

Технологічні можливості використання курячого м'яса у виробництві січених напівфабрикатів, ковбасних виробів та консервів

В.М. Пасічний, канд. техн. наук, доцент,
асп. О.О. Мороз, магістранти Бойко В.С., Дяченко Ю.І.
Національний університет харчових технологій

В сучасних умовах для м'ясопереробної галузі, птахівництво є єдиним ресурсним напрямом, який задовольняє населення України і підприємства м'ясопереробної промисловості м'ясом птиці і яєчними продуктами вітчизняного виробництва, в обсязі потреб.

Значне зниження вітчизняних ресурсів традиційних видів м'ясної сировини – яловичини і свинини і відповідно виробництва продуктів із м'ясом даного виду не зменшує потребу в якісних м'ясних виробках.

В умовах чергового зниження купівельної спроможності населення і пов'язаного з ним спаду виробництва м'ясопереробних підприємств розширення споживчої асортиментної лінійки груп продуктів в різному ціновому діапазоні, зі збереженням прийняттого рівня технологічних і органолептичних характеристик продукції є актуальним завданням.

Одним з перспективних завдань технологічної служби підприємств лишаються питання розширення асортименту повноцінних м'ясних виробів з використанням м'яса птиці. При цьому відсутність у підприємств вільних коштів на закупівлю нового обладнання ставить комплекс завдань раціоналізації технологічного впливу для покращення технологічних характеристик наявної сировини та технологічного обладнання

Внаслідок відмінності показників харчової і біологічної цінності, функціонально-технологічних, структурно-механічних і органолептичних показників м'яса птиці, МПМО, колагеновмісної сировини (шкурки птиці), харчових субпродуктів, повна заміна даною сировиною яловичини та свинини у виробництві м'ясних продуктів неможлива без зниження якісних показників цих продуктів і потребує комплексного вирішення задачі при розробці відповідних технологій.

Яловичина, свинина та м'ясо птиці відрізняються не лише хімічним складом, величиною рН, мікробіологічною стабільністю, буферною ємністю, значеннями пластичності і вологозв'язуючої здатності фаршів, а й стабільністю до впливу режимів теплового оброблення.

Таблиця 1.

Показник и	Сировини несолена			
	Яловичина першого сорт	Свинина напівжирна	Філе куряче	М'ясо з курячого стегна
Волога, %	69,8 ± 2.3	42,5 ± 55,2	72,6 ± 2.5	
Білок, %	15.6-21.1	15.1-20.1	20,6 ± 0.5	
Жир, %	3,9 -22,4	30,0-50,0	13,8 ± 0.2	
Зола, %	0.8-1.1	0.8-0.9	0.9-1.1	0,9-1,0
рН	5,7-6,6	5.6-6.2	6,2-6,4	6,3-6,5
ВЗЗа, %	78,0 ± 2.8	78,3 ± 0.6	78,0 ±	69.0 ± 2.9

			2.8	
Пластичність, см ² ·г/кг	9,74 ± 0.4	9,42 ± 0.3	9,7±0.5	10.5±0.4

Тому залежно від передбаченого технологічного напрямку використання необхідно враховувати ці розбіжності характеристик і мобільно проводити заходи з корегування відхилень даних показників від значень, що рекомендуються.

Реально у виробництві ковбас вареної групи, січених і заморожених напівфабрикатів використання МПМО та колагеновмісної сировини занадто завищене. Це в першу чергу пов'язано з відсутністю належного рівня контролю і точністю стандартизованих методів визначення даної сировини в складі продуктів.

Високий вміст низькосортної сировини в першу чергу негативно впливає на збалансованість показників харчової цінності і мікробіологічну стабільність виробів в умовах зберігання. Тому у даній групі продуктів широко використовуються комплексні харчові суміші, які забезпечують стабільність технологічних, сенсорних і структурно-механічних характеристик. Однак поживна цінність ковбасних виробів вареної групи від цього кращою не стає. А з врахуванням необхідності маркування наявності ГМО, та нагнітання для споживача більшістю інформаційних джерел даних про «недоброякісність вітчизняної продукції», не дивлячись в корінь проблеми, яка лежить у відсутності реального управління і підтримки м'ясопереробної галузі та сільгоспвиробника – постачальника сировинних ресурсів, перспективи хоча б збереження обсягів виробництва у вітчизняних підприємств вимальовуються не райдужні.

Пошук шляхів виходу з даного стану має стратегічні і тактичні підходи.

Тактичні рішення проблеми обсягів реалізації підприємствами пов'язані:

з пошуком шляхів мінімізації собівартості виробництва по найбільш споживаємим групам продуктів, максимально розширивши асортимент з елементами впізнавання споживачем власних характеристик продукту і виробника;

з налагодженням виробництва традиційного асортименту ковбасних виробів і м'ясопродуктів тривалого строку реалізації, з реальним використанням сировини у відповідності з їх сортністю (преміум класу);

налагодження ефективної роботи з торговельними мережами та державними адміністраціями (соціальний напрям) по впровадженню нових розробок продуктів цільового призначення: фітнес, шкільне і дієтичне харчування, «їжа для бідних», корми для тварин, то що.

Одним з реальних резервів галузі є наявний в Україні потенціал по розвитку птахівництва. Тому ефективним напрямом вирішення тактичних задач є розширення і раціоналізація використання м'яса птиці

Підходи до раціонального використання м'яса птиці у виробництві ковбасних виробів, запечених продуктів, паштетів і паштетних ковбас, консервному виробництві і виробництві січених напівфабрикатів поряд з вирішенням класичної рецептурної задачі – підбору рецептурних складових і балансування їх рецептурних співвідношень з метою стабілізації кількісних і якісних співвідношень поживних речовин харчової суміші не є складною, при використанні прикладного програмного забезпечення.

Однак власне забезпечення належних споживчих характеристик виробів на основі харчової сировини птахівництва, крім цього, передбачає вирішення задач:

- розроблення і удосконалення технологічних прийомів надання необхідної структури та функціонально-технологічних характеристик сировині та фаршевій (паштетній) емульсії;
- забезпечення комплексу сенсорних показників: колір, смак, аромат;
- раціоналізацію використання сировинних ресурсів (підвищення рентабельності асортименту, що виробляється завдяки розширенню обсягів використання супутніх

продуктів м'ясопереробної промисловості – харчової крові, субпродуктів, колагеновмісної сировини, молочних продуктів та продуктів рослинного походження;
 - забезпечення відповідності мікробіологічних показників сировини, фабрикатів і готових виробів вимогам НД в строках придатності до споживання.

В сучасній технології ковбасних виробів вводяться в основну сировину ковбасних виробів заміни, або комплекси білоквмісних наповнювачів і згущувачів, що призводить до зменшення частки м'яса в кінцевому виробі необхідно ввести чітку класифікацію продуктів на класи, з врахуванням вмісту і якості м'ясної сировини в готовому виробі.

Такий підхід дозволить не порушувати права споживача, а забезпечити його інформацією відповідно до реального стану продукції, що виробляється підприємствами в Україні.

Таблиця 3.2.

Таблиця 1. Хіміко-технологічні показники м'яса з введенням наповнювачів

Сировина	Вміст вологи, %	Пластичність см²·г/кг	ВЗЗ_а, %)	pH
З вмістом сухого молока.				
Грудинка куряча солена	63.60	21.7	97.8	6.45
Грудинка + 0,5% сухого молока	63.31	20.7	96.0	6.45
Грудинка + 1% сухого молока	63.04	10.7	96.0	6.45
Грудинка + 1.5% сухого молока	62.71	15.0	89.0	6.40
З вмістом сухої молочної сироватки.				
Грудинка куряча солена	63.60	20.9	60.0	6.45
Грудинка + 1% сухої сироватки	63.08	20.5	73.0	6.45
Грудинка + 1.5% сухої сироватки	62.69	12.0	81.0	6.40
Грудинка + 2% сухої сироватки	62.40	11.0	87.0	6.35
Стегно куряче солоне	58.70	10.5	85.0	6.45
Стегно + 1% сухої сироватки	58.14	11.3	81.0	6.50
Стегно + 1.5% сухої сироватки	57.62	15.3	83.0	6.48
Стегно + 2% сухої сироватки	56.78	11.7		6.49
Свинина п/ж солена	53.55	15.7	83.0	6.45
Свинина п/ж + 1% сухої сироватки	53.04	12.0	78.0	6.35
Свинина п/ж + 2% сухої сироватки	52.60	16.0	99.0	6.30

Свинина п/ж + 3% сухої сироватки	51.51	17.3	85.0	6.20
Свинина п/ж + 4% сухої сироватки	49.96	11.7	80.0	6.15
Яловичина 1с солена	67.40	9.47	66.0	6.30
Яловичина1с + 1% сухої сироватки	66.90	11.0	87.0	6.25
Яловичина1с + 2% сухої сироватки	64.80	16.0	99.0	6.20
Яловичина1с + 3% сухої сироватки	64.02	18.0	91.0	6.10

Таблиця 2 Вміст білків в екстрактах фаршів

Сировина	Вміст білка, мг/мл екстракту		
	По воді	Розчин 0.1н HCl	5% розчин кухонної солі
З вмістом сухого молока.			
Грудинка куряча солена	0.20	0.28	0.15
Грудинка + 0,5% сухого молока	0.18	0.15	0.15
Грудинка + 1% сухого молока	0.15	0.18	0.06
Грудинка + 2% сухого молока	0.10	0.23	0.05
Стегно куряче солене	0.45	0.35	0.20
Стегно куряче + 0.5% сухого молока	0.50	0.33	0.18
Стегно куряче + 1% сухого молока	0.48	0.40	0.36
Стегно куряче + 1.5% сухого молока	0.45	0.50	0.50
З вмістом сухої молочної сироватки.			
Грудинка куряча солена	0.20	0.30	0.20
Грудинка + 0.5% сухої сироватки	0.10	0.27	0.10
Грудинка + 1% сухої сироватки	0.06	0.25	0.06
Грудинка + 2% сухої сироватки	0.05	0.25	0.04
Грудинка + 3% сухої сироватки	0.04	0.20	0.02
Стегно куряче солене	0.45	0.35	0.20
Стегно + 1% сухої сироватки	0.46	0.55	0.18
Стегно + 1.5% сухої сироватки	0.48	0.60	0.05
Стегно + 2% сухої сироватки	0.25	0.62	0.03
Свинина напівжирна солена	0.20	0.15	0.05
Свинина напівжирна + 1% сироватки	0.18	0.28	0.06
Свинина напівжирна + 2% сироватки	0.15	0.25	0.10
Свинина напівжирна + 3% сироватки	0.10	0.23	0.03
Свинина напівжирна + 4% сироватки	0.05	0.20	0.02
Яловичина 1с солена	0.18	0.23	0.06
Яловичина1с + 1% сухої сироватки	0.15	0.25	0.18
Яловичина1с + 2% сухої сироватки	0.10	0.20	0.15

Яловичина1с + 3% сухої сироватки	0.10	0.15	0.05
Яловичина1с + 4% сухої сироватки	0.06	0.15	0.01

З даних таблиці 1 видно, що оптимальна кількість введення молочної сухої сироватки при посолі, яка дає найкращі технологічні показники, складає 2%.

Внесення сухого молока при посолі вираженого ефекту впливу на технологічні показники сировини не дає.

Як видно з табл. 2 максимальний вхід білкових речовин м'ясних фаршів залежить від типу м'ясної сировини та кількості внесення при посолі молочних наповнювачів.

Практично в усіх випадках найбільші значення спостерігались при внесенні близько 1-2% молочної сироватки та 1.5-2.0% сухого молока.

Проведенні порівняльні дослідження технологічних показників, виходу білкових речовин в полярних розчинах та буферної ємності (табл. 3 та 4) ви-являють високу корелятивну відповідність екстремумів значень ВЗЗ_а, розчинності та буферної ємності фаршів при використанні на стадії посолу молочних наповнювачів для підвищення технологічних показників основних видів м'ясної сировини.

Таблиця 3. Зміни рН водних екстрактів фаршів соленої курятини при внесенні молочних наповнювачів

НС I, н	Ко нтр ол ь	Куряча грудинка з молоком				Куряча грудинка з сироваткою				Куряче стегно з молоком			
		0.0	0.5	1.0	2.0	0.0	1.0	2.0	3.0	0.0	0.5	1.0	1.5
0,00 0	6.8 0	6.4 5	6.4 3	6.4 0	6.4 0	6.4 8	6.4 5	6.4 0	6.3 5	6.4 5	6.4 0	6.3 7	6.2 5
0,00 5	4.6 5	6.4 0	6.4 0	6.5 0	6.5 0	6.4 0	6.4 5	6.4 2	6.5 0	6.4 0	6.4 5	6.5 0	6.4 5
0,01 0	4.0 0	6.3 0	6.3 0	6.4 5	6.4 8	6.3 0	6.3 5	6.2 5	6.3 0	6.4 5	6.5 0	6.4 5	6.4 5
0,02 0	3.7 0	6.3 5	6.3 5	6.3 0	6.4 0	6.2 5	6.2 0	6.1 5	6.1 5	6.3 5	6.4 0	6.4 0	6.4 0
0,04 0	3.2 5	6.2 5	6.2 5	6.2 0	6.3 5	6.1 0	6.1 5	6.1 0	6.0 0	6.2 0	6.3 5	6.3 6	6.2 5
0,06 0	3.0 5	6.2 0	6.2 0	6.1 5	6.3 0	6.0 5	6.0 0	6.0 0	5.9 0	6.1 0	6.1 8	6.2 3	6.0 5

Таблиця 4. Зміни рН водних екстрактів фаршів соленої свинини та яловичини при внесенні молочних наповнювачів

НС I, н	Контроль по воді	Свинина солена з сироваткою			Яловичина солена з сироваткою			
		0.0	1.0	2.0	0.0	1.0	2.0	3.0
0,000	6.80	6.45	6.35	6.30	6.30	6.25	6.20	6.10
0,005	4.65	6.10	6.20	6.25	6.45	6.50	6.50	6.40
0,010	4.00	5.90	6.00	6.00	6.30	6.25	6.25	6.35
0,020	3.70	5.85	5.80	5.90	6.25	6.05	6.15	6.20
0,040	3.25	5.35	5.10	6.25	6.10	5.95	6.00	5.90
0,060	3.05	4.90	4.75	5.00	6.00	5.75	5.80	5.70

Проведенні порівняльні дослідження технологічної функціональності яловичини, свинини і курячого м'яса, які проходили стан заморожування виявили вищу функціональну відповідність свинини і курятини порівняно з ексудативною яловичиною при введенні в систему стабілізаційних комплексів гідроколоїдів з високим вмістом карагану. Останнє на наш погляд пов'язане з низькою здатністю до емульгування ексудативної низькосортної яловичини з високим вмістом (до 20%) сполучної тканини, що посилює дію караганів при утворенні гелів.

Так при однакових умовах технологічного обводнення м'ясної сировини (шприцювання і масування в дві стадії з введенням на м'ясну сировину до 40% водної фази) в стерилізованих і пастеризованих шинках зі збільшенням долі яловичини в рецептурі відбувалось пропорційне збільшення відділеного бульйону (табл. 2) до значень, які перевищують обмеження по допустимій долі утворення желе.

Необхідно відмітити, що значення рН яловичини в усіх дослідах було в межах 5,50...5,64, свинини коливалось в межах 5,8...6,2, курятини – 5,8...6,4.

Таблиця 2. Вихід бульйону в залежності від змін рецептурного складу шинок.

Сировина	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5
Яловичина Іс	100	50	50	15	15
Свинина	-	50	10	-	20
Куряче м'ясо	-	-	40	85	65
	Вихід бульйону, %				
Шинка пастеризована	36,40	32,80	26,70	25,45	24,13
Шинка стерилізована	43,70	35,25	29,60	26,10	25,33

Для виявлення впливу температур на зміну рН була вивчена можливість куриного і говяжьего фаршей утримувати рН при різній інтенсивності теплової обробки. Порівняльна оцінка зміни буферної ємності куриного (с додаванням на фарш 10 води) і говяжьего (с додаванням 20% води) фаршей виявили (таблиця 3.) Варку модельних фаршей проводили в відповідності з технологічними рекомендаціями і режимами для виробництва сосисок в поліамідній оболочці. Пастеризацію проводили при температурі 95°C на протязі 40 хвилин з моменту досягнення температури пастеризації.

Таблиця 3. Буферна ємність водних витяжок м'ясних фаршей

Концентрація HCl в вытяжке, %	Значение рН					
	Фарш из говядины односортной			Фарш из курятины односортной		
	сырой	После варки	После пастеризации	сырой	После варки	После пастеризации
0	6,09	6,39	6,34	6,62	6,70	6,71
0,005	5,91	6,19	6,19	6,48	6,51	6,52
0,01	5,66	5,89	5,89	6,27	6,25	6,28
0,02	4,96	5,10	5,09	5,75	5,57	5,7
0,04	4,40	4,05	4,17	4,34	3,94	4,08
0,06	3,93	3,62	3,73	3,78	3,34	3,44
Δ рН	2,16	2,77	2,61	2,84	3,36	3,27

З даних таблиці 1 видно, що солений фарш курячого філе має в часі визрівання більш стабільні значення титруємої кислотності і вищі показники рН та вмісту водо- і солерозчинних білків, порівняно з несоленим м'ясом.

Таблиця 1 Технологічні характеристики курячого фаршу

Дослідна сировина	Показники екстрактів м'ясних фаршів			
	Солерозчинний білок, мг/мл	Водорозчинний білок, мг/мл	рН	Титруєма кислотність
Курятина несолена 2 доби	0,18	0,22	6,2	11,5
Курятина несолена 3 доби	0,16	0,20	5,86	6,0
Курятина несолена 5 діб	0,19	0,26	5,80	11,0
Курятина солена 2 доби	0,14	0,19	6,20	5,0
Курятина солена 3 доби	0,21	0,22	6,50	5,0
Курятина солена 5 діб	0,22	0,27	6,40	5,0
Курятина солена 7 діб	0,31	0,30	6,30	8,0

Таблиця 3.3.

Хіміко-технологічні показники стегна з введенням при посолі молочних наповнювачів.

Сировина	Вміст вологи, %	Пласт-сть см ² ·г/кг	В33 (а)		рН
			см ²	%	
З вмістом сухої молочної сироватки .					
Стегно солена.	58.7	10.5	3.2	85.0	6.45
Стегно 1% сухої сироватки.	58.14	11.3	3.9	81.0	6.50

Стегно 1.5% сухої сироватки.	57.62	15.3	3.5	83.0	6.48
Стегно 2% сухої сироватки.	56.78	11.7	6.2	69.0	6.49

Характеризуючи дані показників соленого стегна таблиці 3.3., можна зробити висновки, що при введенні сироватки на стегно курятини значних змін технологічних показників не відбувається (це спричинено значною часткою жирової тканини на яку суха молочна сироватка не впливає).

Таблиця 3.6.

Значення буферної ємності фаршів з курячої грудинки з введенням молочних наповнювачів.

№	Контроль по воді.	Роз-ня 0.1нНСІ (мл)	№1. грудинка курятини солена	№2. грудинка + 1% сухої сироватки	№3. грудинка + 2% сухої сироватки	№4. грудинка + 3% сухої сироватки.
1.	6.80	0.0	6.48	6.45	6.40	6.35
2.	4.65	0.005	6.40	6.45	6.42	6.50
3.	4.00	0.01	6.30	6.35	6.25	6.30
4.	3.70	0.02	6.25	6.20	6.15	6.15
5.	3.25	0.04	6.10	6.15	6.10	6.00
6.	3.05	0.06	6.05	6.00	6.00	5.90
ΔрН	3.10	-	0.23	0.25	0.25	0.20
ΔрН	3.55	-	0.38	0.30	0.30	0.35
ΔрН	3.75	-	0.43	0.45	0.40	0.45

Таблиця 3.8.

Вміст білків фаршу курячої грудинки при введенні сухої молочної сироватки.

Сировина	Вміст білка в екстракті, мл роз-ну.		
	H ₂ O	0.1н НСІ	5%NaCl
куряча грудинка солена.	0.20±0.02	0.30±0.02	0.20±0.01
грудинка 0.5 % сухої сироватки.	0.10±0.02	0.27±0.03	0.10±0.02

грудинка + 1% сухої сироватки.	0.06±0.02	0.25±0.02	0.06±0.03
грудинка 2% сухої сироватки.	0.05±0.01	0.25±0.01	0.04±0.02
грудинка 3% сухої сироватки.	0.04±0.03	0.20±0.03	0.02±0.01

Таблиця 3.10.

Вміст білку фаршу курячого стегна з введенням сухого молока.

Сировина	Вміст білка в екстракті, мл роз-ну.		
	H ₂ O	0.1н HCl	5%NaCl
стегно куряче солене.	0.45±0.02	0.35±0.02	0.20±0.02
стегно куряче + 0.5% сухого молока.	0.50±0.02	0.33±0.03	0.18±0.03
стегно куряче + 1% сухого молока.	0.48±0.01	0.40±0.02	0.36±0.02
стегно куряче + 1.5% сухого молока.	0.45±0.02	0.50±0.02	0.50±0.03

Таблиця 3.11.

Вміст білку фаршу курячого стегна з введенням сухої молочної сироватки.

Сировина	Вміст білка в екстракті, мл роз-ну.		
	H ₂ O	0.1н HCl	5%NaCl
куряче стегно солене.	0.45±0.01	0.35±0.02	0.20±0.01
куряче стегно +1% сухої сироватки.	0.46±0.02	0.55±0.01	0.18±0.02
куряче стегно + 1.5% сухої сироватки.	0.48±0.01	0.60±0.01	0.05±0.01
куряче стегно 2% сухої сироватки.	0.25±0.02	0.62±0.02	0.03±0.01

Сіль	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Вода+нітрит	25	25	30	25	25	20	20
Наша КС	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Наша СБ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0
Паніровочні сухарі	3,2	3,2	Обкатка в муці			-	-
Яйце	-	-	-	-	-	5	5
Всього							

Рецептура	Тефтелі рис II		Тефтелі гречка II		Тефтели гречка (21.11.08)		Фрикадельки ММД	
	г	%	г	%	г	%	г	%
ММД	18,07	4,57	18,07	4,4	316	41,1	316	40,6
Яловичина бл.	76,52	19,33	76,52	18,67	-	-	-	-
Яловичина I с.	15,075	3,809	15,075	3,68	57,64	7,5	57,64	7,4
Свинина н/ж	38,15	9,64	38,15	9,3	188,1	24,4	188,1	24,2
Сало	8,645	2,18	8,645	2,1	-	-	-	-
Хліб	66	16,68	66	16	-	-	-	-
Рис	43	10,87	-	-	-	-	-	-
Гречка	-	-	51	12,44	67,38	8,7	-	-
СБ	4,0	1,01	4,0	0,96	-	-	-	-
Наша КС	0,2	0,05	0,2	0,05	0,5615	0,07	0,5615	0,07
Сіль	4,0	1,01	4,2	1	2,8	0,4	2,8	0,4
Кориандр	0,1	0,025	0,1	0,025	0,5615	0,07	0,5615	0,07
Молоко	50	12,63	56	13,66	-	-	-	-
Яйця	22	5,561	22	5,37	28,075	3,6	28,075	3,6
Цибуля	50	12,63	50	12,345	-	-	-	-
Часник	-	-	-	-	1,0	0,13	1,0	0,13
Сироватка	-	-	-	-	11,23	1,4	11,23	1,4
Шинка 160	-	-	-	-	5,615	0,7	22,46	2,8
Наша 207	-	-	-	-	5,615	0,7	8,4225	1,08
Вода	-	-	-	-	84,225	10,9	140,375	18,06
Разом:	395,76	100	409,96	100	768,8	100	777,2	100

Характеристики сировини

Вид м'яса	Пластичність	ВЗЗ	pH
Яловичина І с.	3,33	2,54	6,2
Яловичина бл.	2,20	-	6,45
Свинина	2,39	3,74	5,45
ММД	5,71	2,26	6,25

Втрати маси при заморожуванні

Назва напівфабрикату	Маса нетто до заморожування, г	Маса нетто після заморожування, г	Усушка	
			г	%
Фрикадельки І	401,4	392,27	9,13	2,3
Фрикадельки ІІ	416,0	403,65	12,35	2,9
Фрикадельки ІІІ	435,45	429,81	5,64	1,3
Тефтелі І	421,08	412,07	9,01	2,1
Тефтелі ІІ	456,54	443,12	13,42	2,9
Катлети з рисом	496,15	483,48	12,67	2,55
Катлети з хлібом	511,1	499,87	11,23	2,2
Тефтелі гречка ІІ	430,3	418,23	12,07	2,8
Тефтелі рис ІІ	465,18	451,13	14,05	3,02

Втрата маси при термообробці

Назва напівфабрикату	Маса до термообробки, г	Маса після термообробки, г	Ужарка	
			г	%
Фрикадельки І	23,84	18,72	5,12	21,47
Фрикадельки ІІ	25,14	20,78	4,36	17,34
Фрикадельки ІІІ	26,22	22,37	3,85	14,68
Тефтелі І	35,89	31,36	4,53	12,62
Тефтелі ІІ	29,96	24,42	5,54	18,49
Катлети з рисом	37,44	29,93	7,51	20,06
Катлети з хлібом	51,4	44,72	6,68	12,99
Тефтелі гречка ІІ	39,17	36,66	2,51	6,4

Тефтелі рис II	32,6	27,35	5,25	16,1
----------------	------	-------	------	------

**Технологічна схема виготовлення м'ясних та м'ясо-рослинних консервів
других страв**

