

Т.О. Хорунжа, аспірант ПНДЛ (НУХТ, Київ)
В.М. Пасічний, д-р техн. наук, проф. (НУХТ, Київ)

СОСИСКИ СТЕРИЛІЗОВАНІ, З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ГЕМОВОГО ЗАЛІЗА

Сегмент виробництва ковбасних виробів є одним з провідних у м'ясній промисловості України. Одними з найбільш популярних м'ясних продуктів на українському ринку є варені групи ковбасних виробів. Значним недоліком даної групи є обмежений термін зберігання продукту. Відповідна упаковка, повторне теплове оброблення може бути вирішенням даного питання. Хоча харчова і біологічна цінність даних виробів дещо поступається традиційним видам м'ясних продуктів, однак при належному підборі рецептурних збагачувачів, цільовому використанню суміжних продуктів, що отримують при виробництві м'яса, в поєднанні з біологічними збагачувачами тваринного походження дозволяє розробляти нові види ковбасних виробів цільового призначення. Нами було розроблено нові рецептури сосисок стерилізованих з підвищеним вмістом гемового заліза. Для підвищення харчової цінності та гемового заліза в продукті використовували кров харчову свинячу.

Проводили дослідження за трьома видами рецептур.

Рецептура 1 включає: червоне м'ясо курчат бройлерів – 45%, суху молочну сироватку – 15%, Скан Про (гідратація 1:5) – 20%, кров харчова свиняча – 1%, ферментований рис – 2%, жирова емульсія (куряча шкірка) – 10 % , мікронізована целюлоза – 12%.

Рецептура 2 включає: червоне м'ясо курчат бройлерів – 70%, суху молочну сироватку – 5%, Скан Про (гідратація 1:5) – 10%, кров харчова свиняча – 3%, жирова емульсія (куряча шкірка) – 10 % , мікронізована целюлоза – 2%.

Рецептура 3 включає: червоне м'ясо курчат бройлерів – 50%, суху молочну сироватку – 5%, Скан Про (гідратація 1:5) – 5%, кров харчова свиняча – 3%, свинина напівжирна – 20%, жирова емульсія (куряча шкірка) – 15 % , мікронізована целюлоза – 2%.

Як допоміжну сировину використовували сіль кухонну, у кількості 20 %, технологічну добавку Емулін (виробництва ТОВ «ВТР» м. Луцьк), у кількості 1,0%, та чорний мелений перець, у кількості 0,1%.

У якості заливного соусу використовували соус «Кисло-солодкий», за рецептурою – 50% води, 50% - кетчуп «Лагідний».

Для визначення оптимальних умов проведення стерилізації сосисок, досліджувалася можливість стерилізації - за температури 115°C, протягом 120 хв. та за температури стерилізації 120°C, протягом 90 хв.

Рецептури даних видів продуктів запатентовано патентом України на корисну модель [9].

Фізико-хімічні показники сосисок, в залежності від рецептури та способу термічного оброблення, дещо відрізняються.

Для сосисок за рецептурою 1 при теплової обробці (20-90-20/120): вміст вологи становить ВЗЗа – 53,5%, рН соусу – 6,2, рН сосисок 5.8, Aw 0,986.

Для рецептури №2 були проведені дослідження сосисок з різними температурними режимами обробки.

Також досліджували сосиски при температурі стерилізації 120° , 90 хв, та сосиски після обробки за температурою 115°, 120 хвилин.

Найбільший вміст вологи був у сосисках до повторної теплової обробки, і становив 73,2%, найменший вміст вологи був у сосок після стерилізації за температурою 115° С – 68.3%.

Найвище значення ВЗЗа було у сосисок до стерилізації і становило 65,6%, для сосиски після стерилізації за температурою 115°С значення ВЗЗа склало 65,3%.

Значення рН сосиски до повторної теплової обробки і після стерилізації не змінювались. А значення рН соусу, який контактував з сосисками при стерилізації змінювалось в діапазоні від 4,8 до 5,2.

Фізико-хімічні показники сосисок за рецептурою №3 також визначали до і після стерилізації. Процес стерилізації проводили при температурі стерилізації 120° протягом 90 хв, та за температурою 115°, протягом 120 хвилин.

При проведенні стерилізації в кисло-солодкому соусі відбувалось зменшення рівня ВЗЗа в межах 8,2-12,8%, що можна пояснити занадто низькими значеннями рН заливного соусу.

рН сосисок до стерилізації було на рівні 6,3, а після стерилізації сосисок при 115°С змістилось до 5,8 од. рН. Для сосисок стерилізованих при 120°С значення рН зміщувалось до 5.5.

Досліджено фізико-хімічні показники сосисок стерилізованих, показали, що стерилізація сосисок з використанням кисло-солодкого соусу впливає на зміну рН значення ВЗЗа. Однак величина змін значень фізико-хімічних показників не суттєво впливає на органолептичні показники сосисок.

Дані продукти мали за органолептичними показниками високі показники, які практично не змінювались в процесі зберігання стерилізованих продуктів.

З врахуванням достатньо високої збалансованості рецептур по вмісту поживних речовин дані види продуктів можуть бути використані

для формуванні повноцінних за харчовою цінністю страв в закладах харчування.

Подальші дослідження будуть спрямовані на підбір раціональної формули стерилізації сосисок консервованих та визначення здатності до ферментації в системі *in vitro* розробленої продукції.

Список джерел інформації

1. Пасічний В.М. Дослідження факторів пролонгації термінів зберігання м'ясних і м'ясомістких продуктів / В.М. Пасічний, А.М. Гердчук, О.О. Мороз, Ю.А. Ястреба // Харчові технології Наукові праці НУХТ. — 2015. — Том 21, № 4. — С. 224—230.

2. Пасічний, В. М. Застосування крові як кольороформуючої добавки / В. М. Пасічний, І. В. Кремешна, П. М. Сабадаш, І. З. Жук, С. І. Усатюк // Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної академії ім. С.З.Гжицького. – 2004. – Т. 6. – №3., Ч. 6. – С. 119-123.

3. Хорунжа Т. Сосиски консервовані з підвищеним вмістом гемового заліза / Пасічний В.М., Логвиненко Н.П.//Журнал Аграрні науки і технології ВНАУ- 2017- випуск 5(99) том 2 –с 155-161.

4. Can Ö.P. Shelf life of chicken meat balls submitted to sous vide treatment / Ö.P. Can, F. Narun // Rev. Bras. Cienc. Avic. [online], 2015 — Vol. 17, No. 2. — P. 137—144. [http://- dx.doi.org/10.1590/1516-635x1702137-144](http://dx.doi.org/10.1590/1516-635x1702137-144).

5. Хорунжа Т.О., Пасічний В.М. Костишин В.Д, Пасічна С.П., Рамік О.С., Харпачов О.В.; Національний університет харчових технологій, патентовласник. Сосиски консервовані, Патент України № Украйну № 122445. 2018

V. Chervonyi, Cand. of tech. Sciences, As. Prof. (*KhSUFTT, Kharkiv*)

G. Postnov, Cand. of tech. Sciences, Prof. (*LNAU, Starobilsk*)

V. Mogutova, Cand. of Agricultural Sciences, Senior Lecturer (*LNAU, Starobilsk*)

О. Postnova, Cand. of tech. Sciences, As. Prof. (*Petro Vasylenko NTUA, Kharkiv*)

DEVELOPMENT ULTRASONIC HOMOGENIZER

According to the results of experimental studies it was found that processing of ultrasound waves with a frequency of 22 kHz milk with a fat content of 3.2% allows to increase the dispersion coefficient by 27...64% during the ultrasound treatment of 135 ... 180 s.