



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124110** (13) **C2**
(51) МПК (2021.01)
A23C 17/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2019 03487</p> <p>(22) Дата подання заявки: 08.04.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.07.2021</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 12.10.2020, Бюл.№ 19</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.07.2021, Бюл.№ 29</p>	<p>(72) Винахідник(и): Грек Олена Вікторівна (UA), Михалевич Артур Петрович (UA), Тимчук Алла Вікторівна (UA), Онопрійчук Олена Олександрівна (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 2341092 C2, 20.12.2008 UA 79345 U, 25.04.2013 UA 37648 U, 10.12.2008 UA 31007 U, 25.03.2008 UA 30063 U, 11.02.2008 RU 2127061 C1, 10.03.1999 RU 2413149 C1, 10.03.2011 Храмцов А. Г., Нестеренко П. Г. Безотходная технология в молочной промышленности / Под ред. А. Г. Храмцова. - М.: Агропромиздат, 1989.- 279 с. – С.173-176</p>
--	--

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНОГО НАПОЮ

(57) Реферат:

Винахід стосується способу виробництва ферментованого напою, що включає пастеризацію молочної основи, охолодження до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, охолодження, розлив, причому як молочну основу використовують маслянку, яку пастеризують при температурі 56-90 °С протягом 5-10 хв, додатково перед сквашуванням вносять наповнювач у кількості 8-10 %, для отримання якого митий та подрібнений до гомогенної консистенції буряк пастеризують за температури 68-70 °С протягом 4-5 хв, перемішують з охолодженою до температури заквашування маслянкою з наступним отриманням молочно-овочевої суміші, в яку вносять закваску для йогурту з наступним складом мікрофлори: *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*., після чого направляють на сквашування.

UA 124110 C2

Винахід належить до молочної промисловості та може бути використаний при виробництві ферментованих напоїв. Спосіб дозволяє розширити асортимент ферментованих напоїв з оригінальними смаковими властивостями.

Відомий спосіб виробництва ферментованого напою (Патент РФ № 2413419, опубл. 10.03.2011), що включає пастеризацію молочної сировини, охолодження до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, внесення цукрового сиропу, охолодження, розлив.

Недоліком способу є низька харчова цінність отриманого продукту внаслідок відсутності функціональних наповнювачів.

В основу винаходу поставлено завдання розроблення способу виробництва ферментованого напою з нетрадиційною сировиною, з підвищеною харчовою та енергетичною цінністю, збагаченого вітаміном С, який розширює асортиментний ряд напоїв.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва ферментованого напою включає пастеризацію молочної основи, охолодження до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, охолодження, розлив, згідно винаходу в якості молочної основи використовують маслянку, яку пастеризують при температурі 56-90 °С протягом 5-10 хв, додатково перед сквашуванням вносять наповнювач у кількості 8-10 %, для отримання якого митий та подрібнений до гомогенної консистенції буряк пастеризують за температури 68-70 °С протягом 4-5 хв, перемішують з охолодженою до температури заквашування маслянкою з наступним отриманням молочно-овочевої суміші, в яку вносять закваску для йогурту з наступним складом мікрофлори: *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*., після чого направляють на сквашування.

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

Буряк є джерелом вітамінів та мінеральних речовин. Він відноситься до роду багаторічних зіллястих рослин з родини амарантових, порядку гвоздицецвітих. Хімічний склад буряку у %: вода (85-86), білок 1,5, загальних вуглеводів 8,8, клітковини 2,5, мінеральних речовин (мг%): Na (46), K (288), Ca (37), Mg (22), P (43), вітамінів (мг%): B₁ (0,02), B₂ (0,04), B₃ (0,1), B₆ (0,07), B₉ (13), E (0,1), PP (0,2), A (0,01).

Кількість наповнювача - попередньо обробленого буряку на рівні 8-10 % обумовлена необхідністю підвищити харчову та енергетичну цінність, збагатити вітамінами. Менша кількість наповнювача не суттєво впливає на якісні показники готового продукту, тоді як надлишок робить смак, запах і колір занадто вираженими, а консистенцію в'язкою.

Попередня обробка наповнювача, а саме миття буряку з наступним подрібненням до гомогенної консистенції та пастеризацією за температури 68-70 °С протягом 4-5 хв, є оптимальною з точки зору збереження вітамінів та мінеральних речовин, а також для покращення мікробіологічних показників готового продукту.

Маслянка є джерелом високоцінного білку, який містить амінокислоти з ліпотропними властивостями, як метіонін, цистин, вітаміни B₁, B₂, B₁₂, C, E, пантотенові кислоти, наявність холіну.

У маслянці міститься до 5 % лактози, яка нормалізує процеси бродіння в кишково-шлунковому тракті та комплекс мінеральних речовин, у тому числі і всі мікроелементи, що входять до складу незбираного молока. Характерною особливістю ліпідів маслянки є підвищений вміст летких і поліненасичених жирних кислот, що зумовлюють високу харчову та енергетичну цінність.

Використання маслянки в якості основи для виробництва ферментованого напою є раціональним з огляду підвищення харчової та енергетичної цінності, збагачення вітамінами.

Як закваску для йогурту можна використовувати такий склад мікрофлори: *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*. Спільно ці бактерії продукують високий вміст молочної кислоти, яка згубно діє на хвороботворні бактерії, а також сприяє отриманню продукту з високими органолептичними показниками.

Пастеризація маслянки за температури 86-90 °С протягом 5-10 хв зумовлена необхідністю отримання щільного згустку при сквашуванні, що має вплив на якісні показники готового продукту.

Внесення наповнювача перед сквашуванням у кількості 8-10 % від маси молочної основи є необхідним для збереження щільності згустку. При внесенні наповнювача після сквашування

відбувається зміна структури з подальшим руйнуванням згустку внаслідок перемішування сквашеної суміші та наповнювача.

Температура заквашування 40-45 °С є оптимальною для розвитку мікрофлори закваски, що використовують у способі виробництва ферментованого напою. За більшої температури відбувається пригнічення розвитку мікрофлори, тоді як при меншій зменшується активність закваски.

Спосіб здійснюється таким чином:

Спочатку підготовлюють наповнювач наступним чином: буряк миють з наступним подрібненням до гомогенної консистенції та пастеризацією за температури 68-70 °С протягом 4-5 хв.

Маслянку пастеризують за температури 86-90 °С протягом 5-10 хв, охолоджують до температури 40-45 °С, вносять наповнювач у кількості 8-10 % від маси молочної основи, перемішують. В отриману молочно-овочеву суміш вносять закваску для йогурту з наступним складом мікрофлори: *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*., перемішують, сквашують протягом 6-8 годин до утворення згустку, охолоджують, розливають.

Приклади здійснення способу та основні показники якості ферментованого напою наведені у Таблиці.

Таким чином, оптимальним є внесення наповнювача - попередньо підготовленого буряку у кількості 8-10 % від маси молочної основи.

Технічний результат полягає у розробленні способу виробництва ферментованого напою з нетрадиційної сировини, з підвищеною енергетичною та харчовою цінністю, який розширює асортиментний ряд напоїв.

Таблиця

Приклади здійснення способу та основні показники якості ферментованого напою

№ прикладу	Кількість попередньо підготовленого буряку	Енергетична цінність 100 г ферментованого напою, кДж	Якісні показники ферментованого напою				Висновки	
			Вміст вітаміну С, мг/100 г	Кількість сухих речовин, %	Консистенція і зовнішній вигляд	Смак і запах		Колір
1.	7	179,3	8,1	15,9	Однорідна, рідка	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, з ледь відчутним присмаком буряку	Світло-червоний, рівномірний за всією масою	Незначне підвищення енергетичної цінності, незадовільні якісні показники - рідка консистенція, невиражений смак і запах
2.	8	194,2	8,8	16,4	Однорідна, в міру в'язка	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, з легким присмаком та ароматом буряку	Червоний, рівномірний за всією масою	Оптимальна кількість, яка дозволяє отримати напій з високою енергетичною цінністю та органолептичними показниками
3.	9	205,2	10,2	16,8				
4.	10	217,6	10,9	17,0				
5.	11	222,9	11,7	17,3	Однорідна, в'язка	Чистий, кисломолочний, з вираженим запахом і присмаком буряку	Яскраво червоний, рівномірний за всією масою	Погіршення органолептичних показників: занадто виражені смак, запах і колір, консистенція - в'язка

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Спосіб виробництва ферментованого напою, що включає пастеризацію молочної основи, охолодження до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, охолодження, розлив, який **відрізняється** тим, що як молочну основу використовують маслянку, яку пастеризують при температурі 56-90 °С протягом 5-10 хв, додатково перед сквашуванням вносять наповнювач у кількості 8-10 %, для отримання якого митий та подрібнений до
- 10 гомогенної консистенції буряк пастеризують за температури 68-70 °С протягом 4-5 хв, перемішують з охолодженою до температури заквашування маслянкою з наступним отриманням молочно-овочевої суміші, в яку вносять закваску для йогурту з наступним складом мікрофлори: *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*., після чого направляють на сквашування.
- 15