



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126739** (13) **C2**
(51) МПК (2022.01)
A23C 21/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2019 03480</p> <p>(22) Дата подання заявки: 08.04.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 19.01.2023</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 12.10.2020, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 18.01.2023, Бюл.№ 3</p>	<p>(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Михалевич Артур Петрович (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2178973 C2, 10.02.2002 UA 63877 U, 25.10.2011 UA 99573 C2, 27.08.2012 UA 95376 U, 25.12.2014 UA 95374 U, 25.12.2014 UA 88892 U, 10.04.2014 UA 69988 U, 25.05.2012 UA 63876 U, 25.10.2011 SU 1687211 A1, 30.10.1991 SU 938898 A, 30.06.1982 Храмцов А. Г., Нестеренко П. Г. Безотходная технология в молочной промышленности / Под ред. А. Г. Храмцова.- М.: Агропромиздат, 1989.- 279 с. – с.209 Назаренко Ю. В. Особливості використання молочної сироватки та ретентату, отримання високоякісних напоїв оздоровчого харчування / Ю. В. Назаренко, С. Ю. Яценко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. - 2016. - Вип.1. - С. 127-141.</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА НАПОЮ ІЗ СИРОВАТКИ МОЛОЧНОЇ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва напою із сироватки молочної, що включає нагрівання неосвітленої молочної сироватки, внесення наповнювача, підсолоджувача, пастеризацію, охолодження, причому як наповнювач використовують пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 %, яку вносять в охолоджену до температури 6-8 °С суміш, як підсолоджувач використовують 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 126739 C2

Винахід 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 винаходу 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 спосіб виробництва напою із сироватки молочної, що включає нагрівання неосвітленої молочної сироватки, внесення наповнювача, підсолоджувача, пастеризацію, охолодження, згідно винаходу як наповнювач використовують пасту волоського горіха молочно-воскової стиглості у кількості 3,5-4,5 %, яку 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 набуванням 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 даному 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 волоського 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 кишечника. 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 набуванням 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 набування. Тривалість набування понад 20 хв - не доцільна через відсутність процесу поглинання вологи харчовими волокнами при збільшенні часу набування.

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.

5 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.

10 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						
	Паста Волоського Горіха молочно-воскової стиглості, %	Співвідношення сироватки до кількості харчових волокон	Фізико-хімічні показники			Органолептичні показники			
			В'язкість, мПа·с	Активна кислотність, рН	Масова концентрація, мг/100 г		Смак та запах	Колір	Консистенція
L-аскорбінової кислоти	β-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 пасту

Основні показники якості напою із сироватки молочної подані у таблиці.

15 Таким чином, оптимальним є внесення наповнювача - пасту 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.

20 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 ВИНАХОДУ

25

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 %, яку вносять в охолоджену до температури 6-8 °С суміш, як підсолоджувач використовують 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.

30

