



Office de la Propriété
Intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An agency of
Industry Canada

CA 2261096 C 2003/09/23

(11)(21) **2 261 096**

(12) **BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT**

(13) **C**

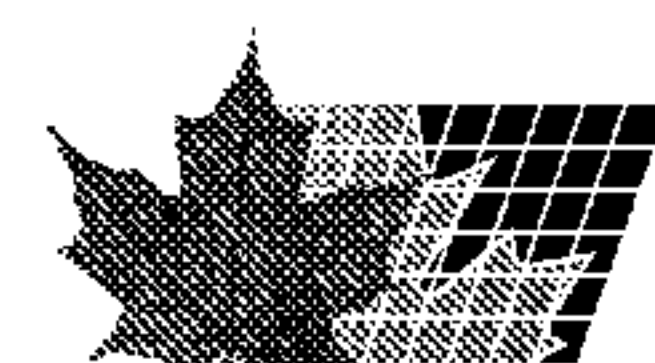
(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 1996/07/19
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 1998/01/29
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2003/09/23
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 1999/01/18
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: IB 1996/000740
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 1998/003082

(51) Cl.Int.⁶/Int.Cl.⁶ A23K 1/16, A23L 1/236, A23K 1/18
(72) Inventeurs/Inventors:
FELISAZ, DENIS, FR;
DOAN, KIM SON, CH
(73) Propriétaire/Owner:
PANCOSMA SOCIETE ANONYME POUR L'INDUSTRIE
DES PRODUITS BIOCHIMIQUES, CH
(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : SUCRANT EN POUDRE POUR ALIMENTATION ANIMALE
(54) Title: POWDERED SWEETENER COMPOSITION FOR ANIMAL FEED

(57) **Abrégé/Abstract:**

Le sucrant en poudre pour alimentation animale se présente sous forme d'un mélange intime dont la répartition édulcorant/potentiater est sensiblement homogène, non statistique, et dont la proportion de l'édulcorant par rapport au potentiater est sensiblement constante et égale d'une particule de poudre à l'autre. Sa granulométrie est notamment comprise entre 10 et 100 µm, avec une répartition gaussienne. Il s'utilise en particulier pour préparer des aliments pour jeunes animaux, par exemple pour l'élevage des porcelets dans lequel l'édulcorant est un sel de saccharine et le potentiater de la néohespéridine dihydrochalcone (NHDC), de la thaumatine ou de la glycyrrhizine.



PCTORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A23K 1/16, 1/18, A23L 1/236	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/03082 (43) Date de publication internationale: 29 janvier 1998 (29.01.98)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/IB96/00740 (22) Date de dépôt international: 19 juillet 1996 (19.07.96) (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): LABORATOIRES PANCOSMA S.A. [CH/CH]; 6, voie des Traz, CH-1218 Le Grand-Saconnex (CH). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): FELISAZ, Denis [FR/FR]; 1, place Alexandre Moret, F-74100 Annemasse (FR). DOAN, Kim, Son [CH/CH]; 20, Edouard Olivet, CH-1226 Thônex (CH). (74) Mandataire: MOINAS, Michel; Moinas Kiehl Savoye & Cronin, 42, rue Plantamour, CH-1201 Genève (CH).		(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: POWDERED SWEETENER COMPOSITION FOR ANIMAL FEED (54) Titre: SUCRANT EN POUDRE POUR ALIMENTATION ANIMALE (57) Abstract A powdered sweetener composition for animal feed consisting of an intimate mixture with a substantially uniform, non-statistical sweetener/potentiator distribution and a proportion of sweetener relative to the potentiator that is substantially constant in all particles. The particle size of the composition is particularly from 10 to 100 μm, and has a Gaussian profile. The composition is particularly useful for preparing feed for young animals, e.g. piglets, in which case the sweetener is a saccharine salt and the potentiator is neohesperidine dihydrochalcone (NHDC), thaumatin or glycyrrhizin. (57) Abrégé Le sucrant en poudre pour alimentation animale se présente sous forme d'un mélange intime dont la répartition édulcorant/potentiateur est sensiblement homogène, non statistique, et dont la proportion de l'édulcorant par rapport au potentiateur est sensiblement constante et égale d'une particule de poudre à l'autre. Sa granulométrie est notamment comprise entre 10 et 100 μm, avec une répartition gaussienne. Il s'utilise en particulier pour préparer des aliments pour jeunes animaux, par exemple pour l'élevage des porcelets dans lequel l'édulcorant est un sel de saccharine et le potentiateur de la néohespéridine dihydrochalcone (NHDC), de la thaumatine ou de la glycyrrhizine.		

SUCRANT EN POUDRE POUR ALIMENTATION ANIMALE

La présente invention se rapporte à un sucrant en poudre destiné à l'alimentation animale et trouve un intérêt tout particulièrement dans l'alimentation des jeunes animaux d'élevage, par exemple le porcelet, le veau et l'agneau.

5 Traditionnellement, les sucraints en poudre pour l'alimentation animale sont composés d'un mélange statistique de deux poudres de granulométries très différentes, à savoir une poudre d'un édulcorant d'une granulométrie relativement grossière et mélangée à un potentiateur se présentant sous forme d'une poudre beaucoup plus fine. L'édulcorant, c'est-à-dire l'agent qui apporte le goût sucré est
10 habituellement de la saccharine ou du saccharinate de sodium ou de calcium, parfois d'autres édulcorants intenses d'origine naturelle ou artificielle.

Le rôle du potentiateur est double. D'abord, comme son nom l'indique, il a comme effet de prolonger la perception du goût sucré qui, en son absence, serait trop fugitive. Un bon potentiateur, tels que ceux utilisés classiquement, permet
15 d'augmenter la perception sucrée dans le temps d'environ 50 à 80 %. L'autre effet du potentiateur, et non des moindres, est de masquer les goûts secondaires ou parasites de l'édulcorant, par exemple de masquer le goût amer et métallique de la saccharine ou de ses sels de sodium et de calcium.

Pour des raisons de commodité de l'exposé uniquement et de meilleure
20 compréhension du problème posé, nous nous référerons plus particulièrement ici à l'alimentation du porcelet, bien que l'invention s'applique à d'autres jeunes animaux d'élevage tels que jeunes bovins, ovins, caprins, équidés, cervidés, etc.

Chez le porcelet, la consommation doit être optimale durant la période de sevrage, afin de faciliter la transition du lait maternel à l'aliment solide. Cette
25 phase s'accompagne d'une vulnérabilité accrue de la santé du porcelet et, pour prévenir les risques d'affection, l'aliment est parfois supplémenté en produits médicamenteux, gustativement répulsifs. On cherchera alors à stimuler son appétit pour qu'il consomme le maximum d'aliment, en lui offrant des rations qui contiennent des sucraints, le jeune animal étant particulièrement friand de la saveur
30 sucrée à laquelle il a été habitué avec le lait de sa mère. Pour fixer les idées, il faut savoir qu'un porcelet sevré de 28 jours, pesant de 6,5 à 8 kg, mange 200 à 300 g par jour d'une nourriture se présentant habituellement sous la forme de granulés. Par bouchée, le porcelet absorbe environ 8 g, soit une cinquantaine de granulés, ce qui est très peu. Mais déjà, à partir de l'âge de 8 jours, on donne l'aliment granulé
35 au porcelet sous la mère pour l'habituer à son futur régime. Il n'en mange que 30 à

40 g par jour, ce qui ne représente qu'une dizaine de granulés par bouchée. Supplémentation médicamenteuse ou pas, on va lui stimuler l'appétit en lui proposant des aliments qui lui flattent le goût et c'est pourquoi l'habitude s'est prise d'utiliser des granulés dans lesquels ont été incorporés des sucra-
5 d'un poids de l'ordre de 0,15 g pour un diamètre moyen de 0,3 cm et une longueur de 1,5 cm, sont composée d'un sucrant à raison d'environ $\frac{1}{4}$ en poids dispersé sur un support, à raison d'environ $\frac{3}{4}$ en poids, qui peut être du dextrose, de la silice, des céréales broyées ou leurs combinaisons. La proportion de saccharine par rapport au potenti-
10 teur est de l'ordre de 100 pour 1 à 2 et on ajoute environ 400 g/t de ce mélange dans l'aliment final.

Afin de lever toute ambiguïté dans la terminologie utilisée ci-après, nous utiliserons le terme de "sucrants" pour désigner le mélange édulcorant/potenti-
15 teur, objet de l'invention, ainsi que les produits traditionnels correspondants qui serviront de comparaison, tandis que nous utiliserons l'expression "formulation sucrante" ou "prémélange sucrant", lorsque le sucrant proprement dit est dispersé dans un support. Cette formulation sucrante, en quelque sorte un condiment comme le sel ou le poivre l'est à l'alimentation humaine, sera ensuite incorporé dans l'aliment final proposé au porcelet.

Les sucra-
20 nts traditionnels sont des mélanges statistiques d'un ou plusieurs édulcorants et d'un ou plusieurs potenti-
25 teurs dont, comme déjà indiqué plus haut, les granulométries sont très différentes. Malgré le soin que l'on peut apporter à leur réalisation, il ne peut en résulter que des mélanges présentant une forte hétérogénéité. Pour cette raison, nous les qualifierons par la suite de "sucra-
30 nts grossiers".

Cette très forte inhomogénéité, conjuguée à l'absorption par le porcelet d'un nombre très réduit de granulés par bouchée, conduit à ce que l'effet ressenti par le jeune animal peut être très différent d'une bouchée à l'autre (et entraîner des variations dans la consommation), une bouchée pouvant présenter un goût sucré à peine perceptible, tandis que la bouchée suivante peut être, elle, trop sucrée voire
35 amère et métallique par suite des difficultés à masquer l'arrière-goût de la saccharine, en dépit de la présence du potenti-
40 teur, lorsque celle-ci est en trop forte concentration. Les formulations sucrantes traditionnelles, à base de sucra-
45 nts grossiers, bien qu'elles soient couramment utilisées en élevage à défaut de mieux, ne donnent donc que modérément satisfaction.

D'une façon générale d'ailleurs, les questions liées à l'utilisation d'édulcorants en alimentation animale sont des sujets curieusement peu évoqués

dans la littérature et on citera pour mémoire l'exposé DE-2 029 749 qui n'a aucun rapport avec l'objet de la présente invention, puisqu'il concerne un nutriment formé d'une couche de substance édulcorante et contenant du fer assimilable.

Les problèmes évoqués ci-dessus sont résolus par l'invention, de façon étonnamment simple, l'invention consistant à proposer un sucrant en poudre pour l'alimentation animale sous forme d'un mélange intime dont la répartition édulcorant/potentiateur est sensiblement homogène, non statistique, et dont la proportion de l'édulcorant par rapport au potentiateur est sensiblement constante et égale d'une particule de poudre à l'autre.

10 De préférence, le sucrant en poudre selon l'invention a une granulométrie comprise entre 10 et 100 μm , avec une répartition gaussienne. De préférence aussi, la proportion édulcorant/potentiateur(s) est comprise entre 100/0,2 et 100/2, valeurs exprimées en parties pondérales.

Comme indiqué plus haut et comme on le verra plus loin, puisque la proportion de potentiateur par rapport à l'édulcorant est sensiblement constante et égale d'une particule à l'autre, elle se révélera constante d'un granulé à l'autre dans la formulation sucrante dans laquelle le sucrant aura été dispersé sur un support, et en final dans l'aliment servi à l'animal.

20 On comprendra aisément, dans ces conditions, que l'appétit du porcelet sera d'autant mieux stimulé qu'il aura le goût sucré constant qu'il recherche, constant en intensité et dans son profil, sans variation d'une bouchée à l'autre.

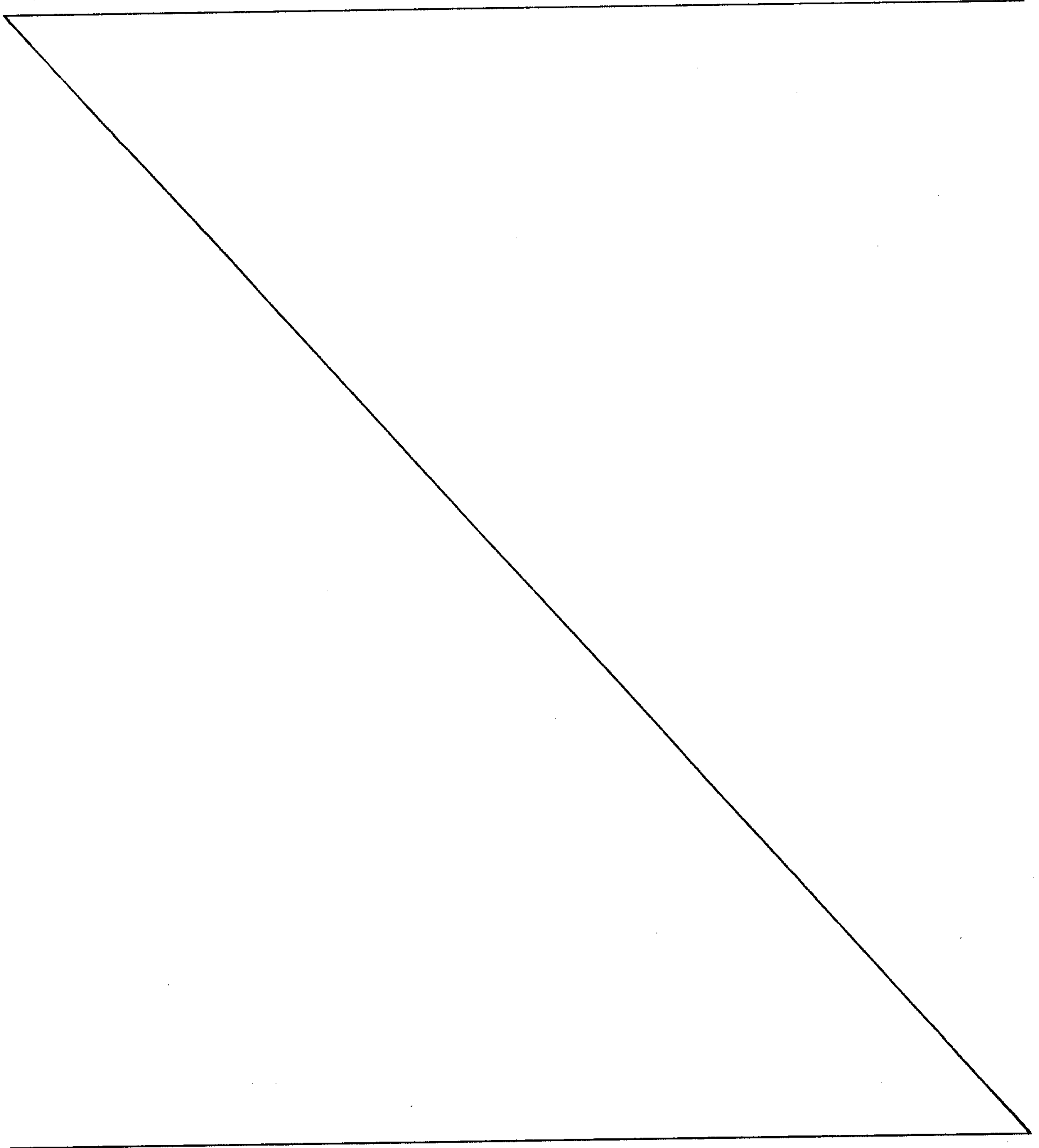
L'enjeu est évidemment de favoriser la rentabilité économique de l'élevage des jeunes animaux en permettant une prise de poids plus rapide et surtout plus régulière et comparable d'un animal à l'autre.

30 Le jeune animal, placé devant le sucrant en poudre selon l'invention, mangera de meilleur appétit, et donc plus ou moins efficacement, et prendra donc plus de poids dans un laps de temps donné qu'un jeune animal placé devant une formulation comprenant un sucrant grossier, à composition identique. Il en résultera moins de gaspillage et, comme on le verra plus loin, lui permettra d'utiliser

3a

moins de sucrant dans les granulés, le sucrant en poudre se présentant généralement sous la forme d'une poudre plus fine que le sucrant grossier traditionnel.

En effet, et c'est là une des formes d'exécution préférée selon l'invention, le sucrant selon l'invention peut se présenter sous la forme d'une poudre ayant une répartition gaussienne et un diamètre moyen de particules compris entre



10 et 100 μm , comprenant entre 65'000'000 et 85'000'000, par exemple autour de 75'000'000, de particules par gramme, à comparer avec une saccharine de 40-80 Mesh ayant une granulométrie comprise entre 100 et 1000 μm et ne comprenant que de 50'000 à 70'000, en moyenne 60'000 particules environ au gramme.

5 L'économie sera donc réalisée à la fois sur une meilleure régularité de l'alimentation du jeune animal et sur le fait que selon l'invention le goût sucré recherché peut être apporté aux granulés et à l'aliment final en utilisant moins de sucrant.

10 Comme édulcorants, on peut utiliser, seuls ou en mélanges, le saccharinate de sodium ou de calcium et la saccharine déjà cités, ainsi que d'autres édulcorants tels que l'aspartyl-phénylalanine, l'acésulfame et les cyclamates et le stéviolside qui est un glycoside d'origine naturelle.

15 Comme potentiateur on peut utiliser dans l'alimentation du porcelet la thaumatococcus, qui est une protéine d'origine végétale, des glycosides tels que la néohesperidine dihydrochalcone (NHDC), la glycyrrhizine, etc., seuls ou en mélanges. Ces substances assurent une très grande rémanence au goût sucré et couvrent bien l'arrière-goût amer et métallique de la saccharine et de ses sels.

20 Le sucrant en poudre selon l'invention peut contenir également d'autres ingrédients en petites quantités, tels que des exhausteurs de goût, glutamate de sodium, nucléotides (inosinate et guanylate de sodium), maltol et éthylmaltol, etc. des arômes. Ces ingrédients font partie des "micro-ingrédients" qui peuvent entrer dans la formulation intermédiaire de l'aliment ou prémix qui peut contenir aussi des vitamines, des oligo-éléments, voire des substances médicamenteuses dispensés à titre préventif ou prophylactique. Ces dernières substances sont généralement
25 calculées pour être présentes à raison de 5 à 10 kg par tonne dans l'aliment final.

30 Le sucrant en poudre selon l'invention peut être préparé très simplement, selon une technologie bien connue en alimentation humaine et dans la technologie de fabrication des arômes, par "micronisation", c'est-à-dire par atomisation et séchage d'un mélange liquide, pulvérisé dans un appareil approprié. Cet appareil peut prendre la forme d'une tour dans laquelle le mélange liquide est admis au sommet par une buse ou une turbine, la poudre atomisée obtenue étant récoltée à la base de la tour. Dans certains cas, si cela s'avère nécessaire, la tour peut être remplie d'un gaz inerte pour éviter les phénomènes d'oxydation.

Le sucrant en poudre selon l'invention peut être utilisé de deux façons dans l'alimentation des jeunes animaux d'élevage. D'abord, d'une façon classique, le sucrant selon l'invention peut être dispersé sur un support du type dextrose, silice ou céréales broyées par exemple à raison de 10 à 75 parties pondérales de sucrant pour 90 à 25 parties pondérales de support. Sur la base des valeurs usuelles, cela va permettre de constituer un aliment final à une dose moyenne de 200 à 600 g/t, de préférence 400 g/t, ce qui correspond à une quantité d'édulcorant de l'ordre de 100 à 150 g/t et de potentiateur de 1,2 à 1,8 g/t sur la base de la dose moyenne de 400 g/t. Il faut bien comprendre que, puisque le sucrant selon l'invention est parfaitement homogène et que la granulométrie de ce sucrant est suffisamment fine, il n'y aura évidemment aucune difficulté à obtenir une formulation sucrante sur support, puis un aliment final, eux aussi parfaitement homogène.

Une autre possibilité d'utiliser le sucrant selon l'invention est de le dissoudre dans l'eau de boisson destinée au jeune animal, notamment à raison de 2 à 3 g/l, ce sucrant en poudre étant soluble dans l'eau sans difficulté aucune.

L'invention sera mieux comprise en référence aux exemples ci-après, donnés à titre non limitatif. Ces exemples seront suivis d'exemples comparatifs destinés à mieux mettre en évidence les avantages de l'invention qui sont :

- un pouvoir sucrant régulier,
- la possibilité d'ajouter des adjuvants en quantité elle aussi régulière
- une excellente stabilité à la conservation, meilleure que celle des sucra nts grossiers dont les deux poudres constitutives, de granulométries très différentes, ont au fil du temps tendance à la ségrégation ou à la sédimentation.

EXEMPLES 1 A 10

On prépare une solution A d'un ou plusieurs édulcorants en introduisant 900 litres d'eau dans une cuve, puis en chauffant jusqu'à 60°C On ajoute ensuite lentement 1000 kg de ou des édulcorants, on agite la solution pendant 30 minutes jusqu'à la dissolution complète (la solution devient transparente).

Parallèlement, dans une petite cuve remplie de 100 litre d'eau chauffée jusqu'à 70°C, on ajoute lentement le ou les potentiateurs, en quantité

correspondant à la proportion édulcorant/potentiater désirée pour le sucrant en préparation, puis on laisse dissoudre le produit pendant 30 minutes.

On verse la solution de potentiater(s) lentement dans la solution d'édulcorant(s)

- 5 Lorsque la solution devient transparente, on procède à l'opération d'atomisation-séchage (spray drying) dans une tour dont le conditions de travail sont les suivantes :

	Température de la solution :	60°C
10	Température d'air entrée :	190°C
	Température d'air sortie :	100°C
	Vitesse de rotation de la turbine d'atomisation :	15'000 t/min. à 20'000 t/min.

- 15 On obtient ainsi un sucrant selon l'invention, se présentant sous forme d'une poudre fine homogène ayant une granulométrie à répartition gaussienne comprise entre 10 et 100 µm avec une moyenne de 48,5 µm et comprenant autour de 75'000'000 particules ou grains par gramme. Cette poudre est soluble dans l'eau.

- 20 On a ainsi réalisé les sucrants en poudre suivants, selon les édulcorants et les potentiater utilisés, et selon leur proportion exprimée en valeurs pondérales :

	Exemples	Edulcorants	Potentiater	Proportions
25	1	Saccharinate de sodium	Thaumatine	25/0,05
	2	Saccharinate se calcium	NHDC	25/0,3
	3	Saccharinate de sodium	Glycyrrhizine	25/0,1
30	4	Acésulfame	NHDC	25/0,33
	5	Saccharinate de sodium/ Acésulfame	NHDC	16/8/0,33
35	6	Saccharinate de sodium	Glycyrrhizine NHDC	25/0,1/0,1
	7	Saccharinate de sodium	Glycyrrhizine Stévioside	25/0,1/2

7

5	8	Saccharinate de sodium	NHDC Thaumatine	25/0,2/0,02
	9	Saccharinate de sodium	NHDC/Maltol	25/0,33/0,2
	10	Saccharinate de sodium	NHDC/éthylmaltol	25/0,33/0,1

La thaumatine utilisée dans les exemples 1 et 8 provient de la Société
 10 Hays Ingredients et est distribuée sous la marque Talin.

EXEMPLES COMPARATIFS 1 A 4

1

On mesure par granulométrie laser un échantillon de sucrant grossier
 15 40/80 Mesh (référence) et on le compare à un sucrant selon l'invention, qui a été
 obtenu par le procédé de "micronisation" décrit ci-dessus.

A masses volumiques pratiquement égales, soit $1,5692 \text{ g/cm}^3$ pour
 l'échantillon de référence et $1,5270 \text{ g/cm}^3$ pour l'échantillon de l'invention selon
 l'exemple 1, on constate que ce dernier contient 75'563'288 particules par gramme
 20 contre 58'270 particules par gramme pour la référence.

2

On compare le sucrant grossier 40/80 Mesh de l'exemple comparatif ci-
 dessus au sucrant micronisé de l'exemple 1 en préparant tout d'abord avec ces
 25 deux sucrant des aliments granulés, identiques par ailleurs. Puis on prélève au
 hasard dans chacun d'eux le même nombre de granulés, qu'on analyse
 individuellement par chromatographie en phase liquide à haute performance, en
 recherchant le pic du saccharinate de sodium après l'avoir extrait par centrifugation
 dans l'eau avec un taux de dilution de 0,1 g pour 500 μl .

30 Les résultats, reportés sur le tableau ci-après, sont relatif aux aires des
 pics de saccharinate, et représentent leur concentrations. Ils montrent clairement la
 grande disparité dans la présence du saccharinate dans l'échantillon de référence,
 certains échantillons ne comprenant même pas de saccharinate du tout.

Ils montrent aussi et surtout la grande homogénéité dans la répartition du saccharinate chez le sucrant de l'exemple 1

Echantillon avec Saccharine selon l'invention	
Prise no	Aire
1	7870
2	6525
3	7355
4	7082
5	7071
6	8286
7	7174
8	8695
9	6783
10	7792
11	7109
12	7387

Echantillon avec Saccharine 40-80 Mesh	
Prise no	Aire
1	12547
2	33570
3	7215
4	43265
5	4694
6	32594
7	13146
8	34395
9	7254
10	44125
11	4761
12	33147

5 78% d'homogénéité dans la répartition de la saccharine.

33% des prises ne contiennent pas de saccharine
22% des prises ont une aire moyenne de 33000
11% des prises ont une aire moyenne de 43000
11% des prises ont une aire moyenne de 12000
11% des prises ont une aire moyenne de 7000
11% des prises ont une aire moyenne de 5000

10

Conclusion : La variation considérable des aires montre sans ambiguïté que la répartition de la saccharine n'est pas homogène.

15

3

On compare le sucrant grossier de référence au sucrant selon l'invention de l'exemple 1 à l'aide de deux lots de porcelets sous la mère en processus de sevrage, sur 5 jours entre le 19ème et 23ème jour. Les porcelets se voient offrir un aliment de marque Palatone, distribué par la Société Pancosma en ce qui concerne les porcelets de référence. Les autres se voient offrir du Palatone en tous points identique, mais contenant le sucrant selon l'invention au lieu du sucrant grossier normal. La figure n°1 ci-après représente l'évolution de la consommation moyenne des porcelets en g/j sur les 5 jours. La courbe inférieure concerne la référence grossière et la courbe supérieure est relatif au sucrant de l'invention.

20

25

9

On constate immédiatement que les porcelets ayant à disposition l'aliment contenant le sucrant selon l'invention absorbe plus de nourriture que les porcelets ayant à disposition l'aliment contenant le sucrant grossier, donc prennent plus de poids.

4

5

En utilisant le Palatone commercial de l'exemple comparatif précédent (sucrante grossier) et le Palatone reconstitué avec le sucrant selon l'invention, on compare ce dernier au sucrant grossier selon un test de libre choix portant sur des porcelets sous la mère en processus de sevrage, sur 4 jours entre le 19ème et 22ème jour. La figure n°2 ci-après représente l'évolution des préférences des porcelets sur les 5 jours. La courbe inférieure concerne la référence et la courbe supérieure est relative au sucrant de l'invention.

10

On constate immédiatement la préférence à 80% des porcelets pour l'aliment contenant le sucrant selon l'invention, préférence qui s'atténue au cours des jours, mais reste marquée et se stabilise à 60% contre 40% seulement pour l'aliment à sucrant grossier.

15

REVENDICATIONS

1. Sucrant en poudre pour alimentation animale, caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un mélange intime dont la répartition édulcorant/potentiateur est sensiblement homogène, non statique, la proportion de l'édulcorant par rapport au potentiateur étant sensiblement constante et égale d'une particule de poudre à l'autre, et en ce qu'il a une granulométrie comprise entre 10 et 100 μm , avec une répartition gaussienne.
- 10 2. Sucrant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la proportion édulcorant/potentiateur(s) est comprise entre 100/0,2 et 100/2, valeurs exprimées en parties pondérales.
3. Sucrant selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'édulcorant est choisi dans le groupe comprenant les saccharine, l'aspartyl phénylalanine, l'acésulfame, les cyclarnates et les stévoside, et leurs mélanges.
- 20 4. Sucrant selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le potentiateur est choisi dans le groupe comprenant la thaumatine, la néohespéridine dihydrochalcène (NHDC), la glycyrrhizine, et leurs mélanges.
5. Sucrant selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend également d'autres ingrédients choisis dans le groupe comprenant les exhausteurs de goût et les arômes.

6. Procédé de préparation du sucrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on prépare un mélange en solution d'un édulcorant et d'un potentiateur, puis qu'on pulvérise ce mélange par atomisation séchage pour obtenir une poudre.

7. Formulation alimentaire sucrante en granulés, caractérisé en ce qu'elle comprend un sucrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dispersé sur un support du type dextrose, silice ou céréales broyées
10 à raison de 10 à 75 parties pondérales de sucrant pour 90 à 25 parties pondérales de support.

8. Utilisation de la formulation alimentaire sucrante selon la revendication 7, dans l'alimentation des jeunes animaux d'élevage.

9. Utilisation du sucrant en poudre selon l'une des revendications 1 à 5, dans l'élevage des jeunes animaux par dissolution de celui-ci dans l'eau de boisson, à raison de 2 à 3 g par l de boisson.

FIGURE 1

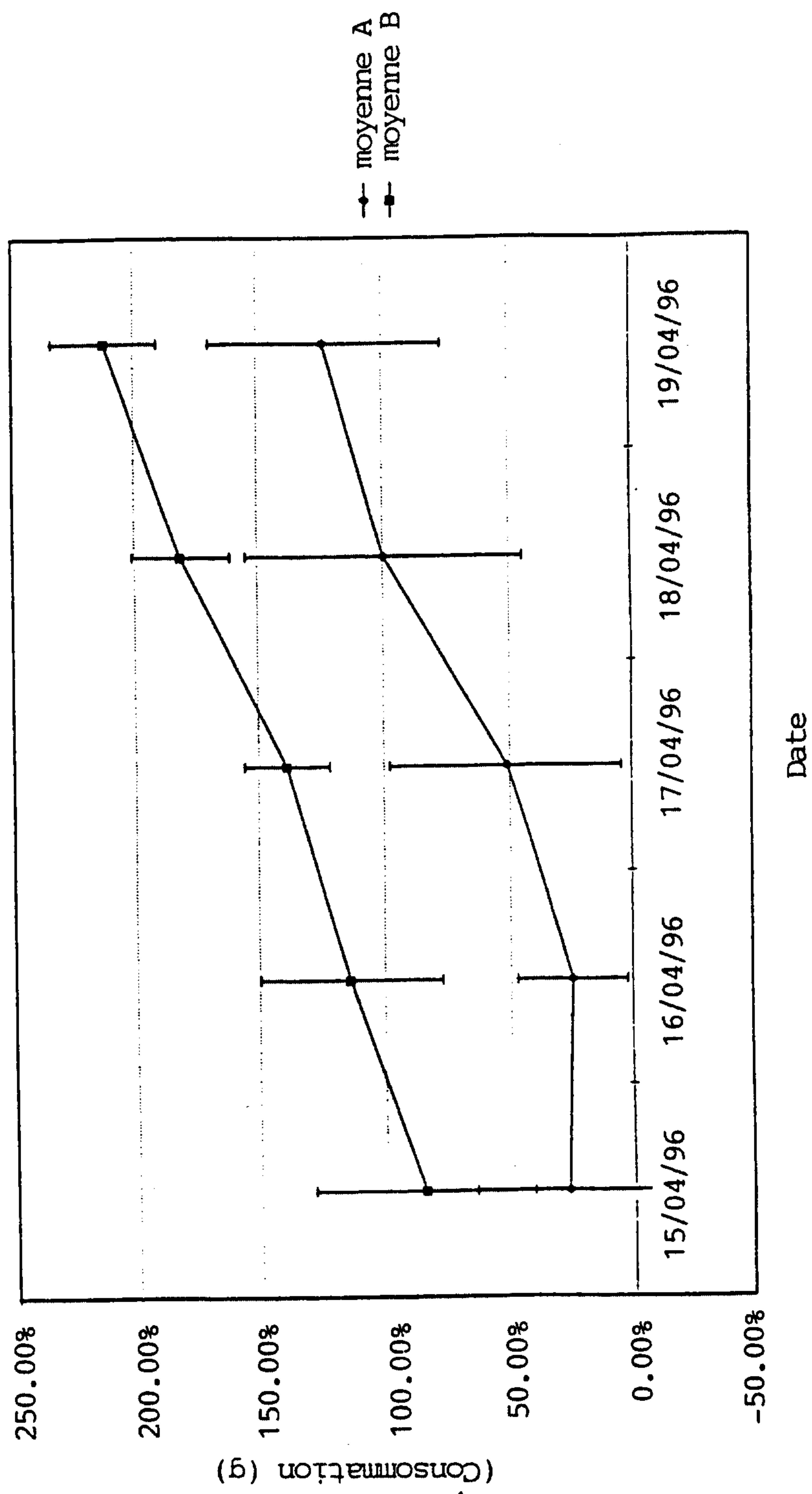


FIGURE 2

