

Корисна модель належить до харчової промисловості та може бути використана у виробництві варених ковбасних виробів з подальшим зберіганням у замороженому стані.

Найбільш близьким до запропонованого рішення є патент України на корисну модель № 152032 (бюл. № 19, 25.10.2021), МПК А23В 4/06 (2006.01), який розкриває спосіб отримання кріостабілізуючої суміші для заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів шляхом механічного змішування камеді ксантану, камеді тари, апельсинових харчових волокон та харчових волокон з оболонки насіння подорожника (псиліуму). Отримана суміш використовується як загущувач та вологоутримуючий агент.

Основними недоліками зазначеного способу є обмеженість за функціональністю щодо білкових систем, відсутність активних гелеутворюючих речовин для фаршу варених ковбасних виробів з заморожуванням, а також обмежена ефективність після термообробки та повторного заморожування. Крім цього, склад заснований лише на харчових волокнах і загущувачах, без фосфатних стабілізаторів та білкових компонентів, що обмежує його застосування у варених ковбасних виробках.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення кріостабілізуючої суміші з оптимальним співвідношенням інгредієнтів, що забезпечують водозв'язування, стабільність білкової системи та текстури продукту після заморожування-розморожування, зниження термовтрат та збереження органолептичних характеристик варених ковбасних виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва кріостабілізуючої суміші для варених ковбасних виробів, який включає попередню підготовку та змішування загущувача з харчовими волокнами, згідно з корисною моделлю, як харчові волокна використовують рослинну клітковину, як загущувач використовують альгінат натрію, який попередньо змішують з триполіфосфатом натрію, потім додатково вносять тваринний білок, мальтодекстрин, 50 % кількості якого вносять на початку змішування, а інші 50 % вносять на другому етапі, причому змішування проводять у два цикли протягом 20 хвилин з подальшим просіюванням отриманої суміші до частинок розміром 0,5-1,5 мм.

У способі виробництва кріостабілізуючої суміші, який включає змішування мальтодекстрину, тваринного білка, натрієвої солі альгінової кислоти, триполіфосфату натрію та рослинної клітковини, перед змішуванням попередньо готують суміш альгінату натрію з триполіфосфатом натрію, а компоненти зважують у наступній послідовності: 50 % від загальної кількості мальтодекстрину, тваринний білок, підготовлена суміш альгінату натрію з триполіфосфатом натрію, рослинна клітковина, залишок мальтодекстрину. Змішування проводять у два цикли протягом 20 хвилин, після чого отриману суміш просіюють до частинок розміром 0,5-1,5 мм.

Причинно-наслідковий зв'язок між технічним рішенням та результатом полягає в наступному. Попереднє змішування альгінату натрію з триполіфосфатом натрію забезпечує рівномірне розподілення речовин з малим дозуванням ще до внесення в загальну суміш. Послідовне завантаження компонентів забезпечує рівномірне диспергування, а двоетапне змішування протягом 20 хвилин сприяє формуванню однорідної сипучої структури з рівномірним розподілом часток. Така тривалість змішування є достатньою для досягнення повного перемішування та рівномірного розподілу всіх інгредієнтів без грудкування, тоді як збільшення часу понад 20 хвилин є недоцільним через можливе надмірне нагрівання суміші, підвищення її злежуваності та додаткові витрати енергії без суттєвого покращення якості суміші. Просіювання дозволяє отримати стабільний гранулометричний склад, який забезпечує зручність дозування і однорідне введення у ковбасний фарш. Завдяки цьому спосіб легко масштабується для промислового використання, підвищуючи відтворюваність і ефективність процесу. Розподіл мальтодекстрину на дві частини дозволяє спочатку створити оптимальне середовище для рівномірного розподілу білка та гідрокоолідів, запобігаючи злипанню компонентів, а введення другої половини мальтодекстрину завершує формування сипучої структури суміші. Вибір розміру просіювання в межах 0,5-1,5 мм забезпечує необхідну сипкість і легкість дозування суміші у виробничих умовах, а також рівномірне розподілення суміші у ковбасному фарші.

Функціональна роль компонентів: альгінат натрію - гелеутворювач, загущувач, стабілізатор структури, кріопротектор; тваринний білок - емульгатор, стабілізатор білкової системи; триполіфосфат натрію - регулятор рН, підсилює гідратацію білка; рослинна клітковина (пшенична, бамбукова) - харчові волокна, вологоутримувач, текстуроутворювач; мальтодекстрин - наповнювач, структуроутворювач, знижує розшарування фаршу.

Компонентний склад, масова частка, %:

альгінат натрію	10,0-13,4
тваринний білок	26,7-56,7
рослинна клітковина	12,0-25,0
триполіфосфат натрію	9,0-11,0
мальтодекстрин	25,0-45,0.

Спосіб здійснюється наступним чином у виробничих умовах у ємності для попереднього змішування з'єднують 10 % альгінату натрію та 9 % триполіфосфату натрію. Після 3-5 хвилин змішування отримують рівномірну суху суміш. У змішувач завантажують 20 % мальтодекстрину (50 % від загальної кількості), далі 27 % тваринного білка, потім попередньо підготовлену суміш альгінату

натрію з триполіфосфатом натрію, 14 % рослинної клітковини та залишок мальтодекстрину (20 %). Змішування проводять у два цикли протягом 20 хвилин. Отриману суміш просіюють через сито з отворами 0,5-1,5 мм. Суміш має вигляд однорідного порошку, без грудкування, придатна до фасування.

Отриману порошкоподібну, сипучу суміш можна додавати до ковбасного фаршу безпосередньо під час кутерування. Рекомендоване дозування: 2,0-3,0 % до маси фаршу залежно від типу виробу та рецептури ковбасного виробу.

Технічний результат полягає в отриманні підвищення емульгуючих та вологозв'язуючих властивостей фаршу під час кутерування, збереження структури після циклів заморожування-розморожування; зниження втрат маси при термообробці та розморожуванні; поліпшення текстури, соковитості та зовнішнього вигляду ковбасного виробу; збереження органолептичних показників варених ковбасних виробів.