ROYAUME DU MAROC
---
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
---
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

# (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
**MA 40614 A1**

(51) Cl. internationale :
**A23C 9/15; A23C 9/152**

(43) Date de publication :
**30.03.2018**

(21) N° Dépôt :
**40614**

(22) Date de Dépôt :
**12.12.2014**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
**PCT/IB2014/002950 12.12.2014**

(71) Demandeur(s) :
**COMPAGNIE GERVAIS DANONE, 17 boulevard Haussmann F-75009 Paris (FR)**

(72) Inventeur(s) :
**DI TECCO, Thierry ; JUNAIDI, Theresia**

(74) Mandataire :
**MOROCCO INTELLECTUAL PROPERTY SERVICES**

(54) Titre : **PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE BOISSON LACTÉE**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de préparation d'une boisson lactée comprenant l'étape consistant à mélanger: a) de l'eau, b) au moins un ingrédient lacté choisi parmi du lait liquide, du lait en poudre et un mélange de ceux-ci, ledit ingrédient lacté présentant un rapport de poids caséine/protéine de lactosérum identique à celui du lait cru, et c) au moins deux sels minéraux, lesdits sels minéraux étant choisis parmi le chlorure de sodium, le chlorure de potassium et le carbonate de calcium.

## الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بعملية لتحضير مشروب ألبان، تشتمل على خطوة خلط :

أ) ماء،

ب) مكون حليب واحد على الأقل يتم اختياره من الحليب السائل، مسحوق الحليب وخليط منهما، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن مطابقة لواحد من الحليب الخام، و

ج) اثنين من الأملاح المعدنية على الأقل، يتم اختيار الأملاح المعدنية المذكورة من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم.

# عملية صنع مشروب ألبان

يتعلق الاختراع الحالي بعملية لتحضير مشروب ألبان. يكون لمشروب الألبان الناتج خواص حسية جيدة، طعم حليب جيد على نحو الخصوص، وتكون العملية سهلة التنفيذ.

مشروبات الألبان عبارة عن منتجات ألبان بقوام سائل. يكون لهذه المنتجات لزوجة مُعدلة، لتكون سائلة، وتشتمل على نكهة ألبان ومادة نفاذة للحليب للشعور بطعم ومذاق الألبان. يتم تصنيع المادة النفاذة للحليب من حليب مقشود باستخدام عملية ترشيح غشائي. تقوم عملية الترشيح الغشائي فائق الدقة بشكل فعال بفصل أجزاء البروتين والكربوهيدرات جنباً إلى جنب مع جزء من المعادن والفيتامينات القابلة للذوبان في الماء التي تتدفق إلى منتج المادة النفاذة للحليب. على عكس المادة النفاذة لمصل اللبن الذي يتم صنعه من منتجات ثانوية لعملية صنع الجبن، تحتوي المادة النفاذة للحليب على ما هو موجود في الحليب الطازج فقط. وهو يشتمل أساساً على لاكتوز (75٪ إلى 87٪ بالوزن)، ولكن يشتمل على بروتينات ومعادن أيضاً، ويتم استخدامه في شكل مسحوق. ومع ذلك، هناك اثنين من النواتج الأساسية المحتملة مع المادة النفاذة للحليب. في الواقع، في حين أن المادة النفاذة للحليب عبارة عن منتج ثانوي، يمكن أن يكون مصدرها محدود ومتغير. ثانياً، في الصيغ السائلة، يحتاج مسحوق المادة النفاذة للحليب إلى أن يكون قابلاً للذوبان، ويتم تقييد تركيزه بحد أقصى من 16-18٪ بالوزن من الرماد. لذلك فإن إضافته يرافقها الكثير من السكر السريع، وهو ما ليس الأفضل لسمة التغذية للمنتج.

وبالتالي فإن هناك حاجة إلى مشروبات ألبان بمذاق ألبان جيد، أمثل بشكل مفضل، والتي تكون في متناول الجميع، وتتجنب استخدام المادة النفاذة للحليب، وبالتالي تقليل كمية السكر السريع.

يقدم الاختراع الحالي مشروبات ألبان في متناول الجميع بمذاق ألبان جيد. تحمل المنتجات المذكورة شعور بطعم ومذاق الألبان، بدون استخدام مادة نفاذة للحليب ونكهة الألبان. تقدم أيضاً المنتجات المذكورة محتوى لاكتوز أقل، وبالتالي سمة غذائية أفضل.

في الواقع، من الغريب، أن المخترعين قد اكتشفوا أن اللاكتوز لا يعتبر أهم مساهم في توفير مذاق ألبان جيد، ولكن أملاح معدنية معينة هي التي تلعب دور أساسي. كما هو موضح في مثال

# عملية صنع مشروب ألبان

يتعلق الاختراع الحالي بعملية لتحضير مشروب ألبان. يكون لمشروب الألبان الناتج خواص حسية جيدة، طعم حليب جيد على نحو الخصوص، وتكون العملية سهلة التنفيذ.

مشروبات الألبان عبارة عن منتجات ألبان بقوام سائل. يكون لهذه المنتجات لزوجة مُعدلة، لتكون سائلة، وتشتمل على نكهة ألبان ومادة نفاذة للحليب للشعور بطعم ومذاق الألبان. يتم تصنيع المادة النفاذة للحليب من حليب مقشود باستخدام عملية ترشيح غشائي. تقوم عملية الترشيح الغشائي فائق الدقة بشكل فعال بفصل أجزاء البروتين والكربوهيدرات جنباً إلى جنب مع جزء من المعادن والفيتامينات القابلة للذوبان في الماء التي تتدفق إلى منتج المادة النفاذة للحليب. على عكس المادة النفاذة لمصل اللبن الذي يتم صنعه من منتجات ثانوية لعملية صنع الجبن، تحتوي المادة النفاذة للحليب على ما هو موجود في الحليب الطازج فقط. وهو يشتمل أساساً على لاكتوز (75٪ إلى 87٪ بالوزن)، ولكن يشتمل على بروتينات ومعادن أيضاً، ويتم استخدامه في شكل مسحوق. ومع ذلك، هناك اثنين من النواتج الأساسية المحتملة مع المادة النفاذة للحليب. في الواقع، في حين أن المادة النفاذة للحليب عبارة عن منتج ثانوي، يمكن أن يكون مصدرها محدود ومتغير. ثانياً، في الصيغ السائلة، يحتاج مسحوق المادة النفاذة للحليب إلى أن يكون قابلاً للذوبان، ويتم تقييد تركيزه بحد أقصى من 16-18٪ بالوزن من الرماد. لذلك فإن إضافته يرافقها الكثير من السكر السريع، وهو ما ليس الأفضل لسمة التغذية للمنتج.

وبالتالي فإن هناك حاجة إلى مشروبات ألبان بمذاق ألبان جيد، أمثل بشكل مفضل، والتي تكون في متناول الجميع، وتتجنب استخدام المادة النفاذة للحليب، وبالتالي تقليل كمية السكر السريع.

يقدم الاختراع الحالي مشروبات ألبان في متناول الجميع بمذاق ألبان جيد. تحمل المنتجات المذكورة شعور بطعم ومذاق الألبان، بدون استخدام مادة نفاذة للحليب ونكهة الألبان. تقدم أيضاً المنتجات المذكورة محتوى لاكتوز أقل، وبالتالي سمة غذائية أفضل.

في الواقع، من الغريب، أن المخترعين قد اكتشفوا أن اللاكتوز لا يعتبر أهم مساهم في توفير مذاق ألبان جيد، ولكن أملاح معدنية معينة هي التي تلعب دور أساسي. كما هو موضح في مثال

1، عندما يتم إستبدال المادة النفاذة للحليب بلاكتوز نقي في مشروبات الألبان، فمن المستحيل تماماً الحصول على مذاق الألبان لنفس المنتج الذي تم صياغته بالمادة النفاذة للحليب.

وبالتالي، يتعلق الاختراع الحالي بعملية لتحضير مشروب ألبان، تشتمل على خطوة خلط :

أ) ماء،

ب) مكون حليب واحد على الأقل يتم اختياره من الحليب السائل، مسحوق الحليب وخليط منهما، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن مطابقة لواحد من الحليب الخام، و

ج) اثنين من الأملاح المعدنية على الأقل، يتم اختيار الأملاح المعدنية المذكورة من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم.

يتعلق أيضاً الاختراع الحالي باستخدام اثنين من الأملاح المعدنية على الأقل المختارة من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم، لتحضير مشروب الألبان عن طريق خلط الأملاح المعدنية المذكورة بالماء ومكوّن حليب واحد على الأقل مختار من الحليب السائل، مسحوق الحليب وخليط منهما، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن مطابقة لواحد من الحليب الخام. من المفضل، أن يكون الاستخدام المذكور لتحسين مذاق الألبان، على نحو مفضل بدون مادة نفاذة للحليب ونكهات ألبان.

يُقصد بـ "مشروب الألبان" تركيبة تشتمل على مكون حليب وله مذاق حليب، والذي يكون في حالة سائلة عند درجة حرارة الغرفة (حوالي 25 °م). يُقصد بالحالة السائلة لزوجة من 10 إلى 16 مللي باسكال/ثانية، كما يتم قياسها عند 10 °م، بمعدل قص 1290 ث$^{-1}$ ومن المفضل بعد 10 ثواني عند معدل القص هذا، ومن المفضل بمقياس لزوجة باثنين من الاسطوانات متحدة المحور، على سبيل المثال Mettler® RM 180 or 200. على نحوالخصوص، تكون مشروبات الألبان مختلفة عن منتجات الألبان المركزة، التي لها لزوجة أقل. نمطياً، قد يتم إختيار مشروب الألبان وفقاً للاختراع من مشروب الألبان المنكهة ومشروب حمض اللاكتيك.

يشتمل حليب الألبان على ماء أ)، يُفضل بنسبة عالية. نمطياً، يتم إضافة ماء أ) بكمية تتراوح بين 40٪ و 90٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان، يُفضل بكمية تتراوح بين 45٪ و 89٪ بالوزن.

يشتمل أيضاً حليب الألبان على مكون حليب ب) واحد على الأقل، مُختار من الحليب السائل، مسحوق الحليب وخليط منهما. يكون لمكون الحليب ب) المذكور نسبة وزن كازيين:بروتين مصل اللبن مطابقة لواحد من الحليب الخام. في الطلب الحالي، يشير "الحليب الخام" إلى حليب لم يخضع إلى حد كبير إلى أي معالجة مثل معالجات القشد أو التجنيس. عادةً يكون للحليب الخام نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن حوالي 80 : 20. وبالتالي، من المفضل أن يكون لمكون الحليب ب) نسبة وزن كازيين : بروتين حوالي 80 : 20.

عندما يتم استخدام حليب سائل كمكون الحليب ب) المستخدم في عملية الاختراع، فمن المفضل أن لا يتم اخضاعه لخطوة تركيز. يقصد بـ "خطوة التركيز" أي طريقة مستخدمة لتركيز البروتينات و/أو الدهون لمكون الحليب ب). قد تكون خطوة التركيز المذكورة عبارة عن خطوة ترشيح دقيق، خطوة ترشيح غشائي، خطوة ترشيح نانومتري، خطوة ترشيح فائق. وبما أنه لا يتم إخضاع الحليب السائل (مكون الحليب ب)) المستخدم في عملية الاختراع لخطوة تركيز بشكل مفضل، لا يكون مشروب الألبان الناتج منتج ألبان مركز (أو مُرَشح).

من المفضل الحصول على الحليب من أي حيوان من الماشية المرضعة الذي يكون حليبه مفيد كمصدر لغذاء الإنسان. تتضمن حيوانات الماشية، على سبيل المثال لا الحصر، البقر، الجاموس، الماعز، الأغنام، وماشابه ذلك، من المفضل أن يتم استخدام حليب البقر. قد يكون الحليب المستخدم كامل الدسم، حليب قليل الدسم، حليب منخفض الدسم، حليب خام أو حليب مقشود. كما هو مستخدم في هذه الوثيقة، يعني بشكل عام حليب "قليل الدسم" حوالي 2٪ حليب دسم. ويعني بشكل عام حليب "منخفض الدسم" حوالي 1٪ حليب دسم، بينما يعني بشكل عام كل من "حليب خالي الدسم" أو "حليب مقشود" أقل من حوالي 0,2٪ حليب دسم. يعنى بشكل عام حليب "كامل الدسم" ليس أقل من 3,25٪ حليب دسم ويمكن أن يكون قياسي أو غير قياسي.

من المفضل أن يتم اختيار مكون الحليب ب) من الحليب كامل الدسم، الحليب قليل الدسم، الحليب منخفض الدسم، الحليب الخام والحليب المقشود، في صورة سائل أو مسحوق.

من المفضل أن يكون مكون الحليب ب) عبارة عن حليب سائل، ويتم إضافته بكمية تتراوح بين 7٪ و 50٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان.

من المفضل أن يكون مكون الحليب ب) عبارة عن مسحوق حليب، ويتم إضافته بكمية تتراوح بين 0,2٪ و 7٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان.

من المفضل أن يكون مكون الحليب ب) عبارة عن خليط من الحليب السائل ومسحوق الحليب، ويتم إضافته بكمية تتراوح بين 7٪ و 50٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان.

من المفضل أن لايشتمل مشروب الألبان إلى حد كبيرعلى مادة نفاذة للحليب. وبالتالي لايتم إضافة مادة نفاذة للحليب إلى حد كبير في عملية الاختراع. يقصد بـ "خالي من المادة النفاذة للحليب إلى حد كبير" أنه يتم إضافة 1٪ على الأكثر، يفضل 0,5٪ على الأكثر من المادة النفاذة للحليب في عملية الاختراع. ويفضل أن تكون عملية الاختراع، ومشروب الألبان الناتج، خاليين تماماً من المادة النفاذة للحليب.

تشتمل أيضاً عملية تحضير مشروب الألبان وفقاً للاختراع الحالي على اثنين على الأقل من الأملاح المعدنية المختارة من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم. يفضل أن تكون الأملاح المعدنية ج) خليط من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم. الأملاح المعدنية المذكورة هي المسئولة بالفعل، جزئياً على الأقل، عن مذاق الألبان الجيد لمشروب الألبان وفقاً للاختراع.

يفضل أن يتم إضافة الأملاح المعدنية ج) بكمية تتراوح بين 0,1٪ و 3٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان، يفضل أن تتراوح بين 0,2٪ و 1,5٪ بالوزن، والأكثر تفضيلاً أن تتراوح بين 0,3٪ و 1٪ بالوزن.

الأفضل من ذلك، أن تشتمل عملية الاختراع على خطوة خلط :

أ) 40٪ إلى 90٪ بالوزن من الماء،

ب) 0,2٪ إلى 7٪ بالوزن من مسحوق الحليب، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن حوالي 80: 20،
اختيارياً، يفضل أن يتراوح الحليب السائل بين 7٪ و 50٪ بالوزن، و

ج) 0,1٪ إلى 3٪ بالوزن من خليط من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم،
حيث لا يشتمل الخليط الناتج إلى حد كبيرعلى المادة النفاذة للحليب.

من المفضل أن يشتمل مشروب الألبان على أقل من 3جم من اللاكتوز لكل 100جم من مشروب الألبان.

من المفضل أن لا يشتمل مشروب الألبان إلى حد كبير على نكهة ألبان. يقصد بـ "عدم وجود نكهة ألبان إلى حد كبير" أنه قد يتم إضافة 0,1٪ على الأكثر ويفضل 0,05٪ على الأكثر من نكهة الألبان في عملية الاختراع. يفضل أن تكون عملية الاختراع، ومشروب الألبان الناتج، خاليين تماماً من نكهة الألبان.

من المفضل أن تشتمل أيضاً عملية الاختراع على خلط مكون واحد على الأقل مختار من مواد مثبتة، عوامل تثخين، مستحلبات، بروتينات نباتية مثل بروتين القمح، دهون نباتية مثل زيت أولين، فيتامينات، سكريات، محسنات حلوى، ونكهات.

قد يتم إختيار المادة المثبتة من مواد منظمة بالفوسفات مثل فوسفات أحادى الصوديوم، فوسفات ثنائي الصوديوم، فوسفات ثنائي البوتاسيوم، سيترات ثنائي الصوديوم، سيترات ثلاثي الصوديوم، فوسفات ثلاثي الكالسيوم، بولي فوسفات الصوديوم وحمض ثنائي أمين إيثيلين رباعي حمض الأسيتيك "EDTA" وتوليفاتها.

يمكن أن يتم اختيار عامل التثخين من أي عوامل تثخين. تتضمن أمثلة على عوامل التثخين المناسبة كاراجينانات، بكتينات، أصماغ الخروب، أصماغ عربية، نشويات تثخين، أصماغ الزانتان، أصماغ الغوار، كربوكسي ميثيل سليولوز، سليولوز دقيق البلورات، صمغ الجيلان، ألجينات الصوديوم أو الكالسيوم وخليط منها. المفضل منها عادةً هو االكارجينانات، النشويات، البكتينات وأصماغ الزانتان. تكون النشويات المستخدمة كعوامل تثخين نشويات منقاة. يمكن أن تكون النشا على سبيل المثال عبارة عن نشا طبيعية أو نشا مخففة أو نشا مثبتة.

يمكن أن يتم اختيار المستحلب من أي مستحلب معروف. تتضمن أمثلة على المستحلبات جليسريدات أحادية وثنائية من الأحماض الدهنية، استرات الأحماض الدهنية وحامض الستريك من الجليسيرول.

قد يتم اختيار الفيتامين من الفيتامينات أ، د، ه، ك، ج، ب ومخاليطها.

قد يكون السكر عبارة عن سكروز و/أو جلوكوز.

قد يتم اختيار مُحسن الحلوى من أسيسولفام، سوربيتول، إكسيليتول، أسبارتام، وتوليفاتها.

قد يتم اختيار النكهة من نكهة الشوكولاتة، نكهة الفانيليا، نكهة الفاكهة، مسحوق الكاكاو.

المحتوى الغذائي لمقدار 100 غرام

| | | | |
|---|---|---|---|
| سعرات حراريه | 75,3 | 75,8 | 67,4 |
| إجمالي المواد الصلبة (*TS*) | 17,3 | 17,2 | 15,2 |
| بروتين | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| دهون | 1,80 | 1,80 | 1,80 |
| كربوهيدرات | 13,28 | 13,39 | 11,29 |
| لاكتوز | 4,62 | 4,62 | 2,21 |
| مجموع السكريات | 12,08 | 12,08 | 9,97 |
| رماد | 0,68 | 0,53 | 0,63 |
| الألبان القابلة للذوبان | 0,62 | 0,46 | 0,57 |
| كثافة الحلو | 8,29 | 8,29 | 8,16 |
| كالسيوم مليغرام/100 غرام | 121,27 | 121,86 | 121,60 |

يكون للمنتجات أ و ب نفس محتوى اللاكتوز. بما أن ج لايحتوي على اللاكتوز، فلقد تم زيادة السكر قليلاً لتعويض الحلاوة التي يسببها اللاكتوز.

لقد تم تقييم المنتجات بناءاً على مذاقها من قبل 11 شخص بمقياس من 1 إلى 10.

أظهرت النتائج أن المنتج الذي تم صياغته بلاكتوز فقط (ب) هو الذي حظى بتقدير أقل بشكل ملحوظ من قبل أعضاء الفريق، بينما لايوجد اختلاف كبير بين المنتج الذي تم صياغته المادة النفاذة (أ) والأخر الذي تم صياغته بكوكتيل المعادن فقط (ج).

مثال 2: مقارنة السمات الغذائية لمنتج وفقاً للاختراع بمنتج قياسي (بمادة نفاذة للحليب)

تم تحضير مثالين من الصيغ (أ) و (ب) لمشروبات شوكولاتة الألبان، في كل حالة بمادة نفاذة للحليب (مقارنة)، أو بخليط من الأملاح المعدنية (الاختراع).

| | (أ) تحكم | (أ) اختراع | (ب) تحكم | (ب) اختراع |
|---|---|---|---|---|
| لبن طازج | 44,3044 | 44,5056 | 7,7226 | 7,9077 |
| مسحوق اللبن الخالي من الدسم | 0,0000 | 0,3066 | 2,0416 | 2,4171 |
| المادة النفاذة للبن | 3,0000 | | 3,0000 | |
| بروتين القمح | | | 0,5650 | 0,5650 |
| مادة مُثبتة 1 | 0,2000 | 0,2000 | | |
| نشاء | 0,7000 | 0,7000 | 0,3000 | 0,3000 |
| مادة مُثبتة 2 | | | 0,0320 | 0,0320 |

قد يتم تنفيذ العملية وفقاً للاختراع عن طريق خلط بسيط للمكونات أ) إلى ج)، للحصول على مشروب الألبان.

يتم تعبئة مشروبات الألبان وفقاً للاختراع في أوعية مسبقة الصنع. يفضل زجاجات مسبقة الصنع، أو عبوات مرنة مثل كيس. تكون الأوعية بشكل مفضل عبارة عن أوعية مشكلة بالحرارة، يفضل زجاجات مشكلة بالحرارة.

قد يظهر المزيد من التفاصيل والمزايا للاختراع في الأمثلة غير الحصرية التالية:

**الأمثلة :**

مثال 1: مقارنة منتج وفقاً للاختراع بمنتج بلاكتوز نقي

لقد تم إجراء تجربة لـ 3 منتجات لمقارنة تفضيل المذاق لمنتج تم صياغته بالمادة النفاذة للحليب (أ) بمنتج تم صياغته بلاكتوز نقي فقط (ب) (سيطرة) وآخر بمعادن فقط (ج). تظل جميع متغيرات الصياغات الأخري ثابتة.

| (أ) (المادة النفاذة) | (ب) (اللاكتوز) | (ج) (المعادن) | |
|---|---|---|---|
| 44,146 | 44,506 | 44,506 | لبن طازج |
| 0,075 | 0,307 | 0,307 | مسحوق اللبن الخالي من الدسم |
| 3,000 | | | المادة النفاذة للبن |
| | 2,488 | | اللاكتوز |
| 0,200 | 0,200 | 0,200 | مادة مُثَبّتة |
| 0,700 | 0,700 | 0,700 | نشاء |
| 7,500 | 7,500 | 7,800 | سكر |
| 0,100 | 0,100 | 0,100 | فوسفات صوديوم |
| | | 0,050 | كلوريد صوديوم NaCl |
| | | 0,075 | كلوريد بوتاسيوم KCl |
| | | 0,164 | كربونات كالسيوم $CaCO_3$ |
| 0,041 | 0,177 | | فوسفات ثلاثي الكالسيوم |
| 0,850 | 0,850 | 0,850 | مسحوق الكاكاو |
| 0,120 | 0,120 | 0,120 | نكهة الشوكولاتة |
| 0,0178 | 0,0178 | 0,0178 | نكهة الفانيلا |
| 43,250 | 43,035 | 45,111 | ماء |
| 100 | 100 | 100 | مجموع |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| مادة مُثبتة 3 | | | 0,0120 | 0,0120 |
| السكر | 7,5000 | 7,8000 | 6,5000 | 7,0000 |
| مُحسِّن الحلوى 1 | | | 0,0040 | 0,0040 |
| مُحسِّن الحلوى 2 | | | 0,0500 | 0,0500 |
| فوسفات الصوديوم | 0,1000 | 0,1000 | 0,1770 | 0,1770 |
| كلوريد الصوديوم NaCl | 0,0250 | 0,0500 | 0,0270 | 0,0700 |
| كلوريد بوتاسيوم KCl | | 0,0750 | | 0,0700 |
| فوسفات ثلاثي الكالسيوم | 0,1772 | | 0,3890 | 0,2005 |
| كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ | | 0,1640 | | 0,1860 |
| فيتامين ممزوج قبل الاستعمال | 0,0110 | 0,0110 | 0,0080 | 0,0080 |
| زنك-حديد ممزوج قبل الاستعمال | 0,0150 | 0,0150 | 0,0160 | 0,0160 |
| مسحوق الكاكاو | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 | 0,8500 |
| نكهة الشوكولاتة | 0,1100 | 0,1300 | 0,1200 | 0,1200 |
| نكهة الفانيلا | 0,0178 | 0,0178 | 0,0162 | 0,0162 |
| زيت أولين | | | 0,7180 | 0,7180 |
| ماء | 42,9896 | 45,0749 | 77,4516 | 79,2806 |
| مجموع | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

ويبين الجدول 1 أدناه المحتوى الغذائي لمقدار 100 غرام من مشروب الألبان:

| الجدول 1 - المحتوى الغذائي لمقدار 100 غرام | أ التحكم | أ الاختراع | ب التحكم | ب الاختراع |
|---|---|---|---|---|
| إجمالي المواد الصلبة | 17,4 | 15,3 | 15,1 | 13,3 |
| بروتين | 1,50 | 1,50 | 1,65 | 1,65 |
| دهون | 1,80 | 1,80 | 1,15 | 1,15 |
| لاكتوز | 4,54 | 2,21 | 3,92 | 1,62 |
| كربوهيدرات | 13,34 | 11,32 | 11,73 | 10,06 |
| مجموع السكريات | 12,01 | 9,97 | 10,39 | 8,58 |
| سكريات مضافة | 7,46 | 7,76 | 6,47 | 6,97 |
| رماد | 0,79 | 0,64 | 0,83 | 0,70 |

تظهر مشروبات الألبان وفقاً للاختراع محتوى لاكتوز مقسوماً على 2، مقارنة بمشروبات الألبان التقليدية بالمادة النفاذة للحليب.

وبالتالي، تحتوي مشروبات الألبان وفقاً للاختراع على سكريات أقل (-17٪) وتحتوي على سمة غذائية أفضل.

مثال 3 : مقارنة للخواص الحسية لمنتج وفقاً للاختراع بمنتج بنكهة ألبان (مقارنة)

إن الهدف من البروتوكول التجريبي هو إختبار أثر اثنين من العوامل : كلوريد بوتاسيوم KCl وإضافة نكهة ألبان (نكهة)، على الخواص الحسية لمشروب الألبان.

لقد تمت دراسة كلاً من هذين العاملين على مستويين يمكن ترميزهما -1 و +1. هذا يولد تصميم لتجارب يسمى تصميم مضروب كامل 2^2. يسمح هذا التصميم بدراسة أثر كل عامل بشكل مستقل، وكذلك التفاعل بين العاملين :

| | كلوريد بوتاسيوم KCl | نكهة |
|---|---|---|
| جـ | 1- | 1- |
| د | 1- | 1+ |
| هـ | 1+ | 1- |
| و | 1+ | 1+ |

وقد تم إضافة تجربة خامسة على مستوى المركز لكل عامل (مشفر بصفر) للتحقق من خطية هذين العاملين:

| | كلوريد بوتاسيوم KCl | نكهة |
|---|---|---|
| ز | صفر | صفر |

المستوى المختار للعوامل هو التالي :

| | 1- | صفر | 1+ |
|---|---|---|---|
| ▪ مستوى كلوريد بوتاسيوم KCl | ٪0,05 | ٪0,07 | ٪0,09 |
| ▪ نكهة اللبن | ٪0,00 | ٪0,05 | ٪0,10 |

تم تحضير خمسة مشروبات ألبان وفقاً للاختراع، من جـ إلى ي، بالتركيبات المدرجة في الجدول 2 أدناه.

| المنتج | جـ | د | هـ | و | ي |
|---|---|---|---|---|---|
| مسحوق لبن كامل الدسم | 1,288 | 1,288 | 1,288 | 1,288 | 1,288 |
| مسحوق لبن خالي الدسم | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 | 0,427 |
| بروتين نباتي | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,300 |
| مثبت 1 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 | 0,150 |
| نشاء | 0,450 | 0,450 | 0,450 | 0,450 | 0,450 |
| مثبت 2 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 0,175 |
| سكر | 6,800 | 6,800 | 6,800 | 6,800 | 6,800 |
| مُحسّن حلوى 1 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 |
| مُحسّن حلوى 2 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 |
| فوسفات الصوديوم | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 | 0,060 |
| كلوريد الصوديوم | 0,090 | 0,090 | 0,090 | 0,090 | 0,090 |
| كلوريد بوتاسيوم | 0,050 | 0,050 | 0,090 | 0,090 | 0,070 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| فوسفات ثلاثي الكالسيوم | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 | 0,135 |
| كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 |
| فيتامين بريمكس | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| نكهة الشوكولاتة | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 |
| نكهة الألبان | 0,000 | 0,100 | 0,000 | 0,100 | 0,050 |
| مسحوق الكاكاو | 0,850 | 0,850 | 0,850 | 0,850 | 0,850 |
| زيت نباتي | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 | 0,720 |
| ماء | 88,200 | 88,100 | 88,160 | 88,060 | 88,130 |
| مجموع | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,00 |

الجدول 2

يتم اختبار هذه التركيبات من حيث خواصها الحسية :

باختصار، قام فريق مؤلف من 5 أشخاص بتذوق التركيبات من ج إلى ي وأعطوا، لكل تركيبة، درجة لجوانب الحليبية (من 1 إلى 8)، الدسم (من 1 إلى 10)، المائية (من 1 إلى 10)، وكذلك درجة عالمية للتفضيل بصورة شاملة (من 1 إلى 10).

النتائج كما يلي:

أعطت التركيبات هـ، و أفضل النتائج لكل الجوانب، دون أن تكون كبيرة بين بعضها البعض.

وهكذا، بما أن التركيبة هـ لا تشتمل على نكهة ألبان، فمن الواضح أن تركيبة وفقاً للاختراع لاتحتاج إلى نكهة ألبان للحصول على خواص حسية جيدة، ومذاق ألبان جيد. ومع ذلك، يكون اختيار معين للأملاح المعدنية ضرورياً للحصول على مذاق الألبان الجيد.

## عناصر الحماية

[1] عملية لتحضير مشروب ألبان، تشتمل على خطوة خلط :

أ) ماء،

ب) مكون حليب واحد على الأقل يتم اختياره من الحليب السائل، مسحوق الحليب وخليط منهما، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن مطابقة لواحد من الحليب الخام، و

ج) اثنين من الأملاح المعدنية على الأقل، يتم اختيار الأملاح المعدنية المذكورة من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم.

[2] عملية وفقاً لعنصر الحماية 1، حيث يكون لمكون الحليب ب) نسبة وزن كازيين:بروتين مصل اللبن حوالي 80 : 20.

[3] عملية وفقاً لعنصر الحماية 1 أو 2، حيث تكون الأملاح المعدنية ج) عبارة عن خليط من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم.

[4] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يتم إضافة ماء أ) بكمية تتراوح بين 40٪ و 90٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان، يُفضل بكمية تتراوح بين 45٪ و 89٪ بالوزن.

[5] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يتم اختيار مكون الحليب ب) من الحليب كامل الدسم، الحليب المقشود، الحليب قليل الدسم، الحليب منخفض الدسم، الحليب الخام ، في صورة سائل أو مسحوق.

[6] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يكون مكون الحليب ب) عبارة عن حليب سائل، ويتم إضافته بكمية تتراوح بين 7٪ و 50٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان.

[7] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يكون مكون الحليب ب) عبارة عن مسحوق حليب، ويتم إضافته بكمية تتراوح بين 0,2٪ و 7٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان.

[8] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يتم إضافة الأملاح المعدنية ج) بكمية تتراوح بين 0,1٪ و 3٪ بالوزن من الوزن الكلي لمشروب الألبان، يفضل أن تتراوح بين 0,2٪ و 1,5٪ بالوزن، والأكثر تفضيلاً أن تتراوح بين 0,3٪ و 1٪ بالوزن.

[9] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تشتمل على خطوة خلط :

أ) 40٪ إلى 90٪ بالوزن من الماء،

ب) 0,2٪ إلى 7٪ بالوزن من مسحوق الحليب، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن حوالي 80: 20،

اختيارياً، يفضل أن يتراوح الحليب السائل بين 7٪ و 50٪ بالوزن، و

ج) 0,1٪ إلى 3٪ بالوزن من خليط من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات الكالسيوم،

حيث لا يشتمل الخليط الناتج إلى حد كبير على المادة النفاذة للحليب.

[10] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يشتمل مشروب الألبان على أقل من 3جم من اللاكتوز لكل 100جم من مشروب الألبان.

[11] عملية وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث يشتمل أيضاً مشروب الألبان على مكون واحد على الأقل مختار من مواد مثبتة، عوامل تثخين، مستحلبات، بروتينات نباتية ، دهون نباتية، فيتامينات، سكريات، محسنات حلوى، ونكهات.

[12] استخدام اثنين من الأملاح المعدنية على الأقل المختارة من كلوريد الصوديوم، كلوريد البوتاسيوم وكربونات كالسيوم، لتحضير مشروب الألبان عن طريق خلط الأملاح المعدنية المذكورة بالماء ومكون حليب واحد على الأقل مختار من الحليب السائل، مسحوق الحليب وخليط منهما، يكون لمكون الحليب المذكور نسبة وزن كازيين: بروتين مصل اللبن مطابقة لواحد من الحليب الخام.

[13] استخدام وفقاً لعنصر الحماية 12، لتحسين مذاق الألبان، على نحو مفضل بدون مادة نفاذة للحليب ونكهات ألبان.

ROYAUME DU MAROC
*******
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
*******

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

# *RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE*

***(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)***

| **Renseignements relatifs à la demande** | |
|---|---|
| N° de la demande : 40614 | Date de dépôt : 12/12/2014 ; |
| Déposant : COMPAGNIE GERVAIS DANONE | Date d'entrée en phase nationale : 09/06/2017 |
| Intitulé de l'invention : PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE BOISSON LACTÉE | |

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

**Examinateur**: M. Bendaoud

**Téléphone:** **212 5 22 58 64 14/00**

**Date d'établissement du rapport** : 16/03/2018

ROYAUME DU MAROC OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE CASABLANCA

**Partie 1 : Considérations générales**

*Cadre 1 : base du présent rapport*

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  10 Pages
- Revendications
  13

**Partie 2 : Rapport de recherche**

**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : A 23C 9/152, A 23C 9/15, A 23C 9/152 )

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

**EPOQUE, Orbit**

| Catégorie* | Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | N° des revendications visées |
|---|---|---|
| X<br>A | JP2007215451; 30/08/2007; MATSUTANI KAGAKU KOGYO KK | 1 ; 2 ; 4-8 ; 10-13<br>3 ; 9 |
| A | JP2011167088; 01/09/2011; ITO EN LTD | 1-13 |
| A | EP1175152; 30/01/2002; NESTLE SA [CH] | 1-13 |

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**

*Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

| | | |
|---|---|---|
| Nouveauté (N) | Revendications 3-13<br>Revendications 1, 2 | Oui<br>Non |
| Activité inventive (AI) | Revendications 3 ; 9<br>Revendications 1 ; 2 ; 4-8 ; 10-13 | Oui<br>Non |
| Possibilité d'application Industrielle (PAI) | Revendications 1-13<br>Revendications aucune | Oui<br>Non |

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : JP2007215451; 30/08/2007; MATSUTANI KAGAKU KOGYO KK

**1. Nouveauté (N) :**

D1 décrit un procédé pour préparer une boisson lactée en mélangeant de l'eau, un extrait de café, du lait liquide et du lait en poudre, tel que la teneur en matières solides du lait est de 3-5% en poids dextrine, bicarbonate de sodium, émulsifiant et sels : chlorure de sodium et chlorure de potassium en une quantité inférieure à 0,1% en masse.

L'objet de la 1ère revendication manque de nouveauté selon les dispositions de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Le document D1 divulgue les caractéristiques techniques des revendications 1 et 2.

Aucun des documents mentionnés ci-dessus ne décrit l'addition de carbonate de calcium à la boisson lactée, ni la quantité d'eau, ni celle de lait liquide utilisé dans le procédé de production, ni la teneur finale en lactose dans la boisson lactée, d'où l'objet des revendications 3 à 13 est nouveau par rapport à D1.

**2. Activité inventive (AI) :**

Le document D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 3 est diffèrent par l'utilisation de carbonate de calcium à la boisson lactée

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme l'amélioration des qualités gustatives du produit.

L'art antérieur divulgue l'utilisation du carbonate de calcium dans les boissons lactées pour l'enrichissement en calcium et non pour améliorer le goût et la saveur du lait. L'objet des revendications 3 et 9 est donc considéré comme impliquant une activité inventive.

Le document D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet des revendications 4-8 ; 10-13 est diffèrent par la quantité d'eau, de lait liquide utilisé dans le

procédé de production ainsi que la teneur finale en lactose dans la boisson lactée.

Aucun effet technique surprenant ou particulier n'est imputable à cette différence.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme une formulation alternative de produit lacté.

Les caractéristiques revendiquées sont donc des ajustements routiniers pour l'homme du métier. Le rapport en poids caséine: protéine de lactosérum de 80/20 est rendu évident par l'utilisation du lait de vache et le lait écrémé en poudre, de même que la quantité de lait en poudre et la quantité de matière sèche dans le lait.

Les revendications 3 et 9 impliquent l'activité inventive puisqu'elles sont non évidentes à l'égard de l'art antérieur.

L'objet des revendications 4-8 ; 10-13 ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, et n'implique pas d'activité inventive.

3. **Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible .