



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2002/08/27

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2003/02/27

(30) Priorité/Priority:  
2001/08/27 (N2001123823/13(025383)) RU

(51) Cl.Int.<sup>7</sup>/Int.Cl.<sup>7</sup> A23L 1/221, A23L 1/226

(71) Demandeur/Applicant:  
NATALIA, SHETKINA, CA

(72) Inventeur/Inventor:  
NATALIA, SHETKINA, CA

(74) Agent: GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP

(54) Titre : LE MODE DE PREPARATION DE L'ADDITIF ALIMENTAIRE AROMATISANT

(54) Title: PREPARATION METHOD FOR FLAVOURING FOOD ADDITIVE

(57) **Abrégé/Abstract:**

Le mode de préparation d'un additif alimentaire aromatisant, selon lequel on obtient une combinaison clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur-maître des locaux » de l'aromatisant ou du mélange d'aromatisant avec une substance - formatrice des complexes, qui se distingue par l'utilisation des hydrates de carbone ou de leurs dérivés en tant que cette substance-formatrice des complexes; outre cela, pour préparer un additif alimentaire on utilise un mélange de polysosides naturels linéaire ou ramifié ou de polyoside modifiés; selon ce mode, après avoir obtenu le premier composé clathrate complexe d'inclusion, ou le premier composé d'inclusion est le « visiteur » et un mélange de polyoside naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiées est le « maître ».



## Abrégé

Le mode de préparation d'un additif alimentaire aromatisant, selon lequel on obtient une combinaison clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur—maître des locaux » de l'aromatisant ou du mélange d'aromatisant avec une substance – formatrice des complexes, qui se distingue par l'utilisation des hydrates de carbone ou de leurs dérivés en tant que cette substance-formatrice des complexes; outre cela, pour préparer un additif alimentaire on utilise un mélange de polysides naturels linéaire ou ramifié ou de polyoside modifiés; selon ce mode, après avoir obtenu le premier composé clathrate complexe d'inclusion, ou le premier composé d'inclusion est le « visiteur » et un mélange de polyoside naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiées est le « maître ».

### **Le mode de préparation de l'additif alimentaire aromatisant**

L'invention concerne l'industrie alimentaire et peut être utilisée pour modifier le goût et l'arôme des produits alimentaires.

On connaît le mode de préparation de l'additif alimentaire aromatisant, selon lequel un aromatisant organique ou un mélange d'aromatisants est dissous dans l'alkandiole, puis la solution d'aromatisants ou celle de mélange d'aromatisants est mélangée avec des sucres finement dispersés, puis un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié y est introduit après être soigneusement malaxé (brevet de la FR, numéro 2146478, F23L1/226, 1/22, 20.03.2000).

Dans le mode existant l'amélioration des propriétés organoleptiques de l'additif alimentaire aromatisant et l'amélioration de stabilité de ces propriétés est due au capsulage des sucres finement dispersés, imprégnés de solution d'aromatisant ou de mélange d'aromatisants, dans un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié.

Le défaut du mode existant consiste avant tout en ce qu'il ne permet pas de modifier les propriétés technologiques du produit final, par exemple, la température de sortie de l'aromatisant de sa capsule, c'est-à-dire, il ne permet pas d'ajuster la stabilité du produit final en fonction des conditions de son utilisation ultérieure. L'impossibilité d'obtenir l'additif alimentaire aromatisant à propriétés prédéterminées réduit, à son tour, les qualités organoleptiques du produit final.

Outre cela, le défaut du mode existant consiste en ce que les ingrédients dans la capsule sont reliés par malaxage mécanique. Cela réduit la stabilité des capsules obtenues et prédétermine la sortie de l'aromatisant dehors, et, par conséquent, empire les qualités organoleptiques du produit final et leur stabilité.

Le mode le plus proche à celui proposé est celui de préparation des odorants en poudre pour aromatiser des rafraîchissements (la revue « Pischevyé ingredienty, syryo i dobavki » (Ingrédients alimentaires, matière brute et additifs), St. Petersbourg, numéro 1,2000, p.36-37, A.S. Romanov « Les additifs alimentaires à base de cyclodextrines »). Pour obtenir un odorant en poudre, on produit un composé complexe d'inclusion du type « visiteur – maître des locaux » à partir des mélanges artificiels des substances odorantes ou des essences naturelles avec des cyclodextrines et de l'eau, tous broyés en proportions différentes. Puis on ajoute de la gomme végétale hydrophile, de l'amidon et des dextrines au mélange ainsi obtenu.

On sait bien que les composés complexes d'inclusion du type « visiteur – maître des locaux » sont ceux qui sont formés en résultat d'une pénétration réversible des molécules d'une sorte (molécules visiteuses) dans l'espace intercrystallin ou intermoléculaire des molécules d'une autre sorte (molécules –maîtresses des locaux). Cela fait créer des liens spécifiques entre le « visiteur » et le « maître », qui prédéterminent la stabilité du composé. (« Les composés clathrates d'inclusion » de M. Hagan, traduction de l'anglais par A.N. Korostéleva, sous la rédaction de G.M. Pantchenkov, docteur es sciences chimiques, Moscou, Mir, 1966 p.5, 83; « La chimie des complexes « visiteur – maître des locaux » sous la rédaction de F. Fogtle et E. Veber, traduction de l'anglais par F.S. Sirovski, Moscou, Mir, 1988, pp. 382-383). Pour obtenir et maintenir la stabilité du composé ainsi créé, il faut remplir quelques conditions. Il a été remarqué que les molécules « visiteuses » peuvent quitter les espaces du « maître » de façon spontanée (« Les composés clathrates d'inclusion »

de M. Hagan, traduction de l'anglais par A.N. Korostéleva, sous la rédaction de G.M. Pantchenkov, docteur es sciences chimiques, Moscou, Mir, 1966 p.11, 18), en réduisant la stabilité du composé et, en parlant du prototype, en réduisant ses qualités organoleptiques et leur stabilité, à cause de la volatilisation de l'odeur de l'aromatisant. En outre, le mode existant tout comme le mode analogue à l'invention proposée, ne permet pas de modifier les propriétés technologiques du produit final en fonction des conditions de son utilisation ultérieure, ce qui rend les qualités organoleptiques du produit final moins bonnes.

Ainsi, l'analogue et le prototype de l'invention proposée identifiés lors de la recherche de brevet, après leur réalisation ne donne pas le résultat technique qui rend possible de modifier les propriétés technologiques du produit final, d'améliorer la stabilité de combinaison des ingrédients de l'additif alimentaire et, par conséquent, d'améliorer les qualités organoleptiques du produit final et de faire accroître leur stabilité, en réduisant le taux de volatilisation de l'odeur de l'aromatisant.

### Résumé de l'invention

L'invention revient à ce qui suit. Dans le mode de préparation de l'additif alimentaire aromatisant, selon lequel on obtient une combinaison clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur – maître des locaux » de l'aromatisant ou du mélange des aromatisants avec une substance formatrice des complexes, on utilise, en tant que cette substance, des hydrates de carbone ou leurs dérivés; en outre, pour préparer un additif alimentaire on utilise un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiés; selon ce mode, après avoir obtenu le premier composé clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur – maître locaux », on produit le deuxième composé clathrate d'inclusion, où le composant « visiteur » est le premier composé d'inclusion obtenu, et le composant « maître » est le mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiés.

Le résultat technique est obtenu de façon suivante. Dans ce mode, l'utilisation, en tant qu'ingrédients, des hydrates de carbone ou de leurs dérivés et du mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiés, permet d'utiliser le produit final dans l'industrie alimentaire. L'aromatisant forme l'odeur nécessaire du produit final.

Le mode se base sur la possibilité de formation d'un « supercomplexe » clathrate du type « visiteur – maître des locaux ». La structure de ce complexe ressemble à une poupée gigogne, où l'enveloppe externe est le maître pour le premier composé clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur – maître des locaux » (La chimie des complexes « visiteur – maître des locaux » sous la rédaction de F. Fogtle et E. Veber, traduction de l'anglais par F.S. Sirovski, Moscou, Mir, 1988, pp. 438-439). Dans notre cas, le premier composé clathrate complexe d'inclusion est obtenu par voie de brassage de l'aromatisant ou du mélange d'aromatisants avec une substance – formatrice des complexes, notamment avec des hydrates de carbone ou leurs dérivés, où ces derniers jouent le rôle du « maître ». Ceci dit, l'utilisation des hydrates de carbone ou de leurs dérivés en tant que « maître » permet d'ajuster les qualités technologiques du produit final par voie de sélection d'un hydrate de carbone spécifique. Ainsi, les propriétés technologiques du premier composé clathrate complexe d'inclusion (par exemple, la température de sortie de l'aromatisant) sont déterminées par les propriétés physiques correspondantes des composants « visiteur » et « maître ». Cela résulte en l'amélioration des qualités organoleptiques du produit final et la croissance de leur stabilité.

Grâce à ce que la production du premier composé clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur – maître des locaux » est suivie par la production d'un deuxième composé clathrate complexe d'inclusion, où le premier composé d'inclusion est le composant « visiteur » et un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiés est le « maître », la possibilité d'une sortie spontanée de l'aromatisant du premier composé d'inclusion est pratiquement exclue. En outre, lors de la formation réitérative des complexes, on assure non seulement une protection double de l'aromatisant contre la volatilisation, mais aussi une absorption quasi-complète de l'odeur de l'aromatisant.

La possibilité de la formation des composés complexe d'inclusion à base d'hydrates de carbone ou de leurs dérivés, ainsi qu'à base d'un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiés provient du fait que ces composants représentent des composés macrocycliques, et on sait bien que ces derniers sont capables de former des composés clathrate d'inclusion, où ils jouent le rôle du « maître » (« Les composés clathrates d'inclusion » de M. Hagan, traduction de l'anglais par A.N. Korostéleva, sous la rédaction de G.M. Pantchenkov, docteur es sciences chimiques, Moscou, Mir, 1966 p.30).

Grâce à ce que dans l'invention proposée la volatilisation de l'odeur de l'aromatisant est pratiquement exclue, cela permet d'obtenir un résultat technique supplémentaire : réduire la quantité de l'additif alimentaire aromatisant utilisé lors de la fabrication des produits alimentaires, c'est-à-dire réduire la quantité des matières synthétiques dans ces produits.

Le mode est réalisé de façon suivante. On obtient, par exemple, par voie de broyage du mélange de composants, une combinaison clathrate complexe d'inclusion véritable du type « visiteur – maître des locaux » de l'aromatisant ou du mélange des aromatisants avec une substance – formatrice des complexes. En tant que cette dernière on utilise des hydrates de carbone ou leurs dérivés. Après avoir obtenu le premier composé clathrate complexe d'inclusion du type « visiteur – maître des locaux », on produit un deuxième composé clathrate d'inclusion, où le premier composé d'inclusion est « visiteur » et un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié ou de polyosides modifiés est le « maître ». Le mode est réalisé à la température ambiante.

Exemple 1. Pour préparer un additif alimentaire aromatisant, on a pris de l'aromatisant : 4oxy-3-méthoxybenzaldéhyde, de l'hydrate de carbone : glucose, un mélange de polyosides naturels linéaire et ramifié : amylose 20-30% et amylopectine 70-80%, le rapport des masses entre l'aromatisant, l'hydrate de carbone et les polyosides étant de 5 :10 :85, proportionnellement.

Pour préparer le premier composé clathrate d'inclusion du type « visiteur » - maître des locaux, le 4oxy-3-méthoxybenzaldéhyde a été broyé soigneusement avec le glucose pendant 5 à 60 minutes.

Pour préparer le deuxième composé clathrate d'inclusion, un mélange préformé d'amylose et d'amylopectine a été ajouté dans le premier composé et broyé soigneusement pendant 30 à 60 minutes.

Le produit ainsi obtenu avait la température de sortie de l'aromatisant de 200°C, ce qui correspondait à la température de décomposition de l'hydrate de carbone - le glucose.

Exemple 2. Pour préparer un additif alimentaire aromatisant, on a pris de l'aromatisant : 4-oxy-3-méthoxybenzaldéhyde a été broyé soigneusement avec

l'hydrate de carbone – l'acide ascorbique, un mélange de polyosides modifiés : mélange d'holosides de la formule  $n\text{CHO}-(n-1)\text{xHO}$ , où  $n$  est de et plus, le rapport des masses entre l'aromatisant, l'hydrate de carbone et les polyosides étant de 5 :10 :85, proportionnellement.

Pour préparer le premier composé clathrate d'inclusion du type « visiteur - maître des locaux », le 4oxy-3méthoxybenzaldéhyde a été broyé soigneusement avec l'hydrate – l'acide ascorbique pendant 5 à 60 minutes.

Pour préparer le deuxième composé clathrate d'inclusion, un mélange préformé d'holosides mélangés de la formule  $n\text{CHO}-(n-1)\text{xHO}$ , où  $n$  est et plus a été ajouté dans le premier composé et broyé soigneusement pendant 30 à 60 minutes.

Le produit final ainsi obtenu avait la température de sortie de l'aromatisant de 150°C, ce qui correspondait à la température de décomposition de l'hydrate de carbone – de l'acide ascorbique.

Dans les deux cas, les recherches de laboratoire ont démontré la présence d'un composé clathrate « supercomplexe ».

Les additifs produits ont été utilisés pour faire des gâteaux à partir de la pâte au beurre. Les gâteaux étaient bons, à un fort arôme de vanille. La quantité de l'additif mise à la pâte a été diminuée de 25% approximativement, par comparaison à l'additif alimentaire aromatisant « Ariola », utilisé pour la pâtisserie.

## REVENDEICATIONS

1. Un procédé pour la préparation d'un additif alimentaire aromatisant caractérisé en ce que :
  - (a) l'on combine un additif aromatisant ou un mélange d'additifs aromatisant et un hydrate de carbone ou un mélange d'hydrate de carbones ou leur dérivés, que l'on mélange ledit additif aromatisant avec l'hydrate de carbone pour former un premier composé clathrate de l'additif aromatisant dans l'hydrate de carbone; et
  - (b) l'on combine ledit premier composé clathrate avec un polyoside naturel linéaire ou ramifié ou modifié ou un mélange de tels polyoside, pour former un super complexe clathrate formé du premier composé clathrate dans le polyoside.
2. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'additif aromatisant est le 4-oxy-3-méthoxybenzaldéhyde.
3. Un procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'additif aromatisant est le 4-oxy-3-éthoxybenzaldéhyde.
4. Un procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'hydrate de carbone est le glucose.
5. Un procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3 caractérisé en ce que le dérivé d'hydrate de carbone est l'acide ascorbique.
6. Un procédé selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5 caractérisé en ce que le polyoside ou un mélange de 20 à 30% par poids l'amylose et 70-80% de l'amylopeptine.
7. Un procédé selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5 caractérisé en ce que le polyoside modifié est un mélange d'holoside de formule  $n\text{CHO}-(n-1)\text{xOH}$ .
8. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les rapports de masse entre l'additif aromatisant, l'hydrate de carbone et le polyoside linéaire et ramifié est de 5 :10 : 85.
9. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le premier composé clathrate est broyé soigneusement pendant 5 à 60 minutes.
10. Un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le deuxième composé clathrate est broyé soigneusement pendant 30 à 60.