

УДК 637.5

Українець А.І., д.т.н., професор, Пасічний В.М., к.т.н., доцент,

Пешук Л.В., д.с/г.н., професор, Хіврич Б.І., к.т.н., доцент,
(riddle@ipnet.kiev.ua)

Національний університет харчових технологій, Київ

**ВИКОРИСТАННЯ СОЛОДІВ БОБОВИХ ТА ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР У
ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ***Викладені результати досліджень технологічних показників паштетів з використання солодів злакових та бобових культур***Ключові слова:** технологія, паштети, солоди, злакові, бобові.

Вступ. У виробництві паштетних ковбас використовується широкий вибір м'ясної сировини та субпродуктів, крохмаль, пшеничне борошно, соєві ізоляти і концентрати, жир свинячий, яловичий, рослинні жири, моркву, цибулю, інші овочі.

Для надання продуктам мазеподібної консистенції частка жиру в даних продуктах суттєво перевищує рекомендації медиків для здорового харчування.

Мета та задачі досліджень. Виходячи з вищеперерахованих чинників нами вивчалось дві задачі: можливість розробки рецептур оптимальних з точки зору теорії збалансованого харчування та технологію, яка дозволяє виробляти якісні продукти паштетної групи з низьким вмістом жиру.

Матеріали і методи. В якості предмету досліджень були вибрані яловичина і свинина, куряче односортне м'ясо, печінка яловича і свиняча, солод гороху та кукурудзи, текстуроване рисове борошно, цибуля та морква сира. Данні по хімічному складу якої наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Хімічний склад сировини для виробництва паштетних ковбас

Сировина	Вміст білку,%	Вміст жиру,%	Вміст вологи,%	Вміст золи,%
Морква сира	1,3±0,01	-	83,21±0,02	1±0,02
Цибуля сира	1,4±0,01	-	86,10±0,02	1±0,02
Печінка куряча	20,6±0,03	6,4±0,02	71,6±0,02	1,4±0,01
Печінка яловича	17,9±0,01	3,6±0,01	72,4±0,02	1,3±0,02
Яловичина I сорту	18,8±0,03	5,4±0,02	73,47±0,01	1±0,02
М'ясо куряче	18,8±0,03	14,8±0,02	64,42±0,02	0,9±0,02
Солод гороху	24,8±0,02	1,86±0,02	14,0±0,01	2,35±0,01
Солод кукурудзи	8,4±0,01	0,9±0,03	14,0±0,01	0,71±0,02
Рис текстурований	6,9±0,01	1,0±0,01	14,0±0,01	0,70±0,02

Для надання продукту приємного кольору та збагачення вітамінами додавали 0,1% розчин β -каротину у кукурудзяній олії вітчизняного походження, який виробляється Верхньодніпровським крахмалопаточним комбінатом.

Результати досліджень. Рецептури модельних пащтетів у різних варіантах були розроблені на кафедрі ТММОЖП НУХТ із застосуванням для їх розробки програми ВІО 2. (таблиця 2)

В розроблених модельних продуктах визначали хімічний склад та технологічні показники.

Результати досліджень представлені у таблицях 3 і 4.

Органолептична оцінка м'ясних пащтетів, за результатами дегустаційних оцінок проведених на кафедрі, була на рівні 4,5 – 4,7.

Консистенція пащтетів відповідала вимогам якості до даних груп продуктів.

Загальний висновок по результатам рангової оцінки засвідчив, що рецептури пащтетів з включенням до 15% гідратованих сумішей злаковобобових культур дозволяють оптимізувати структурно-механічні показники готових продуктів.

Таблиця 2

Модельні рецептури пащтетних ковбас

Найменування сировини, прянощів і матеріалів	Норма для варіантів пащтетів, %			
	№1	№2	№3	№4
Печінка куряча бланшована	20,0	-	25,0	-
Печінка яловича бланшована	-	20,0	-	20,0
М'ясо курей варене	20,0	20,0	20,0	20,0
Яловичина варена односортна	-	15,0	-	15,0
Шпик, свинина жирна або грудинка	20,0	20,0	20,0	20,0
Морква пасерована	5,0	5,0	5,0	5,0
Цибуля пасерована	4,0	5,0	4,0	4,0
Борошно рису текстуроване	6,0	-	-	-
Суміш борошна солодів і рису текстурованого	-	5,0	-	-
Борошно солоду гороху або сої	-	-	6,0	6,0
Сироватка молочна суха або молоко сухе знежирене	2,0	2,0	2,0	2,0
0,1% розчин β -каротину в олії	0,5	1,0	0,5	1,0
Бульйон від варіння м'яса	22,5	12,0	22,5	12,0
Прянощі і матеріали, кг (на 100 кг несолоної сировини)				
Сіль кухонна	1,500	1,500	1,500	1,500
Бульйон або вода (під)	10,0	20,0	15,0	25,0

Таблиця 3

Хімічний склад модельних варіантів паштетів

Варіант	Вологи, %	Жиру, %	Білку, %	Золи, %
№ 1	56,4	28,8	11,2	2,44
№2	55,9	28,4	11,6	2,47
№ 3	60,4	24,7	11,4	2,41
№ 4	55,6	27,6	11,1	2,48

Рецептури паштетних ковбас розроблялись з урахуванням харчової цінності сировини, врахуванням збалансованості амінок слотного і жирнокислотного складу та технологічних показників сировини. По розробленим рецептурам були проведені лабораторні випробування з використанням плану повного факторного експерименту, що дало можливість оптимізувати рецептурний склад чотирьох м'ясних паштетів: "Школярник", "Апетитний", "Курчатко", "Ласунчик", на які була розроблена та зареєстрована в Укрметрестандарті нормативна документація [1].

Таблиця 4

Технологічні показники модельних варіантів паштетів

Варіант	ВЗЗ до т, %	Пластичність, см ² /г	pH
№ 1	70,70±0,20	5,89±0,30	5,98±0,10
№2	74,20±0,12	5,35±0,20	6,04±0,11
№ 3	75,60±0,10	5,78±0,18	6,06±0,10
№ 4	77,60±0,14	5,28±0,15	6,08±0,10

По розробленим рецептурам в технологічній інструкції для виробництва ковбас паштетних представлений широкий спектр технологічних замін, в тому числі білкових стабілізаторів і рослинних білкових концентратів і текстуратів зі збереженням збалансованості як по поживним речовинам, так і забезпеченню оптимальних технологічних і структурно-механічних показників продуктів.

Таблиця 5

Фізико хімічні та технологічні показники ковбас паштетних

Назва паштету	Вологи, %	Жиру, %	Білку, %	Золи, %	ВЗЗ _м , %	Пластичність, см ² /г	pH
"Школярник"	58,0-62,0	20,61	8,5-13,0	2,39	72,68±0,20	5,92±0,35	6,04±0,10
"Апетитний"	58,0-62,0	19,96	10,0-13,6	2,37	76,34±0,12	5,74±0,25	6,14±0,11
"Курчатко"	58,0-62,0	19,20	9,0-13,0	2,34	75,60±0,10	5,90±0,38	6,06±0,10
"Ласунчик"	58,0-62,0	20,22	10,0-14,0	2,38	78,80±0,14	5,67±0,27	6,18±0,10

В таблиці 5 представлені данні по фізико-хімічним характеристикам розроблених паштетів, а в таблиці 6 амінокислотний та жирнокислотний склад та рангова оцінка паштетів у відповідності з рекомендаціями ФАО/ВОЗ до повноцінних харчових продуктів.

Розроблені рецептури паштетних ковбас на основі курячого м'яса, яловичини, телячої і курячої печінки з використанням сумішей солодів злакових і бобових культур та текстурованого рисового борошна збалансовані по комплексу незамінних амінокислот.

Сумарна розбалансованість амінокислотного складу розроблених паштетних ковбас не перевищує 20% [2]. КРАС паштетної ковбаси "Школярник" – 13,88%, паштетної ковбаси "Апетитна" – 14,81%, "Ласунчик" – 14,78%, "Курчатко" – 18,95%.

Дане значення паштетних ковбас говорить про їх високу біологічну повноцінність в порівнянні з існуючими аналогами паштетних ковбас.

Таблиця 2
Амінокислотний, жирнокислотний, мінеральний склад та відносна рангова оцінка 100 г ковбас паштетних

Показник	Вміст в 100 г ковбас			
	Школярник	Апетитивна	Курчатко	Лисичин
Волога, г	61.56	61.80	62.71	60.78
Білок, г	10.61	12.38	11.19	12.804
Амінокислоти, мг				
Валін	510.74	618.97	532.06	638.07
Ізолейцин	453.54	540.04	482.80	563.53
Лейцин	790.09	948.43	796.30	957.79
Лізин	760.78	920.30	808.65	975.92
Метіонін	219.97	269.17	223.95	276.25
Треонін	439.19	522.06	464.67	549.42
Триптофан	141.15	161.02	146.09	167.97
Фенілаланін	417.58	495.05	436.86	512.31
Тирозин	354.54	421.96	363.81	431.89
Цистин	118.87	147.56	123.87	153.35
Метіонін + Цистин	-	-	-	-
Фенілаланін + Тирозин	-	-	-	-
Сума НАК	-	-	-	-
Сума ліпідів, г	20.61	21.23	19.08	21.23
Жирні кислоти, г в т.ч.	18.86	18.39	17.90	19.13
Жирні кислоти насичені	7.03	7.08	6.60	7.13
Жирні кислоти МНЖК	8.93	8.69	8.75	9.24
Жирні кислоти ЦНЖК	2.70	2.62	2.55	2.76

Так вміст лімітованих незамінних амінокислот метіоніну і цистину складає з урахуванням їх втрат в процесі теплової обробки, 90-97% від їх оптимально вмісту. В той же час для більшості паштетних ковбас він нижче 85%, що так само підтверджує оптимальність рецептурних композицій.

Висновки.

Проведені дослідження можливості використання солодів злакових бобових культур у виробництві паштетних ковбас засвідчили технологічне даної сировини та ефективність її використання для підвищення біологічної цінності паштетних ковбас.

Література.

1. Ковбаси паштетні для шкільного харчування ТУ У 15.1-02070938-059:2005
2. Пасічний В. М. Критерии оценки пищевой ценности мясопродуктов Мясной бизнес №8 , 2003, С. 64-65.

Summary

The technological characteristics of the new sorts paste and course of stability quality of meat industry

Стаття надійшла до редакції 9.07.2017