

CH 674700 A5



CONFEDERATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 674700 A5
⑤① Int. Cl.⁵: A 23 L 1/302
A 23 K 1/18

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

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑲ Numéro de la demande: 1222/88

⑳ Date de dépôt: 31.03.1988

③① Priorité(s): 03.04.1987 JP 62-82579

㉔ Brevet délivré le: 13.07.1990

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 13.07.1990

⑦③ Titulaire(s):
Nisshin Flour Milling Co., Ltd, Chuo-ku/Tokyo (JP)

⑦② Inventeur(s):
Okamoto, Masayuki, Kawagoe-shi/Saitama-ken (JP)
Arai, Kiwako, Shiki-shi/Saitama-ken (JP)
Suzuki, Yoshio, Bunkyo-ku/Tokyo (JP)
Motozono, Yukihiro, Kawagoe-shi/Saitama-ken (JP)

⑦④ Mandataire:
Novapat - Cabinet Chereau SA, Genève

⑤④ Procédé pour la production d'oeufs de volaille enrichis en vitamine K.

⑤⑦ Le procédé de l'invention destiné à produire des oeufs de volaille enrichis de vitamine K consiste à nourrir une volaille pondreuse avec un aliment contenant au moins 10 ppm de vitamine K₁ et/ou de vitamine K₃.

Description

La présente invention concerne un procédé pour produire des œufs de volaille enrichis par la vitamine K et, plus particulièrement, un procédé pour produire des œufs de volaille contenant la vitamine K₂ (ménaquinone-4 qu'on désignera ci-après par «vitamine K₂») ainsi que, en option, de la vitamine K₁ à concentration élevée.

La vitamine K, qui facilite la synthèse de la prothrombine dans le foie est un agent nutritif nécessaire au corps humain. On pense que l'hémorragie des nourrissons par déficience en vitamine K est due principalement par la pauvreté du lait maternel en cette vitamine. Par conséquent, une mère doit prendre une quantité de vitamine K particulièrement élevée pendant sa grossesse et sa période de lactation. De plus, les préparations de vitamine K sont administrées aux personnes souffrant d'hypoprothrombinémie accompagnant les désordres hépatiques ou l'administration d'anti-coagulants à base de coumarine, d'acide salicylique ou d'antibiotiques.

On trouve la vitamine K dans les substances naturelles telles que le soja fermenté, le persil, le foie de bovin. Cependant, les teneurs de ces matériaux absorbés par un individu seront très variables. En outre, il est extrêmement difficile d'en absorber une grande quantité. Ainsi, les procédés classiques pour fournir de la vitamine K comprennent, par exemple, (1) l'injection de vitamine K₂ ou de vitamine K₁; ou (2) l'administration d'un sirop contenant de la vitamine K₂. Cependant, aucun de ces procédés classiques n'est satisfaisant, car le premier pourrait provoquer un traumatisme alors que le second est accompagné du problème de l'administration d'un corps étranger à un nourrisson.

La vitamine K₂ qui exerce l'activité la plus élevée sur le corps humain parmi les homologues de la vitamine K est beaucoup plus chère que les vitamines K₁ et K₃. D'autre part, la vitamine K₃ est quelque peu toxique et est accompagnée, par exemple, par des désordres hépatiques, mais est bon marché.

Dans ces circonstances, le présent inventeur a essayé de surmonter les problèmes exposés ci-dessus et trouvé que la vitamine K₃ donnée à une volaille sera transformée en vitamine K₂ qui migrera dans ses œufs; et qu'une partie de la vitamine K₁ donnée à une volaille sera transformée en vitamine K₂ qui migrera dans ses œufs en même temps que la vitamine résiduelle K₁, d'où la réalisation de la présente invention.

La présente invention prévoit un procédé pour produire des œufs de volaille enrichis de vitamine K, qui consiste à nourrir une volaille pondreuse avec un aliment contenant au moins 10 ppm de vitamine K₁ et/ou de vitamine K₃.

Dans la présente invention, on mélange les vitamines K₁ et K₃ dans un aliment classique pour volaille, puis les lui donne. Dans ce cas, l'aliment obtenu doit contenir au moins 10 ppm soit de l'une ou l'autre vitamine seule, soit des deux en totalité.

Bien qu'on ait essayé d'ajouter des homologues de la vitamine K₃ aux aliments pour volaille de manière à faciliter leur croissance, chaque aliment classique ainsi obtenu contient environ 1,0 ppm d'homologue de la vitamine K₁ ou d'homologues de la vitamine K₃ au plus. Cependant, une quantité aussi petite de la vitamine K₃ sera consommée à l'intérieur du corps de la volaille et ne pourra migrer jusque dans les œufs. Par conséquent, il est nécessaire d'ajouter de la vitamine K à un aliment au rapport élevé défini ci-dessus, de façon à produire les œufs de volaille enrichis en vitamine K qu'on recherche, selon la présente invention. Des exemples de la vitamine K₃ à utiliser dans la présente invention comprennent la ménadione-bisulfite de sodium et la ménadione-bisulfite de diméthylpyrimidinol.

Lorsqu'on administre une grande quantité d'homologues de la vitamine K à une volaille selon la présente invention, la vitamine K₃ sera transformée en vitamine K₂ dans son corps et la vitamine K₂ résultante migrera jusque dans les œufs environ une semaine après l'administration. D'autre part, une partie de la vitamine K₁ sera transformée en vitamine K₂. La vitamine K₂ résultante migrera jusque dans les œufs de la volaille en même temps que la vitamine résiduelle K₁ en soi. On observe la migration de la vitamine K₁ jusque dans les œufs approximativement deux semaines après son administration.

La concentration de la vitamine K dans un œuf de volaille augmente avec la teneur en vitamines K₁ et K₃ dans l'aliment. Ainsi, un œuf de volaille ayant la concentration désirée en vitamine K peut s'obtenir en contrôlant la concentration de l'aliment en vitamine K. Il est généralement préférable d'ajuster la concentration de la vitamine K₁ et/ou de la vitamine K₃ dans un aliment entre 10 et 500 ppm, de préférence entre 10 et 100 ppm.

Selon la présente invention, on peut obtenir un œuf de volaille contenant une grande quantité des vitamines précieuses K₂ et K₁ avec l'utilisation des vitamines K₁ et K₃ bon marché. En outre, la présente invention permet de contrôler la concentration en vitamine K d'un œuf de volaille. Ainsi, l'œuf de volaille obtenu par le procédé de la présente invention est extrêmement utile, par exemple, pour éviter les insuffisances en vitamine K.

De manière à illustrer davantage la présente invention, on donne les exemples suivants.

EXEMPLE 1

On divise en trois groupes, chacun de 50 volatiles, des poulets ayant 45 semaines. On a ajouté de la vitamine K₁ ou de la vitamine K₃ (ménadione-bisulfite de sodium) au produit d'alimentation ayant la composition et la concentration indiquées dans le tableau 1 ci-après. On a donné chaque produit à chaque

CH 674 700 A5

groupe et déterminé les vitamines K₂ et K₁ dans des œufs pondus 4, 7 et 17 jours après l'administration. Le tableau 1 indique les résultats obtenus.

5	Composition du produit d'alimentation	partie en poids
	Maïs	35
	Milo	30
	Son de blé	2,5
10	Farine de soja	12,5
	Gâteau d'huile de colza	5,5
	Farine de poisson	4,5
15	Luzerne	1,5
	Mélasse	1,5
	Carbonate de calcium	6,3
	Phosphate de calcium	0,2
20	Sel ordinaire	0,2
	Mélange vitamine/minéral contenant 0,5% de vitamine K ₃	0,2

25

Tableau 1

30	Vitamine K administrée	Vitamine K dans le jaune d'œuf (µg/100 g)						
		4ème jour		7ème jour		17ème jour		
		K ₂	K ₁	K ₂	K ₁	K ₂	K ₁	K ₃
	Témoin	12,1	7,4	9,8	5,5	9,4	6,8	-
	K ₃ 10 ppm	43,2	8,5	85,4	9,5	112	10,8	-
	20 ppm	52,4	8,4	114	11,6	151	12,0	-
35	50 ppm	58,5	9,2	174	7,6	162	6,7	-
	100 ppm	66,8	9,6	185	7,9	186	9,6	0
	K ₁ 10 ppm	33,9	71,6	51,1	149	62,1	188	-
	20 ppm	37,3	129	65,4	226	118	450	-
40	50 ppm	54,2	266	101	792	128	999	-
	100 ppm	79,4	434	107	1180	193	1770	0

45 EXEMPLE 2

On divise en groupes comportant chacun 50 volatiles des poules de 51 semaines. On ajoute des vitamines K₁ et K₃ au même produit d'alimentation que celui utilisé dans l'exemple 1 avec les concentrations indiquées dans le tableau 2. On détermine alors les vitamines K₂ et K₁ dans des œufs pondus 17 jours après l'administration. Le tableau 2 indique les résultats obtenus.

55

60

65

Tableau 2

5	Contenu en vitamine K du produit d'alimentation (ppm)		Contenu en vitamine K dans le jaune d'œuf (µg/100 g)	
	Vitamine K ₁	Vitamine K ₃	Vitamine K ₁	Vitamine K ₂
	0	1	10	12
	10	10	195	176
10	10	20	200	210
	10	50	202	240
	10	100	198	265
	20	10	465	232
15	20	20	480	253
	20	50	470	274
	20	100	490	272

20

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

Revendications

25

1. Procédé pour produire un œuf de volaille enrichi en vitamine K, caractérisé en ce qu'il consiste à nourrir une volaille pondeuse avec un aliment contenant au moins 10 ppm de vitamine K₁ et/ou de vitamine K₃.

30

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'aliment contient 10 à 500 ppm de vitamine K₁ et/ou de vitamine K₃.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'aliment contient 10 à 100 ppm de vitamine K₁ et/ou de vitamine K₃.

35

40

45

50

55

60

65