



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102174**

(13) **C2**

(51) МПК

**A23C 21/08** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	<b>а 2012 03486</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Грек Олена Вікторівна (UA), Красуля Олена Олександрівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>23.03.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>10.06.2013</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>Мальцев П.М., Заирная М.В. Технология безалкогольных и слабоалкогольных напитков. – М.: «Пищевая промышленность», 1970, С. 270-290 UA 69556 A, 15.09.2004 UA 80146 C2, 27.08.2007 RU 96111603 A, 10.12.1998 RU 2373715 C1, 27.11.2009</b>
(41) Публікація відомостей про заяву:	<b>10.10.2012, Бюл.№ 19</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>10.06.2013, Бюл.№ 11</b>		

## (54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СИРОВАТКОВОГО НАПОЮ "КВАСНИЙ"

### (57) Реферат:

Винахід належить до способу виробництва сироваткового напою, який включає запарювання солоду, розмішування, охолодження з періодичним перемішуванням, очищення від осаду, внесення закваски, розмішування, бродіння, охолодження, відстоювання та фасування. Згідно винаходу, перед охолодженням складають суміш з сухих солоду та молочної сироватки в співвідношенні 1:(2,1-2,5) в кількості 8-10 % від загальної маси напою, потім проводять відновлення водою при 35-45 °С з підвищенням температури до 75-80 °С.

UA 102174 C2



Винахід належить до молочної промисловості, а саме до виробництва напоїв із молочної сироватки.

Відомо спосіб виробництва безалкогольного напою - квасу, який включає наступні операції: запарювання подрібненого житнього ферментованого солоду у воді, розмішування, охолодження до 25-30 °С з періодичним перемішуванням; відстоювання (або фільтрування), внесення закваски, розмішування, бродіння, охолодження, відстоювання (відділення дріжджів) та фасування. Доброджування квасу проходить при температурі 4...5 °С протягом 8-12 годин (Технология безалкогольных и слабоалкогольных напитков / П.М. Мальцев, М.В. Заирная // М.: Пищевая промышленность, 1970.-356 с. - С. 270-290).

Недоліком даного способу є багатостадійність приготування та недостатньо висока біологічна і харчова цінність напою.

В основу винаходу поставлені задачі підвищення біологічної цінності квасного напою за рахунок введення до його складу молочної сироватки та спрощення технологічного процесу за рахунок відновлення суміші, до складу якої входять сухі солод та сироватка.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виробництва сироваткового напою, який включає запарювання солоду, розмішування, охолодження з періодичним перемішуванням, очищення від осаду, внесення закваски, розмішування, бродіння, охолодження, відстоювання та фасування, згідно винаходу, перед охолодженням складають суміш з сухих солоду та молочної сироватки в співвідношенні 1:(2,1-2,5) в кількості 8-10 % від загальної маси напою, потім проводять відновлення водою при 35-45 °С з підвищенням температури до 75-80 °С.

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

Для виробництва сироваткового напою "Квасний" пропонується використовувати суміш із подрібненого житнього ферментованого солоду та сухої сироватки в співвідношенні 1:(2,1-2,5) в кількості 80-10 % від загальної маси напою.

Молочна сироватка - цінна харчова сировина, про що свідчить аналіз білкового, вуглеводного і ліпідного комплексів. Сироватка містить майже всі компоненти молока і має низьку енергетичну цінність, може бути значною мірою використана для виробництва продуктів дієтичної групи. Високу біологічну цінність сироватки зумовлюють білкові речовини (α-лактоальбумін і β-лактоглобулін), а також вітаміни, гормони, органічні кислоти, імунні тіла, мікроелементи.

Як подрібнений житній ферментований солод пропонується використовувати суху суміш "Солод для хліба та квасу" (ГОСТ 29272-92). Згідно з даними виробника, цей продукт отриманий із зерна, пророщеного та висушеного в спеціальних умовах з метою накопичення максимально можливої або заданої кількості ферментів, головним чином гідролітичних. Пророщене зерно підлягає ферментації при підвищеній температурі (55...55 °С) протягом 48...72 год. За цей період в солоді накопичується значна кількість цукрів і амінокислот, з яких при сушінні утворюються забарвлюючі і ароматичні речовини. В результаті біохімічних процесів, які проходять при пророщуванні в солодах зернових відбувається цитоліз геміцелюлози, гумі-речовин та інших некрохмальних полісахаридів, що призводить до збільшення кількості розчинних гексозанів і пентозанів в 3...5 разів. Амілази гідролізують крохмаль з утворенням глюкози, мальтози, мальтотриози та інших декстринів. Частина вуглеводів залишається у вигляді простих вуглеводів, кількість яких стає в 3...4 рази більше, ніж у вихідному зерні. Протеолітичні ферменти гідролізують білки і поліпептиди до пептидів і амінокислот. Гідроліз білкових речовин може досягати до 50 %. До кінця солодощення 35...40 % білків стають розчинними. В цілому при пророщуванні кількість водорозчинних речовин в зерні збільшується майже в 2 рази. В пророщених злаках також міститься багато вітамінів, макро- і мікроелементів. Ферментований солод містить велику кількість меланоїдинів, які зумовлюють його специфічний смак і аромат.

Суха суміш на основі солоду та сироватки може бути використана як напівфабрикат для виробництва квасного напою. Використання сухої суміші із подрібненого житнього ферментованого солоду та сухої сироватки в співвідношенні 1:(2,1-2,5) дає змогу отримати сироватковий напій "Квасний" з підвищеною біологічною та харчовою цінністю. В таких напоях поєднуються цінні компоненти як сироватки (білкові речовини: α-лактоальбумін і β-лактоглобулін), так і продукти метаболізму мікроорганізмів утворені при бродінні (етиловий спирт, леткі кислоти, ферменти, різноманітні ароматичні сполуки та ін.). Запропонований спосіб дозволяє спростити технологічний процес виготовлення квасного напою, що дасть змогу використання технології, як в промислових умовах, так і в закладах громадського харчування.

Спосіб здійснюється таким чином

- На першому етапі змішують сухі солод та сироватку у співвідношенні 1:(2,1-2,5) в кількості 8-10 % від загальної маси напою та відновлюють отриману суміш водою при температурі 35...45 °С, інтенсивно перемішують та поступово підвищують температуру суміші до 75...80 °С для переведення екстрактивних речовин в розчин. Далі охолоджену до 25...30 °С суміш очищують (фільтруванням, центрифугуванням або відстоюванням суслу) для видалення нерозчинених частинок та денатурованих білків молочної сироватки і осаду солоду. Отриману очищену суміш зброджують монокультурою дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*. Бродіння проводять при температурі 28...30 °С протягом 14-16 год. до зниження масової частки сухих речовин на 0,8-1,0 %. Після чого суміш охолоджують до температури 4-6 °С, видаляють дріжджовий осад та за потреби проводять доброджування при цій же температурі протягом 10-12 год.

Приклади здійснення способу:

№ прикладу	Технологічні параметри		Органолептичні показники продукту			Висновок
	Спів-відношення подрібненого житнього ферментованого солоду і сухої сироватки	Доза внесення сухої суміші	Консистенція та зовнішній вигляд	Колір	Смак та запах	
1	1:2,0	9,0	Консистенція однорідна, непрозора рідина, відсутність осаду	Світло-коричневий	Занадто відчутний запах сироватки з ароматом зброженого напою та житнього хліба	Органолептичні показники не повністю задовольняють вимоги споживачів
2	1:2,1	9,0	Консистенція однорідна, непрозора рідина, незначний осад житнього солоду	Коричневий	Приємний запах освіжаючого зброженого напою, з запахом сироватки та житнього хліба	Органолептичні показники задовольняють вимоги споживачів
3	1:2,3	9,0				
4	1:2,5	9,0				
5	1:3,0	9,0	Консистенція однорідна, непрозора рідина, помітний осад, на поверхні невелика кількість пластівців	Темно-коричневий	Ледь відчутний запах сироватки з ароматом зброженого напою та житнього хліба	Органолептичні показники не задовольняють вимоги споживачів

- Висновок: результати експериментів свідчать, що застосування сухих сумішей на основі житнього ферментованого солоду і сухої сироватки у співвідношенні 1:(2,1-2,5) при виробництві напою "Квасний" дозволяє отримати напій з підвищеною біологічною цінністю за рахунок складових молочної сироватки (особливо білкових речовин:  $\alpha$ -лактоальбуміну і  $\beta$ -лактоглобуліну) з приємним запахом освіжаючого зброженого напою та ароматом житнього хліба, а також спростити технологічний процес виготовлення квасного напою, що дасть змогу використання технології як в промислових умовах, так і в закладах громадського харчування.

# ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 Спосіб виробництва сироваткового напою, який включає запарювання солоду, розмішування, охолодження з періодичним перемішуванням, очищення від осаду, внесення закваски, розмішування, бродіння, охолодження, відстоювання та фасування, який **відрізняється** тим, що перед охолодженням складають суміш з сухих солоду та молочної сироватки в співвідношенні 1:(2,1-2,5) в кількості 8-10 % від загальної маси напою, потім проводять відновлення водою при 35-45 °С з підвищенням температури до 75-80 °С.

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

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