

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication : **3 006 857**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national : **13 55529**

51 Int Cl⁸ : **A 23 K 1/16 (2013.01), A 23 L 1/30**

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.06.13.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.12.14 Bulletin 14/51.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : **DIETAXION — FR.**

72 Inventeur(s) : **ROULLEAU XAVIER, LAURENCEAU
BENOIT et GARRES PATRICK.**

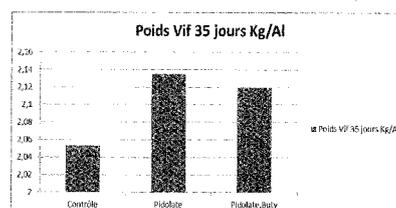
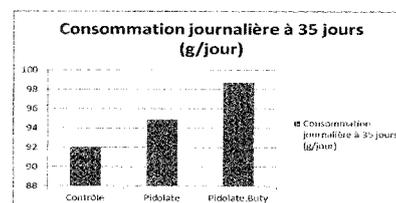
73 Titulaire(s) : **DIETAXION.**

74 Mandataire(s) : **IPSILON - BREMA-LOYER.**

54 **PROCEDE D'ELEVAGE D'ANIMAUX, EN PARTICULIER DE VOLAILLES DE CHAIR, ET COMPLEMENT ALIMENTAIRE NOTAMMENT POUR LA MISE EN OEUVRE DUDIT PROCEDE.**

57 L'invention concerne un procédé d'élevage d'animaux, en particulier de volailles de chair et un complément alimentaire pour la mise en oeuvre du procédé.

Ce procédé est caractérisé en ce que le procédé comprend, pendant la période d'élevage, l'administration dans la ration alimentaire d'une part de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre, d'autre part de pidolate de calcium.



FR 3 006 857 - A1



La présente invention concerne un procédé d'élevage d'animaux, en particulier de volailles de chair, et un complément alimentaire notamment pour la mise en œuvre dudit procédé.

Les éleveurs sont, de manière permanente, à la recherche de solutions économiquement viables, permettant de réduire l'indice de consommation et le taux de déclassement des animaux et d'augmenter le gain de poids vif.

Un but de la présente invention est donc de proposer un procédé d'élevage dont la mise en œuvre permet de réduire l'indice de consommation et le taux de déclassement des animaux et d'augmenter le gain de poids vif.

Un autre but de la présente invention est de proposer un complément alimentaire dont les caractéristiques permettent d'augmenter le gain de poids vif et de réduire le taux de déclassement des animaux et l'indice de consommation.

À cet effet, l'invention a pour objet un procédé d'élevage d'animaux, en particulier de volailles de chair, caractérisé en ce que le procédé comprend, pendant la période d'élevage, l'administration d'une part d'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre, d'autre part de pidolate de calcium.

Il doit être noté que par l'un de ses sels, on entend le butyrate de calcium ou de sodium.

Il doit être noté que par forme libre, on entend du butyrate de calcium ou de sodium hors forme protégée par une matière grasse et hors forme de butyrine.

Cette combinaison de composés permet donc d'améliorer le gain de poids vif et de réduire le taux de déclassement des animaux et l'indice de consommation.

De préférence, on administre le pidolate de calcium sur une partie de la période d'élevage.

De préférence, on administre le pidolate de calcium dès le début de la période

d'élevage.

De préférence, on administre l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre au moins en fin de période d'élevage.

De préférence, pendant la période d'élevage, on administre successivement le
5 pidolate de calcium, puis l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre.

De préférence, sur au moins une partie de la période d'élevage, on administre simultanément le pidolate de calcium et l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre.

10 De préférence, sur une période d'élevage comprise entre 31 et 60 jours, on administre le pidolate pendant au moins 21 jours et l'acide butyrique ou l'un de ses sels sous forme libre pendant au moins 10 jours.

De préférence, on administre aux animaux l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre et le pidolate de calcium par introduction dans la ration
15 alimentaire.

L'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre et le pidolate de calcium peuvent être introduits le même jour ou à des jours différents dans la ration alimentaire.

De préférence, la ration alimentaire comprenant un aliment et une boisson, on
20 administre le pidolate de calcium à raison de 200 à 500 g/tonne d'aliment ou 100 à 250 g/m³ de boisson et l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre à raison de préférence de 0,3 à 1 kg/tonne d'aliment ou de 0,15 à 0,5 kg/m³ de boisson.

De préférence, sur la période d'élevage, on administre le pidolate de calcium en
25 une quantité équivalente à 0,015 à 0,03 g/jour/kg de poids vif d'animal et l'acide

butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre en une quantité équivalent de préférence à 0,02 à 0,04 g/jour/kg de poids vif de l'animal. On entend par poids vif, le poids de l'animal vivant, ce poids comprenant la carcasse et les viscères.

De préférence, on administre l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre en association avec des extraits de plantes.

L'invention a encore pour objet un complément alimentaire pour animaux, en particulier volailles de chair, notamment pour la mise en œuvre d'un procédé d'élevage du type précité, ledit complément alimentaire étant incorporable dans la ration alimentaire des animaux comprenant une solution buvable et un aliment, caractérisé en ce que le complément comprend d'une part de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre, d'autre part du pidolate de calcium.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

15

la figure 1 illustre sous forme de tableau la consommation journalière à 35 jours de 3 lots d'animaux, exprimée en g/jour ;

20

la figure 2 illustre sous forme de tableau le poids vif à 35 jours, exprimé en kg d'animal, de 3 lots ;

la figure 3 présente sous forme de tableau l'indice de consommation pour les trois lots ;

25

la figure 4 présente sous forme de tableau la mortalité et les animaux éliminés, en pourcentage, de 3 lots ;

30

la figure 5 présente sous forme de tableau l'uniformité des poids de chaque lot exprimée en pourcentage sous forme d'un coefficient de variation correspondant à l'écart type divisé par la moyenne des poids du

lot.

Comme mentionné ci-dessus, l'invention a pour objet, pendant la période d'élevage, l'administration, aux animaux, en particulier aux volailles élevées pour leur chair, d'une part de pidolate de calcium et d'autre part de l'acide butyrique
5 ou de l'un de ses sels sous forme libre. Cette administration se fait par introduction du pidolate de calcium et de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre dans la ration alimentaire.

Il doit être noté qu'on entend par ration alimentaire, l'ensemble des denrées, à savoir boisson(s) et aliment(s) distribués pour une journée aux animaux.
10 L'introduction de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre et du pidolate peut donc se faire dans une même ration alimentaire ou dans des rations alimentaires différentes, c'est-à-dire à des jours différents, comme décrit ci-après.

Le pidolate de calcium et l'acide butyrique ou l'un de ses sels, à savoir le
15 butyrate de sodium ou le butyrate de calcium, sous forme libre administrés se présentent généralement chacun sous forme de poudre.

Comme mentionné ci-dessus, on administre le pidolate de calcium sur une partie de la période d'élevage, généralement dès le début de la période d'élevage. De la même manière, on administre l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous
20 forme libre au moins en fin de période d'élevage.

Il est possible, pendant la période d'élevage, d'administrer successivement le pidolate de calcium, puis l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre. Dans ce cas, l'introduction de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre et celle du pidolate de calcium dans la ration alimentaire s'opèrent à
25 des jours différents. Il est également possible, en variante, d'administrer, pendant au moins une partie de la période d'élevage, simultanément le pidolate de calcium et l'acide butyrique ou l'un de ses sels sous forme libre. Dans ce cas, l'introduction de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre et celle du pidolate de calcium s'opèrent dans la même ration alimentaire, c'est-à-dire

dans la ration alimentaire d'un même jour. Généralement, sur une période d'élevage s'étendant sur 45 jours, on administre le pidolate pendant au moins 21 jours et l'acide butyrique ou l'un de ses sels sous forme libre pendant au moins 10 jours.

- 5 Dans la ration alimentaire, on administre le pidolate de calcium à raison de 200 à 500 g/tonne d'aliment ou 100 à 250 g/m³ de boisson et/ou l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre à raison de 0,3 à 1 kg/tonne d'aliment ou 0,15 à 0,5 kg/m³ de boisson. Sur la période d'élevage, on administre le pidolate de calcium en une quantité équivalente à 0,015 à 0,03 g/jour/kg de poids vif
10 d'animal et l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre en une quantité équivalente à 0,02 à 0,04 g/jour/kg de poids vif de l'animal.

La période d'élevage est divisée en quatre phases successives, associées chacune à un aliment :

- 15 - la première phase, au cours de laquelle un aliment dit « starter » est administré, est généralement comprise entre 1 et 10 jours ;
- la deuxième phase, au cours de laquelle un aliment dit « de démarrage » est administré, est généralement comprise entre 10 et 21 jours ;
- la troisième phase, au cours de laquelle un aliment dit « de croissance » est administré, est généralement comprise entre le 21^e et le 35^e jour ou le 21^e et le
20 28^e jour ;
- la quatrième phase, au cours de laquelle un aliment dit « de finition » est administré est généralement comprise entre le 28^e jour et l'abattage ou le 35^e jour et l'abattage.

Ainsi, à titre d'exemple, le procédé d'élevage peut comprendre l'administration
25 de pidolate de calcium pendant les première et deuxième phases d'élevage, et l'administration d'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre pendant

6

les troisième et quatrième phases.

Le procédé d'élevage peut encore comprendre l'administration de pidolate de calcium pendant les première et deuxième phases d'élevage et l'administration d'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre pendant les deuxième, 5 troisième et quatrième phases d'élevage.

Le procédé d'élevage peut encore comprendre l'administration de pidolate de calcium pendant les première et deuxième phases et l'administration d'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre pendant toutes les phases.

À chaque fois, le taux d'incorporation du pidolate de calcium dans l'aliment starter ou dans l'aliment de démarrage est compris entre 200 et 500 g/tonne 10 d'aliment ou entre 100 et 250 g/m³ de solution buvable.

Le taux d'incorporation de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre dans l'aliment est de 0,15 à 0,5 kg/m³ de boisson ou un taux équivalent à 0,02 à 0,04 g/jour/kg de poids vif et ce, que l'aliment soit l'aliment starter ou de 15 démarrage.

Ces différentes mises en œuvre correspondant à différents programmes sont reprises ci-dessous, sous forme de tableaux 1 à 3, l'expression BE signifiant acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre.

Tableau 1

Aliment Starter	Aliment démarrage	Aliment croissance	Aliment finition
0-10 jours	10-21 jours	21-28 jours	28 jours-Abattage
Pidolate de Calcium	Pidolate de Calcium		
BE	BE	BE	BE

7

Tableau 2

Aliment Starter	Aliment démarrage	Aliment croissance	Aliment finition
0-10 jours	10-21 jours	21-28 jours	28 jours-Abattage
Pidolate de Calcium	Pidolate de Calcium		
	BE	BE	BE

5

Tableau 3

Aliment Starter	Aliment démarrage	Aliment croissance	Aliment finition
0-10 jours	10-21 jours	21-28 jours	28 jours-Abattage
Pidolate de Calcium	Pidolate de Calcium		
		BE	BE

10

Un exemple illustrant le gain de poids vif et la réduction de l'indice de consommation obtenus est décrit ci-dessous :

Trois lots d'animaux ont été étudiés en appliquant 8 répétitions : un lot témoin avec un programme alimentaire A, un second lot contenant A+pidolate de calcium puis un troisième avec un programme alimentaire contenant A+pidolate de calcium+Butyrate de sodium.

Les lots traités PIDOLATE et PIDOLATE+BUTYRATE (noté Pidolate.Buty sur les figures) permettent d'obtenir une meilleure consommation d'aliment notamment en fin de vie ($p < 0,015$) comme l'illustre le tableau de la figure 1. La réduction des troubles musculo squelettiques (de par des os plus solides) permet aux oiseaux de se déplacer, s'abreuver, et s'alimenter malgré leur poids élevé. L'effet de stimulation de l'ingéré du butyrate génère un ingéré encore amélioré en fin de vie versus le lot Pidolate seul.

Une meilleure mobilité dans le bâtiment d'élevage et une consommation

d'aliment suffisante conduisent à un gain de poids notamment pour les animaux les plus lourds (mâles $p < 0,03$) comme l'illustre la figure 2.

5 Les animaux en bonne santé transforment mieux l'aliment ce qui se traduit par une amélioration ($p = 0,05$) de l'indice de consommation (FCR), comme l'illustre la figure 3.

10 Une consommation améliorée permet une réduction de la mortalité et de la morbidité, ainsi qu'une amélioration de l'homogénéité de poids des animaux. Ces phénomènes sont clairement accentués en présence de butyrate, comme l'illustrent les figures 4 et 5.

REVENDEICATIONS

1. Procédé d'élevage d'animaux, en particulier de volailles de chair, caractérisé en ce que le procédé comprend, pendant la période d'élevage,
5 l'administration aux animaux d'une part d'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre, d'autre part de pidolate de calcium.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on administre le pidolate de calcium sur une partie de la
10 période d'élevage.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on administre le pidolate de calcium dès le début de la
15 période d'élevage.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on administre l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous
forme libre au moins en fin de période d'élevage.
- 20 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que pendant la période d'élevage, on administre successivement le pidolate de calcium puis l'acide butyrique ou l'un de ses sels sous forme libre.
- 25 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, sur au moins une partie de la période d'élevage, on administre simultanément le pidolate de calcium et l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre.
- 30 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, sur une période d'élevage comprise entre 31 et 60 jours, on administre le pidolate pendant au moins 21 jours et l'acide butyrique ou de

l'un de ses sels sous forme libre pendant au moins 10 jours.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on administre aux animaux l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre et le pidolate de calcium par introduction dans la ration alimentaire.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que, la ration alimentaire comprenant un aliment et une boisson, on administre le pidolate de calcium à raison de 200 à 500 g/tonne d'aliment ou 100 à 250 g/m³ de boisson et/ou l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre à raison de préférence de 0,3 à 1 kg/tonne d'aliment ou de 0,15 à 0,5 kg/m³ de boisson.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, sur la période d'élevage, on administre le pidolate de calcium en une quantité équivalente à 0,015 à 0,03 g/jour/kg de poids vif d'animal et l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre en une quantité équivalent de préférence à 0,02 à 0,04 g/jour/kg de poids vif de l'animal.

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on administre l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre en association avec des extraits de plantes.

12. Complément alimentaire pour animaux, en particulier pour volailles de chair, notamment pour la mise en œuvre d'un procédé d'élevage conforme à l'une des revendications 1 à 10, ledit complément alimentaire étant incorporable dans la ration alimentaire des animaux comprenant une boisson et un aliment, caractérisé en ce que le complément comprend d'une part de l'acide butyrique ou de l'un de ses sels sous forme libre, d'autre part du pidolate de calcium.

1/3

Figure 1

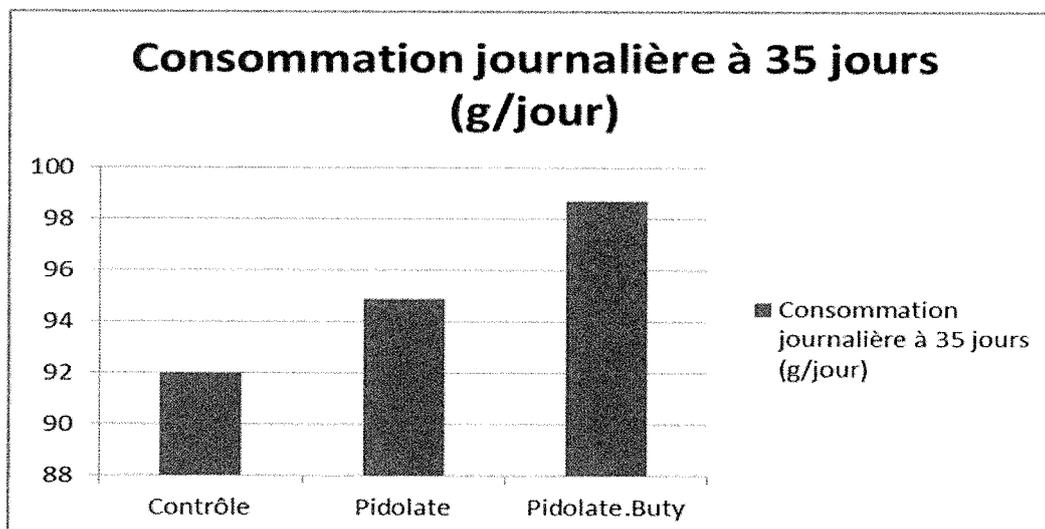
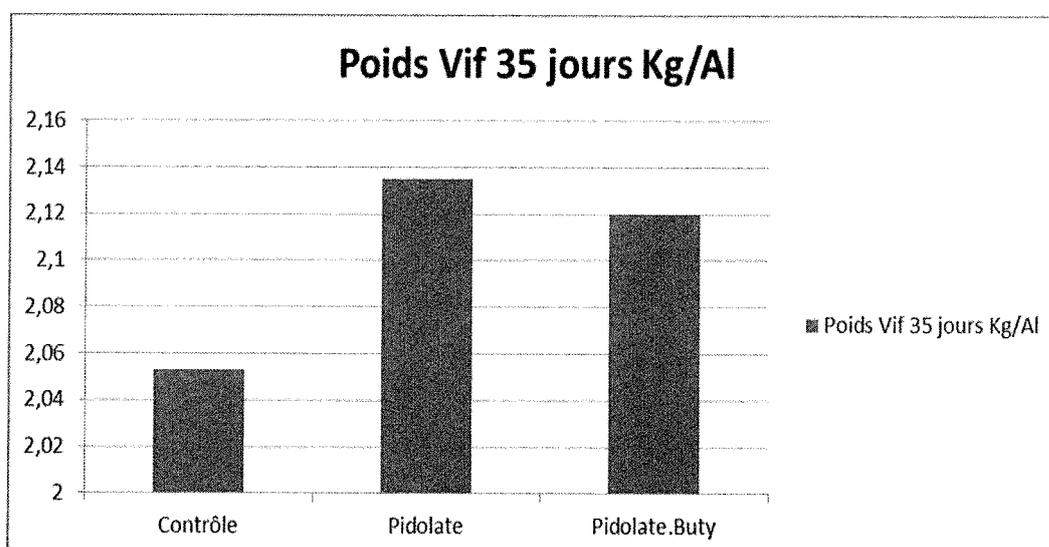
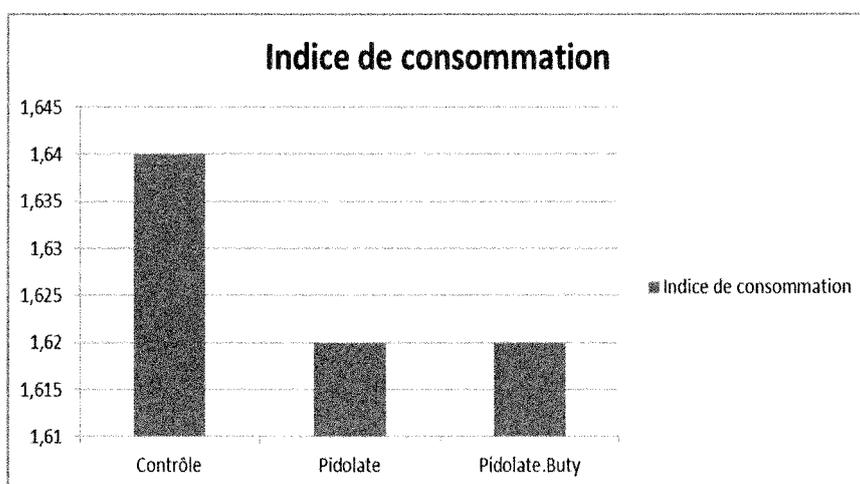


Figure 2



2/3

Figure 3



3/3

Figure 4

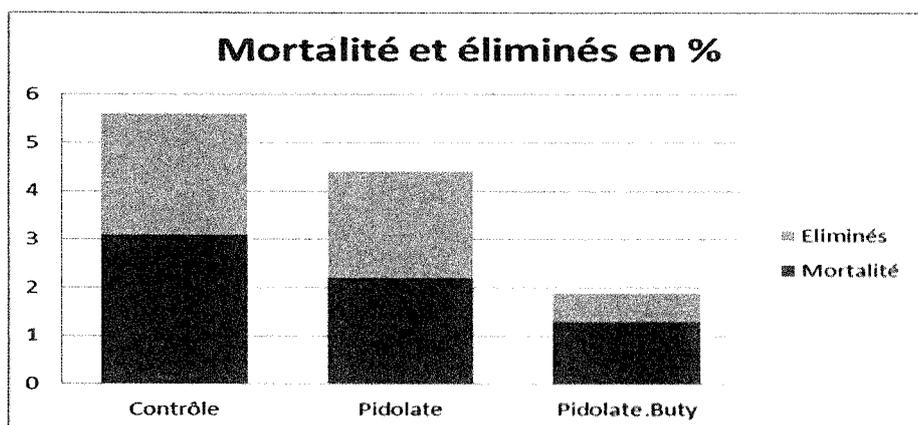
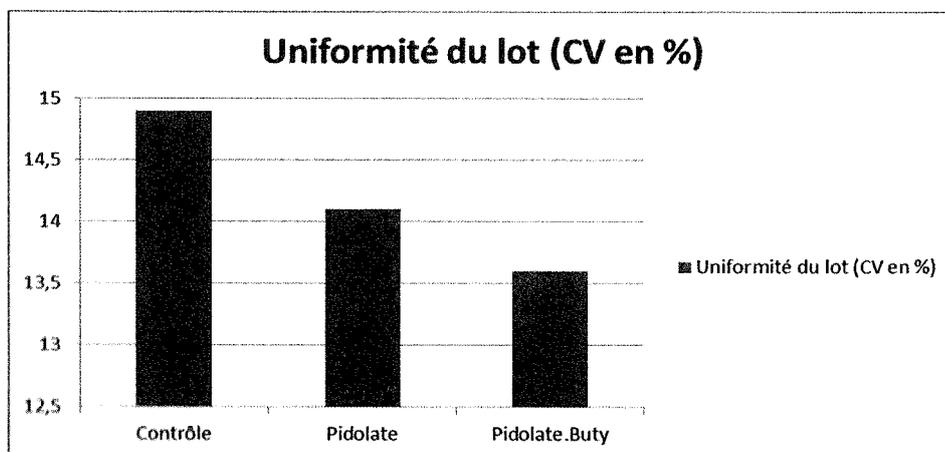


Figure 5





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 781103
FR 1355529

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 2009/297656 A1 (GASTNER THOMAS [DE] ET AL) 3 décembre 2009 (2009-12-03) * alinéas [0016], [0018], [0029] * -----	1-12	A23K1/16 A23L1/30 A23K1/16 A23K1/164
A	US 2010/055182 A1 (GASTNER THOMAS [DE] ET AL) 4 mars 2010 (2010-03-04) * alinéas [0007], [0013], [0027], [0033], [0038], [0040] * -----	1-12	
A	DATABASE FSTA [Online] INTERNATIONAL FOOD INFORMATION SERVICE (IFIS), FRANKFURT-MAIN, DE; 2001, HYUN-CHAE CHUNG ET AL: "The effects of maturing temperature of kanjang mash on the distributions of compositions and sensory characteristics of kanjang.", XP002721305, Database accession no. FS-2001-09-Tc0799 * abrégé * & HYUN-CHAE CHUNG ET AL: "The effects of maturing temperature of kanjang mash on the distributions of compositions and sensory characteristics of kanjang.", JOURNAL OF THE KOREAN SOCIETY OF AGRICULTURAL CHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY, vol. 43, no. 4, 2000, pages 253-259, ----- -/--	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A23K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 mars 2014		Popa, Marian	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 781103
FR 1355529

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	Muljono Judoamidjojo ET AL: "The analytical study on ''kecap'' - an Indonesian soy sauce.", NIPPON SHOKUHIN KOGYO GAKKAISHI, vol. 32, no. 1 1 janvier 1985 (1985-01-01), pages 67-73, XP055105981, DOI: 10.3136/nskkk1962.32.67 Extrait de l'Internet: URL:https://www.jstage.jst.go.jp/article/nskkk1962/32/1/32_1_67/_pdf [extrait le 2014-03-06] * figure 2; tableau 5 *	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 2009/098239 A1 (GASTNER THOMAS [DE] ET AL) 16 avril 2009 (2009-04-16) * alinéa [0028] *	1-12	
A	US 2005/192183 A1 (GASTNER THOMAS [DE] ET AL) 1 septembre 2005 (2005-09-01) * alinéas [0001], [0002], [0005], [0008], [0019], [0026] *	1-12	
A	FR 2 853 210 A1 (NEOLAIT SAS [FR]) 8 octobre 2004 (2004-10-08) * page 1 *	1-12	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 mars 2014		Popa, Marian	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

3
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1355529 FA 781103**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-03-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2009297656 A1	03-12-2009	AU 2006275051 A1	08-02-2007
		BR PI0615160 A2	03-05-2011
		CA 2614711 A1	08-02-2007
		CN 101267746 A	17-09-2008
		DK 1909601 T3	26-08-2013
		EP 1909601 A1	16-04-2008
		ES 2416355 T3	31-07-2013
		JP 5284088 B2	11-09-2013
		JP 2009503003 A	29-01-2009
		KR 20080041668 A	13-05-2008
		US 2009297656 A1	03-12-2009
		WO 2007014756 A1	08-02-2007
		ZA 200801085 A	29-04-2009
		US 2010055182 A1	04-03-2010
EP 2114174 A2	11-11-2009		
JP 2010521420 A	24-06-2010		
US 2010055182 A1	04-03-2010		
WO 2008092591 A2	07-08-2008		
US 2009098239 A1	16-04-2009	AU 2007220681 A1	07-09-2007
		BR PI0708396 A2	31-05-2011
		CA 2644384 A1	07-09-2007
		CN 101494994 A	29-07-2009
		DE 102006009373 A1	06-09-2007
		EP 1991065 A1	19-11-2008
		JP 2009528038 A	06-08-2009
		KR 20090003297 A	09-01-2009
		RU 2008138890 A	10-04-2010
		US 2009098239 A1	16-04-2009
		US 2012329872 A1	27-12-2012
		WO 2007098952 A1	07-09-2007
ZA 200807179 A	27-05-2009		
US 2005192183 A1	01-09-2005	DE 102004009962 A1	22-09-2005
		US 2005192183 A1	01-09-2005
		WO 2005082165 A1	09-09-2005
FR 2853210 A1	08-10-2004	AUCUN	