

Brevet N° **833 18**  
 du **27 avril 1981**  
 Titre délivré : **24 JUL. 1981**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

*La soc.dite RALSTON PURINA COMPANY, 835 South Eight Street, St Louis, Miss. 63188, Etats-Unis d'Amérique* (1)  
*représentée par E.Meyers & E.Freylinger, Ing.conseils en propr.ind.,* (2)  
*46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires*  
 dépose(nt) ce *vingt-sept avril mil neuf cent quatre vingt un* (3)  
 à *15<sup>00</sup>* heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :  
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :  
*"Produit alimentaire de formation de jus pour animaux domestiques"* (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de *St Louis* le *2 mars 1981*  
 3. la description en langue *française* de l'invention en deux exemplaires;  
 4. — planches de dessin, en deux exemplaires;  
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,  
 le *dix-huit mars mil neuf cent quatre vingt un*  
 déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :  
*Dan K. COMER, 1030 Willowbrook Drive, Creve Coeur, Missouri 63141, USA* (5)

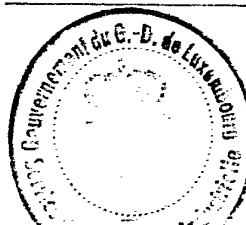
revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
 (6) *brevet* déposée(s) en (7) *Etats-Unis d'Amérique*  
 le *quinze mai mil neuf cent quatre vingt* (8)  
*sous le No 150,272*  
 au nom de *l'inventeur* (9)  
*élit(élient) pour lui (elle) et; si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg*  
*46 rue du Cimetière, Luxembourg* (10)  
 sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les  
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à — mois. (11)  
 Le *un des mandataires*

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

27 avril 1981

à *15<sup>00</sup>* heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes,  
 p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

*Revendication de la priorité d'une demande de brevet  
déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 15 mai 1980  
sous le No 150,272*

BREVET D'INVENTION

---

---

PRODUIT ALIMENTAIRE DE FORMATION DE JUS POUR ANIMAUX DOMESTIQUES.

---

RALSTON PURINA COMPANY  
835 South Eighth Street  
St Louis, Miss. 63188,  
Etats-Unis d'Amérique

4

La présente invention concerne un produit alimentaire d'humidité intermédiaire pour animaux domestiques, ce produit formant un mélange ayant l'apparence d'un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux et chaud.

- 5 Des produits alimentaires d'humidité intermédiaire pour animaux domestiques ont généralement un niveau d'humidité compris entre environ 15 et 50% et on leur ajoute des matières anti-microbiennes afin de stabiliser et de conserver les produits en cours de stockage. Ce type de produit est de plus en plus
- 10 accepté sur le marché de la nourriture des animaux domestiques comme variante de produits alimentaires secs. Bien que ces derniers offrent l'avantage d'une commodité d'emploi et d'une plus longue durée de conservation, les produits humides et mous sont généralement considérés comme d'un goût plus agréable à cause du
- 15 plus grand niveau d'humidité. Des exemples de produits humides et mous ainsi que leurs procédés de fabrication ont été décrits dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique Nos. 3 852 483, 3 202 514, 3 615 652, 3 653 908, 3 482 985, 3 745 021, 4 011 345 et 4 011 346. Tous ces produits font intervenir des variantes en ce qui concerne
- 20 les matières ou les moyens de stabilisation des produits et de conservation dans des conditions ambiantes pendant une certaine période de temps. Les degrés d'humidité des produits faisant l'objet des brevets précités sont compris entre environ 15 et 55% en poids.
- 25 Un moyen pour améliorer la saveur et le goût de produits alimentaires secs pour animaux domestiques a consisté à ajouter une matière sèche formant un jus sur les surfaces du produit alimentaire sec. La présence de la matière sur le produit sec ne présente aucune difficulté de stockage et, quand le consommateur ajoute un liquide aqueux au produit sec, il se forme
- 30 un mélange ayant la nature d'un jus. Des produits typiques de ce genre ont été décrits dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique No. 3 119 691, 3 467 525, 4 104 407 et 4 104 406. Les matières de formation de jus qui sont revendiquées dans les
- 35 brevets précités peuvent être des amidons prégélatinisés, des gommes et différentes autres polysaccharides ou substances épaississantes. Comme décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 3 119 691, les ingrédients de formation de jus

sont habituellement déposés sur les boulettes expansées et séchées immédiatement après ou en même temps qu'une graisse est pulvérisée sur la surface de la matière expansée. La graisse forme un revêtement sur le produit alimentaire et les particules de matière de formation de jus deviennent disponibles à la surface de la boulette revêtue de graisse pour former rapidement un jus quand un liquide aqueux entre en contact avec les particules.

Dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 3 467 525, on décrit un procédé un peu différent de fabrication d'un produit alimentaire sec formant un jus, ce procédé faisant intervenir une installation à double courant dans laquelle une partie des boulettes sont revêtues de graisse et sont ensuite chauffées pour favoriser la pénétration de la graisse, cette opération étant suivie par un revêtement d'une fraction séparée des boulettes avec un épaisseur. La combinaison de boulettes ainsi obtenues forme un mélange épaissi lors de l'addition d'un liquide aqueux.

Dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 4 104 406, on décrit un produit alimentaire sec et expansé pour animaux domestiques, qui est d'abord revêtu d'une émulsion de graisse/dextrine de manière à résister à une hydratation des particules expansées, cette opération étant suivie par un revêtement des matières de formation de jus. Ce produit est également caractérisé par la présence de matières de formation de jus sur la surface extérieure de façon à produire un épaississement immédiat lors de l'addition d'un liquide aqueux. Dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique Numéro 4 104 407, on décrit un processus semblable, excepté que des couches séparées de graisse et de dextrine sont déposées pour empêcher une hydratation intensive des particules expansées quand le jus est formé.

Des produits alimentaires d'humidité intermédiaire pour animaux domestiques auraient une meilleure influence sur le consommateur s'il était possible de former un mélange analogue à un jus avec le produit alimentaire lors de l'addition d'un liquide aqueux. En principe, un produit d'humidité intermédiaire comportant sur ses surfaces des matières de formation de jus est difficile à obtenir puisque les matières de formation de jus réagissent rapidement avec de l'humidité pour former un jus et puisque la présence de 15 à 55% d'humidité intrinsèque dans un produit alimentaire humide et mou est susceptible d'activer

un épaississeur déposé sur le produit en cours de stockage. Cette activation prématurée de ce type de produit par l'humidité fait en sorte que l'addition d'un agent de formation de jus constitue une tâche difficile puisque l'objectif final est de fabri-  
5 quer un produit qui conserve son aspect en cours de stockage mais qui forme un mélange analogue à un jus seulement quand de l'eau a été ajoutée par le consommateur.

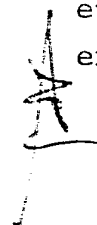
Ce problème a été résolu selon l'invention à l'aide d'un produit alimentaire d'humidité intermédiaire pour animaux domes-  
10 tiques, qui forme un mélange analogue à un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux.

L'invention a également pour but de fournir un produit ali-  
mentaire d'humidité intermédiaire susceptible de former un jus, ce produit évitant l'activation des composants de formation de  
15 jus par l'humidité intrinsèque contenue dans le produit alimen-  
taire sec.

L'invention a en outre pour but de fournir un produit ali-  
mentaire d'humidité intermédiaire et de formation de jus qui conserve sa caractéristique de formation de jus en cours de  
20 stockage, sans qu'il soit activé par l'humidité intrinsèque se trouvant dans le produit alimentaire sec.

L'invention a également pour but de fournir un produit ali-  
mentaire d'humidité intermédiaire pour animaux domestiques, qui forme un mélange analogue à un jus lors de l'addition d'un  
25 liquide aqueux, qui exerce un meilleur effet d'attraction sur le consommateur et qui soit acceptable à la fois par les consomma-  
teurs et par les animaux domestiques.

Ces différents problèmes sont résolus conformément à la pré-  
sente invention à l'aide d'un produit alimentaire d'humidité  
30 intermédiaire pour animaux domestiques, qui est capable de former un mélange analogue à un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux, sans activation prématurée des ingrédients de formation de jus à cause de l'humidité intrinsèque se trouvant dans le produit alimentaire. Ce produit alimentaire de formation de jus  
35 comprend une masse de particules ou de morceaux d'un mélange protéiné et farineux contenant entre environ 15 et 55% d'humidité et qui est revêtu de particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse. Les particules enrobées de graisse des matières



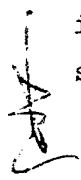
de formation de jus résistent à une pénétration de l'humidité en cours de stockage, mais elles sont activées de façon à produire un mélange analogue à un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux et chaud au produit alimentaire.

5 Les ingrédients de formation de jus sont enrobés de graisse qui est typiquement solide à la température ambiante, ou bien en dessous des conditions de température se produisant en cours de stockage. De la graisse fond typiquement à des températures comprises entre 38 et 65°C, de préférence entre 43 et 54°C, ce qui  
10 correspond à la température de l'eau chaude dans la plupart des habitations. La graisse qui enrobe les matières de formation de jus est incorporée à une couche relativement uniforme et homogène qui entoure les matières de formation de jus sans former des criques ou des fissures, ce qui rend les particules résistantes à la  
15 pénétration d'humidité en cours de stockage. Une caractéristique essentielle de l'ingrédient de formation de jus, enrobé de graisse, selon l'invention, consiste dans le rapport entre le poids de graisse et le poids d'ingrédients de formation de jus. Ce rapport pondéral définit l'épaisseur nécessaire de la couche  
20 de graisse pour qu'elle résiste à une pénétration d'humidité dans les matières de formation de jus et, également, pour qu'elles permettent une formation relativement rapide du jus quand de l'eau chaude est ajoutée au produit alimentaire par le consommateur.

Le produit alimentaire d'humidité intermédiaire et de formation  
25 tion de jus conforme à la présente invention représente un progrès bien défini dans le domaine de la production des produits alimentaires pour animaux domestiques, et il combine le goût et la qualité intrinsèque d'un produit humide et mou avec une matière de formation de jus, qui était auparavant considérée comme utilisable  
30 seulement avec des produits alimentaires secs.

Le produit selon l'invention comprend une substance alimentaire d'humidité intermédiaire qui est revêtue de particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse.

Les formules et la production de produits alimentaire d'humidité  
35 intermédiaire pour animaux domestiques sont bien connues dans le domaine du conditionnement de ces produits et la présente invention n'est pas destinée à être limitée par des ingrédients spécifiques qui sont utilisés pour la fabrication de ces



produits alimentaires pour animaux domestiques, ni pour être limitée par un procédé particulier de fabrication desdits produits alimentaires. En conséquence, le principe sur lequel la présente invention est basée s'applique à tous types de produits alimentaire  
5 d'humidité intermédiaire pour animaux domestiques, qui ont généralement une teneur en humidité comprise entre environ 15 et 55% en poids, sans tenir compte de la manière dont le produit est fabriqué, ni des ingrédients exacts utilisés dans sa formule.

On peut produire des substances alimentaires d'humidité intermédiaire, ayant la plage d'humidité définie ci-dessus, de plusieurs  
10 manières différentes en fonction des matières employées pour obtenir une bonne stabilité de stockage. Par exemple, si on utilise des substances solubles dans l'eau, telles que des sucres et des produits semblables, pour réduire l'activité aqueuse, comme  
15 décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 3 202 514, on fait intervenir habituellement un procédé de transformation à basse température pour transformer les ingrédients sous la forme d'une masse de particules.

Au contraire, si on utilise des acides ou d'autres matières  
20 pour augmenter l'activité aqueuse, comme cela a été décrit dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique Nos. 3 852 483 ou 4 011 345, sans faire intervenir des pourcentages substantiels de sucre, on utilise habituellement des techniques d'extrusion classiques, qui sont identiques à celles employées pour la production des  
25 substances alimentaires sèches, pour produire une substance alimentaire humide, molle et expansée. Ces techniques font intervenir une extrusion de mélanges protéinés farineux à des températures généralement supérieures à environ 99°C et à une pression élevée pour produire une vaporisation de l'humidité contenue dans  
30 le produit quand celui-ci sort de l'extrudeuse pour pénétrer dans une zone de plus basse pression. Cela provoque une expansion de la masse qui peut en outre être subdivisée sous la forme d'un ensemble de particules, avec dépôt de substances d'amélioration de saveur ou de substances anti-microbiennes sur la surface des  
35 particules expansées de ladite masse.

Le moyen préféré permettant de réaliser un produit alimentaire d'humidité intermédiaire pour animaux domestiques, conformément à la présente invention, consiste dans le procédé d'extrusion-expansion qui a été cité plus haut. C'est ce procédé qui sera décrit

de façon plus détaillée dans la suite, mais il va de soi que, comme indiqué ci-dessus, l'invention n'est pas limitée par la manière dont le produit alimentaire humide et mou est fabriqué.

Typiquement, un produit expansé de ce type, qui a une teneur  
 5 finale en humidité de 15 à 55% en poids, contient une teneur en ingrédients protéinés qui est comprise entre environ 10 et 50% en poids de produit et une teneur en ingrédient céréalier ou farineux qui est comprise entre environ 10 et 50% en poids du produit.

10 Les ingrédients protéinés peuvent comprendre des matières protéinées animales ou végétales, notamment de la viande fraîche ou bien des sous-produits de viande, le cas échéant.

Parmi les matières protéinées animales, on peut citer la viande et les sous-produits de la viande et, plus particulièrement, des  
 15 matières telles que de la farine de foie ou de glandes, de la farine de viande, de la farine de viande et d'os, de la farine de poisson, de la farine de volailles, de la farine de sang, ainsi que des produits dérivés du lait ou des oeufs.

De la viande fraîche peut contenir de la chair de bovins,  
 20 de moutons, de porcs, de chevaux, de chèvres, de baleines, ou d'autres mammifères, volailles et poissons. Parmi cette catégorie, on peut citer des sous-produits de viande fraîche tels que les poumons, les reins, le foie, le sang, les tissus gras, les intestins, la rate, le cerveau, etc.

25 Comme ingrédients protéinés végétaux qui peuvent être utilisés, on peut citer des matières à base de graines à huile, qui sont soit laissées comme telles, soit dégraissées, notamment de la farine de soja, du concentrat de soja, ainsi que d'autres matières à base de graines à huile, telles que de la farine de  
 30 graines de coton, de la farine de graines de safran ou de soleil et des substances semblables. On fait également rentrer dans ce groupe différents glutens, tels que du gluten d'avoine ou de blé, ou bien des matières de ce type qui ont un niveau en protéines supérieur à environ 30% en poids.

35 On peut également utiliser les protéines microbiennes comme un ingrédient protéiné dans le produit alimentaire selon l'invention et on classe dans ce groupe générique différents produits du genre levure, tels que la levure de bière, la levure de torule ou bien des protéines mono-cellulaires.

Typiquement, on utilise aucun ingrédient protéiné individuel dans la composition des produits alimentaires et mélanges des sources générales de protéines indiquées ci-dessus en vue d'obtenir un équilibre nutritif, une bonne rentabilité et un goût agréable des produits.

Des ingrédients céréaliers ou farineux pouvant être utilisés dans les compositions des produits alimentaires humides et mous conformes à la présente invention sont constitués par de la farine de blé, de la farine de maïs, de la farine d'avoine, du son de blé, du sorgho, de l'orge, du riz, de l'amidon de blé, du maïs et différents autres types d'amidons ou de graines céréalières. Ces ingrédients sont typiquement utilisés sous la forme de mélanges comme c'est le cas pour les ingrédients protéinés, puisqu'un ensemble de ces éléments augmente au maximum l'équilibre nutritif, la rentabilité et le goût agréable du produit alimentaire pour animaux domestiques.

A titre d'illustration, pour fabriquer un produit alimentaire d'humidité intermédiaire du type expansé, on mélange ensemble les ingrédients protéinés et farineux précités et on leur incorpore une quantité effective d'humidité permettant de plastifier la matière se trouvant dans l'extrudeuse et/ou de gélatiniser la matière amidonnée en vue de permettre une expansion de la masse lorsqu'elle sort dans une zone soumise à la pression atmosphérique. Pour l'extrusion, on adopte des niveaux d'humidité qui sont typiquement compris entre environ 12 et 30% en poids du produit final. Ce niveau d'humidité représente, en combinaison avec l'humidité intrinsèque des matières premières, la légère quantité d'humidité qui est absorbée en cours d'extrusion plus l'humidité ajoutée pendant un autre traitement, le niveau total d'humidité qui est contenu dans le produit alimentaire d'humidité intermédiaire conforme à la présente invention.

Le cas échéant, on peut ajouter avant l'extrusion au mélange protéine et farineux d'autres matières, comme par exemple des agents plastifiants ou des agents humectants afin de réduire l'activité de l'eau dans le produit alimentaire final et, également, de contribuer à la formation de la texture du produit final. Dans cette catégorie de matière, on peut citer différentes substances solubles dans l'eau, comme des alcools polyhydriques,

des acides ou sels alimentaires, des sucres, du sirop de blé, des molasses et/ou des produits anti-mycosiques. Ces matières contribuent individuellement ou collectivement à donner au produit la texture nécessaire, c'est-à-dire la mollesse, ou bien à lui conférer la stabilité bactériologique nécessaire, soit par un contrôle du pH de la matrice du produit alimentaire, soit par un contrôle de l'activité aqueuse. Dans l'un ou l'autre cas, la présente invention n'est pas destinée à être limitée par le type exact de matières qui sont incorporées à un produit alimentaire humide et mou pour lui conférer une stabilité de conservation, puisque la sélection ou l'incorporation desdites matières rentre dans les possibilités du spécialiste, en fonction du type exact de produit qu'il désire obtenir.

A titre d'illustration et en fonction d'un objectif général, un contrôle bactériologique du produit alimentaire par addition d'un composé acide consiste à faire intervenir la quantité nécessaire pour réduire le pH à une valeur comprise entre environ 4 et 6, bien que le niveau exact puisse être supérieur ou inférieur à cette valeur en fonction d'autres ingrédients qui pourraient également être utilisés pour contrôler l'activité aqueuse. Si le contrôle de l'activité aqueuse constitue le moyen fondamental désiré de stabilisation du produit sans faire intervenir un pH relativement bas, il peut alors être nécessaire de prévoir des niveaux un peu supérieurs de matières telles que des sucres, des alcools polyhydriques, des carbohydrates, des sels et des substances semblables pour établir une stabilité suffisante. De toutes manières, ces modifications rentrent tout à fait dans les possibilités d'un spécialiste de ce domaine.

Il est également utile d'ajouter une quantité appropriée d'un agent anti-mycosique pour contrôler le produit en l'empêchant de gonfler excessivement dans le moule, et il peut être avantageux dans certains cas d'incorporer cet agent au mélange avant l'extrusion, bien qu'il soit habituellement déposé sur la surface du produit en vue de réduire les problèmes de gonflement lors du stockage.

D'autres additifs, tels que des substances minérales, des vitamines, des agents de coloration et/ou d'amélioration de saveur peuvent être ajoutés au mélange à extruder, et on peut les incorporer en vue d'établir un équilibre nutritif, de donner un

meilleur aspect au produit, ou d'améliorer son goût.

Les quantités et types de ces ingrédients sont tout à fait à la portée des spécialistes en la matière.

Lors de la fabrication d'un produit alimentaire expansé,  
5 on fait arriver le mélange précité de matières protéinées farineuses dans une extrudeuse, qui est couramment utilisée dans l'industrie alimentaire et qui est chauffée sous pression jusqu'à des températures supérieures à 100°C, et de préférence comprises entre 105 et 120°C. Le mélange est ensuite extrudé  
10 à une température et à une pression de valeurs inférieures afin de produire une expansion lorsque le produit sort par l'orifice de l'extrudeuse pour pénétrer dans la zone à plus basse pression. Cela provoque une expansion de la matière par vaporisation d'une certaine quantité de l'humidité qu'elle contient.  
15 Le degré d'extrusion ainsi que la température et la pression peuvent être commodément réglés en vue d'établir la plage désirée de densités.

Le produit alimentaire expansé sort de l'extrudeuse sous la forme d'un ruban continu et il est courant de subdiviser  
20 ce ruban continu afin de former des particules de matière. Ces particules ou morceaux individuels du produit peuvent alors être refroidis et/ou revêtus de quantités additionnelles d'ingrédients, tels que des agents d'amélioration de saveur, des agents de conservation, des agents anti-mycosiques et autres,  
25 qui améliorent encore la stabilité de conservation du produit. On peut également ajouter d'autres matières, telles que des vitamines solubles dans les graisses et/ou des graisses proprement dites, en vue de conférer au produit un équilibre nutritif. Toutes ces matières peuvent être ajoutées avant ou après le  
30 refroidissement du produit, suivant ce qui est souhaitable.

Les particules ou morceaux du produit alimentaire d'humidité intermédiaire sont ensuite revêtus avec des particules d'une matière de formation de jus qui est enrobée de graisse. Une quantité appropriée de ladite matière est déposée sur les  
35 surfaces du produit de manière à former un mélange épaissi analogue à un jus lorsqu'un liquide aqueux et chaud est ajouté au produit alimentaire. On peut faire intervenir une quantité de matière enrobée de graisse qui est comprise entre environ 0,25 et 10% en poids du produit alimentaire.

Il est préférable d'adopter un degré d'addition compris entre 1 et 4% en poids du produit alimentaire.

Puisque la matière de formation de jus, enrobée de graisse, est une poudre fluide, un moyen commode pour la déposer consiste à saupoudrer les surfaces du produit avec les particules de la matière enrobée de graisse à l'aide d'un applicateur mécanique approprié; cependant, il va de soi qu'on peut utiliser d'autres moyens pour déposer la matière sur les surfaces des morceaux ou particules du produit alimentaire. Il est souhaitable de maintenir la température du produit alimentaire, auquel l'agent de formation de jus est ajouté, bien en dessous du point de fusion de la graisse utilisée pour enrober l'ingrédient de formation de jus, car autrement, il pourrait en résulter une perte de la graisse d'enrobage et une activation des ingrédients de formation de jus.

En conséquence, en fonction du type exact et du point de fusion de la graisse utilisée pour enrober les matières de formation de jus, il peut être nécessaire de refroidir le produit avant l'application du revêtement. Si on utilise des graisses ayant les gammes de points de fusion indiquées généralement dans la présente invention pour enrober les agents de formation de jus, il suffit de faire intervenir seulement un léger degré de refroidissement du produit avant le dépôt du revêtement, et ce problème est normalement résolu dans un système de canalisation d'air, tel que celui typiquement utilisé pour le transfert du produit depuis la ligne d'extrusion jusqu'à la ligne d'emballage dans une installation industrielle de fabrication de produits alimentaires pour animaux domestiques. Généralement, la température du produit avant l'application du revêtement d'enrobage est inférieure à environ 60°C, et elle est habituellement comprise entre environ 10 et 60°C.

La matière de formation de jus, enrobée de graisse, est constituée par une poudre fluide dans laquelle la graisse enrobe différents agents de formation de jus dans une couche uniforme et non-pénétrable par l'humidité. Les matières de formation de jus qui sont utilisées dans la présente invention comprennent des mélanges généralement formés d'amidons, de polysaccharides ou d'épaississeurs, d'agents d'amélioration de saveur et/ou d'agents de coloration. Les différentes matières

pouvant être utilisées pour former un jus pour produits alimentaires sont connues des spécialistes et elles comprennent des amidons, tels que des amidons pré-gélatinisés, typiquement de la farine de pomme de terre pré-gélatinisée ou cuite, du maïs, du riz et de la farine de blé. D'autres types d'amidons pré-gélatinisés conviennent également, et les quantités typiques d'amidons pré-gélatinisés sont comprises entre environ 5 et 50% en poids des particules enrobées de graisse.

Il est également souhaitable d'incorporer au mélange de formation de jus différents épaississeurs, tels que des polysaccharides ou des hydrocolloïdes, parmi lesquels on peut citer les alginates ou bien des dérivés d'alginates, de la carragheen, de la gomme de guar, de la gomme de xanthane, de la gomme de caroube et de la carboxyméthylcellulose. Ces substances servent à épaissir le jus quand la matière de formation de jus est activée par de l'eau, et elles sont utilisées en quantités comprises entre environ 0,1 et 50% en poids des particules enrobées de graisse.

Parmi les matières qui peuvent également être incorporées aux substances de formation de jus, le cas échéant, on peut citer des dextrines ou bien des produits d'hydrolyse d'amidon, ainsi que différents agents émulsionnants, d'amélioration de saveur ou de coloration. Comme exemple typique d'agents d'amélioration de saveur, on peut citer des protéines végétales hydrolysées, de la poudre d'oignons ou de la poudre d'ail. Les quantités desdites matières varient en fonction de la saveur ou de la couleur qu'on désire donner au mélange formant le jus, et les quantités exactes à faire intervenir sont du domaine des spécialistes. Comme quantités typiques d'agents de coloration et d'amélioration de saveur, on peut adopter une valeur comprise entre 0,1 et 20% en poids de la matière enrobée de graisse.

Il est également souhaitable d'incorporer au mélange de formation de jus un agent de contrôle de fluidité, tel que de la silice ou une matière semblable, afin que la poudre de formation de jus soit maintenue dans une condition fluide pour l'enrobage de graisse. Comme quantités typiques d'agent de contrôle de fluidité, on peut adopter des valeurs comprises entre 0,1 et 5% en poids de particules enrobées de graisse.



Le mélange de formation de jus, qui se présente sous la forme d'une poudre fluide, est ensuite enrobé de graisse, qui est typiquement solide à la température ambiante ou de stockage, et qui a un point de fusion compris entre environ 38 et 65°C, de préférence entre environ 43 et 55°C.

On dispose d'une diversité de techniques pour enrober de graisse la matière de formation de jus et la présente invention n'est pas destinée à être limitée par la technique particulière d'enrobage des agents de formation de jus. Une caractéristique essentielle de la matière de formation de jus, enrobée de graisse, utilisée dans la présente invention, consiste en ce qu'il existe un certain rapport pondéral entre la graisse et les matières de formation de jus. La quantité pondérale de graisse permet d'obtenir une couche de graisse ayant l'épaisseur nécessaire pour résister à la pénétration d'humidité, tout en permettant une formation relativement rapide du jus quand le consommateur ajoute de l'eau chaude au produit alimentaire pour animaux domestiques.

Il est par conséquent nécessaire que la quantité de graisse soit d'au moins 20% en poids de particules de formation de jus enrobées de graisse, en étant de préférence d'au moins environ 30% en poids de particules. Cette quantité de graisse établit l'épaisseur nécessaire pour résister à une pénétration de l'humidité et elle élimine l'obligation d'assurer une commande critique de la manière dont le revêtement est déposé.

En conséquence, une quantité typique de graisse servant à l'enrobage des matières de formation de jus est comprise entre environ 20 et 60%, et de préférence entre environ 25 et 50% du poids de particules enrobées de graisse. Lorsque la quantité de graisse dépasse 60% en poids de particules, il devient un peu difficile de manipuler la masse de particules. Il est également nécessaire que la couche de graisse soit relativement uniforme, bien que la quantité précitée de graisse fasse en sorte que l'épaisseur, si elle est appropriée sans contrôle critique du processus de revêtement ou d'enrobage, élimine les défauts d'uniformité dans le revêtement. Il est certain que, si la couche de graisse comportait des criques ou des fissures, l'humidité se trouvant dans le produit alimentaire pourrait

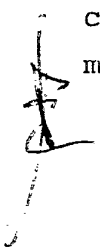
pénétrer dans la couche de graisse et assurer l'activation des agents de formation de jus en cours de stockage. En conséquence, la quantité et le type de graisse qui ont été définis ci-dessus font en sorte qu'on obtienne une couche uniforme sans criques ou fissures dans le revêtement, indépendamment du processus d'enrobage. Il peut être également souhaitable, mais non-essentiel, de déposer la quantité nécessaire de graisse en plus d'une couche pour assurer un revêtement uniforme. Cela est notamment souhaitable quand la quantité de graisse dépasse 35% en poids de particules.

Quand on utilise une graisse comportant un point de fusion qui dépasse la gamme définie ci-dessus, on obtient une couche stable ou solide dans la plupart des conditions de stockage, mais il se produit une fusion lorsque de l'eau chaude est ajoutée par le consommateur pour activer la matière de formation de jus. Il est également souhaitable, mais non nécessaire, d'utiliser une graisse ne contenant pas un agent d'émulsification hydrophile puisque la nature hydrophile de ce type de matière provoque une attraction de l'humidité en fonction des conditions de stockage et établit pour l'humidité un chemin au travers de la couche de graisse jusqu'aux matières de formation de jus qui sont entourées par cette couche de graisse.

On peut utiliser une diversité de techniques de revêtements pour préparer la matière de formation de jus enrobée de graisse conformément à la présente invention. Une technique appropriée consiste à mettre en suspension les particules de matière de formation de jus dans un lit fluidisé d'air et à pulvériser un brouillard de graisse chaude et d'air en contact intime avec les particules en suspension en vue de former un revêtement relativement uniforme de graisse sur les particules.

Il est également possible d'utiliser une tour d'agglomération qui crée un effet de turbulence et qui maintient les particules de matière de formation de jus en mouvement continu.

De la graisse peut être injectée sous la forme d'un brouillard à la partie supérieure de la tour, et une pression négative peut être exercée à l'extrémité opposée de cette tour pour créer un tourbillon dans la tour en vue d'établir une turbulence maximale et un mélange intime des particules et de la graisse.



L'une ou l'autre desdites techniques fournit un moyen satisfaisant d'enrobage des ingrédients de formation de jus, mais il va de soi qu'on peut aussi utiliser d'autres techniques d'enrobage.

Les particules enrobées de graisse sont ensuite graduellement refroidies par air en vue d'obtenir pour la graisse la forme cristalline la plus stable. Cela correspond à ce qu'on appelle un traitement de température de la graisse, qui fait intervenir un refroidissement à des températures de 43 à 10°C pendant une période de 10 à 120 minutes.

Le produit alimentaire pour animaux domestiques peut ensuite être revêtu de l'agent de formation de jus enrobé de graisse, cet agent résistant à la pénétration de l'humidité dans le produit humide et mou mais se dissolvant cependant commodément dans de l'eau chaude prise au robinet pour former un mélange ayant la nature d'un jus épaissi en moins d'environ 0,3 à 5 minutes.

On a donné dans la suite des exemples d'application de la présente invention, qui n'ont aucun effet limitatif sur celle-ci.

#### EXEMPLE 1

Un produit alimentaire humide, mou et expansé pour chiens a été préparé par mélange des ingrédients suivants:

|    | <u>Ingrédient</u>                   | <u>% en poids du produit</u> |
|----|-------------------------------------|------------------------------|
|    | • Maïs jaune broyé                  | 5,63%                        |
|    | • Blé broyé                         | 21,53%                       |
|    | • Farine de soja (49% de protéines) | 12,22%                       |
| 25 | • Farine de viande et d'os          | 15,63%                       |
|    | • Farine de boeuf et d'os           | 3,10%                        |
|    | • Acide fumarique                   | 1,24%                        |
|    | • Germes de blé                     | 0,72%                        |
|    | • Graisse animale                   | 1,26%                        |
| 30 | • Vitamines et minéraux             | 1,68%                        |
|    | • Agent colorant                    | 0,02%                        |
|    | • Agent de saveur                   | 0,03%                        |
|    | • Sorbate de potassium              | 0,44%                        |

On ajoute au mélange précité environ 3,5% d'eau pendant le conditionnement du mélange à la vapeur à une température de 82 à 93°C. On effectue ensuite l'extrusion du mélange à une température de 121°C en opérant sous une pression élevée de manière

à faire sortir dans l'atmosphère un boudin continu de produit alimentaire humide, mou et expansé, qui est ensuite subdivisé à l'aide d'une lame tournante, sous la forme de morceaux individuels. Ces morceaux sont ensuite transférés jusque dans une

5 chambre de pulvérisation où ils reçoivent par pulvérisation les matières et/ou les mélanges suivants dans l'ordre indiqué.

• Mélange No. 1:

|    | <u>Ingrédient</u>               | <u>% en poids du produit</u> |
|----|---------------------------------|------------------------------|
| 10 | • Graisse animale               | 5,97%                        |
|    | • Propylène glycol              | 1,00%                        |
|    | • Vitamines et agents de saveur | 0,02%                        |
|    | • Monostéarate de glycérol      | 0,10%                        |
|    | • Acide sorbique                | 0,28%                        |

15 • Mélange No. 2:

|    | <u>Ingrédient</u>    | <u>% en poids du produit</u> |
|----|----------------------|------------------------------|
|    | • Acide phosphorique | 1,00%                        |
|    | • Sucre              | 4,59%                        |
| 20 | • Eau                | 20,04%                       |

Le produit alimentaire humide, mou et expansé résultant, destiné à des chiens, a présenté une teneur en humidité d'environ 36% en poids.

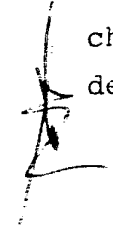
On a fabriqué séparément une composition de formation de jus

25 en mélangeant les ingrédients suivants:

|    | <u>Ingrédient</u>                   | <u>% en poids de particules revêtues de graisse</u> |
|----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|    | • Amidon pré-gélatinisé             | 23,20%                                              |
| 30 | • Alginate de sodium                | 23,20%                                              |
|    | • Protéines végétales hydrolysées   | 16,00%                                              |
|    | • Agents de saveur et de coloration | 6,70%                                               |

On a effectué l'enrobage du mélange précité dans une unité de granulation Uni-Glatt<sup>®</sup>, fabriquée par la Société Glatt GmbH,

35 Binzen/Lörrach (RFA), en opérant à une température de 60°C et en utilisant le mélange d'enrobage suivant, qui a été préchauffé à une température de 71°C, pour l'enrobage du mélange de formation de jus.



|    | <u>Ingrédient</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>% en poids de particules<br/>revêtues de graisse</u> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 5  | • Graisse hydrogénée<br>(point de fusion: 46-49°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,0%                                                   |
|    | • Graisse hydrogénée<br>(point de fusion: 51-54°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,3%                                                   |
|    | • Mono ester de polyglycérol                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5%                                                    |
|    | • Acide propionique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,1%                                                    |
|    | • Acide sorbique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,1%                                                    |
| 10 | Le mélange de formation de jus, enrobé de graisse, a été refroidi à la température ambiante, cette opération étant suivie par un criblage du mélange enrobé au travers d'un tamis de 0,8 à 0,4 mm d'ouverture de mailles. On a saupoudré 2% en poids du mélange de formation de jus enrobé de graisse sur le produit humide, mou et |                                                         |
| 15 | expansé. En mélangeant environ 2 parties en poids du produit alimentaire pour chiens ainsi expansé et revêtu avec 1 partie en poids d'eau à une température de 60°C, on a formé avec le produit un jus correct de couleur brune.                                                                                                    |                                                         |

EXEMPLE 2

20 On a préparé un produit alimentaire pour chats de nature humide, molle et expansée, en opérant conformément au processus suivant. Un mélange de base a été entièrement formé à partir des ingrédients suivants:

~ Mélange de base ~

|    | <u>Ingrédient</u>                   | <u>% en poids du mélange de base</u> |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 25 | • Maïs jaune broyé                  | 16,3%                                |
|    | • Farine de gluten de maïs          | 21,0%                                |
|    | • Farine de soja (49% de protéines) | 14,0%                                |
|    | • Farine de blé                     | 11,7%                                |
| 30 | • Farine de volaille                | 26,7%                                |
|    | • Levure de bière                   | 3,0%                                 |
|    | • Petit-lait séché                  | 0,25%                                |
|    | • Minéraux et vitamines             | 6,60%                                |

35 On a utilisé une partie du mélange de base précité comme ingrédient pour former à la fois un mélange ayant la saveur du poulet et un mélange ayant la saveur du thon.

Chacun des mélanges a été ensuite extrudé séparément pour former un produit alimentaire pour chats se composant d'une fraction ayant la saveur du poulet et d'une fraction ayant la saveur du thon.

5 - Mélange ayant la saveur du poulet -

|    | <u>Ingrédient</u>  | <u>% en poids du mélange</u> |
|----|--------------------|------------------------------|
|    | • Mélange de base  | 79,7%                        |
|    | • Poulet entier    | 14,0%                        |
|    | • Propylène glycol | 5,0%                         |
| 10 | • Germes de blé    | 0,75%                        |
|    | • Agent colorant   | 0,08%                        |
|    | • Minéraux         | 0,47%                        |

- Mélange ayant la saveur du thon -

|    | <u>Ingrédient</u>             | <u>% en poids du mélange</u> |
|----|-------------------------------|------------------------------|
|    | • Mélange de base             | 79,88%                       |
|    | • Poulet entier broyé         | 9,0%                         |
|    | • Substances solubles du thon | 5,0%                         |
|    | • Propylène glycol            | 5,0%                         |
| 20 | • Agent colorant              | 0,05                         |
|    | • Germes de blé               | 0,75%                        |
|    | • Minéraux et vitamines       | 0,32%                        |

Chacun des mélanges précités a été ensuite extrudé séparément à une température de 121°C, en opérant dans des conditions de pression élevée, de manière à obtenir dans l'atmosphère un boudin continu d'un produit alimentaire humide, mou et expansé, qui a été ensuite subdivisé à l'aide d'une lame tournante en morceaux individuels. Des quantités égales de morceaux ayant la saveur du thon et de morceaux ayant la saveur du poulet, représentant chacune 35,12% en poids du produit final, ont été transférés jusque dans une chambre de pulvérisation et elles ont été soumises à une pulvérisation avec le mélange suivant:

|    | <u>Ingrédient</u>    | <u>% en poids du produit final</u> |
|----|----------------------|------------------------------------|
| 35 | • Acide phosphorique | 2,25%                              |
|    | • Graisse animale    | 5,5 %                              |
|    | • Propylène glycol   | 5,0 %                              |
|    | • Eau                | 17,0 %                             |
|    | • Vitamines          | 0,01%                              |

Le produit alimentaire pour chats ainsi obtenu a présenté une teneur en humidité de 30% en poids.

Une composition de formation de jus a été produite séparément par mélange des ingrédients suivants.

|    |                                     |                                                      |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 5  | <u>Ingrédient</u>                   | <u>% en poids des particules revêtues de graisse</u> |
|    | • Amidon pré-gélatinisé             | 23,2%                                                |
|    | • Alginate de sodium                | 23,2%                                                |
|    | • Protéines végétales hydrolysées   | 16,0%                                                |
| 10 | • Agents de saveur et de coloration | 6,7%                                                 |

On a effectué l'enrobage du mélange précité dans une unité de granulation Uni-Glatt<sup>®</sup>, fabriquée par la Société Glatt GmbH, Binzen/Lörrach (RFA), en opérant à une température de 60°C et en utilisant le mélange d'enrobage suivant, qui a été pré-  
 15 chauffé à une température de 71°C, pour l'enrobage du mélange de formation de jus.

|    |                                                    |                                                      |
|----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|    | <u>Ingrédient</u>                                  | <u>% en poids des particules revêtues de graisse</u> |
| 20 | • Graisse hydrogénée<br>(point de fusion: 46-49°C) | 16,0%                                                |
|    | • Graisse hydrogénée<br>(point de fusion: 51-54°C) | 14,3%                                                |
|    | • Mono ester de polyglycérol                       | 0,5%                                                 |
|    | • Acide propionique                                | 0,1%                                                 |
| 25 | • Acide sorbique                                   | 0,1%                                                 |

Le mélange de formation de jus, enrobé de graisse, a été refroidi à la température ambiante, cette opération étant suivie par un criblage du mélange enrobé au travers d'un tamis de 0,8 à 0,4 mm d'ouverture de mailles. On a saupoudré 2% en poids du mélange de  
 30 formation de jus enrobé de graisse sur le produit humide, mou et expansé. En mélangeant environ 2 parties en poids du produit alimentaire pour chiens ainsi expansé et revêtu avec 1 partie en poids d'eau à une température de 60°C, on a formé avec le produit un jus correct de couleur brune.

### 35 EXEMPLE 3

Une composition de formation de jus a été préparée par mélange des ingrédients suivants:

|   | <u>Ingrédient</u>                  | <u>% en poids des particules<br/>revêtues de graisse</u> |
|---|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|   | • Amidon pré-gélatinisé            | 21,4%                                                    |
|   | • Protéines végétales hydrolysées  | 21,4%                                                    |
| 5 | • Dextrine de maïs                 | 21,4%                                                    |
|   | • Gomme de xanthane                | 9,0%                                                     |
|   | • Agent donnant la saveur du boeuf | 6,4%                                                     |
|   | • Monoglycéride distillé           | 1,3%                                                     |

On a effectué l'enrobage du mélange précité dans une unité de granulation Uni-Glatt<sup>®</sup>, fabriquée par la Société Glatt GmbH, Binzen/Lörrach (RFA), en opérant à une température de 60°C et en utilisant 19,1% en poids d'une graisse d'enrobage ayant un point de fusion compris entre 46 et 49°C, et qui a été pré-chauffée à une température de 71°C avant d'être pulvérisée sur le mélange de formation de vue. Après revêtement des particules de formation de vue, on a réduit graduellement la température jusqu'à l'ambiante pendant une période de 30 minutes, afin d'assurer une température uniforme du revêtement de graisse et d'empêcher la formation de criques ou de fissures dans la graisse solidifiée.

On a saupoudré les granules enrobés de graisse, en quantité correspondant à 3% en poids, sur le produit alimentaire pour chiens fabriqué conformément à l'Exemple 1. En mélangeant deux parties en poids du produit alimentaire pour chiens ainsi saupoudré avec 1 partie d'eau à une température de 60°C, on a obtenu un mélange ayant une coloration gris-brunâtre qui a recouvert les morceaux du produit alimentaire humide, mou et expansé.

On a également saupoudré le produit alimentaire fabriqué conformément à l'Exemple 1 avec des granules enrobés de graisse, en quantité de 1% en poids. En mélangeant 2 parties en poids du produit alimentaire ainsi saupoudré avec 1 partie d'eau à 71°C, on a obtenu un mélange de couleur gris-brunâtre qui a recouvert les morceaux de produit alimentaire humide et mou.

Pour déterminer l'efficacité du mélange de formation de jus enrobé de graisse conformément à la présente invention en ce qui concerne l'obstruction opposée à la pénétration de l'humidité en cours de stockage et à l'activation prématurée du jus, on a effectué un essai de stockage.

Des échantillons du produit alimentaire humide et mou, saupoudrés avec 1% et 3% en poids du mélange de formation de jus enrobé de graisse ont été emballés dans des sacs en papier normal pour produits alimentaires humides et mous, ces sacs étant revêtus de polypropylène orienté. Une partie du produit alimentaire humide et mou, qui n'a pas été revêtue avec le mélange de formation de jus enrobé de graisse, a été emballée d'une manière comparable.

On a stocké des échantillons des trois produits à une température de 49°C pendant une période de 3 semaines, et également à une température de 38°C pendant une période de 12 semaines. Après stockage, on a effectué un examen des produits pour déceler éventuellement une activation du mélange de formation de jus.

En ce qui concerne les échantillons stockés à des températures de 49°C et 38°C, on a constaté qu'il se trouvait à l'intérieur du sac une quantité importante de condensation d'humidité. Les échantillons saupoudrés avec le mélange de formation de jus enrobé de graisse ont présenté un léger degré d'agglomération, mais on a évité une activation importante du mélange de formation de jus par l'humidité condensée.

Lorsqu'on a ajouté de l'eau chaude du robinet aux échantillons revêtus du mélange de formation de jus enrobé de graisse, on a produit un jus de couleur gris-brunâtre d'un aspect comparable au jus formé par ces échantillons avant le stockage.

Il apparaît par conséquent que le produit alimentaire humide et mou conforme à l'invention et revêtu du mélange de formation de jus enrobé de graisse s'oppose efficacement à une pénétration de l'humidité et à une activation prématurée du mélange de formation de jus en cours de stockage.

#### EXEMPLE 4

On a préparé une composition de formation de jus par un mélange des ingrédients suivants:

|    | <u>Ingrédient</u>                 | <u>% en poids des particules revêtues de graisse</u> |
|----|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 35 | • Protéines végétales hydrolysées | 17,22%                                               |
|    | • Amidon pré-gélatinisé           | 17,22%                                               |
|    | • Gomme de xanthane               | 7,1 %                                                |
|    | • Monoglycéride distillé          | 1,04%                                                |
|    | • Agent de saveur                 | 5,2 %                                                |
|    | • Dextrine de maïs.               | 17,22%                                               |

On a enrobé le mélange précité dans une unité de granulation Uni-Glatt<sup>®</sup>, fabriquée par la Société Glatt GmbH/Binzen Lörrach (RFA), en opérant à une température de 60°C et en utilisant 25% en poids d'une graisse hydrogénée, préchauffée à 71°C et ayant un point de fusion compris entre 46 et 49°C.

On a refroidi les particules précitées à une température d'environ 21°C et on les a criblées au travers d'un tamis présentant des ouvertures de mailles comprises entre 0,4 et 0,8 mm. Les particules ont été à nouveau introduites dans le granulateur Uni-Glatt<sup>®</sup> à une température de 60°C et elles ont été revêtues de 10% en poids d'une graisse hydrogénée préchauffée à 71°C et ayant un point de fusion compris entre 46 et 49°C.

La matière de formation de jus ainsi pourvue d'un double revêtement de graisse a été ensuite saupoudrée sur le produit alimentaire humide et mou préparé conformément à l'Exemple 2, et, après addition d'eau chaude, elle a formé un jus de couleur brune et d'aspect correct qui a recouvert les particules du produit alimentaire.

#### EXEMPLE 5

Un produit alimentaire humide et mou, préparé conformément au brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 3 202 514, a été saupoudré avec 2% en poids du mélange de formation de jus enrobé de graisse conformément à l'Exemple 4. Le produit contenant le mélange de formation de jus enrobé de graisse a été stocké à la température ambiante pendant une période d'une semaine dans des récipients en matière plastique scellés. A la fin de la semaine, on n'a pas constaté d'activation du composant de formation de jus en cours de stockage du produit. On a alors mélangé le produit avec de l'eau chaude du robinet à une température approximative de 54°C et il s'est formé un jus épais de couleur brune.

#### EXEMPLE 6

Un produit alimentaire pour animaux domestiques, fabriqué conformément au brevet des Etats-Unis d'Amérique No. 4 011 346, possédant un degré d'humidité de 50% en poids, a été revêtu avec 2% en poids du mélange de formation de jus enrobé de graisse préparé conformément à l'Exemple 4. Le produit revêtu a été stocké dans des récipients en matière plastique scellés, pendant une semaine à la température ambiante. A la fin de la semaine,

on n'a pas constaté d'activation du composant de formation de jus en cours de stockage du produit. On a alors mélangé le produit avec de l'eau chaude du robinet à une température approximative de 54°C pour former alors un jus épais et nourrissant qui a recouvert les  
5 morceaux du produit alimentaire.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de  
10 l'esprit de l'invention.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'Z' or 'S', located below the text.

REVENDEICATIONS

1.- Produit alimentaire pour animaux domestique, possédant un degré d'humidité intermédiaire et capable de former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux chaud, caractérisé en ce qu'il comprend un mélange protéiné-farineux contenant environ 15 à 5% en poids d'humidité, ledit mélange étant revêtu de particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse, lesdites particules s'opposant à une pénétration d'humidité en cours de stockage mais produisant un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux chaud au produit alimentaire pour animaux.

2.- Produit alimentaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enrobage de graisse comprend une graisse qui est solide à la température ambiante et qui possède un point de fusion compris entre environ 38 et 66°C.

3.- Produit alimentaire selon la revendication 2, caractérisé en ce que la graisse a un point de fusion compris entre environ 43 et 54°C.

4.- Produit alimentaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière de formation de jus enrobée de graisse comprend des particules enrobées d'une graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 20% du poids desdites particules.

5.- Produit alimentaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 30% en poids desdites particules.

6.- Produit alimentaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse intervenant en quantité comprise entre environ 20 et 60% en poids desdites particules.

7.- Produit alimentaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit mélange est revêtu d'environ 0,25 à 10% en poids de particules de ladite matière de formation de jus enrobée de graisse.

8.- Produit alimentaire selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mélange est revêtu d'environ 1 à 4% en poids de particules de ladite matière de formation de jus enrobée de graisse.

9.- Produit alimentaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la matière de formation de jus comprend un mélange sec formé d'un agent épaississeur du type polysaccharide, d'amidon pré-gélatinisé, d'agent de saveur et d'un carbohydate soluble.

5 10.- Produit alimentaire selon la revendication 9, caractérisé en ce que la matière de formation de jus contient un agent de contrôle de fluidité intervenant en quantité comprise entre 0,1 et 5% en poids desdites particules enrobées de graisse.

10 11.- Produit alimentaire selon la revendication 10, caractérisé en ce que la matière de formation de jus contient 5 à 50% en poids d'amidon pré-gélatinisé et 0,1 à 50% en poids d'un agent épaississeur du type polysaccharide.

15 12.- Produit alimentaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le produit alimentaire pour animaux domestiques d'humidité intermédiaire possède un pH compris entre environ 4 et 6 et contient un agent anti-microbien ainsi qu'une quantité appropriée d'un agent anti-mycosique.

20 13.- Produit alimentaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mélange contient environ 10 à 50% en poids d'une matière protéinée et 10 à 50% en poids d'une matière farineuse.

25 14.- Produit alimentaire pour animaux domestiques, de degré d'humidité intermédiaire capable de former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux et chaud, caractérisé en ce qu'il comprend un mélange protéiné-farineux contenant environ 15 à 50% en poids d'humidité, ledit mélange étant revêtu de particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse, ledit enrobage de graisse intervenant en quantité au moins égale à 20% en poids desdites particules et se composant d'une graisse  
30 qui est solide à la température ambiante et qui a un point de fusion compris entre environ 38 et 66°C.

35 15.- Produit alimentaire selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 30% en poids desdites particules.

16.- Produit alimentaire selon la revendication 14, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage

de graisse intervenant en quantité comprise entre environ 20 et 60% en poids desdites particules.

17.- Produit alimentaire selon la revendication 14, caractérisé en ce que la graisse a un point de fusion compris entre  
5 environ 43 et 54°C.

18.- Produit alimentaire pour animaux domestiques, présentant un degré d'humidité intermédiaire et capable de former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux et chaud, caractérisé en ce qu'il comprend une masse de particules d'un mélange  
10 protéiné-farineux contenant environ 15 à 55% en poids d'humidité, ladite masse étant revêtue de particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse en quantité appropriée pour former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux et chaud, l'enrobage de graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 20%  
15 en poids desdites particules.

19.- Produit alimentaire selon la revendication 18, caractérisé en ce que l'enrobage de graisse comprend une graisse qui est solide à la température ambiante et qui possède un point de fusion compris entre environ 38 et 66°C.

20 20.- Produit alimentaire selon la revendication 18, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse intervenant en quantité comprise entre environ 20 et 60% en poids desdites particules.

21.- Produit alimentaire selon la revendication 18, caractérisé en ce que la masse de particules est expansée.  
25

22.- Procédé de préparation d'un produit alimentaire pour animaux domestiques, présentant un degré d'humidité intermédiaire et capable de former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux et chaud, procédé caractérisé en ce que:

- 30 a) on forme un mélange de matières protéinées et farineuses contenant de 15 à 55% en poids d'humidité,  
b) on extrude ledit mélange dans des conditions permettant de former une masse de particules, et  
c) on effectue le revêtement de ladite masse de particules  
35 avec des particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse, lesdites particules s'opposant à une pénétration de l'humidité en cours de stockage, mais
- 

produisant un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux chaud au produit alimentaire pour animaux domestiques.

23.- Procédé selon la revendication 22, caractérisé en ce que l'enrobage de graisse comprend une graisse qui est solide à la température ambiante et qui possède un point de fusion compris entre environ 38 et 66°C.

24.- Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que la graisse a un point de fusion compris entre environ 43 et 54°C.

25.- Procédé selon la revendication 22, caractérisé en ce que la matière de formation de jus enrobée de graisse comprend des particules enrobées d'une graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 20% du poids desdites particules.

26.- Produit alimentaire selon la revendication 22, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 30% en poids desdites particules.

27.- Procédé selon la revendication 22, caractérisé en ce que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse intervenant en quantité comprise entre environ 20 et 60% en poids desdites particules.

28.- Procédé selon la revendication 22, caractérisé en ce que ledit mélange est revêtu d'environ 0,25 à 10% en poids de particules de ladite matière de formation de jus enrobée de graisse.

29.- Procédé selon la revendication 22, caractérisé en ce que ledit mélange est revêtu d'environ 1 à 4% en poids de particules de ladite matière de formation de jus enrobée de graisse.

30.- Procédé pour préparer un produit alimentaire pour animaux domestiques, possédant un degré d'humidité intermédiaire et capable de former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux chaud, caractérisé en ce que:

- a) on forme un mélange de matières protéinées et farineuses contenant de 15 à 55% en poids d'humidité,
- b) on effectue l'extrusion dudit mélange dans des conditions de pression élevée et à une température supérieure à environ 99°C pour former une masse de particules expansée, et

- c) on effectue le revêtement de ladite masse de particules avec des particules d'une matière de formation de jus enrobée de graisse, lesdites particules s'opposant à une pénétration de l'humidité en cours de stockage, mais produisant un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux chaud au produit alimentaire pour animaux domestiques.

31.- Procédé selon la revendication 30, caractérisé en ce que l'enrobage de graisse comprend une graisse qui est solide à la température ambiante et qui possède un point de fusion compris entre environ 38 et 66°C.

32.- Procédé selon la revendication 31, caractérisé en ce que la graisse a un point de fusion compris entre environ 43 et 54°C.

33.- Procédé selon la revendication 30, caractérisé en ce que la matière de formation de jus enrobée de graisse comprend des particules enrobées d'une graisse intervenant en quantité au moins égale à environ 20% du poids desdites particules.

34.- Procédé selon la revendication 30, caractérisé en ce que la matière de formation de jus enrobée de graisse comprend des particules comportant un enrobage de graisse intervenant en quantité comprise entre environ 20 et 60% en poids desdites particules.

35.- Procédé selon la revendication 30, caractérisé en ce que ledit mélange est revêtu d'environ 0,25 à 10% en poids de particules de ladite matière de formation de jus enrobée de graisse.

36.- Procédé selon la revendication 35, caractérisé en ce que ledit mélange est revêtu d'environ 1 à 4% en poids de particules de ladite matière de formation de jus enrobée de graisse.

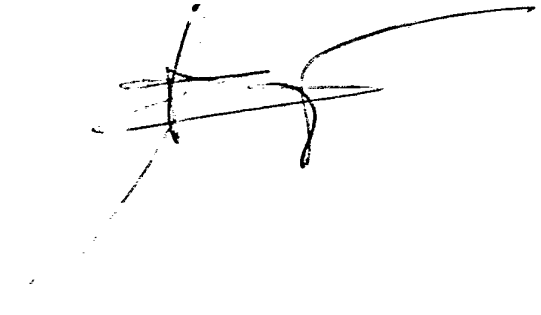
37.- Procédé de préparation d'un produit alimentaire pour animaux domestiques, possédant un degré d'humidité intermédiaire et capable de former un jus lors de l'addition d'un liquide aqueux chaud, caractérisé en ce que:

- a) on forme un mélange de matières protéinées et farineuses contenant de 15 à 55% en poids d'humidité,
- b) on effectue l'extrusion dudit mélange dans des conditions de pression élevée et à une température supérieure à envi-

ron 99°C pour former une masse de particules expansée, et  
c) on recouvre ladite masse de particules avec des particules  
d'une matière de formation de jus enrobée de graisse,  
utilisée en quantité appropriée pour former un jus lors  
5 de l'addition d'un liquide aqueux chaud, ledit enrobage  
de graisse intervenant en quantité au moins égale à 20%  
en poids desdites particules.

38.- Procédé selon la revendication 37, caractérisé en ce  
que l'enrobage de graisse comprend une graisse qui est solide à  
10 la température ambiante et qui possède un point de fusion compris  
entre environ 38 et 66°C.

39.- Procédé selon la revendication 37, caractérisé en ce  
que lesdites particules sont pourvues d'un enrobage de graisse  
intervenant en quantité comprise entre environ 20 et 60% en poids  
15 desdites particules.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'H' or 'K', located in the lower right quadrant of the page.