичини, свинини та крупів	9	13	10	807,512/193
З яловичини, субпродуктів і крупів	9	13	10	807,512/193
Зі свинини, субпродуктів і крупів	9	13	10	807,512/193
З яловичини, м'яса курчат та крупів	9	13	10	807,512/193
Зі свинини, м'яса курчат та крупів	9	13	10	807,512/193

НУБІП України

Технологічний процес виробництва ковбас складається з таких операцій:

- підготування сировини та компонентів,

- шприцювання та формування ;

- термічна обробка осадження, обжарювання, варіння, охолодження;

НУБІП України

- контролювання якості готової продукції,
- маркування;
- транспортування та зберігання.

Розроблені рецептури варених ковбасних виробів розраховані та

оптимізовані з врахуванням особливостей організму дітей раннього віку, поживно збалансовані і мають високу харчову цінність.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Харчова промисловість є однією із складових переробної промисловості аграрного сектору економіки. Харчова промисловість має у своїй структурі різні товарні ринки, ключову роль відіграє ринок м'яса та м'ясопродуктів.

М'ясний ринок займає високу позицію серед товарних ринків, через те, що м'ясо є невід'ємною частиною раціону кожної людини, у якого не має відповідних товарів-заміників. М'ясні продукти є головним елементом державного стратегічного запасу, а галузь м'ясної та м'ясопереробної продукції має великий вплив на розвиток економіки України. Через те, що м'ясний ринок та ринок м'ясопродуктів в Україні становить значну частку, то пріоритетом у національній продовольчій політиці мають знаходитись розвиток та підвищення конкурентноспроможності національних підприємств галузі.

Ринок продукції м'ясопереробного підкомплексу АПК складається з таких елементів: ринок м'яса, ринок м'ясних напівфабрикатів, ринок ковбасних виробів і ринок м'ясних консервів. В нашій державі на ринку м'яса і м'ясопродуктів діє понад 150 м'ясопереробних підприємств (м'ясокомбінатів), більше 3000 приватних цехів, кілька десятків птахофабрик.

Досліджуючи ринок м'яса, можна виділити його інституційну та соціальну ефективність. Інституційна ефективність показує наскільки узгоджені інтереси різних учасників ринку, які є діловими партнерами; її необхідним індикатором може слугувати справедливість (раціональність), розподілу доходів між суб'єктами ринку.

Соціальна ефективність ринку характеризується рівнем 7 доступності якісних продовольчих товарів для кінцевих споживачів – населення. При цьому слід виділити фізичну та економічну (фінансову) доступність продуктів. Фізична доступність продуктів визначається наявністю достатньої його

пропозиції, економічна знаходиться в залежності від рівня цін на продукцію й доходів населення.

Український ринок м'яса та м'ясопродуктів діє за такими принципами:

всеосяжність ринку (вільний рух економічних ресурсів і торгівля ними); рівні права на участь на ринку суб'єктів господарювання з різними формами власності; вільне ціноутворення; поєднання саморегулювання ринку державним втручанням; аграрне добі і протекціонізм; розвиток партнерських взаємовідносин; поєднання економічних і соціальних моментів; всебічний розвиток ринкової інфраструктури, маркетингу і логістики.

При загальних принципах і закономірностях функціонування ринки різних товарів мають свої особливості, зумовлені різними факторами, передусім специфікою товару. У вітчизняній економічній літературі знайшли

відображення такі особливості ринку м'яса: 1. Сталість функціонування в часі і просторі;

2. Сезонність виробництва сировини і регулярність споживання готових продуктів;

3. Різноманіття продуктів;

4. Взаємозамінність продуктів як у межах зазначеної групи, так і видів продовольства;

5. Відмінність місць виробництва і споживання продукції;

6. Низька збереженість окремих видів товарів;

7. Специфіка інфраструктури виробництва.

Виходячи з перерахованих вище особливостей ринку м'яса, встановлено, що існують специфічні особливості, притаманні цьому ринку, які відрізняють його від інших продовольчих ринків.

По-перше, в якості товарів на ринку м'яса виступає продукція галузей м'ясного тваринництва і птахівництва, які відрізняються особливим здійсненням виробничо-господарської діяльності. Пропозиція м'яса значною мірою має залежність від умов утримання сільськогосподарських тварин і птиці, забезпечення їх необхідними кормами та захисту від захворювань.

По-друге, ринок м'яса неоднорідний якщо розглядати структуру його структури. Види м'яса розрізняються за смаковими якостями, вмістом поживних речовин, жирів. При цьому, формування пропозиції на цьому ринку показує наявність особливої технологічної структури, яка характеризується рухом продукції через певні стадії – виробництво, зберігання, переробка та збут.

По-третє, на місткість ринку і структуру його товарної продукції неабиякий вплив мають географічне розташування, національний склад населення і рівень економічного розвитку.

По-четверте, ринок м'яса робить величезний вплив на розвиток економіки країни та її окремих регіонів, що проявляється насамперед в особливій взаємодії з іншими ринками. Крім того, ефективність функціонування ринку м'яса значною мірою характеризує рівень життя населення, оскільки продукція з м'яса є невід'ємною частиною раціону людини. При цьому попит на м'ясо безпосередньо залежить від таких факторів, як рівень доходів населення, а також клімат і харчові переваги населення регіону.

Одна з особливостей формування українського ринку м'яса полягає в тому, що в більшості регіонів не досягнуті раціональні норми споживання м'яса населенням, при цьому фактичний рівень споживання м'яса в цих регіонах задовольняється не тільки за рахунок місцевих товаровиробників. Але серед регіонів з недостатнім рівнем виробництва м'яса деякі мають можливості і потенціал для збільшення рівня самозабезпеченості, що в

окремих випадках підтверджується високими темпами зростання його виробництва.

Сучасна Україна переживає надскладний період за весь час своєї незалежності. Тривалі події на Сході країни та війна росії, непередбачуваність майбутнього, стрімка девальвація гривні негативно вплинули на економіку загалом і на м'ясопереробну галузь зокрема. Серед основних проблем –

нестача якісної сировини, її здорожчання та постійне зниження купівельної спроможності населення. Значну частку сировинної продукції підприємства галузі змушені закуповувати за кордоном. Але девальвація гривні підвищує її ціну, що, у свою чергу, призводить до подорожчання продуктів м'ясопереробки, а зниження доходів і купівельної спроможності населення

негативно впливає на продажі. Станом на сьогодні ситуація погіршується бойовими діями на значній території країни, які призводять до загибелі тварин, руйнування багатьох підприємств і порушення логістичних ланцюгів.

Поглиблення економічних перетворень в Україні відбувається на тлі складних динамічних зрушень у зовнішньому середовищі та супроводжується зростанням ризиків і невизначеністю практично в усіх підгалузях. Це призводить до необхідності пошуку шляхів ефективно здійснювати економічну діяльність у таких нестабільних умовах.

Актуальними проблемами сьогодення виділяються забезпечення населення продовольчими товарами шляхом збільшення виробництва харчовими підприємствами, стабільність постачання продукції, зокрема м'ясної, доступність якісних продуктів для всіх верств населення незалежно від їхнього доходу. Сучасне споживання населенням м'яса та продукції знаходиться на недостатньому рівні, крім того, погіршуються смакові якості та знижується цінність згаданої продукції як продукту харчування.

Враховуючи вищевикладене, особливого значення набуває розроблення заходів підвищення ефективності функціонування м'ясопродуктового підкомплексу. Важливу роль у вирішенні проблем продовольчої безпеки, насиченні ринку якісною та високопоживною м'ясною продукцією, задоволенні потреб населення, максимальному використанні всіх виробничих потужностей м'ясопереробних підприємств відіграє інтенсивний розвиток тваринницької галузі.

Важливість і актуальність комплексного дослідження вітчизняного м'ясопродуктового підкомплексу зумовлюють нестабільність соціально-економічної ситуації, слабкий експортний потенціал і повільна модернізація галузі тваринництва.

Проте багато важливих проблем щодо стабільного та ефективного розвитку м'ясопереробної промисловості ще належним чином не вирішено.

Тому вважаємо, що вирішення вищезазначених питань потребує комплексного підходу, спрямованого на підвищення економічної ефективності виробництва м'ясної продукції.

Однією з основних причин зниження ефективності діяльності м'ясопереробних підприємств, особливо в сучасних умовах воєнного стану, стало порушення економічних зв'язків і логістичних ланцюгів між сільсько-господарськими та переробними підприємствами. Як наслідок відбувається скорочення виробництва м'ясної продукції. На думку авторів, така ситуація потребує поліпшення агропромислової інтеграції агровиробників із переробниками.

М'ясна промисловість гостро відчуває проблеми формування стійкої конкурентної переваги через скорочення поголів'я та продуктивності.

Незважаючи на наявність усіх необхідних умов для розвитку м'ясної галузі, динаміка тваринництва та виробництва м'яса має в Україні негативну тенденцію (табл. 4.1, 4.2).

Поголів'я худоби в 2017-2021 роках, тис. голів

Таблиця 4.1.

Поголів'я худоби в 2017-2021 роках, тис. голів

Види худоби	2017	2018	2019	2020	2021	2021, у % до 2017
ВРХ	3530,8	3332,9	3092,0	2874,0	2662,8	75,4
Свині	6109,9	6025,3	5727,4	5876,2	5611,9	91,9
Птиці	204830,9	211654,4	220485,8	200651,9	202243,1	98,7
Вівці та кози	1309,3	1268,6	1204,5	1140,4	1093,0	83,5

Аналіз динаміки поголів'я з 2017-го по 2021 роки вказує на його поступове зменшення по всіх видах тварин. Це зумовлено економічними й соціальними факторами, зокрема, збитковістю виробничої діяльності підприємств, зниженням цін реалізації продукції, тривалістю вирощування окремих тварин (до прикладу, ВРХ).

Суттєву значимість у харчуванні людини відіграє продукція м'ясопереробних підприємств, тому згаданій галузі належать вагомі позиції у харчовій промисловості країни. На її розвиток впливають попит і забезпеченість населення продуктами харчування з м'яса. Зважаючи на сучасну нестабільність в економіці країни та кризові явища безпосередньо в м'ясній промисловості, необхідно проаналізувати ринок м'яса та м'ясопродуктів і розглянути основні фактори впливу на економічну ефективність галузевих підприємств. Вихід з ринку м'ясопереробних підприємств або скорочення виробництва погіршує рівень продовольчої безпеки не лише для України, а й для інших країн, оскільки вітчизняне виробництво яловичини та курятини має потужну експортну спрямованість. Відповідно, запобігання продовольчій кризі сприятиме ефективна діяльність підприємств на ринку м'яса і м'ясопродуктів як виробників однієї з найважливіших харчової продукції.

Збалансованість харчування залежить від обсягу та різноманітності споживання м'ясної продукції, що являє собою одним із основних джерел

незамінних амінокислот, заліза й вітамінів групи В. Рекомендована кількість споживання м'яса на одну особу на рік – 80 кг, а мінімальна – 45 кг. За даними Державної служби статистики України, обсяг виробництва м'яса за 2017–2021 роки наступний (табл. 4.2).

За останні роки спостерігається скорочення виробництва всіх видів м'яса, крім птиці. Зростання на 5,2% переважно залежить від виробництва курятини, яка забезпечує швидке одержання прибутку завдяки швидкому виробничому циклу. З цієї причини галузь птахівництва інвестиційно привабливіша, ніж скотарство. Важливою сировиною для м'ясопереробної промисловості також виступає свинина, обсяги якої скорочуються менше, ніж яловичина та телятина – на 1,6 і 14,4% відповідно. Свинина – це традиційний продукт у раціоні українців, що визначається досить коротким циклом виробництва.

#### Виробництво м'яса в Україні за 2017-2021 роки

Таблиця 4.2

#### Виробництво м'яса в Україні за 2017-2021 роки

Види м'яса	2017	2018	2019	2020	2021	2021, у% до 2017
М'ясо в забійній вазі, тис. т	2318,2	2354,9	2492,4	2477,5	2438,0	105,2
у тому числі на одну особу, кг	54,6	55,7	59,3	59,3	58,8	107,7
Яловичина та телятина, тис. т	363,5	358,9	369,5	345,4	311,0	85,6
споживання на душу населення, кг	8,6	8,5	8,8	8,3	7,5	87,2
Свинина, тис. т	735,9	702,6	708,3	697,2	724,0	98,4
споживання на душу населення, кг	17,3	16,6	16,9	16,7	17,5	101,2
М'ясо птиці, тис. т	1184,7	1258,9	1381,4	1404,7	1374,0	116,0
споживання на душу населення, кг	27,9	29,8	32,9	33,6	33,1	118,6

Загалом обсяги споживання м'яса на душу населення децю зросли (на 7,7%), в основному за рахунок м'яса птиці (на 8,6%) та свинини (на 1,2%),

обсяги споживання яловичини та телятини зменшуються на 12,8%. Показник споживання на одну особу перевищує мінімальну потребу майже на 31%, але все ж таки недостатній щодо рекомендованої норми 80 кг на 26,5%.

З-посеред багатьох виробників м'ясопродуктів, виділено 10 найбільших компаній України. До першої десятки входять м'ясокомбінати – ТОВ “Дружба народів” (входить до групи “Миронівський хлібопродукт”), ТОВ “Глобинський м'ясокомбінат”, М'ясна фабрика “Фаворит”, М'ясокомбінат “Ятрань”, ВАТ “Кременчукм'ясо”, Горлівський м'ясокомбінат, Луганський м'ясокомбінат, м'ясокомбінат “Ювілейний”, Володимир-Волинська прахофабрика, Український бекон.

Таблиця 4.3.

### Характеристика основних виробників м'ясної продукції

Назва підприємства	Характеристика підприємства	Потужність, т за добу	Асортимент
ТОВ "Дружба народів"	Є власний свинокомплекс, комплекс відгодівлі ВРХ на 30 тис. голів, племінна ферма	50	90 найменувань
Ват "Кременчукм'ясо"	Має цех первинної переробки	70	Усі види ковбас копченнізі свинини та ін.
ТОВ "Тульчинм'ясо"	Є власний забійний цех	17 (у т.ч. 9,3 т охолодженого м'яса)	Усі види ковбас Вироби з ліверу
М'ясокомбінат "Ювілейний"	Схема замкненого технологічного циклу (від забою худоби до виробництва готової продукції)	60	Ковбасні вироби, консерви, копчення
ТОВ "Глобинський м'ясокомбінат"	Має свино комплекс	57	Усі види ковбас м'ясні та курячі делькатеси

Продовження таблиці 4.3

Яготинський м'ясокомбінат "Індекс" ТОВ	Мас свинокомплекс, технології з Німеччини, сертифікат ISO 9001.2000	150	Копченості, варені, варено-копчені ковбаси, сосиски, Сардельки, пацети, шинки
МПЗ "Колос" Чернівецькі ковбаси"	Мас особистий високотехнологічний свинокомплекс і м'ясопереробний цех		М'ясопродукти, ковбаси
ВАТ "Ковельський м'ясокомбінат"	Мас забійний цех, ковбасний цех, обладнання для заморожування	5-ковбаси; 1,5-напівфабрикати; 50-м'ясо субпродукти	Всі види ковбас, Вироби із харчової крові, м'яси напівфабрикати, кулінарні вироби

Однією з найбільших проблем м'ясопереробних підприємств залишається неможливість забезпечити виробництво якісною вітчизняною сировиною, що компенсується імпортною продукцією не завжди належної якості. Нині виробники м'ясої продукції мають недостатній рівень завантаження внаслідок нестачі сировини та скорочення попиту на готову продукцію через зниження купівельної спроможності споживачів.

Доведено прямий зв'язок між доходами населення й споживанням м'яса. Крім того, негативний вплив має підвищення цін на матеріали, що призводить до зростання вартості готової продукції. Сукупність наведених факторів негативно відображається на результативних показниках більшості підприємств. На жаль, зараз все більше спостерігається зниження рентабельності та збільшення кількості збиткових підприємств. Однак, попри зростання витрат і зменшення загального дефіциту ринкового попиту ціни все одно підвищуються.

Рівень розвитку м'ясопереробної галузі харчової промисловості характеризує ступінь продовольчої безпеки України та впливає на здоров'я та працездатність населення. Також це є основою для посилення позицій нашої країни на зовньому ринку.

Як зазначалося вище, для м'ясопереробної промисловості України проблемним питанням постало забезпечення підприємств сировиною. Використання імпоротної сировинної продукції сприяє зниженню цін і розширенню асортименту, а державна політика в галузі сільського господарства направлена на захист внутрішнього ринку від недобросовісної

конкуренції і створення умов для розвитку галузі тваринництва, проте навіть такі заходи не дозволяють повністю вирішити всі питання. Враховуючи попередній стан і сучасні події, вітчизняна тваринницька галузь не в змозі на достатньому рівні забезпечувати всі потреби переробників. До того ж багато господарств ще мають застарілу матеріально-технічну базу, низький ступінь

концентрації та спеціалізації виробництва, скорочують поголів'я худоби тощо. Окупація та руйнування ще більше загострюють наявну проблематику.

Така ситуація в м'ясопереробній галузі вимагає залучення значних інвестицій, використання інновацій і розвитку взаємовигідних зв'язків. Для підвищення ефективності діяльності підприємств цієї галузі, насамперед необхідно поглибити її сировинну базу, розширити канали збуту продукції, модернізувати технологічну базу тощо.

Важливим фактором економічного розвитку та впливу на виробничий сектор є активізація інноваційних процесів. Для більшості вітчизняних підприємств процеси поліпшення фінансово-економічної діяльності тісно пов'язані з впровадженням нових технологій і вдосконаленням технологічних процесів, які сприяють зниженню собівартості продукції. При цьому важливо отримати не просто якісний продукт, а саме такий, який потрібен і відповідає всім вимогам споживачів.

Тренд здорового харчування все більше стає популярним. Незалежно від віку, статі і рівня доходів, покупці бажають споживати органічні й здорові продукти для поліпшення та підтримки свого здоров'я. Причому сьогодні цей тренд актуальний не тільки для споживача, який хоче бачити на полицях магазинів доступний такий продукт, а й для виробника, який повинен зробити цей товар кращим і з меншою вартістю. М'ясопереробна промисловість характеризується постійними впровадженнями нових видів продукції з удосконаленою рецептурою, що якнайбільше відповідає постійно зростаючим потребам споживачів.

Інноваційна політика підприємств спрямована на розроблення, створення та впровадження у виробництво різних видів ковбасних виробів нових і вдосконалених технологій.

Науково обгрунтована та експериментально підтверджена доцільність використання в рецептурі комбінованих варених ковбасних виробів якісних замінників малого відсотка м'ясної сировини. При правильному співвідношенні в загальному складі вхідної сировини поліпшуються органолептичні, фізико-хімічні та функціонально-технологічні показники варених ковбас. Тому запропонований продукт можна вважати якісним і безпечним.

Важливе значення для підвищення рівня економічної ефективності підприємства має собівартість продукції, яка безпосередньо впливає на рівень його рентабельності. Крім того, собівартість виступає основою ціноутворення. Зниження собівартості досягається в результаті вдосконалення апарату управління та скорочення витрат; більш ефективного використання основних засобів і матеріально-технічного забезпечення; зменшення транспортних витрат тощо.

За умови поліпшення використання основних засобів знижується рівень собівартості завдяки підвищенню надійності та довговічності

обладнання, використанню сучасних промислових методів ремонту, вдосконаленню системи планово-запобігачих ремонтів.

Економічною мотивацією для виробників м'ясної продукції є зростання прибутку та підвищення рентабельності, що у свою чергу забезпечує стабільний фінансовий стан і функціонування підприємства.

Ефективність виробництва формується обсягом реалізації, собівартістю та реалізаційною ціною продукції. Нарощування рентабельних продажів безпосередньо впливає на зростання прибутку. Отримання доходу та прибутку можливе завдяки мінімізації витрат праці й коштів на виробництво одиниці

продукції і визначається відношенням результатів до витрат засобів виробництва та живої праці.

На вітчизняному ринку м'яса простежується розвиток багатопланових процесів, негативною стороною яких є зниження рівня

загального виробництва, монополізація різних складових ринкової структури, накопичення значних обсягів капіталу в сфері обігу, зрушення внаслідок військових дій тощо.

Дестабілізуючі процеси в економіці привели тваринництво до збиткового стану, мало привабливого для підприємців і виробників.

Розвиток тваринництва в Україні гальмують нестабільність і відсутність достатньої державної підтримки сільгоспвиробників, непередбачувана цінова

політика, недостатньо використовуваний експортний потенціал і, як наслідок, відсутність ринків збуту. Існуючий рівень ефективності й

конкурентоспроможності підприємств м'ясного підкомплексу в регіонах України є недостатньо високим, а обсяги виробництва м'яса та м'ясопродуктів

не повністю задовольняють існуючі потреби споживачів. Організаційну структуру м'ясної промисловості формують переважно малі та середні

підприємства.

Доведено, що пріоритетним завданням підприємств м'ясної промисловості є ефективність процесів їхнього функціонування та розвитку.

Виявлено, що фахівці підприємств галузі постійно займаються пошуком і розробкою таких рецептур варених ковбасних виробів, споживання яких сприяє зменшенню дефіциту важливих функціональних інгредієнтів. При

цьому значну увагу приділяють поєднанню компонентів традиційної рецептури та біологічно активних добавок рослинного походження. В результаті дослідження пропонуються способи здешевлення вартості

м'ясопродуктів шляхом змін у рецептурі м'ясних виробів за допомогою відмови від дорогих інгредієнтів. Виробництво згаданої продукції дозволить

розширити вітчизняний асортимент функціональної продукції. Такі ковбасні вироби відповідають сучасним вимогам до харчових продуктів і дозволяють

характеризувати їх як вироби з принципово новими функціональними властивостями.

Перспективним напрямом розвитку м'ясної галузі визнано збільшення виробництва якісних, екологічно та санітарно-епідеміологічно безпечних харчових продуктів. Джерела та резерви досягнення високого рівня

конкурентоспроможності м'ясопереробних підприємств закладені в удосконаленні технологій виробництва й рецептур комбінованих видів ковбас

із високим вмістом мінеральних речовин, білків і вітамінів та створенні збалансованої за харчовими властивостями продукції з використанням

рослинної і тваринної сировини.

НУБІП України

НУБІП України

**ВИСНОВКИ**

НУБІП України

1. В процесі виконання науково-дослідної роботи вивчено та проаналізовано існуючі вимоги щодо ковбас для харчування дітей від 12

місяців котрі можуть використовуватись як прикорм з мінімальним ризиком алергічної реакції.

НУБІП України

2. З урахуванням існуючих вимог складено 2 рецептур ковбас для дітей різних вікових груп, розраховано їх хімічний склад і проаналізовано

відповідність медико-біологічним вимогам.

НУБІП України

3. За кількісним і якісним складом рецептури задовольняють потреби дитячого організму в основних харчових компонентах: білках, жирах.

НУБІП України

4. Розроблені рецептури розширюють асортимент повноцінних продуктів для прикорму дітей від 12 місяців, враховують національні та екологічні властивості харчування та будуть покладені в основу державного стандарту.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Peters R.L., Koplin J.J., Gurrin L.C., Dharmage S.C., Wake M., Ponsonby A.L., Tang M.L., Lowe A.J., Matheson M., Dwyer T., et al. The prevalence of food allergy and other allergic diseases in early childhood in a population-based study: HealthNuts age 4-year follow-up. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2017;140:145-153. doi: 10.1016/j.jaci.2017.02.019.

2. Sasaki M., Koplin J.J., Dharmage S.C., Field M.J., Sawyer S.M., McWilliam V., Peters R.L., Gurrin L.C., Vuillemin P.J., Douglass J., et al. Prevalence of clinic-defined food allergy in early adolescence: The SchoolNuts study. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2018;141:391-398. doi: 10.1016/j.jaci.2017.05.041.

3. Sicherer S.H., Sampson H.A. Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention and management. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2018;141:41-58. doi: 10.1016/j.jaci.2017.11.003.

4. Burks A.W., Sampson H.A., Plaut M., Lack G., Akdis C.A. Treatment for food allergy. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2018;141:1-9. doi: 10.1016/j.jaci.2017.11.004.

5. Dunlop JH, Keet CA. Epidemiology of food allergy. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2018;38(1):13-25. doi:10.1016/j.iac.2017.09.002

6. Шадрін О.Г., Басараба Н.М. Актуальні питання безпечного харчування дітей раннього віку [Електроний ресурс] // Режим доступу: <http://www.d-f.com.ua/articles/36.html>.

7. Закон України «Про дитяче харчування» № 142-V від 14.09.2006 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 44. – Ст. 433.

8. М'ясний прикорм в харчуванні дітей першого року життя [Електроний ресурс] // Режим доступу: <http://www.malecha.org.ua/portal/index>.

9. Krebs N.F., Westcott J.F., Butler N. et al. Meat as a first complementary food for breastfed infants: feasibility and impact on zinc intake and status // J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006, 42 (2): 207–214.

10. Krebs N. F. Meat as an early complementary food for infants: implications for macro- and micronutrient intakes // Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 2007; 60: 221–229.

11. Реєстр спеціальних сировинних зон станом на 12 січня 2015 року / Міністерство аграрної політики та продовольства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minagro.gov.ua/node/15316>.

12. Дуда Л.В., Охотнікова О.М. Клініко-епідеміологічна характеристика найпоширеніших захворювань у дітей. For cite Zdrov'ya rebenka. 2018;13(4):345-355. doi: 10.22141/2224-0551.13.4.2018.137017

13. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) [Присяжнюк М. В., Зубець М. В., Саблук П. Т. та ін.] ; за ред. М. В. Присяжнюка, М. В. Зубця, П. Т. Саблука, В. Я. Месель-Веселяка, М. М.

Федорова. – К. : ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.

14. Дудар Г. Г. Формування ринку конкурентоспроможної агропродовольчої продукції: теорія, методика, перспективи : моногр. / Г. Г. Дудар, В. Т. Дудар. – Тернопіль: Економічна думка, 2009. – 246 с.

15. Пуцентейло П. Р. Конкурентоспроможність м'ясного скотарства України: теорія і практика : моногр. / П. Р. Пуцентейло. – Тернопіль : ВПЦ “Економічна думка ТНЕУ”, 2011. – 420 с.

16. Ринок продовольства: проблеми формування і розвитку / під ред. П. Т. Саблука, В. І. Бойка, М. Г. Лобаса. – К.: ІАЕ УААН, 1996. – 278 с.

17. Статистичний щорічник України за 2013р. / За ред. О.Г.Осауленка. – Державна служба статистики України. – К., 2014. – 527 с.

18. Баль-Прилипко Л. В., Ніколасенко М. С., Череди́ченко О. О., Даниленко С. Г., Степасюк Л. М., Назаренко М. В. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі та практичні підходи до вдосконалення рецептур ковбасних виробі. Режим доступу: <https://doi.org/10.31073/foodresources2022->

19-

19. Zahorskyi V., Lipentsev A., Mazii N., Bashtannyk V. Strategic directions of state assistance to enterprises development in Ukraine: managerial and financial aspects. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2020. 2, 452-462. doi: 10.18371/fcaptp.v2i33.207230.

20. Ursachi C., Perta-Crisan S., Munteanu E. Strategies to Improve Meat Products' Quality. *Foods*. 2020. 9, article number 1883. doi: 10.3390/foods9121883.

21. Лаврук О. Відродження тваринництва та його роль у розвитку сільськогосподарських підприємств. *Агросвіт*. 2018. 17, с. 36-41.

22. Stepasyk L., Dramaretska K., Titenko Z., & Babiak N. The competitive environment diagnostics in the animal husbandry products market. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 2020. 29(8s), 2551-2558. Retrieved from <http://serisc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/14759>.

23. Ibatulin M., Varchenko O., Svyynous I., Klymchuk O., Drahan O., & Herasymenko I. Factors of ensuring the competitiveness of Ukraine's pig breeding production in external markets. *Agricultural Science and Practice*. 2019. 6 (2), 29-46. doi 10.15407/agrisp6.02.029.

24. Месель-Веселяк В. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка АПК*. 2016. 6, с. 37-49.

25. Heigermoser, M., & Glauben, T. COVID-19, falling oil prices and the safe security of lowincome countries. *IAMO Policy Brief*. 2020. 37, Halle (Saale).

Retrieved from [https://www.iamo.de/fileadmin/documents/IAMOPolicyBrief37\\_ru.pdf](https://www.iamo.de/fileadmin/documents/IAMOPolicyBrief37_ru.pdf).

26. ДСТУ 4606:2006 Консерви м'ясні фаршеві. Загальні технічні умови.

27. ДСТУ 7040:2009 Фрукти, овочі та продукти їх перероблення, консерви м'ясні та м'ясорослинні. Готування проб до лабораторних аналізів

28. Cherednichenko O. Economic aspects of production and consumption of meat and meat products. *Agricultural and resource economics: international scientific e-journal*. 2017. 3(3), 130-144. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/areis\\_2017\\_3\\_3\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/areis_2017_3_3_12)

29. Cherednichenko, O., & Bal-Prylypko, L. Rationale and economic feasibility of improving the technology of long-term storage of meat products. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020. 548(2), article number 022053.

30. Офіційний сайт Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO). [http://www.fao.org/index\\_en.htm](http://www.fao.org/index_en.htm).

31. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua>.

32. Пожарчук Ю. В. Сировинна база як фактор забезпечення конкурентно-спроможності м'ясопереробних підприємств України. *Економіка харчової промисловості*. 2013. 1 (17). С. 32-34.

33. Cherednichenko O., Bal-Prylypko L., Paska M., & Nikolaenko M. Expediency of creation of technology of production of meat products of long term of storage of the combined structure. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*. 2021. 723, article number 032086.

34. Rudy M., Kuchatyk, S., Duma-Kocan, P., & Stanislawczyk, R. Unconventional Methods of Preserving Meat Products and Their Impact on Health and the Environment. *Sustainability*. 2020. 12, article number 5948. doi: 10.3390/su12155948.

35. Баль-Прилишко Л. В., Чередніченко О. О., Слободянюк Н. М.,  
Леонова Б. І., Рябовол М. В. Наукові основи та економічне обґрунтування  
створення комплексу технологій виробництва м'яких продуктів тривалого  
терміну зберігання. Київ: 2020. НУБіП України.

<http://dglib.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/8600>.

36. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції  
(робіт, послуг) у промисловості (наказ Міністерства промислової політики  
України № 373 від 09.07.2007). <http://zakon2.rada.gov.ua/>.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України