

11. ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ФРИКАДЕЛЬОК ТА ФАРШЕВИХ СИСТЕМ З ВМІСТОМ β -ЦИКЛОДЕКСТРИНУ З ЙОДОМ

Останнім часом спостерігається різке збільшення чисельності хронічних захворювань у населення України, що значною мірою пов'язано з порушенням якості харчування. Так, до раціону в значній кількості входять висококалорійні продукти промислового виробництва, тимчасом як дефіцитним є споживання макро- і мікроелементів, повноцінним за якістю білком та іншими біологічно активними речовинами [1].

Актуальним питанням сьогодення є збільшення асортименту продуктів харчування, які б мали підвищену харчову цінність.

Метою було створення повноцінного продукту з високими органолептичними показниками, збалансованими за біологічною і харчовою цінністю та підібрати оптимальну концентрацію комплексу β -циклодекстрину з йодом.

Відсутність досліджень щодо впливу цього комплексу на функціонально-технологічні властивості різних харчових продуктів дають підстави для більш повного вивчення використання таких речовин функціонального призначення з метою отримання м'ясного виробу підвищеної харчової та біологічної цінності та високими споживчими властивостями.

За планом експерименту було розроблено 5 рецептур зразків (варіанти №1-5) фаршевих систем зі свининою нежирною, яловичиною першого сорту, стегною частиною м'яса курчат-бройлерів без додавання комплексу β -циклодекстрину з йодом і 5 рецептур з додаванням комплексу (варіанти №6-10).

Рецептури всіх зразків відрізнялися від класичної типом м'яса, кількістю хліба, наявністю або відсутністю сухої сироватки та білкового стабілізатора.

Рецептурний склад всіх модельних фаршів м'ясних фрикадельок наведено у *табл. 1*.

Таблиця 1 - Рецептурний склад модельних фаршів м'ясних фрикадельок

Найменування сировини за варіантом	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
Червоне м'ясо курчат-бройлерів	65	–	–	60	50	65	–	–	60	50
Свинина нежирна	–	65	–	–	–	–	65	–	–	–
Яловичина I сорту	–	–	65	–	–	–	–	65	–	–
Білковий стабілізатор	4	–	–	–	–	4	–	–	–	–
Хліб	10	10	10	15	20	10	10	10	15	20
Цибуля	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Суша сироватка	–	4	4	4	4	–	4	4	4	4
Сіль	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Вода	15	15	15	15	20	15	15	15	15	20
Комплекс β -циклодекстрину з йодом	–	–	–	–	–	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002

Дослідження були спрямовані на визначення загального хімічного складу фаршевих систем для виготовлення фрикадельок та готових до споживання фрикадельок без комплексу та збагачених комплексом. Отримані дані представлено в таблицях 2 та 3.

З *таблиці 2* можна побачити, що хімічний склад в рецептурах з різним вмістом комплексу суттєво не відрізняються зважаючи на різний вид сировини. Значення вмісту вологи, жиру, вуглеводів та мінерального залишку лежить в діапазоні норми. Дані значення вмісту білка свідчать про перевагу рецептур №3 та 8.

Таблиця 2 - Загальний хімічний склад удосконалених фаршів для фрикадельок

Показники	Вміст волог, %	Вміст білка,%	Вміст жиру, %	Вміст вуглеводів,%	Вміст мінерального залишку,%
Зразок № 1	49,50	13,31	16,45	18,21±0,16	1,89
Зразок № 2	37,54	13,31	16,24	23,06±0,16	1,85
Зразок № 3	48,58	14,71	13,79	21,01±0,16	1,84
Зразок № 4	50,39	13,81	17,64	16,28±0,16	1,86
Зразок № 5	55,64	12,91	18,51	11,11±0,16	1,83
Зразок № 6	49,06	13,41	16,65	17,95±0,16	1,87
Зразок № 7	37,64	13,21	16,34	22,94±0,16	1,84
Зразок № 8	42,30	14,81	13,84	27,20±0,16	1,85
Зразок № 9	46,39	13,71	17,61	20,36±0,16	1,86
Зразок № 10	49,84	12,91	18,85	16,50±0,16	1,86

При термічній обробці фаршева система зазнає змін. Температура всередині готового виробу сягає не нижче 75 °С. Температури обробки даних видів продукції дозволяють зберегти необхідні властивості комплексу β-ЦД-I₂, оскільки його температура плавлення 72 ° С і розкладається він при 185 ° С при подальшому нагріванні [2]. Загальний хімічний склад удосконалених приготовлених фрикадельок наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 - Загальний хімічний склад удосконалених фрикадельок

Показники	Вміст волог, %	Вміст білка,%	Вміст жиру, %	Вміст вуглеводів, %	Вміст мінерального залишку, %
Зразок № 1	58,13	13,31	10,45	15,23±0,16	1,88
Зразок № 2	47,52	13,27	14,24	15,10±0,16	1,87
Зразок № 3	58,45	14,71	7,79	17,20±0,16	1,85
Зразок № 4	60,26	13,75	6,64	17,49±0,16	1,86
Зразок № 5	60,92	12,84	7,51	16,87±0,16	1,86
Зразок № 6	59,62	13,33	9,03	15,17±0,16	1,85
Зразок № 7	47,68	13,13	10,62	15,08±0,16	1,85
Зразок № 8	52,64	14,72	13,53	17,29±0,16	1,82
Зразок № 9	56,46	13,66	10,51	17,54±0,16	1,83
Зразок № 10	59,31	12,80	9,12	16,92±0,16	1,85

З таблиці 3 можна побачити, що хімічний склад готових фрикадельок без комплексу та з різним вмістом комплексу суттєво не відрізняються. Значення всіх досліджуваних показників знаходяться у діапазоні норми.

Висновки. Проведені дослідження доводять, що кращими за своїми властивостями є зразки № 9 та 10 фрикадельок з додаванням комплексу. Але зважаючи на економічну доцільність реалізації таких фаршевих систем, кращою рецептурою за хімічним складом є зразок №10. Зважаючи на не велику різницю у значеннях досліджуваних показників і на суттєву різницю у вартості сировини, що використовується. Тому в якості найбільш перспективного об'єкта збагачення обрано фрикадельки з червоним м'ясом курчат-бройлерів.

Література

1. Пасичный В. Н. Проблема белка или проблема качества пицци / В. Н. Пасичный // Мясной бизнес. — 2004. — № 2, Ч. 1. — С. 12—18.
2. Rana R., & Raghuvanshi R.S. Effect of different cooking methods on iodine losses. J. Food Sci. Technol, 50, 2013. 1212–1216 p. doi: 10.1007/s13197-011-0436-7.