

## ТЕХНОЛОГІЯ ДЕЛІКАТЕСНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРУКТОВИХ СОКІВ

Холодний Л.П., канд. техн. наук, доцент, Рогова Н.В., канд. техн. наук, викладач  
Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава

*Наведені результати експериментальних досліджень впливу антиоксидантної дії фруктових соків на органолептичні та фізико-хімічні показники пастроми яловичої. Обґрунтовано доцільність використання в технології м'ясних виробів соків лимоннику та хеномелесу з метою підвищення харчової та біологічної цінності готової продукції.*

*The results of the experimental research on antioxidant actions of fruit juices and their influence on physical and chemical indices of veal pastroma have been presented in the article. The feasibility of utilizing magnolia vine and Chinese quince's juices in technology of meat produce to increase the biological value of finished products. Has been proven.*

Ключові слова: м'ясо, яловичина, антиоксидантна здатність, біологічна цінність, фруктові соки.

Успішне вирішення проблеми здорового харчування, пов'язане із соціальною стабільністю суспільства і здоров'ям населення, залежить від створення стабільної бази виробництва сільськогосподарської продукції.

Харчування було, є і залишатиметься на найближчий час єдиним тотальним і перманентним засобом задоволення потреб організму людини у поживних речовинах, які компенсують його витрати на рухливу, розумову, емоційну та інші складники життєдіяльності. Сьогодні слід констатувати, що небували досягнення науково-технічного прогресу не тільки не поліпшили якість харчового раціону основної маси населення, але й у деяких регіонах планети – значно погіршили.

Складні умови проживання населення України, що пов'язані з порушенням екології та соціально-економічними змінами, потребують покращення його харчового статусу. У зв'язку з цим вживання в їжу високоякісних продуктів харчування з гарантованим вмістом широкого спектра поживних речовин набуває особливого значення.

Сьогодні у структурі харчування населення України відмічено, як зниження споживання тваринних білків, так і незбалансованість елементів живлення у готових продуктах і напівфабрикатах. Тому головним напрямом розвитку харчової промисловості стає виробництво продуктів харчування функціонального призначення, які одержують за інноваційними технологіями, направленими на поліпшення якісної адекватності харчових раціонів, тобто на забезпечення відповідності їх хімічного складу фізіологічним потребам організму.

М'ясо у харчуванні людини розглядають насамперед як джерело білків високої біологічної цінності та вітамінів групи В. Однак у ньому практично відсутні аскорбінова кислота (вітамін С), ретинол (вітамін А) і кальциферол (вітамін Д). Крім того, м'ясо – джерело кислих радикалів, які порушують кислотно-лужну рівновагу в організмі людини, відсуваючи його у кислу сторону, що і провокує погіршення обміну речовин та прискорює старіння організму.

У зв'язку з цим раціональніше створювати комбіновані м'ясні продукти з використанням рослинної сировини, оскільки завдяки надлишку катіонів остання збільшує лужний резерв. Отже, розробка нових та вдосконалення існуючих технологій виробництва м'ясних делікатесів із використанням виключно натуральної сировини рослинного походження для підвищення їх біологічної та харчової цінності є актуальною проблемою.

Однак проблема поєднання в одному продукті рослинної і тваринної сировини значно серйозніша, ніж це здається на перший погляд. Введення рослинної сировини може суттєво змінити технологічні властивості м'ясного продукту, його товарний вигляд і сенсорну характеристику.

Хімічний склад рослинної сировини настільки різноманітний, що направленість та глибина змін функціонально-технологічних властивостей будуть різними і під час вибору нового рослинного компонента необхідно старанно його вивчити.

Мета роботи – теоретично та експериментально обґрунтувати використання фруктових соків у технології м'ясних делікатесних виробів для підвищення їх харчової та біологічної цінності.

В останні 15 років на вітчизняному ринку м'ясних продуктів спостерігається різний ріст пропозицій різних видів делікатесної продукції. При цьому мова йде не про валовий ріст, а про ріст делікатесів у загальному обсязі м'ясних виробів.

В умовах ринку, коли у споживача є великий вибір, виходячи не тільки з гастрономічних, але й інших, наприклад дієтичних міркувань, гонитва за великими виходами продукції піде в минуле.

Делікатесні м'ясні вироби – це перш за все продукція з високоякісної натуральної сировини.

Отже, розробка нових чи вдосконалення існуючих технологій виробництва м'ясних делікатесів із використанням виключно натуральної сировини для підвищення їх харчової та біологічної цінності є актуальною проблемою.

В основі більшості технологій лежить комплексний вплив на сировину (м'ясо) процесів попередньої його обробки – посолу, механічної та термічної обробки, котрі забезпечують формування специфічних органолептичних характеристик готових продуктів.

З цією метою в засоловальні суміші при виробництві делікатесних м'ясних виробів додавали соки хеномелесу (айва японська) та лимоннику китайського (*Schisandra chinensis*), які є високовітамінними, відрізняються високою кислотністю і мають антиоксидантну здатність.

Високий вміст вітамінів С і Р у плодах хеномелесу дозволяє рекомендувати їх для вживання в їжу з профілактичною і лікувальною метою. Ці компоненти біохімічного складу плодів мають високі антиоксидантні властивості. Крім вітамінів С і Р, в м'якоті плодів хеномелесу знайдено каротиноїди (провітамін А), тіамін (вітамін В), нікотинову кислоту (вітамін В<sub>5</sub>, або РР), піридоксин (вітамін В<sub>6</sub>) та інші вітаміни групи В. У численному насінні містяться токоферол (вітамін Е), жирні ненасичені кислоти, звані вітаміном Р, і ряд інших біологічно активних сполук. Всі ці речовини є важливими компонентами збалансованого харчування, і наявність їх підвищує цінність плодів хеномелесу.

Плоди лимоннику китайського містять до 7 % органічних кислот (лимонна, яблучна, винна та ін.), флавоноїди, сапоніни, антрахінони, лігніни дибензоциклооктадієнового ряду – схізандрин, схізандрол, з – схізандрин, ефірну олію, вітамін С (у сухих плодах до 500 мг/100 г).

Галенові препарати лимоннику підвищують розумову й фізичну працездатність, стійкість до несприятливих умов, регулюють кровообіг, посилюють гостроту зору, покращують обмін речовин, стимулюють регенеративні процеси та імунну систему.

Фізико-хімічні та органолептичні показники соків лимоннику китайського та хеномелесу японського наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Фізико-хімічні та органолептичні показники соків**

Назва соку	pH	ЕН	Титрована кислотність, %	Вітамін С, мг/100г	Поліфеноли, мг /100г	Смак	Аромат
Лимонниковий	2,0	258,0	5,4	76,3	1782	Дуже різко кислий	Легкий, приємний, специфічний
Хеномелесовий	3,5	183,0	3,7	54,1	1426	Дуже кислий	Насичений, свіжий фруктовий

Органолептичні властивості м'ясних продуктів залежать від вмісту у м'ясі азотовмісних (карнозин, креатин, ансерин, глутамінова кислота, глутатіон, пуринові сполуки) і безазотистих (глікоген, глюкоза, молочна кислота) екстрактивних речовин.

В останні роки більша увага приділяється природним антиоксидантам, які включають велику кількість сполук. Більшість з них знаходиться в доступній для засвоєння формі в рослинній сировині і, особливо, у плодах і ягодах.

У законі ЄС про харчові продукти згадується про те, що поряд з традиційною сировиною для виробництва повноцінних продуктів харчування у рецептурі продуктів необхідно використовувати і нетрадиційну, але багату на біологічно активні речовини (БАР).

В Україні для виробництва м'ясних делікатесів, крім натуральних прянощів, багатих біологічно активними речовинами, синтетичних добавок не використовують. Однак, в Україні є досить великі насадження культурних і дикорослих рослин, плоди яких мають надзвичайно високу біологічну активність.

М'ясо яловичини при виробництві пастроми витримували в засоловальних сумішах при різних температурах із заміною 50 % води на вищезгадані соки.

Результати вимірювань активної кислотності (pH), окисно-відновного потенціалу (ЕН) та визначення вмісту вітаміну С у яловичині свідчать (табл. 2) про те, що ці показники змінюються порівняно з контролем (м'ясо не оброблене соками) в залежності, як від температури середовища, у якому відбувалося замочування м'яса, так і від терміну витримання.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники яловичого м'яса після витримування у фруктових соках за різних температур і термінів

Назва соку	Температура витримування	Термін витримування, год	pH	EH	Вітамін С, мг/100 г
Витримування м'яса у соку лимонника китайського	18 – 20 °С	Контроль	4,8	115	0
		30	3,4	186,0	5,1
		60	3,0	194,2	5,8
		90	2,85	217,0	6,4
	4 – 5 °С	120	2,85	217,0	7,3
		30	4,0	127,0	3,7
		60	3,4	185,7	4,2
		90	3,2	190,3	4,8
Витримування м'яса у соку хеномелесу японського	18 – 20 °С	120	3,2	190,3	5,6
		30	4,1	118,0	3,5
		60	4,0	127,2	4,2
		90	3,6	145,0	4,9
	4 – 5 °С	120	3,6	145,0	5,3
		30	4,5	96,4	3,0
		60	4,3	109,1	3,6
		90	4,2	114,0	4,1
120	4,2	114,0	4,7		

Як показали дослідження, витримування м'яса за кімнатною температури сприяло кращому проникненню соку, а відповідно і вітаміну С у тканини. Його вміст у експериментальних зразках м'яса з лимонником становить 5-7 мг/100 г, а у контрольному зразку вітаміну С не виявили взагалі. При витримуванні таких самих зразків за температури 4-5 °С вміст вітаміну С, в залежності від терміну замочування, становив 4-6 мг/100 г. М'ясо, витримане у соку хеномелесу, містило відповідно 3,5–5,3 і 3–4,7 мг/100 г вітаміну С. Спостерігається певна закономірність для обох соків: зі зниженням температури і продовженням терміну витримування, у м'ясі підвищується вміст вітаміну С, знижується величина рН та підвищується активність окисно-відновного потенціалу.

#### Висновки

Результати досліджень показали, що за сенсорними ознаками яловичину в соку лимонника за температури 18-20 °С достатньо витримувати 30 хв., а у соку хеномелесу – 60 хв. Зниження температури витримування до 4-5 °С продовжує термін замочування відповідно до 60 і 90 хв.

Експериментальні зразки готової продукції характеризувалися підвищеною харчовою та біологічною цінністю, мали високі смакові якості, а приємний аромат м'яса відтінявся легким оригінальним відтінком запаху лимонника чи хеномелесу.

#### Література

1. Устинова А.В. Иммуномодулирующий эффект мясных консервов для детского питания // Мясная индустрия. – 7/2000. – № 7. – С. 26–27.
2. Устинова А.В. Разработка технологии специализированной ветчины для питания детей дошкольного и школьного возраста // Все о мясе. – 2006. – № 1. – С. 28–30.
3. Козлов С.Г. Использование молока и растительного сырья в технологии продуктов специального назначения. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – № 3. – С. 61–63.
4. Спиричев В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами: Наука и технология: Монография. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во. – 2004. – С. 548.