



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: A 23 L 1/221
A 23 F 5/44

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

642 236

②① Numéro de la demande: 929/80

⑦③ Titulaire(s):
Société des Produits Nestlé S.A., Vevey

②② Date de dépôt: 06.02.1980

②④ Brevet délivré le: 13.04.1984

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 13.04.1984

⑦② Inventeur(s):
Lorenz Auer, St-Légier
Danièle Magnolato, Chardonne

⑤④ **Procédé de traitement d'un extrait de produits de torréfaction autres que le café et extrait ainsi obtenu.**

⑤⑦ Le traitement des extraits de produits de torréfaction autres que le café a pour but d'en diminuer la teneur en substances indésirables, telles que les substances amères ou âcres.

Le procédé consiste à mettre en contact l'extrait avec un adsorbant solide ligneux d'origine végétale, à base de caroube par exemple, puis à recueillir l'extrait traité après l'avoir séparé de l'adsorbant.

REVENDECATIONS

1. Procédé de traitement d'un extrait de produits de torréfaction autres que le café, caractérisé par le fait qu'on met en contact l'extrait avec un adsorbant ligneux d'origine végétale sous forme divisée et qu'on recueille l'extrait traité après l'avoir séparé de l'adsorbant.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrait de produits de torréfaction autres que le café est choisi dans le groupe comprenant les extraits de chicorée torréfiée, de caramel et de céréales torréfiées.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'adsorbant est constitué de particules de gousses de caroube.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'adsorbant est constitué de particules de gousses de caroube désu-crées.

5. Procédé selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait que l'adsorbant est prétraité par lavage à l'acide et/ou entraînement à la vapeur.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les particules d'adsorbant sont tamisées de façon que leur granulométrie soit de 0,3 à 5 mm.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on met en contact l'extrait avec l'adsorbant pendant 5 à 60 min.

8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on met en contact l'extrait avec l'adsorbant à une température comprise entre 10 et 60°C.

9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on met en contact l'extrait et l'adsorbant dans des proportions pondérales solides dissous/adsorbant de 0,5 à 10.

10. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'adsorbant est mis en suspension dans l'extrait.

11. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrait est percolé à travers une colonne garnie d'adsorbant.

12. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on débarrasse l'extrait des arômes qu'il contient par entraînement à la vapeur avant de le mettre en contact avec l'adsorbant et qu'on recombine ces arômes à l'extrait après le traitement.

13. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on débarrasse l'extrait des solides qu'il contient avant de le mettre en contact avec l'adsorbant et qu'on recombine ces solides à l'extrait après le traitement.

14. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on rince l'adsorbant à l'eau à une température égale ou supérieure à la température de l'adsorption, mais n'excédant pas 60°C, puis qu'on joint les eaux de rinçage à l'extrait traité.

15. Extrait de produits de torréfaction autres que le café, obtenu par le procédé selon la revendication 1.

La présente invention concerne le traitement des extraits de produits de torréfaction autres que le café en vue d'en diminuer la teneur en substances amères, acides ou âcres, celles-ci étant parfois considérées comme indésirables, par exemple pour des raisons de goût liées à certaines habitudes de consommation ou, plus prosaïquement, pour des raisons d'ordre physiologique. L'invention vise en particulier les extraits dont l'amertume ou l'hyperamertume, l'acidité ou l'hyperacidité, l'âcreté ou l'hyperâcreté est considérée comme un défaut.

Notons que dans la suite de l'exposé, les mots torréfaction, rôtissage, caramélisation seront utilisés comme synonymes, car il s'agit bel et bien de la même opération de traitement thermique, qui ne porte des noms différents qu'en fonction des matières traitées.

On connaît diverses techniques pour des traitements de ce genre mais, soit que celles-ci soient peu sélectives (traitement par des solvants), soit qu'elles soient onéreuses (adsorption sur résines ou gels),

leur emploi semble plutôt académique ou, à tout le moins, limité à des produits à forte valeur ajoutée.

La présente invention ne présente pas ces inconvénients. Elle concerne un procédé de traitement d'un extrait de produits de torréfaction autres que le café par adsorption sélective à l'aide d'un matériau naturel et bon marché. Ce procédé est caractérisé par le fait qu'on met en contact l'extrait avec un adsorbant solide ligneux d'origine végétale sous forme divisée, ci-après désigné par adsorbant, et qu'on recueille l'extrait traité après l'avoir séparé de l'adsorbant.

L'extrait de produits de torréfaction autres que le café peut être par exemple:

- un extrait de chicorée torréfiée,
- un extrait de caramel,
- un extrait de céréales torréfiées.

Si cet extrait contient des matières en suspension, on le clarifie (centrifugation par exemple) avant mise en contact avec l'adsorbant, les matières ainsi recueillies pouvant être réintroduites dans l'extrait après désamérisation.

L'adsorbant solide ligneux d'origine végétale utilisable dans le présent procédé peut être de nature diverse. Ce sont, par exemple, des particules solides fibreuses obtenues par mouture grossière de parties de végétaux ayant la nature du bois, telles que pulpes, cosques, coques, gousses de fruits ou de légumineuses ou écorces. Un matériau convenant particulièrement bien et disponible en quantité importante est constitué par les résidus fibreux provenant des gousses de caroube dont on a extrait les sucres à l'eau chaude. Le caroubier ou locuste, *Ceratonia siliqua* (famille des légumineuses), est un arbre pouvant aller jusqu'à 20 m de haut, originaire de Syrie et actuellement cultivé dans les pays méditerranéens. Son fruit contient des graines dont l'endosperme constitue la source de la gomme de caroube. Le péricarpe (ou gousse) est soit jeté, soit utilisé pour produire un sirop de basse qualité (sirop de caroube), ou encore dans l'alimentation animale. Les résidus sont habituellement jetés.

Ainsi, la matière première utilisée pour préparer l'adsorbant est constituée soit des gousses, soit des résidus provenant de l'extraction des sucres. Il est donc avantageux de traiter ce matériau pour le débarrasser des impuretés, des sucres et des arômes de caroube par toute méthode convenable. On procède habituellement à une mouture grossière du matériau. Dans le cas où on traite les gousses non désu-crées, une méthode commode consiste à les refroidir par exemple à -40°C et à les mouler. Les particules de gousses de caroube ou de résidus partiellement désu-crés subissent un traitement à l'eau chaude pour éliminer les sucres. On peut utiliser, par exemple, une batterie de cellules d'extraction en ligne et extraire les sucres à l'eau chaude, par exemple à 95°C. Les particules de caroube sont ensuite avantageusement séchées, par exemple sous un léger vide, ce qui permet leur désodorisation.

En variante avantageuse, on peut traiter ces particules par un acide, puis éventuellement les soumettre à un traitement de désodorisation, par exemple par entraînement à la vapeur. Dans le premier cas, on peut employer tout acide convenable, comme par exemple l'acide chlorhydrique, sulfurique ou phosphorique à l'état dilué ou concentré. Un traitement à l'acide chlorhydrique dilué pendant 1 à 3 h à température ambiante convient.

Pour des raisons pratiques, on préfère utiliser un matériau de granulométrie relativement régulière. Le matériau subit donc un tamisage, les particules retenues étant avantageusement de dimension 0,3 à 5 mm et de préférence de 0,5 à 4 mm.

La mise en contact de l'extrait de produits de torréfaction autres que le café et de l'adsorbant peut être réalisée de diverses manières. On peut, par exemple, percoler l'extrait à travers une colonne d'adsorbant et, dans ce cas, on récupère directement au bas de la colonne l'extrait désamérisé. On peut également mettre l'adsorbant en suspension dans l'extrait et il faut prévoir alors des moyens de séparation, ce qui peut être effectué très simplement par siphonnage après décantation ou par filtration.

Le temps de contact entre l'adsorbant et l'extrait, ainsi que divers autres paramètres, tels que la température à laquelle ce contact est réalisé et les proportions d'adsorbant par rapport à l'extrait, dépendent à la fois du résultat désiré et des modalités pratiques de mise en œuvre. D'une façon générale, des temps de contact de l'ordre de 5 à 60 min pour des températures comprises entre 10 et 60°C sont satisfaisants. On travaille avantageusement avec des proportions pondérales solides dissous/adsorbant de 0,5 à 10. L'adsorption peut être suivie d'un rinçage à l'eau, à la même température ou à une température supérieure, pourvu que celle-ci ne dépasse pas 60°C.

De son côté, l'extrait peut contenir, après clarification, de 5 à 65% et de préférence de 5 à 20% en poids de matières solubles. Cet extrait peut avoir été préalablement débarrassé de ses arômes par entraînement à la vapeur, les arômes étant recueillis séparément pour être réintroduits ultérieurement.

Selon une première forme d'exécution du procédé selon l'invention, on met en suspension, dans un extrait préalablement clarifié ayant une teneur en matières sèches de l'ordre de 5 à 20% en poids, des gousses de caroube désucriées, en particules, qui ont avantageusement subi un lavage à l'acide. Après un laps de temps compris entre 10 et 60 min, pendant lequel la suspension est maintenue constamment sous agitation, on sépare les solides du liquide par filtration et on récupère ainsi l'extrait traité. En variante, on remet les gousses de caroube en suspension dans de l'eau à des fins de rinçage et, après séparation, on joint les eaux de rinçage à l'extrait désamérisé. Dans ces conditions, l'adsorption peut être, par exemple, réalisée à température ambiante tandis que le rinçage est effectué vers 50°C. Le mélange obtenu est alors traité selon les technologies traditionnelles en matière d'extraits de produits de torréfaction. Si désiré, on peut réintroduire dans l'extrait les éventuelles matières solides dont il a été débarrassé avant contact avec l'adsorbant.

Selon une deuxième forme d'exécution préférée, on utilise des lits de particules de gousses de caroube désucriées, disposées dans des colonnes, et on percole l'extrait à travers ces colonnes. On récupère ainsi directement l'extrait traité. Les particules utilisées doivent être assez grossières, sous peine de colmatage rapide des colonnes. On peut procéder à un rinçage comme ci-dessus.

La qualité des extraits obtenus ne se ressent pas du traitement selon l'invention, bien au contraire. Ni l'intensité ni l'équilibre aromatique des extraits en question ne sont affectés. En revanche, aux yeux des dégustateurs qui préfèrent des extraits peu amers, acides ou âcres, le traitement se révèle nettement bénéfique.

Ils peuvent être consommés comme tels ou en mélange dans des boissons instantanées. Ils peuvent également être utilisés comme agent aromatisant et/ou colorant dans de nombreuses préparations alimentaires.

Bien entendu, ces extraits peuvent être séchés, par atomisation ou lyophilisation.

Les exemples suivants illustrent la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

Exemple 1:

On moule 10 kg de résidus de gousses de caroube provenant de l'extraction des sucres jusqu'à une dimension des particules inférieure à 2 mm. Cette charge est placée dans une cuve contenant 50 kg d'eau désionisée à 60°C et on brasse 30 min à la même température.

On sépare les solides, on brasse pendant 30 min à 60°C avec 50 kg d'eau désionisée et on sépare. On ajoute alors 25 l d'acide chlorhydrique 2N et on brasse pendant 2 à 3 h à 20°C. On sépare les

solides qu'on lave à l'eau désionisée jusqu'à ce que les eaux de lavage soient incolores et débarrassées de leur acide chlorhydrique. On sépare à nouveau les solides qu'on désodorise par stripping à la vapeur sous léger vide (50 mmHg, 100°C) pendant 2 à 3 h. Après séparation, les particules de caroube sont séchées et tamisées sur une grille de 0,3 mm. On recueille ainsi des particules de granulométrie 0,3-2 mm. Dans le traitement précédent, on peut utiliser l'acide sulfurique ou phosphorique (2N) à la place de l'acide chlorhydrique avec des résultats analogues.

A température ambiante, on met de l'adsorbant comme préparé ci-dessus en suspension dans un extrait liquide de chicorée à raison de 15% de matières sèches; on maintient sous agitation à température ambiante pendant 15 min. On utilise 30 g d'adsorbant pour 400 ml de liquide. On sépare ensuite les phases par centrifugation et on recueille la phase liquide, qui constitue la chicorée traitée. Celle-ci est jugée moins amère et moins acide que la chicorée instantanée non traitée.

Exemple 2:

On procède comme décrit à l'exemple 1, mais à partir d'un extrait à l'eau chaude de chicorée rôtie, dans des conditions telles que 65% des matières solides de la chicorée rôtie sont passées en solution. 200 ml d'extrait à 5% en poids de matières sèches sont traités par 2 g d'adsorbant. Après traitement, cet extrait est jugé nettement moins agressif que l'extrait non traité.

Exemple 3:

On dispose 40 g de l'adsorbant comme préparé au début de l'exemple 1 dans une colonne et à température ambiante, on percole à travers celle-ci 1,5 l de l'extrait de chicorée rôtie mentionné à l'exemple 2 contenant 5% en poids de matières sèches. L'extrait qui sort au bas de la colonne est jugé plus doux que l'extrait non traité.

Exemple 4:

On procède comme décrit à l'exemple 2, mais on rince la colonne à l'eau désionisée après passage de l'extrait à traiter. Le rinçage est effectué avec de l'eau à 50°C et les eaux de rinçage sont réunies à l'extrait traité. L'ensemble est jugé peu amer et peu acide.

Parallèlement et à titre de comparaison, on rince la colonne avec de l'eau à 95°C et on joint les eaux de rinçage à l'extrait traité. L'ensemble est jugé d'une amertume et d'une acidité comparables à l'extrait de départ non traité. C'est dire qu'une grande partie des substances indésirables a été désorbée et, de ce fait, remise dans l'extrait.

Exemple 5:

On part d'un caramel obtenu par torréfaction du saccharose. Ce caramel est repris dans l'eau froide et la partie insoluble est éliminée par filtration ou centrifugation.

La partie soluble, ayant une teneur en matières sèches de 5% environ, est traitée comme décrit à l'exemple 1, c'est-à-dire par une suspension de particules de gousses de caroube désucriées, lavées à l'acide et désodorisées.

La solution de caramel ainsi traitée est franchement plus douce que la solution de caramel non traitée qui, elle, se distingue par une certaine âcreté.

Exemple 6:

On procède avec la solution de caramel de l'exemple 5 au traitement en colonnes comme décrit à l'exemple 2.

On constate là aussi que la solution traitée est moins âcre que la solution non traitée.