

# Використання фруктів у маринадах для м'ясних напівфабрикатів



**Анотація.** Розглянута можливість застосування фруктів, зокрема ананасу та ківі у маринадах для м'ясних натуральних напівфабрикатів. Дані компоненти багатофункціональні, мають лікувально-профілактичні та технологічні властивості.

**Ключові слова:** маринад, фрукти, ананас, ківі, ферменти, бромелін, актінідін.

**Abstract.** The possibility of applying of fruit, in particular pineapple and kiwi in marinades for meat natural semi-finished products. These components are multipurpose and have therapeutic and prophylactic properties.

**Key words:** pickles, fruit, pineapple, kiwi, enzymes, bromelain, acting.

**В. Никонець, магістр**  
**О. Штонда, канд. техн. наук**  
**Національний університет біо-ресурсів і природокористування України**

М'ясна промисловість - одна з найважливіших галузей агропромислового комплексу України, що забезпечує населення основними продуктами харчування. Недарма показник споживання м'яса і м'ясних виробів, загальноєвропейський у світі як один з основних критеріїв добробуту народу.

М'ясо і м'ясопродукти - вироби тваринного походження - незамінне

джерело повноцінних білків, жирів, вітамінів, мінеральних речовин, інших життєво важливих речовин у раціоні людини.

Несприятлива екологічна ситуація і харчування провокують в організмі людини окислювальні процеси, що спричиняють порушення функцій клітин і ріст числа серцево-судинних, онкологічних та інших хронічних захворювань. Для поліпшення здоров'я населення необхідно виробляти, продукти, до складу яких входять натуральні інгредієнти з антиоксидантними властивостями.

Необхідність збільшення виробництва таких продуктів, особливо з

натуральними інгредієнтами, відповідає вимогам державної політики України в області здорового харчування населення [1,2].

Ківі та ананас багаті клітковиною, амінокислотами і містять фруктозу, глюкозу, вітаміни Е, РР, А, В1, В2, В3, В6, бета-каротин, калій, кальцій, магній, фосфор, залізо, флавоноїди, пектини, ензими, фолієву кислоту та інші фруктові кислоти - лимонну, яблучну, хінну та інші. Медики зазначають що поєднання вітаміну С разом з магнієм у складі ківі підтримує роботу серця. Магній регулює обмін речовин на клітинному рівні, різко підвищує стресостійкість організму.

Ківі зміцнює імунну систему і стимулює вироблення колагену. А калій, що міститься в ківі, нормалізує кров'яний тиск.

Вивчення плодів ківі показало, що вони гальмують утворення нітрозамінів в організмі, мають протипухлинну, антимутагенну, антиоксидантну дію, покращують працездатність.

Асортимент м'ясних продуктів, вироблених у світі, надзвичайно широкий і різноманітний. Традиційно за кількістю споживаного м'яса судять про рівень добробуту населення країни.

Український ринок м'яса і м'ясних продуктів є найбільшим сектором продовольчого ринку. Його роль визначається не лише зростаючими обсягами виробництва, попиту і споживання м'ясних продуктів, а й їх значимістю як основного джерела білка тваринного походження в раціоні людини.

Натуральні напівфабрикати характеризуються вищою якістю порівняно з іншими видами напівфабрикатів, оскільки їх виготовляють переважно з найніжніших частин м'ясної туші. Завдяки видаленню з м'яса кісток, сухожил'я і хрящів підвищується його поживна цінність, тому натуральні напівфабрикати мають значний вміст білків і незначну кількість жиру.

Для виробництва натуральних напівфабрикатів використовують яловичину і баранину першої і другої категорій, свинину — I-IV категорій, телятину. Не допускається вживання м'яса биків, кнурів, баранів та козлів, а також м'яса, замороженого більше ніж один раз.

У даний час асортимент м'ясопродуктів, у тому числі натуральних напівфабрикатів, розширюється за рахунок використання в рецептурі інгредієнтів із сировинних джерел різного походження - великої різноманітності харчових добавок, прянощів та спецій.


Встановлення можливості використання природних добавок з антиокислювальним ефектом в технології виробництва натуральних напівфабрикатів для збереження їх якості, підвищення біологічної ефективності, подовження тер-

міну придатності визначає актуальність обраного напрямку дослідження.

**Мета досліджень.** Виявлення ефективності впливу фруктів з антиоксидантними властивостями на ліпідну фракцію натуральних напівфабрикатів для підвищення їх якості, стабільності і вдосконалення технології зберігання.

Для досягнення поставленої мети були встановлені наступні завдання:

- обґрунтувати та експеримен-



**Мета досліджень.**  
**Виявлення ефективності впливу фруктів з антиоксидантними властивостями на ліпідну фракцію натуральних напівфабрикатів для підвищення їх якості, стабільності і вдосконалення технології зберігання.**

тально підтвердити вибір фруктів, що мають антиоксидантні властивості;

- встановити оптимальні рівні введення функціональних інгредієнтів до натуральних м'ясних напівфабрикатів з метою пом'якшення м'яса та їх стабілізації і переривання гідролітичних ланцюгових окислювальних процесів.

Дослідження проводили в лабораторних умовах кафедри технології м'ясних, рибних і морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України. Для експерименту використовували м'ясо яловичини 2 категорії, свинину напівжирну, ківі, ананас.

**Результати досліджень.** При виробництві натуральних м'ясних напівфабрикатів використовують найніжніші частини м'ясної туші, але м'ясо не завжди буває ніжним та м'яким як нам цього хотілося б. Щоб його пом'якшити необхідно використати певні ферменти та кислоти, які мають здатність до розм'якшення м'яса.

Слід зазначити, що в фруктах міститься велика кількість органічних кислот, які впливають на якість м'ясної сировини, таких як лимонна, виноградна кислота, яблучна кислота, аскорбінова (вітамін С).

Всі ці кислоти придатні для приготування маринадів, щоб м'ясо було більш ніжним і надання йому певних якісних і смакових властивостей, а аскорбінову кислоту використовують для стабілізації забарвлення м'ясної сировини [3].

Відомо що вітамін С, який міститься в ківі, не руйнується при консервуванні.

В останні роки спостерігається чітка тенденція пошуку, розробки та використання нових методів обробки харчової сировини. Застосування ферментних препаратів надає широкі можливості для вдосконалення технологічних процесів, скорочення тривалості виробництва та підвищення якості продукції.

Досвід практичного використання ферментів для обробки м'ясної сировини свідчить про те, що цей метод дає змогу забезпечити раціональне використання м'ясних ресурсів, інтенсифікувати виробництво продуктів, підвищити їх якість і збільшити вихід готової продукції.

Ферментні препарати, які застосовують для покращення якості м'яса, повинні мати такі властивості:

- змінювати сполучну тканину (розщеплювати мукопротеїдний комплекс, сприяючи зменшенню стійкості сполучної тканини до нагріван-

ня, стимулювати гідроліз колагену та еластину);

- слабко діяти на м'язову тканину;

- мати більш високий температурний оптимум дії, зберігаючи здатність змінювати тканину при тепловій обробці;

- діяти у слабко-кислому чи нейтральному середовищі з максимальною активністю;

- бути безпечними для людини.

Існує кілька способів обробки м'ясної сировини ферментними препаратами:

- аерозольний;

- занурення порційних шматків м'яса у розчин ферменту;

- ін'єктування ферментного розчину;

- поверхнева обробка м'яса порошкоподібними препаратами.

Зараз відомо близько 3000 ферментів, проте лише деякі застосовують як каталізатори технологічних процесів при виробництві харчових продуктів. Наприклад, протеази в основному використовують для відокремлення залишків м'яса від кісток, а також для надання м'ясу ніжності.

Додання ферментних препаратів у процесі переробки м'яса дає змогу значно прискорити ряд біохімічних реакцій та відкриває цікаві перспективи модифікації та інтенсифікації процесів переробки, при-

скорюючи пом'якшення та збільшуючи ніжність тканин. У м'ясній промисловості використовують три групи ферментів: натуральні м'ясні, натуральні мікробіологічного походження, рослинного і тваринного походження. Кожна група характеризується оптимальними умовами та діапазоном використання.

У літературі зустрічаються численні відомості про те, що ферменти рослинного походження діють на волокна сполучної тканини, але не на нативний колаген, а на денатурований при нагріванні. Оптимальна активність цих ферментів проявляється за температури близько 60 °С. Рослинні протеази спочатку руйнують мукополісахариди основної речовини тканини, потім перетворюють волокна сполучної тканини на аморфну масу.

Серед протеолітичних ферментів, які виділяють з рослинної сировини, найбільше розповсюдження отримали бромелін з ананасів, актинідін з ківі. Для обробки м'яса найбільший інтерес представляють ферменти типу папаїну, які мають протеолітичну активність в широкому інтервалі рН середовища (3,5-9). Бромелін – це фермент, який розщеплює білок, типу пепсину і папаїну, здатний емульгувати жири, що стимулює травлення, очищає кров і активізує імунну систему. Бромелін та актинідін здатні

впливати на структуру м'язової та сполучної тканин, прискорюючи процеси дозрівання м'яса. Крім того, вони впливають на внутрішньоклітинні білки м'язових волокон, у тому числі на актоміозин. Ферменти з плодів ананасу та ківі мають оптимум дії за рН від 6,0 до 7,0, але активність бромеліну та актинідіну проявляється в широкому діапазоні рН (від 4,5 до 8,5). Ферменти термостабільні з високим температурним оптимумом активності [4]. Це дає підстави використовувати дані фрукти у поєднанні з іншими харчовими добавками, які покращують якість м'ясних продуктів.

Очевидна доцільність використання фруктів, які у своєму складі мають ферменти з високою протеїнажною активністю та усувають негативний вплив сполучної тканини на консистенцію продукту.

#### Висновок.

Використання фруктів для обробки натуральних м'ясних напівфабрикатів -перспективний напрям, який дає змогу впроваджувати ощадливі та екологічно безпечні технології.

Маринади, до складу яких будуть входити сік та шматки м'якоті фруктів, - багатий складовий компонент для м'ясної продукції за фізико-хімічними та органолептичними показниками.

#### Література

1. *Здоров'я людини: наукові основи харчування [Електронний ресурс]/ М.П. Гуліч// Медична газета здоров'я України. – 2003. – 62.*
2. *Раціональне харчування населення – фактор національної безпеки [Електронний ресурс]/ Т.М. Димань. // Вища аграрна освіта України. – 2005. - №28.*
3. *О.В. Воробьева. Маринады, формирующие вкус, цвет и аромат. // Мясная индустрия. – 2005. - №8. - С. 45 – 46.*
4. *А.С. Ратушный. Применение ферментов для обработки мяса. – М.: Пищевая промышленность, - 1976. – 88 с.*

