



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80709** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B01F 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 14251	(72) Винахідник(и): Литвиненко Олександр Анатолійович (UA), Клюк Олександр Дмитрович (UA), Некоз Олександр Іванович (UA), Дзюб Олександр Григорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.12.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2013, Бюл.№ 11	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ЗАСОЛЮВАЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

(57) Реферат:

Спосіб приготування засолювальних розчинів включає їх розчинення у воді та перемішування розчину в гідродинамічному кавітаційному апараті. Спочатку готують емульсію з функціональними компонентами. Потім подають в гідродинамічний кавітаційний апарат за джерелом кавітації і перемішують розчин з кратністю не менше трьох.

UA 80709 U

Корисна модель належить до м'ясопереробної галузі аграрно-промислового комплексу і призначена для приготування посолочних розчинів при виготовленні продуктів з м'яса тварин, технологія виробництва яких передбачає посол сировини або її шприцювання.

Відомий спосіб приготування технологічних розчинів передбачає розчинення їх компонентів у воді та перемішування розчину [Стабников В.Н. Процессы и аппараты пищевых производств [Текст] / В.Н. Стабников, В.М. Лысянский, В.Д. Попов. - М.: Агропромиздат, 1985.-503 с.].

Недоліком зазначеного способу є недостатня ефективність перемішування та невисока якість кінцевого розчину. Це пов'язано з тим, що окремі компоненти розчинів можуть бути слаботорозчинними, осаджуються, затримуються в застійних зонах. Внаслідок цього підвищується тривалість перемішування розчину, що не завжди доцільно з виробничих умов.

Відомий спосіб приготування засолювальних розчинів, що містять функціональні та базові компоненти, який включає їх розчинення у воді та перемішування розчину в гідродинамічному кавітаційному апараті (ГКА) [Литвиненко, О.А. Приготування розсолів в м'ясопереробній промисловості за допомогою гідродинамічної кавітації [Текст] / О.А. Литвиненко, О.Д. Клюк, О.І. Некоз // Зб. наук. праць Вінницького національного аграрного ун-ту.-2012. - № 10. - Т. 1 (58). - С. 146-149].

Недоліком запропонованого способу є недостатня якість кінцевого розчину, обумовлена його відносно невисокою стійкістю до розшарування. Це пов'язано з тим, що не дотримується оптимальна послідовність введення його компонентів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення способу приготування засолювальних розчинів шляхом зміни умов його здійснення, що дозволяє підвищити ефективність перемішування та поліпшити якість кінцевого розчину.

Поставлена задача вирішується тим, що за способом приготування засолювальних розчинів, що містять функціональні та базові компоненти, який включає їх розчинення у воді та перемішування розчину в гідродинамічному кавітаційному апараті, згідно з корисною моделлю, що спочатку готують емульсію з функціональними компонентами, яку подають в гідродинамічний кавітаційний апарат за джерелом кавітації і перемішують розчин з кратністю не менше трьох.

Засолювальні розчини з різною рецептурою містять функціональні та базові компоненти, розчинені у холодній воді при температурі не вище + 4 °С. Функціональні компоненти - це суміш харчових добавок, композицій та прянощів. До базових належить кухонна сіль, нітрит натрію, а також карагенан, крохмаль, соєві білки, якщо це передбачено рецептурою. Функціональні компоненти, що суттєво впливають на якість м'ясної продукції, як правило слаботорозчинні у холодній воді.

Спосіб приготування засолювальних розчинів реалізується таким чином.

В ємкість для приготування засолювальних розчинів заливають холодну воду в об'ємі 2/3, передбаченого рецептурою, а з рештою води попередньо готують емульсію з функціональними компонентами. При прокачуванні води через ГКА за розміщенням в ньому джерелом кавітації відбувається розрив суцільності середовища і утворюється вакуумна приєднана кавітаційна каверна, що дає можливість ежекувати в ГКА попередньо підготовлену емульсію з функціональними компонентами. При подальшому розпаді каверни виникає бульбашкове кавітаційне поле. При захопленні бульбашок в ГКА виникають мікрострумки високого енергетичного потенціалу, що спричинює інтенсивну ударно-хвильову дію на складові компоненти. Внаслідок цього вони подрібнюються та перемішуються. Введення в розчин базових компонентів та перемішування з функціональними в ГКА сприяє їх ефективному подрібненню та/або розчиненню. Це досягається багаторазовою (принаймні потрійною) кратністю гідродинамічного кавітаційного оброблення, що забезпечує високу дисперсність та рівномірний розподіл компонентів в об'ємі розчину, чим підвищується його якість.

Ефективність реалізації запропонованого способу приготування засолювальних розчинів ілюструється прикладами в порівнянні з традиційним (див. таблицю).

В дослідях використовували рецептури з різним вмістом функціональних компонентів. Засолювальні розчини готували за традиційною технологією (досліди 1, 3, 5) шляхом розчинення компонентів у воді та механічного перемішування лопатевою мішалкою зі швидкістю обертання ротора 3000 об/хв. Досліди 2, 4, 6 проводили з використанням дослідно-промислової установки з циркуляційним контуром, який включає технологічну ємкість, ГКА, відцентровий насос 50-1Ц7, 1-31. При приготуванні розчинів підтримували $Re(15,0 \dots 17,6) \cdot 10^4$. Всі досліді проводили при температурі 1...5 °С, яку контролювали ртутним термометром ТЛ-2.

Аналіз одержаних результатів показує, що запропонований спосіб відрізняється від традиційного меншою тривалістю процесу перемішування та більшою стійкістю розчину до розшарування, що свідчить про кращу якість кінцевого засолювального розчину.

Таблиця

Порівняльні результати приготування засоловальних розчинів
традиційним та запропонованими способами

№	Вміст компонентів розсолу, кг/100 л				№ дослідів	Тривалість перемішування до повного розчинення компонентів, хв.	Загальний вигляд готового продукту	Стійкість до видимого розшарування або псування продукту, год.
	Функціо- нальні компо- ненти	Базові компоненти		Вода				
		сіль кухонна	нітрит натрію					
1	4,0	8,0	30,0	88,0	1	27	Однорідний, молочно-кремового кольору	46
					2	8	Однорідний, молочно-кремового кольору	75
2	6,0	8,0	30,0	86,0	3	32	Однорідний, спостерігаються незначні пластівцеподібні включення	40
					4	13	Однорідний, молочно-кремового кольору	62
3	6,8	8,0	30,0	85,2	5	40	Однорідний, спостерігаються пластівцеподібні включення	36
					6	15	Однорідний, молочно-кремового кольору	55

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб приготування засоловальних розчинів, що містять функціональні та базові компоненти, який включає їх розчинення у воді та перемішування розчину в гідродинамічному кавітаційному апараті, який **відрізняється** тим, що спочатку готують емульсію з функціональними компонентами, яку подають в гідродинамічний кавітаційний апарат за джерелом кавітації і перемішують розчин з кратністю не менше трьох.

10

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601