УКРАЇНА

(19) UA (11) 137500 (13) U

(51) МПК (2019.01)
A23C 21/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 03481**

(22) Дата подання заявки: **08.04.2019**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.10.2019**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.10.2019, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
Грек Олена Вікторівна (UA),
Михалевич Артур Петрович (UA),
Онопрійчук Олена Олександрівна (UA),
Тимчук Алла Вікторівна (UA)

(73) Власник(и):
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ ІЗ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва напою із сироватки молочної, що включає нагрівання неосвітленої молочної сироватки, внесення наповнювача, підсолоджувача, пастеризацію, охолодження. Як наповнювач використовують пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 %, який вносять в охолоджену до температури 6-8 °С суміш, як підсолоджувач застосовують фруктозу у кількості 2-3 %, додатково перед пастеризацією вносять попередньо підготовлену сироватко-рослинну суміш, що складається з харчових волокон з високою водопоглинаючою здатністю (на рівні 12 г/г) у кількості 1,0-1,2 %, змішаних з частиною сироватки молочної у співвідношенні (1-1,2):24 з наступним набуханням протягом 15-20 хв за температури 35-40 °С.

UA 137500 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до виробництва молочної продукції, а саме до способу виробництва напою із сироватки молочної.

Відомий спосіб одержання напою із сироватки (Патент РФ № 2178973 на винахід, опубл. 10.02.2002 р.), що включає нагрівання неосвітленої молочної сироватки, внесення наповнювачів - трав та овочевих соків у співвідношенні (%): трава (чебрець, або м'ята, або меліса) (2,3-2,5): морквяний сік (7): буряковий сік (2,5): цукор (12,5), пастеризація, охолодження, розлив, насичення вуглекислим газом.

Недоліком відомого способу є підвищений вміст цукру та насичення вуглекислим газом, що суперечить вимогам оздоровчого харчування.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виробництва напою із сироватки молочної, збагаченого вітаміном С та β-каротином, з підвищеною в'язкістю, а також попередження осідання нерозчинних часточок наповнювача за рахунок використання харчових волокон з високою водопоглинальною здатністю (на рівні 12 г/г).

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва напою із сироватки молочної, що включає нагрівання неосвітленої молочної сироватки, внесення наповнювача, підсолоджувача, пастеризацію, охолодження, згідно з корисною моделлю, як наповнювач використовують пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 %, який вносять в охолоджену до температури 6-8 °С суміш, як підсолоджувач застосовують фруктозу у кількості 2-3 %, додатково перед пастеризацією вносять попередньо підготовлену сироватко-рослинну суміш, що складається з харчових волокон з високою водопоглинаючою здатністю (на рівні 12 г/г) у кількості 1,0-1,2 %, змішаних з частиною сироватки молочної у співвідношенні (1-1,2):24 з наступним набуханням протягом 15-20 хв за температури 35-40 °С.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

В данному способі як наповнювач рослинного походження вибрано пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості, яка містить основні біологічно активні речовини (БАР): флавоноїди, дубильні речовини, фенолкарбонові кислоти, а також нафтохінони. Відмічено вміст алкалоїду - юглону, що є природним антибіотиком, він міститься у всіх частинах грецького горіха, пригнічує активність патогенної мікрофлори, сприяє нормалізації діяльності кишкового тракту. Також паста волоського горіха молочно-воскової стиглості містить рекордну концентрацію вітаміну С, Р - активних поліфенолів і йоду.

Вибір кількості наповнювача - пасти волоського горіха молочно-воскової стиглості на рівні 3,5-4,5 % пов'язаний із необхідністю отримання продукту з високими органолептичними показниками якості та підвищеним вмістом вітамінів та мінеральних речовин.

Внесення пасти волоського горіха молочно-воскової стиглості в охолоджену суміш за температури 6-8 °С є оптимальним з точки зору попередження руйнування корисних речовин, що містяться у складі наповнювача.

Для підвищення в'язкості напою в даному способі використовували харчові волокна з високою водоутримуючою здатністю (на рівні 12 г/г), що є комплексом полісахаридів і лігніну та зв'язаних з ним білкових речовин, які формують клітинні стінки рослин їх особливістю є погана перетравлюваність в початкових відділах травного тракту людини і руйнування в товстому відділі кишечнику. Вони сприяють поліпшенню травлення, зростанню і розвитку корисної кишкової мікрофлори.

Використання харчових волокон з високою водоутримуючою здатністю (на рівні 12 г/г) у кількості 1,0-1,2 % впливає позитивно на функціонально-технологічні властивості готового продукту, а саме, підвищує в'язкість напою та збагачує організм дієтичною клітковиною. Менша їх кількість суттєво не впливає на показники готового продукту, а надлишок робить напій в'язким. Попередня підготовка включає змішування харчових волокон з високою водоутримуючою здатністю (на рівні 12 г/г) із частиною сироватки молочної у співвідношенні (1-1,2):24 за температури 35-40 °С з наступним набуханням протягом 15-20 хв. За вищої температури спостерігається утворення грудочок, що призводить до погіршення органолептичних показників, в той час як при нижчій температурі уповільнюється інтенсифікація процесу набухання. Тривалість набухання понад 20 хв - не доцільна через відсутність процесу поглинання вологи харчовими волокнами при збільшенні часу набухання.

Раціональним співвідношенням харчових волокон з високою водоутримуючою здатністю (на рівні 12 г/г) до молочної сироватки є (1-1,2):24. При використанні меншої кількості сироватки спостерігається ущільнення суміші, що впливає на кінцеві властивості готового продукту, тоді як більша кількість призводить до порушення гомогенності сироватко-рослинної суміші та погіршує процес змішування з основним об'ємом сироватки.

Спосіб здійснюється таким чином:

Попередню підготовку сироватко-рослинної суміші здійснюють наступним чином:

Харчові волокна з високою водоутримуючою здатністю (на рівні 12 г/г) у кількості 1,0-1,2 % змішують з частиною сироватки молочної підігрітої до температури 35-40 °С у співвідношенні (1-1,2):24 з наступним набуханням протягом 15-20 хв.

Неосвітлену молочну сироватку підігрівають до температури 35-40 °С, вносять попередньо підготовлену сироватко-рослинну суміш, фруктозу у кількості 2-3 % до основного об'єму сироватки при постійному перемішуванні, пастеризують за температури 74-78 °С з витримкою 15-20 с, охолоджують до температури 6-8 °С, вносять наповнювач - пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 % при постійному перемішуванні, розливають та фасують.

Готовий продукт зберігають за температури 2-6 °С не більше 14 діб.

Таблиця

Основні показники якості напою із сироватки

№ прикладу	Технологічні показники		Показники якості напою із сироватки						
			Фізико-хімічні показники				Органолептичні показники		
	Паста волоського горіха молочно-воскової стиглості, %	Співвідношення сироватки до кількості харчових волокон	В'язкість, мПа*с	Активна кислотність, pH	Масова концентрація, мг/100 г		Смак та запах	Колір	Консистенція
					L-аскорбінової кислоти	В-каротину			
1	3,0	24:0,6	0,88	5,9	35,6	0,9	Чистий, молочний, не виражений горіховий присмак	Світло-кремовий, рівномірний за всією масою	Однорідна, рідка
2	3,5	24:0,8	0,93	5,8	42,2	1,05	Чистий, молочний, горіховий смак і аромат	Коричневий, рівномірний за всією масою	Однорідна, в міру в'язка
3	4,0	24:1,0	1,15	5,8	49,7	1,1			
4	4,5	24:1,2	1,4	5,6	61,3	1,25			
5	5,0	24:1,4	1,59	5,5	68,9	1,32	Чистий, молочний, насичений горіховий смак і аромат, терпкий	Темно-коричневий із зеленуватим відтінком, рівномірний за всією масою	Однорідна, в'язка, наявний осад нерозчинних часточок горіхової пасти

Основні показники якості напою із сироватки молочної подані у Таблиці.

Таким чином, оптимальним є внесення наповнювача - пасти волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 % та харчових волокон з підвищеною водоутримуючою здатністю (на рівні 12 г/г) на рівні 1,0-1,2 % для отримання напою із сироватки молочної з в'язкою консистенцією та високими органолептичними показниками.

Технічний результат полягає у створенні способу виробництва напою із сироватки молочної зі спрощеним технологічним процесом, збагаченого вітаміном С та β-каротином, з підвищеною в'язкістю, а також попередження осідання нерозчинних часточок наповнювача за рахунок використання харчових волокон з високою водопоглинальною здатністю (на рівні 12 г/г).

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва напою із сироватки молочної, що включає нагрівання неосвітленої молочної сироватки, внесення наповнювача, підсолоджувача, пастеризацію, охолодження, який **відрізняється** тим, що як наповнювач використовують пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 %, який вносять в охолоджену до температури 6-8 °С суміш, як підсолоджувач застосовують фруктозу у кількості 2-3 %, додатково перед пастеризацією вносять попередньо підготовлену сироватко-рослинну суміш, що складається з харчових волокон з високою водопоглинаючою здатністю (на рівні 12 г/г) у кількості 1,0-1,2 %, змішаних з частиною сироватки молочної у співвідношенні (1-1,2):24 з наступним набуханням протягом 15-20 хв за температури 35-40 °С.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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