

Корисна модель належить до харчової промисловості і ресторанного господарства і може бути використана для приготування фаршу для виготовлення посічених напівфабрикатів з підвищеною харчовою цінністю, структурно-механічних властивостями та органолептичними показниками.

Розв'язок цього завдання лежить в основі удосконалення існуючих і створення сучасних м'ясних напівфабрикатів на основі оптимального принципу виробництва при обмеженні затрат на їх виготовлення та застосуванні ресурсозберігаючих технологій.

Одним з таких напрямків є розробка рецептур, що передбачають заміну м'яса курей ручного обвалювання на м'ясо курей механічного дообвалювання і додавання м'яса дрібної рогатої худоби. Раціональне застосування м'яса курей механічного дообвалювання (МКД) у виробництві посічених напівфабрикатів дозволить знизити собівартість готової продукції, підвищить їх харчову та біологічну цінність, забезпечить економію м'ясної сировини, покращить реологічні характеристики м'ясного фаршу. Баранина (козлятина) дає більш виражений м'ясний смак, сир додає "глибину" і приємний запах після обсмажування, сир і МКД покращують зв'язність фаршу, паніровка тримається краще, менше розпадань при обсмажуванні, наявність баранини (козлятини) дає преміальний продукт, можливість позиціонування як "фірмова котлета з овечим (козиним) смаком". За рахунок жирової фракції баранини (козлятини) - котлета менш "суха", має кращу текстуру. Фукус збагачує мінеральними речовинами (йод) і додає морського аромату, унеможливорює "пустоти" у смаку.

Відомі способи виробництва фаршу для посічених напівфабрикатів (М'ЯСНИЙ ФАРШ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ патент України № 56168; ДІЄТИЧНІ М'ЯСНІ СІЧЕНІ НАПІВФАБРИКАТИ патент України № 85606; ФАРШ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНИХ М'ЯСО-РОСЛИННИХ НАПІВФАБРИКАТІВ патент України № 86685; СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ патент України № 89633; COMPOSITIONS WITH A CHICKEN FLAVOUR AND PRODUCTION THEREOF патент EP 3054792 B1), м'ясний фарш для виробництва січених напівфабрикатів, який включає свинину, сало, хліб з пшеничного борошна, сухарі панірувальні, цибулю ріпчасту, перець чорний/білий мелений, сіль кухонну, воду питну, що додатково містить яловичину, грибку сировину, яйця курячі; дієтичні м'ясні січені напівфабрикати містять м'ясо індики, цибулю ріпчасту свіжу, яйця, перець червоний мелений, сіль кухонну, воду питну; фарш для виробництва кулінарних м'ясо-рослинних напівфабрикатів включає м'ясо куряче механічного дообвалювання, картоплю варену, меланж, крупу манну, цибулю ріпчасту свіжу, сухарі панірувальні, сіль кухонну, перець чорний мелений, крім того додатково містить сочевицю гідратовану 1:3; виробництво м'ясних продуктів включає внесення у м'ясний фарш солі, біологічно активної добавки, перемішування, вторинне подрібнення на м'ясорубці та формування виробів; отримання композиції зі смаком вареної курки за допомогою екструзії, а також композицій, отриманих цим методом, та їх використання для ароматизації харчових продуктів.

Недоліками цих способів виробництва фаршу для посічених напівфабрикатів є різні, часом не сумісні для здорового харчування, композиції інгредієнтів, використання в напівфабрикатах не курячого фаршу, а введення ароматизатора курки, при виробництві використовують соєвий білок, не враховуючи уподобання споживачів, які на сьогодні все більше уваги приділяють немодифікованій продукції, фарші мають незадовільні функціонально-технологічні характеристики, відсутність належної кількості вітамінів та мікроелементів, що необхідні для життя людини.

Найближчим аналогом є спосіб приготування котлет з посіченого курячого м'яса, що виробляється за традиційною уніфікованою рецептурою: рецепт № 732 [1], який вирішується тим, що м'ясний фарш для виробництва напівфабрикатів включає: м'ясо куряче, хліб пшеничний, молоко, сухарі панірувальні, внутрішній жир, сіль кухонну, перець чорний мелений.

Заявлений спосіб приготування фаршу для виготовлення посічених напівфабрикатів та найближчий аналог мають спільні суттєві ознаки, а саме м'ясо куряче, хліб пшеничний, молоко, сухарі панірувальні, сіль кухонна, перець чорний мелений.

Недоліком найближчого аналога є відсутність можливості використання м'яса курячого механічного дообвалювання, та значний вміст не м'ясних інгредієнтів: хліба пшеничного, внутрішнього жиру і сухарів панірувальних та недостатній вміст молока, відсутність баранини, сиру, фукусу що приводить до зниження харчової і біологічної цінності, невисоких реологічних властивостей фаршу.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки способу приготування фаршу для напівфабрикатів із посіченої маси м'яса курячого і м'яса курячого механічного дообвалювання, баранини, сиру, фукусу, способом приготування котлет з посіченого курячого м'яса, що виробляється за традиційною уніфікованою рецептурою: рецепт № 732. [1]

Усі модельні зразки котлет посічених виготовлені з м'яса курячого (м'якоть курячих окостів без шкурки) та м'яса механічного дообвалювання, баранини, сиру і фукусу в наступних співвідношеннях:

- модельний зразок 1-90:10;
- модельний зразок 2-80:20;
- модельний зразок 3-70:30;
- модельний зразок 4-60:40

Поставлена задача вирішується тим, що в способі приготування фаршу для виготовлення

посічених напівфабрикатів, що включає підготовку сировини, подрібнення м'ясної сировини, замочування хліба у молоці, змішування компонентів, формування напівфабрикатів, їх панірування, теплову обробку, згідно з корисною моделлю, як м'ясну сировину використовують м'ясо куряче, м'ясо куряче механічного дообвалювання і баранину, додатково вводять сир і морську рослинну добавку фукус, при цьому фукус попередньо замочують у молоці та подрібнюють, хліб замочують у молоці та відтискають, м'ясну сировину подрібнюють через решітку з діаметром отворів 3-5 мм з подальшим повторним подрібненням через решітку з діаметром отворів 2-3 мм, після чого змішують із сиром, підготовленим фукусом, хлібом, олією соняшниковою, сіллю кухонною та перцем чорним меленим, витримують отриманий фарш у холодильних умовах протягом 15-30 хв, формують і панірують сухарями панірувальними напівфабрикати та здійснюють їх комбіновану теплову обробку шляхом обсмажування на поверхні з невеликою кількістю жиру протягом 2-3 хв з кожного боку з подальшим доведенням у жаровій шафі при температурі 180 °С протягом 5-7 хв до досягнення внутрішньої температури продукту 80-85 °С, при такому співвідношенні компонентів, г на 1 порцію:

м'ясо куряче	66,6-99,9
м'ясо куряче механічного дообвалювання	5,1-15,2
баранина	25,3-35,4
сир	4-7
фукус	2
хліб пшеничний	24
молоко	40
сухарі панірувальні	14
олія соняшникова	7
сіль кухонна	3
перець чорний мелений	0,05.

У табл.1 представлені рецептури посічених котлет з м'яса курячого, приготовлені за традиційною рецептурою [1] та з частковою заміною м'яса курячого (м'якоть курячих окостів без шкурки) на МКД, баранину, сир, фукус та інші інгредієнти за модельними зразками 1-4.

Таблиця 1

Рецептури комбінованих посічених котлет з м'яса курячого

Назва	Кількість сировини, на 1 порцію в г				
	Традиційна рецептура	Модельні зразки			
		1	2	3	4
М'ясо куряче	111	99,9	88,8	77,7	66,6
М'ясо куряче механічного дообвалювання	-	5,1	15,2	-	-
Баранина	-	-	-	25,3	35,4
Сир	-	4	5	6	7
Хліб пшеничний	27	24	24	24	24
Молоко	39	40	40	40	40
Сухарі панірувальні	15	14	14	14	14
Фукус	-	2	2	2	2
Олія соняшникова	-	7	7	7	7
Внутрішній жир	4	-	-	-	-
Сіль кухонна	3	3	3	3	3
Перець чорний мелений	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Маса напівфабрикату	199,05	199,05	199,05	199,05	199,05

Корисна модель розроблена на основі рецептури комбінованих виробів з посіченої маси м'яса курячого, МКД і баранини, з вмістом: м'ясо куряче (м'якоть курячих окостів без шкурки) 99,9-66,6 г, м'ясо куряче механічного дообвалювання 5,1-15,2 г, баранина 25,3-35,4 г, сир 4-7 г, фукус 2 г, хліб пшеничний 24 г, молоко 40 г, сухарі панірувальні 14 г, олія соняшникова 7 г, сіль кухонна 3 г, перець чорний мелений 0,05 г на 1 порцію.

Отже, наведені інформаційні відомості пояснюють одержання технічного результату.

На кресленні зображена технологічна схема виробництва котлет з посіченої маси м'яса згідно з рецептурою табл. 1.

Порядок здійснення корисної моделі.

Нове технічне рішення щодо рецептури посічених котлет з м'яса курячого, з частковою заміною м'яса курячого на МКД, баранину, сир, фукус та інших інгредієнтів наведено в табл. 1.

Технологічний процес приготування м'ясного фаршу з частковою заміною м'яса курячого на МКД, баранину (козлятину), сир, фукус та інших інгредієнтів згідно з рецептурою табл. 1 готують за наступною технологією табл. 2.

Таблиця 2

Технологія приготування фаршу

Технологічна операція	Зміст технології приготування
1. Підготовка сировини	Промити і обсушити м'ясо (куряче, /баранину/козлятину), нарізати на шматки для приготування фаршу. МКД - розморозити/перевірити якість. Сир натерти дрібно. Фукус замочити у невеликій кількості молока (5-10 хв), потім подрібнити.
2. Замочування хліба	Хліб замочити в молоці (40 г) на 3-5 хв, відтиснути.
3. Приготування фаршу	Пропустити м'ясо через м'ясорубку (решітка 3-5 мм). Для більш однорідної текстури і у моделях з сиром - другий раз пропустити через решітку з діаметром отворів 3 мм.
4. Замішування фаршу	Змішати фарш з відтиснутим хлібом, фукусом, натертим сиром і додати сіль, перець, ретельно вимісити до однорідності (3-5 хв). Для кращої в'язкості - відстояти 15-30 хв у холоді.
5. Формування	Сформувати котлети потрібного розміру на порцію; обкачати у панірувальних сухарях. Напівфабрикат направити на теплову обробку або на зберігання в холодильну шафу.
6. Теплова обробка	Обсмажити на добре розігрітій пателні з невеликою кількістю олії (або на 7 г, вказаних у рецептурі) до золотистої скоринки (2-3 хв з кожного боку), довести до готовності у жаровій шафі при 180 °C 5-7 хв або довести внутрішню температуру до >80 °C.
7. подача	Витримати 1-2 хв, подавати гарячими, можна з соусом і гарніром.

Оцінювання якості готових виробів. Із приготовленого курячого фаршу отримані напівфабрикати для виготовлення котлет за рецептурою, наведеною в табл. 1. За результатами дегустаційної оцінки встановлено, що дослідні зразки характеризувалися високими органолептичними показниками - приємним смаком, ароматом і ніжною консистенцією.

Оцінювання якості проводили за п'ятибальною шкалою, де: "5" - відмінна якість; "4" - добра; "3" - задовільна; "2" - незадовільна; "1" - погана якість. Загальна бальна оцінка здійснювалася окремо для кожного зразка. Результати наведено в табл.3.

Таблиця 3

Бальна оцінка органолептичних показників якості котлет

Зразок	Зовнішній вигляд та колір	Структура та консистенція	Запах, смак, аромат	Загальна оцінка
Традиційна рецептура	4,9	4,8	4,8	14,5
Модель 1	4,9	4,8	4,9	14,6
Модель 2	4,8	4,7	4,8	14,3
Модель 3	4,7	4,6	4,7	14,0
Модель 4	4,8	4,7	4,9	14,4

Органолептичні показники визначали в готових котлетах, обсмажених з обох, сторін, і доведених до готовності на пателні.

В результаті органолептичної оцінки модельних зразків було встановлено, що котлети за традиційною рецептурою (контрольний зразок) характеризуються: зовнішній вигляд та колір: поверхня рівномірно обсмажена, золотисто-коричнева, форма збережена; структура та консистенція: соковита,

пружна, добре зберігає форму при розрізанні; запах, смак та аромат: характерний для курячих котлет, помірно виражений м'ясний аромат, ніжний смак.

Модельний зразок 1 (додавання сиру, фукусу, часткова заміна на МКД). Зовнішній вигляд та колір: рівномірна рум'яна скоринка, сир надає більш насичений золотистий відтінок; структура та консистенція: котлета більш соковита, ніж у традиційної, консистенція м'яка та ніжна; запах, смак та аромат: приємний вершковий аромат сиру; смак більш насичений; морські водорості не відчуються, але підсилюють аромат м'яса.

- Покращення: більша соковитість і багатший аромат.

Модельний зразок 2. (більше МКД та сиру, фукус залишається). Зовнішній вигляд та колір: золотисто-коричневий колір, рівномірне обсмаження, структура та консистенція: трохи м'якша структура через збільшену частку МКД; соковитість зберігається; запах, смак та аромат: вершковий присмак, аромат менш насичений, ніж у зразка 1, але все ще приємний і м'який.

- Баланс між соковитістю і ніжністю, але структура менш пружна. Модельний зразок 3 (додавання баранини/козлятини, сир, фукус).

Зовнішній вигляд та колір: кольором трохи темніші через баранину, поверхня рівномірна; структура та консистенція: щільніша м'ясна консистенція, структура більш волокниста; запах, смак та аромат: виражений м'ясний аромат баранини; смак насичений, з легкою соковитістю та післясмаком.

- Більш виражений м'ясний смак, проте структура менш ніжна. Модельний зразок 4. (найбільша частка баранини/козлятини, сир і фукус).

Зовнішній вигляд та колір: виразна м'ясна структура, темніший золотистий колір, приваблива паніровка; структура та консистенція: оптимальна пружність; котлета тримає форму, соковитість підвищена завдяки сиру; запах, смак та аромат: насичений аромат баранини, виражена соковитість, фукус підсилює м'ясний аромат, сир додає ніжності.

- Найбільш виражений смаковий профіль, ароматний і соковитий варіант. Всі зразки без стороннього запаху, однак, кращий за органолептичними показниками - модельний зразок 1 і 4. Зразок 1 - найбільш соковитий та ніжний. Зразок 4 - найбільш ароматний та насичений за смаком.

Результати фізико-хімічних показників якості контрольного та модельних зразків представлені у табл. 4.

Таблиця 4

Фізико-хімічні показники якості котлет

Назва показника	Традиційна рецептура	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Масова частка загальної золи, %	2,00	2,33	2,35	2,66	2,67
Масова частка води, %	59,12	56,82	55,50	56,50	56,50
Загальна кислотність, %	3,61	3,50	3,20	3,10	3,00
Масова частка вуглеводів, %	4,94	5,11	5,12	5,13	5,17
Масова частка жиру, %	16,12	17,32	17,55	21,75	22,95
Масова частка білка, %	29,38	27,93	26,50	25,05	23,50

Аналізуючи дані таблиці 4, можна зробити висновок, що:

1. Масова частка загальної золи зростає в модельних зразках. Це пов'язано з використанням фукусу (морських водоростей), які містять мінеральні речовини.

2. Масова частка води у модельних зразках трохи нижча. Завдяки додаванню сиру і МКД котлети стають щільніші й менш водянисті.

3. Загальна кислотність поступово зменшується. Це свідчить про зниження активності ферментативних процесів і зміну pH через використання сиру.

4. Вуглеводи зростають незначно через використання добавок (панірування, фукус).

5. Жир істотно підвищується у зразках 3 і 4. Причина — використання сиру та баранини (вищий природний вміст жиру).

6. Білок поступово зменшується від традиційної до зразка 4. Через часткову заміну м'ясної сировини іншими компонентами.

Модельні зразки мають підвищену харчову цінність за рахунок збільшення мінеральних речовин (зола) та жиру. Найкращий баланс фізико-хімічних показників — зразок 1, Найбільш енергетично цінний — зразок 4.

Розраховано харчову цінність для традиційного напівфабрикату і всіх модельних зразків (1-4) табл. 5.

Таблиця 5

Розрахунок харчової цінності напівфабрикатів для
традиційної рецептури і всіх модельних зразків

Показник	Традиційна	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Білки, г	31,87	31,17	30,37	30,27	29,87
Жири, г	8,59	13,30	14,31	17,18	19,00
Вуглеводи, г	26,05	24,15	24,16	24,18	24,19
Енергетична цінність, ккал	309	341	346,9	372,4	387,2

Як бачимо з табл. 5 у порівнянні з традиційною рецептурою, модельні котлети мають вищу енергетичну цінність завдяки збільшенню вмісту жиру та незначному додаванню нових інгредієнтів (сир, МКД, баранина). Білки поступово зменшуються від моделі 1 до моделі 4, що пов'язано з частковою заміною курячого м'яса іншими компонентами. Жири суттєво зростають у модельних зразках, особливо в моделях 3 і 4, що підвищує їх енергетичну цінність. Вуглеводи у всіх модельних рецептурах залишаються майже на одному рівні. Енергетична цінність збільшується від 309 ккал (традиційний зразок) до 387,2 ккал (модель 4), що робить котлети більш поживними.

Таким чином, застосування корисної моделі, що заявляється, яка містить в рецептурі м'ясо куряче, МКД, баранину, сир, фукус для посічених напівфабрикатів з м'яса дозволяє: підвищити соковитість і мати кращу текстуру завдяки МКД, сиру; баранині надає насичений м'ясний смак і підвищує харчову цінність; додавання фукусу збільшує вміст мінеральних речовин (йод), має антиоксидантні властивості; сир покращує зв'язувальну здатність фаршу та органолептичні показники; зменшення кількості хліба і збільшення частки білкових компонентів покращує харчову цінність виробу.

