



SPF Economie, PME, Classes  
Moyennes & Energie  
Office de la Propriété intellectuelle

(11) 1025705 B1

(47) Date de délivrance : 18/06/2019

## **(12) BREVET D'INVENTION BELGE**

(47) Date de publication : 18/06/2019

(21) Numéro de demande : BE2018/5217

(22) Date de dépôt : 30/03/2018

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : A61K 36/28, A61K 31/365, A61K 31/733, A23K 10/30, A61P 33/14, A01N 65/12, A61Q 17/02, A61P 33/02, A61P 33/06, A61P 33/10

(30) Données de priorité :

12/09/2017 EP 17190677.9

(73) Titulaire(s) :

COSUCRA GROUPE WARCOING SA  
7740, WARCOING  
Belgique

(72) Inventeur(s) :

PLANCKAERT Philippe Dominique Guillaume  
8510 ROLLEGEM  
Belgique

## **(54) AMÉLIORATION DE LA MALADIE ET DES CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA VOLAILLE ET DU BÉTAIL À L'AIDE D'UNE RACINE CHICORÉE SÉCHÉE**

(57) L'invention se trouve dans le domaine des compléments pour l'alimentation animale, plus particulièrement dans le domaine des compléments pour l'alimentation animale afin de réduire l'infestation endoparasitaire et/ou ectoparasitaire d'animaux. L'invention fournit l'utilisation d'un tel complément pour l'alimentation animale dans l'exploitation d'animaux d'élevage et de volailles. L'invention fournit également un procédé de fabrication d'un tel complément pour l'alimentation animale.



## **AMÉLIORATION DE LA MALADIE ET DES CONDITIONS GÉNÉRALES DE LA VOLAILLE ET DU BÉTAIL À L'AIDE D'UNE RACINE CHICORÉE SÉCHÉE**

### **DOMAINE DE L'INVENTION**

5 L'invention se trouve dans le domaine des compléments pour l'alimentation animale, plus particulièrement dans le domaine des compléments pour l'alimentation animale afin de réduire l'infestation ectoparasitaire d'animaux. L'invention fournit l'utilisation d'un tel complément pour l'alimentation animale dans l'exploitation des animaux d'élevage et des volailles.

### **ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION**

10 L'exploitation des animaux d'élevage et des volailles nécessite souvent que les animaux logent en proximité étroite les uns avec les autres, notamment dans des environnements froids. Ceci les prédispose à la propagation d'infections par des ectoparasites tels que les acariens, les insectes piqueurs et similaires.

15 Puisque la viande des animaux d'élevage et de volaille est habituellement destinée à une consommation par l'homme, les réglementations concernant l'utilisation d'agents de contrôle de nuisibles et de maladies sont très strictes afin d'éviter une contamination de la chaîne alimentaire par de tels agents. Déjà, les fermes ou les granges doivent être régulièrement nettoyées ou débarrassées d'ectoparasites afin d'éviter de médiocres conditions de vie aux animaux ainsi que la propagation de maladies.

20 Les volailles sont par exemple régulièrement infectées par des acariens, ce qui provoque un stress, une réduction des performances de ponte et une mortalité supérieure.

Les animaux d'élevage peuvent être sujets à des infestations parasitaires tant externes qu'internes par des acariens, des poux, des mouches, des puces, des nématodes tels que les ascarides, les cestodes, ou les trématodes tels que les plathelminthes (douve) etc. La gale, par exemple chez les animaux d'élevage, est une condition de la peau provoquée par des acariens microscopiques dans ou sur la peau. Les acariens provoquent des démangeaisons intenses et un inconfort qui est associé à une diminution de la prise alimentaire et de la production. Les grattages et les frottements entraînent un endommagement important des peaux et des toisons ainsi que des infections potentielles des plaies.

25 Les bovins sont régulièrement infestés par des acariens (acarioses) notamment lors des périodes hivernales lorsque les animaux sont en stabulation intensive et lorsque les conditions hygiéniques ne sont pas optimales (la présence de poils d'oreille humides est favorable au développement d'acariens).

30 Les espèces les plus courantes d'acariens présents sur le bétail sont les sarcoptes, les Chorioptes et Psoroptes ovis. Un acarien femelle pond de 1 à 3 œufs par jour et vit environ 50 jours. Les fèces des acariens provoquent des réactions allergiques du pelage de l'hôte, qui réagit par la production

d'exsudations, d'épaississement cutané, de squales et de croûtes. Les acariens sucent les exsudats et les sécrétions de la peau. Les lésions débutent principalement à l'attache de la queue, et autour de l'encolure, puis se répandent sur le reste du corps. Les animaux souffrent de démangeaisons intenses et réagissent en se grattant, se mordant et se frottant contre des objets. Les blessures provoquent des infections pouvant entraîner une perte de poids et une production laitière réduite. Environ 85% des bovins Blanc-Bleu Belge sont touchés par des acariens, et la maladie constitue également une nuisance pour d'autres espèces dans des régions plutôt humides et froides, spécifiquement pendant l'hiver (Canada, USA, reste de l'Europe), ou pour les camélidés lors des saisons pluvieuses.

Les galliformes ou la volaille peuvent également être infestés par des nématodes tels que des ascarides ou des cestodes ou des trématodes tels que les plathelminthes (douve), pouvant être à leur tour infectés par d'autres parasites tels que les protozoaires. Des exemples importants sont les protozoaires *Histomonas* tels que *Histomonas meleagridis* provoquant la maladie de la tête noire chez les volailles telles que les poulets et les dindes et occasionnellement chez les gibiers à plume et les faisans. Le parasite est ingéré dans les ovules de vers *Heterakis gallinarum* et l'infection se produit via le cloaque lorsque les volatiles se trouvent sur une litière contaminée. Les nématodes attaquent les cellules du caecum, atteignent le courant sanguin et infectent finalement le foie et les reins.

Les dindes sont particulièrement sensibles à ce parasite et présentent des signes de dépression, une croissance et un appétit médiocres, une diarrhée jaune-soufre, du sang dans les fèces (notamment les poulets) et une cyanose de la tête (qui se réfère à la maladie de la tête noire). Cette maladie peut représenter jusqu'à 100% de mortalité chez les dindes et jusqu'à 30% de mortalité chez les poules pondeuses. Le foie des volatiles infectés présente des lésions graves et une couleur grise.

La cryptosporidiose chez le veau, la leishmaniose et la giardiose chez le chien, la toxoplasmose chez le chat et les protozoaires dans le rumen des bovins

De même, les escargots sont touchés par l'acariase comme source d'infection majeure. L'habitat préférentiel des escargots sont des conditions humides. Il s'agit également de l'environnement le plus propice pour l'acariase.

Il n'existe aucun vaccin ou traitement pour-on qui protégerait le bétail en les rendant immunes aux acariens.

Il existe par conséquent un besoin constant pour de nouvelles approches afin de contrôler les nuisibles ou les ectoparasites dans les exploitations d'animaux d'élevage et de volailles sans présenter de risques pour la chaîne alimentaire.

## RESUME DE L'INVENTION

La racine de chicorée est connue comme prébiotique et a été utilisée comme complément pour l'alimentation animale afin de réduire l'infestation parasitaire interne par des nématodes et des vers, et afin de réguler le transit alimentaire. On doit porter au mérite de la Demanderesse d'avoir découvert que la racine de chicorée séchée peut, de manière surprenante et avantageuse, être utilisée afin de réduire une infestation ectoparasitaire et endoparasitaire par des protozoaires chez les animaux d'élevage et la volaille.

A cela, la présente invention est en particulier illustrée par l'un quelconque ou une combinaison quelconque d'un ou plusieurs parmi les énoncés énumérés ci-après :

- 10 1. Composition comprenant de la racine de chicorée séchée pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation ectoparasitaire d'animaux d'élevage ou de volaille ou comme insectifuge ou pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des protozoaires, dans laquelle entre 0,1 et 5% de racine de chicorée séchée sont ajoutés à l'aliment pour animaux, préférablement entre 0,1 et 0,5%  
15 pour la volaille et entre 0,5 et 3% pour les animaux d'élevage. Des exemples particuliers d'ectoparasites sont les tiques (suceuses de sang), les poux & les acariens (ne sucent pas de sang). Des exemples préférés d'insectes sur lesquels la composition peut avoir un effet répulsif sont les insectes piqueurs (hématophages, c'est-à-dire suceurs de sang), les simulies, les taons, les maringouins, les puces, les mouches des cornes, les moucheron, les moustiques, les mouches piquantes des étables, les mouches  
20 tsé-tsé, etc.
2. Composition pour une utilisation selon l'énoncé 1, qui est administrée à des volailles, plus particulièrement à des volailles pondeuses.
3. Composition pour une utilisation selon l'énoncé 1 ou 2, pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention de la présence de poux rouges chez les volailles.
- 25 4. Composition selon l'énoncé 3, qui favorise en outre la réduction des œufs cassés, l'amélioration du cycle de ponte des œufs, et réduit la mortalité des volailles, réduit le picage des plumes, et réduit ou empêche une infestation par des nématodes ou des vers.
5. Composition pour une utilisation selon l'énoncé 1, qui est administrée à des animaux d'élevage.
6. Composition pour une utilisation selon l'énoncé 5, pour une utilisation dans la réduction, le  
30 traitement ou la prévention de la présence d'une infestation par des acariens chez les animaux d'élevage.
7. Composition pour une utilisation selon l'énoncé 5, pour une utilisation comme insectifuge chez les animaux d'élevage.
8. Composition selon l'un quelconque des énoncés 1 à 7, comprenant de l'inuline, de la sesquiterpène lactone et une fraction de pulpe.

9. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 8, comprenant au moins 50% en poids d'inuline, préférablement plus de 60% en poids d'inuline.
10. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 9, dans laquelle ladite inuline possède un degré moyen de polymérisation en nombre d'au moins 3.
- 5 11. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 10, dans laquelle l'espèce de chicorée est *Cichorium intybus* L..
12. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 11, dans laquelle ladite sesquiterpène lactone est choisie parmi la lactucine, la dihydrolactucine, la lactucopicrine et la dihydrolactucopicrine.
- 10 13. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 12, dans laquelle ladite fraction de pulpe comprend des fibres solubles et insolubles.
14. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 13, dans laquelle ladite fraction de pulpe comprend de la cellulose.
15. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 14, ayant une teneur en matière sèche de 88% p/p ou plus, préférablement de 89% p/p ou plus, plus préférablement de 90% p/p ou plus. Ceci correspond à une teneur en humidité comprise entre environ 8 et 12% p/p, préférablement comprise entre 9 et 11% p/p.
- 15 16. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 15, constituée essentiellement de particules ayant un diamètre moyen inférieur à 2 mm, préférablement allant d'environ 0,1 à 2 mm, préférablement allant d'environ 0,5 à 1,5 mm, plus préférablement d'environ 1 mm.
- 20 17. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 16, qui est constituée essentiellement d'un produit naturel. En effet, la composition divulguée ici n'a été transformée que par voie physique, c'est-à-dire par un lavage par de l'eau, un séchage, un broyage, éventuellement suivi d'une deuxième étape de séchage et d'un broyage fin ou d'une mouture fine en petites particules de taille moyenne de particules telle qu'illustrée ici. La matière première de racine de chicorée n'a pas été soumise à un traitement chimique par des solvants ou un moyen d'extraction etc. afin d'obtenir la composition de racine de chicorée séchée.
- 25 18. Composition pour une utilisation selon l'un quelconque des énoncés 1 à 17, comprenant en outre de 0,5 à 1,5% en poids de stéarate de calcium afin d'éviter en outre une absorption d'eau entraînant une agrégation.
- 30 19. Utilisation d'une composition comprenant de la racine de chicorée séchée comme additif pour l'alimentation animale dans la production d'un produit d'alimentation animale ou d'un complément pour l'alimentation animale pour le traitement, la réduction ou la prévention d'une infestation ectoparasitaire d'animaux d'élevage ou de volaille ou pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention

- d'une infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des protozoaires, dans laquelle ledit produit d'alimentation animale comprend entre 0,1 et 5% en poids dudit complément pour l'alimentation animale à base de racine de chicorée séchée, préférablement entre 0,1 et 1% pour la volaille, entre 1 et 5% pour les porcs, les chevaux ou les animaux domestiques et entre 0,2 et 1,5% pour les animaux d'élevage. Des exemples particuliers d'ectoparasites sont les tiques (suceuses de sang), les poux & les acariens (ne sucent pas de sang). Des exemples préférés d'insectes sur lesquels la composition peut avoir un effet répulsif sont les insectes piqueurs (hématophages, c'est-à-dire suceurs de sang), les simulies, les taons, les maringouins, les puces, les mouches des cornes, les moucheron, les moustiques, les mouches piquantes des étables, les mouches tsé-tsé, etc.
- De plus, ladite composition de chicorée séchée peut aussi être utilisée afin de réduire l'infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des nématodes tels que des ascarides ou des cestodes, ou des trématodes tels que les plathelminthes (douve), pouvant être à leur tour infectés par d'autres parasites tels que les protozoaires. Des exemples importants sont les protozoaires *Histomonas* tels que *Histomonas meleagridis* provoquant la maladie de la tête noire chez les volailles telles que les poulets et les dindes et occasionnellement chez les gibiers à plume et les faisans. En empêchant une infestation par des nématodes ou des trématodes, de même l'infestation par leurs contaminants protozoaires est évitée ou réduite. La composition de racine de chicorée semble également posséder un effet purifiant sur le foie de volatiles infestés par des protozoaires, réduisant les symptômes pathologiques.
- En outre, ladite composition de chicorée séchée peut aussi être utilisée afin de réduire l'infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des protozoaires tels que : les protozoaires *Histomonas* chez les volailles, la cryptosporidiose chez le veau, la leishmaniose et la giardiose chez le chien, la toxoplasmose chez le chat et les protozoaires dans le rumen des bovins tels que les protozoaires ciliés des genres *Epidinium*, *Entodinium*, *Diplodinium*, et *Holotrich*.
- Typiquement, les ovins et les bovins doivent recevoir un dosage compris entre 0,2 et 1,5%, préférablement entre 0,3 et 1% de la composition de racine de chicorée séchée mélangée dans l'aliment normal.
- Les porcs, les porcelets, les chevaux et les chiens ou des animaux domestiques similaires doivent recevoir typiquement un dosage compris entre 0,1 et 10% de la composition de racine de chicorée séchée mélangée dans l'aliment normal. Des dosages indicatifs vont de 0,3% à 3%, préférablement d'environ 1 à 1,5% dans l'aliment pour les truies et les porcelets et d'environ 0,3 à 1% dans l'aliment pour les porcs à l'engraissement pendant la durée de leur séjour. Ladite quantité peut être augmentée jusqu'à de 5 à 10% dans la dernière semaine d'engraissement des verrats afin de réduire les composés de scatole et l'odeur sexuelle du verrat. Dans les aliments pour animaux familiers destinés par exemple aux chats et aux

chiens, un dosage compris entre environ 0,3 et 1,2% de la composition de racine de chicorée séchée mélangée dans l'aliment normal.

Les volailles et les volatiles en général doivent recevoir typiquement un dosage compris entre 0,1 et 1%, préférablement entre 0,1 et 0,6% de leur régime alimentaire normal. Des dosages indicatifs sont de 0,2% dans l'aliment pour volailles notamment lors des 3 premières semaines d'engraissement ; de 0,1 à 0,5% dans l'aliment pour les poules pondeuses.

20. Utilisation selon l'énoncé 19, dans laquelle la racine de chicorée est distribuée à l'animal quotidiennement. La période d'utilisation peut avoir lieu pendant la majorité de la période de reproduction ou de production afin d'avoir un effet protecteur.

21. Utilisation selon l'énoncé 19 ou 20, dans laquelle la racine de chicorée est distribuée à l'animal quotidiennement pendant une période allant d'environ 5 à 20 jours, plus préférablement pendant entre 10 et 18 jours.

22. De manière alternative, dans l'ensemble des énoncés ci-dessus, la composition de racine de chicorée peut être remplacée par une ou plusieurs feuilles de chicorée. De telles feuilles peuvent être fournies comme complément pour l'alimentation animale pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation endo- par des protozoaires et/ou ectoparasitaire d'animaux d'élevage ou de volailles ou comme insectifuge. De telles feuilles peuvent être affouragées de manière active en les ajoutant à l'aliment ou peuvent être semées ou plantées dans le champ ou les pâtures d'animaux brouteurs, entraînant la distribution aux brouteurs de feuilles et d'herbe dans la pâture.

## DESCRIPTION DETAILLEE

Avant de décrire la présente méthode de l'invention, on doit comprendre que la présente invention n'est pas limitée à des méthodes, composants, produits ou combinaisons particuliers décrits, de tels ou telles méthodes, composants, produits et combinaisons pouvant naturellement varier. On doit également comprendre que la terminologie utilisée ici n'est pas prévue pour être limitative, puisque la portée de la présente invention ne sera limitée que par les revendications annexées.

Telles qu'utilisées dans ce texte, les formes au singulier « un », « une », et « le/la » comportent les référents au singulier ainsi qu'au pluriel sauf indication contraire claire d'après le contexte.

Les termes « comprenant », « comprend » et « constitué par » tels qu'utilisés ici sont synonymes de « comportant », « comporte » ou « contenant », « contient », et sont inclusifs ou ouverts et n'excluent pas de membres, éléments ou étapes de méthode supplémentaires et non cités. On appréciera que les termes « comprenant », « comprend » et « constitué par » tels qu'utilisés ici comprennent les termes « consistant en », « consiste » et « consiste en », ainsi que les termes « constitué essentiellement de », « consiste essentiellement » et « consiste essentiellement en ».



La citation de plages numériques par des points finaux comporte tous les nombres et toutes les fractions subsumés au sein des plages respectives, ainsi que les points finaux cités.

Par le terme « environ » ou « approximativement » tel qu'utilisé ici lorsqu'on se réfère à une valeur mesurable telle qu'un paramètre, une quantité, une durée temporelle, et similaires, on entend englober des variations de  $\pm 20\%$  ou moins, préférablement  $\pm 10\%$  ou moins, plus préférablement  $\pm 5\%$  ou moins, et encore plus préférablement  $\pm 1\%$  ou moins de et à partir de la valeur spécifiée, dans la mesure où de telles variations sont appropriées pour mettre en œuvre l'invention divulguée. On doit comprendre que la valeur à laquelle le modificateur « environ » ou « approximativement » se réfère est elle-même également, et préférablement, divulguée.

10 Alors que les termes « un ou plusieurs » ou « au moins un », tels qu'un ou plusieurs ou au moins un membre(s) d'un groupe de membres, sont clairs en soi, au moyen d'une exemplification supplémentaire, le terme englobe entre autres une référence à l'un quelconque parmi lesdits membres, ou à deux quelconques ou plus parmi lesdits membres, tels que, par exemple,  $\geq 3$ ,  $\geq 4$ ,  $\geq 5$ ,  $\geq 6$  ou  $\geq 7$  etc. quelconques parmi lesdits membres, et jusqu'à l'ensemble desdits membres.

15 Toutes les références citées dans la présente spécification sont ainsi incorporées par référence dans leur intégralité. En particulier, les enseignements de toutes les références auxquelles on se réfère spécifiquement dans ce texte sont incorporés par référence.

Sauf définition contraire, tous les termes utilisés dans la divulgation de l'invention, y compris les termes techniques et scientifiques, revêtent la signification telle qu'habituellement comprise par l'homme de l'art auquel la présente invention appartient. A titre d'informations complémentaires, des définitions de termes sont incluses afin de mieux apprécier l'enseignement de la présente invention.

20 Dans les passages suivants, différents aspects de l'invention sont définis plus en détail. Chaque aspect ainsi défini peut être combiné avec tout autre aspect ou des aspects quelconques, sauf indication contraire claire. En particulier, toute caractéristique indiquée comme étant préférée ou avantageuse peut être combinée avec toute autre caractéristique ou des caractéristiques quelconques indiquées comme étant préférées ou avantageuses.

25 Une référence dans l'ensemble de la présente spécification à « l'un des modes de réalisation » ou « un mode de réalisation » signifie qu'une particularité, structure ou caractéristique particulière décrite dans le cadre du mode de réalisation est incluse dans au moins un mode de réalisation de la présente invention. Ainsi, les présences des expressions « dans l'un des modes de réalisation » ou « dans un mode de réalisation » à divers endroits dans l'ensemble de la présente spécification ne réfèrent pas nécessairement toutes au même mode de réalisation, mais c'est possible. En outre, les particularités, structures ou caractéristiques particulières peuvent être combinées d'une manière convenable quelconque, tel qu'il serait évident pour l'homme de l'art à partir de la présente divulgation, dans un ou plusieurs modes de

réalisation. En outre, tandis que certains modes de réalisation décrits dans ce texte comportent certaines, mais pas d'autres, particularités incluses dans d'autres modes de réalisation, des combinaisons de particularités de différents modes de réalisation sont censées se trouver au sein de la portée de l'invention, et forment différents modes de réalisation, tel qu'il sera compris par l'homme de l'art. Par exemple, dans les revendications annexées, l'un quelconque parmi les modes de réalisation revendiqués peut être utilisé selon une combinaison quelconque.

Dans la description détaillée suivante de l'invention, on fait référence aux dessins annexés qui font partie de celle-ci, et dans lesquels on ne montre qu'à titre illustratif des modes de réalisation spécifiques dans lesquels l'invention peut être mise en œuvre. On doit comprendre que d'autres modes de réalisation peuvent être utilisés et que des changements structurels ou logiques peuvent être apportés sans s'éloigner de la portée de la présente invention. La description détaillée suivante, par conséquent, ne doit pas être prise dans un sens limitatif, et la portée de la présente invention est définie par les revendications annexées.

Par le terme « ectoparasites » on entend inclure tous les parasites d'infestation qui vivent à l'extérieur de l'hôte, soit sur la peau, soit sur les excroissances de la peau de volailles, d'animaux domestiques et d'animaux d'élevage. Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites des bovins sont les tiques (suceuses de sang), les poux & les acariens (non suceurs de sang) tels que : les tiques *Amblyomma*, les tiques des bovins *Boophilus*, les tiques *Dermacentor*, les tiques *Haemophysalis*, les tiques *Hyalomma*, les tiques *Ixodes*, les tiques *Rhipicephalus*, et les acariens des bovins tels que les psoroptes communs et les acariens de la gale, les gales des bovins, *Psoroptes*, *Sarcoptes*, *Chorioptes*, ou *Demodex* provoquant l'acariose ou l'acariase.

Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites des volailles sont les acariens des volailles suceurs de sang, dont les espèces les plus importantes sont *Dermanyssus gallinae* (pou rouge), *Ornithonyssus sylviarum* (liponyse des volailles), et *Ornithonyssus bursa* (acarien tropical des volailles) ; les acariens des volailles non suceurs de sang dont les espèces les plus pertinentes sont *Cnemidocoptes gallinae* (gale déplumante ou sarcopte de la gale), *Cnemidocoptes mutans* (sarcopte des pattes de volaille), *Epidermoptes bilobatus* (gale de la couche cornée).

Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites des chevaux et équidés en général sont *Chorioptes equi* (gale des paturons), *Demodex equi* (Demodex du cheval, conduisant à la gale démodécique), *Psoroptes equi* (gale des crins, conduisant à la gale psoroptique), *Sarcoptes scabiei* var. *equi* (gale commune, conduisant à la gale sarcoptique).

Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites des moutons et des ovins en général sont : *Chorioptes ovis* (gale chorioptique), *Psorergates ovis* (sarcopte de la gale ovine), *Psoroptes ovis* (gale des ovins), *Sarcoptes scabiei* var. *ovis* (sarcopte de la gale, ou gale sarcoptique).

Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites des porcs sont : *Demodex phylloides* (demodex du porc) et *Sarcoptes scabiei* var. *suis* (sarcopte de la gale porcine ou gale sarcoptique).

Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites du bétail et des bovins en général sont : *Demodex bovis* (demodex des bovins), *Chorioptes bovis* (gale chorioptique), *Psoroptes ovis* (gale des bovins), *Sarcoptes scabiei* var. *bovis* (sarcopte de la gale bovine, ou gale sarcoptique).

Quelques exemples non limitatifs d'ectoparasites d'animaux familiers tels que les chats et les chiens sont : *Demodex canis* (démodécie chez le chien), *Demodex cati* (démodécie chez le chat), *Otodectes cynotis* (gale des oreilles), *Notoedres cati* (gale notoédrique), *Cheyletiella* spp., (cheyletiellose), *Pneumonyssoides caninum* (parasite des cavités nasales), *Sarcoptes scabiei* var. *canis* (gale sarcoptique du chien).

10 Le terme « insecte » lors de son utilisation en combinaison avec l'utilisation de la composition de racine de chicorée séchée comme répulsif d'insectes est prévu pour englober tous les insectes piqueurs qui se nourrissent du sang d'animaux d'élevage tels que les chevaux, les équidés, le bétail y compris les ovins, les bovins, les camélidés, les ruminants, les animaux domestiques etc. Quelques exemples non limitatifs de tels insectes sont : les insectes piqueurs (hématophages, c'est-à-dire suceurs de sang), les simules, 15 les taons, les maringouins, les puces, les mouches des cornes, les moucheron, les moustiques, les mouches piquantes des étables, les mouches tsé-tsé, etc.

Le terme « endoparasites » est prévu pour inclure tous les parasites à infestation interne mais est particulièrement prévu pour englober les nématodes tels que les ascarides et les cestodes, et les trématodes tels que les plathelminthes, ainsi que les parasites protozoaires qui sont transférés via de tels 20 nématodes et/ou trématodes. Des exemples importants sont les protozoaires *Histomonas* tels que *Histomonas meleagridis* provoquant la maladie de la tête noire chez les volailles telles que les poulets et les dindes et occasionnellement le gibier à plumes et les faisans. En empêchant une infestation par les nématodes ou les trématodes, une infestation par leurs contaminants protozoaires est de même évitée ou réduite.

25 Le terme « animaux d'élevage » tel qu'utilisé ici est prévu pour englober les animaux domestiques élevés dans un environnement agricole afin de produire des produits de base comme des aliments, des fibres, et du travail. Le terme comporte les ruminants mammaliens tels que les bovins (bétail, bisons, buffles, yacks et similaires), les ovins (chèvres, moutons, etc.), les porcs, les pécaris, les camélidés, les alpagas, les cervidés, les élands, les wapitis, les orignaux, les ânes, les mules, les chevaux, les cochons d'Inde, les 30 lapins, etc..

Le terme « animaux familiers » comporte les petits animaux à fourrure domestiqués tels que les cochons d'Inde, les cobayes, les chiens, les chats, les lapins, et similaires.

Le terme « volaille » tel qu'utilisé ici comporte tous les oiseaux domestiqués et élevés par l'homme pour par exemple les œufs, la viande ou les plumes et comporte les volailles, plus spécifiquement les

galliformes tels que, sans y être limités, le poulet, le canard, l'oie, la caille, l'émeu, le paon, l'autruche, le pigeon, le faisan, la dinde, etc..

Par l'expression « traitement ou prévention », lors de son utilisation dans le cadre d'une infestation ectoparasitaire, on entend englober toute amélioration de la condition de l'animal, c'est-à-dire toute réduction de l'infestation par l'ectoparasite, de préférence l'atténuation de ladite infestation et la prévention d'une ré-occurrence de l'infestation, améliorant ainsi sérieusement la santé et le bien-être des animaux. La prévention d'une infestation dans son ensemble est également incluse dans l'expression et englobe l'évitement de toute infestation substantielle par des ectoparasites chez des animaux n'ayant pas été précédemment infestés par ceux-ci.

Le terme « répulsif » tel qu'utilisé ici se réfère à des caractéristiques de répulsif d'insectes piqueurs et est prévu pour englober toute réduction d'incidents de piqûres d'animaux d'élevage ou de volailles par des insectes piqueurs, tel qu'indiqué dans ce texte. Idéalement, aucun ou sensiblement aucun incident de piqûres d'insectes ne se produit chez les animaux d'élevage ou les volailles, améliorant ainsi sérieusement la santé et le bien-être des animaux.

Par le terme « racine de chicorée » tel qu'utilisé ici, on entend la racine de la chicorée, dans un exemple préféré, l'espèce de chicorée est l'espèce *Cichorium intybus* L. La racine de chicorée comprend deux composants principaux, l'inuline et la pulpe. La racine de chicorée crue comprend environ 20-25% de matière sèche, qui contient 16-17% d'inuline. Lors d'un séchage jusqu'à une teneur en matière sèche d'environ 90%, ceci conduit à une concentration en inuline dans la composition de racine de chicorée séchée supérieure à 60%, typiquement d'environ 65%. Ladite inuline possède un degré moyen de polymérisation en nombre d'au moins 3. Des composants supplémentaires de la composition de racine de chicorée sont les sesquiterpène lactones telles que celles choisies parmi la lactucine, la dihydrolactucine, la lactucopicrine et la dihydrolactucopicrine. Typiquement, selon une concentration d'environ 0,4% en poids. La fraction de pulpe comprend des fibres solubles et insolubles et de la cellulose.

De même, les feuilles de la plante de chicorée peuvent être intéressantes, puisqu'elles contiennent environ 0,25% en poids de matière sèche de sesquiterpène lactones. Les feuilles peuvent être affouragées directement à du bétail tondeur tel que les vaches, les moutons, les chèvres, les chevaux, les camélidés, etc..

Les racines de chicorée séchées comprennent de l'inuline, des sesquiterpènes lactone et une fraction de pulpe. Tel qu'utilisé ici, le terme « inuline » désigne un mélange d'oligo- et/ou de polysaccharides de fructose pouvant avoir un glucose terminal. Les inulines appartiennent à une classe de fibres connues comme les fructanes. Dans un mode de réalisation, l'inuline peut être représentée, en fonction du motif glucidique terminal, par les formules générales GF<sub>n</sub> et/ou F<sub>m</sub>, où G représente une unité de glucose, F représente une unité de fructose, n est un nombre entier représentant le nombre d'unités fructose liées à

l'unité de glucose terminale, et m est un nombre entier représentant le nombre d'unités fructose liées les unes aux autres dans la chaîne glucidique, préférablement où n vaut au moins 2, et m vaut au moins 2. Les inulines pour une utilisation dans la présente invention englobent les inulines ayant un glucose terminal qui sont également désignées par alpha-D-glucopyranosyl-[bêta-D-fructofuranosyl](n-1)-D-fructofuranosides, ainsi que les inulines sans glucose qui sont également désignées par bêta-D-fructopyranosyl-[D-fructofuranosyl](n-1)-D-fructofuranosides. Les inulines pour une utilisation dans la présente invention peuvent également englober les inulines ramifiées. Les inulines pour une utilisation dans la présente invention peuvent également englober les produits d'hydrolyse d'inulines tels que les fructooligosaccharides (FOS), aussi appelés oligofructoses, qui sont des oligomères de fructose ayant un DP  $\leq 20$ , et ils peuvent aussi englober les fructooligosaccharides finissant avec un glucose terminal et ayant un DP de 3-5 synthétisés à partir de saccharose. Préférablement, lesdits fructooligosaccharides possèdent un DP moyen en nombre d'au moins 3 et d'au plus 7. Des chaînes saccharidiques convenables d'inuline d'origine végétale pour une utilisation dans l'invention peuvent posséder un DP allant de 2 à environ 100. L'inuline peut être un liquide ou un produit pulvérulent.

Tels qu'utilisés ici, les termes « degré de polymérisation » ou « (DP) » se rapportent au nombre de résidus monosaccharidiques présents dans un oligo- ou polysaccharide. On utilise souvent également le paramètre de degré moyen de polymérisation. Le degré de polymérisation est une mesure du poids moléculaire (PM). Le DP peut être calculé comme le rapport du PM total du polymère ou de l'oligomère au PM des unités répétitives.

Le degré moyen de polymérisation (DP moyen) d'un mélange d'oligo- ou de polysaccharides (polydispersés) est la moyenne du degré de polymérisation (DP) de toutes les molécules présentes dans ce mélange de saccharides. Le degré moyen de polymérisation ici, sauf indication contraire, est calculé sur la base du nombre de molécules pour chaque DP:DPn moyen ou degré moyen de polymérisation en nombre tel que décrit ci-après.

La détermination de la distribution de masse moléculaire de l'échantillon de fructane est effectuée par Chromatographie d'Echange d'Anions Haute Performance couplée à une Détection par Ampérométrie Pulsée (HPAEC-PAD) sur un système chromatographique Thermo scientific - Dionex ICS 5000. La séparation des différentes longueurs de chaîne est effectuée par une colonne Carbopac PA100 4 mm  $\times$  250 mm (+ garde) à 40°C avec un débit de 1 ml/min. De l'hydroxyde de sodium 160 mM est utilisé comme éluant. Un gradient d'acétate de sodium pendant l'analyse permet de séparer les diverses longueurs de chaîne. Des étalons d'un mélange de fructane selon différentes concentrations sont injectés afin de tracer les courbes d'étalonnage et d'assigner les pics du chromatogramme sur la base du temps de rétention des étalons. Les courbes d'étalonnage permettent la détermination de la concentration de chaque espèce moléculaire dans l'échantillon.

A partir de la distribution en concentration obtenue, le degré de polymérisation moyen en nombre  $\overline{Dp_n}$  est calculé comme

$$\overline{Dp_n} = \frac{\sum_i N_i Dp_i}{\sum_i N_i}$$

où  $N_i$  est le nombre de molécules ayant  $i$  résidus et  $Dp_i$  le nombre de résidus.

Dans un mode de réalisation, le fructane tel que décrit ici, préférablement l'inuline, possède un DP moyen en nombre d'au moins 3. Dans un mode de réalisation, le fructane tel que décrit ici, préférablement l'inuline, possède un DP moyen en nombre d'au plus 500. Dans un mode de réalisation, ledit fructane, préférablement l'inuline, possède un DP moyen en nombre d'au moins 3, par exemple d'au moins 5, par exemple d'au moins 7, par exemple d'au moins 10, par exemple d'au moins 15, par exemple d'au moins 20, par exemple d'au moins 25, par exemple d'au moins 70. Dans un mode de réalisation, le fructane tel que décrit ici, préférablement l'inuline, possède un DP moyen en nombre d'au moins 3 et d'au plus 500, préférablement d'au moins 3 et d'au plus 100, plus préférablement d'au moins 3 et d'au plus 30. Dans un autre mode de réalisation préféré, le fructane tel que décrit ici, préférablement l'inuline, comprend ou est constitué de fructooligosaccharides (FOS). Dans un autre mode de réalisation préféré, le fructane tel que décrit ici possède un DP moyen en nombre d'au moins 3 et d'au plus 20, préférablement d'au moins 3 et d'au plus 15, tel que d'au moins 3 et d'au plus 10. Dans encore un autre mode de réalisation préféré, le fructane tel que décrit ici, préférablement l'inuline, comprend ou est constitué de fructane hydrolysé ou partiellement hydrolysé, préférablement d'inuline. Le fructane hydrolysé, tel que l'inuline hydrolysée, peut être obtenu par exemple par voie enzymatique (par exemple par des inulinases) ou peut, de manière alternative, être obtenu par hydrolyse acide et/ou thermique.

Tel qu'utilisé ici, le terme « sesquiterpène lactones » désigne une classe de composés chimiques, appelés sesquiterpénoïdes (formés à partir de trois motifs d'isoprène) et contenant un cycle lactone. Les sesquiterpène lactones comprennent au moins l'artémisinine, la lactucine, la désoxylactucine, la lactucopitrine, la lactucine-15-oxalate, la lactucopitrine-15-oxalate.

Tel qu'utilisé ici, le terme « fraction de pulpe » désigne la fraction de pulpe comprise dans la racine de chicorée. Elle se compose principalement de fibres solubles et insolubles ayant une capacité élevée de rétention d'eau.

Pour une utilisation dans la présente invention, la racine de chicorée est séchée et broyée en flocons compris entre 1 et 10 mm ou en une poudre fine ayant un diamètre de particule moyen inférieur à 2 mm, préférablement compris entre 0,6 et 1,2 mm, préférablement compris entre 0,8 et 1 mm, allant de 0,1 à 2 mm, allant d'environ 0,5 à 1,5 mm, plus préférablement d'environ 1 mm. La taille de particule moyenne peut être mesurée par toute technique connue telle que par tamisage avec un tamis ayant des tailles connues d'ouvertures et sera typiquement représentée par l'un quelconque parmi D10 (= moyenne

arithmétique ou en nombre), D32 (= moyenne volume/surface (également appelée la moyenne de Sauter)), ou D43 (= le diamètre moyen par rapport au volume (également appelée la moyenne de DeBroukere)).

De manière alternative, on peut utiliser de l'inuline brute, c'est-à-dire les jus bruts d'inuline obtenus après l'extraction de la pulpe de chicorée. Ceci est préparé comme suit : de l'inuline sous forme brute émerge de la diffusion après séparation de la pulpe. L'inuline sous forme brute est pratiquement composée de  $\pm$  75% d'inuline,  $\pm$  10% de sucres réducteurs, de résidus protéiques (3%) de minéraux et de sesquiterpène lactones, etc. La concentration en sesquiterpène lactones peut donc être quelque peu supérieure par rapport à la composition de racine de chicorée séchée de l'invention, et contient donc  $\pm$  0,6% de sesquiterpène lactones. Cependant, cette inuline brute possède des propriétés poisseuses et hygroscopiques et n'est donc pas très commode pour le malaxage et le stockage.

Comme autre alternative, on peut utiliser un concentré de sesquiterpène lactones, résultant de la séparation des minéraux et des sesquiterpène lactones à partir de l'inuline brute. Ceci est préparé comme suit : après l'obtention de l'inuline brute, il est également possible de retirer le jus brut de l'inuline et d'obtenir une substance ayant une concentration considérablement supérieure en sesquiterpène lactones. Ce concentré peut se trouver sous la forme d'un sirop liquide et serait particulièrement intéressant comme ingrédient pour les seaux à lécher (sous la forme de blocs de minéraux ayant un effet anti-mouches/anti-moustiques et vermifugeant).

Comme autre alternative encore, des graines de chicorée peuvent être ajoutées dans les pâtures, conduisant à l'alimentation du bétail, etc. en feuilles et herbe dans la pâture.

#### Effets

La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour réduire, traiter ou empêcher la présence d'ectoparasites tels que les acariens, particulièrement les poux rouges chez les volailles, la gale chez les animaux d'élevage.

L'effet sur la réduction de l'infestation par des poux rouges chez les poules pondeuses peut être raisonnablement extrapolé aux oiseaux en général, par exemple les pingouins, les canaris, les perroquets, etc.

Les effets obtenus par la composition de racine de chicorée séchée telle que divulguée ici peuvent être extrapolés à d'autres animaux que ceux testés dans la divulgation, par exemple, mais sans y être limités, aux moutons, aux chèvres, aux porcs et au gibier en général.

La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour le contrôle de la gale chez les animaux d'élevage tels que les chevaux, les ovins et les bovins (spécifiquement le Bleu-Blanc Belge).

Bien que l'effet le plus surprenant trouvé par l'addition de la racine de chicorée séchée dans de l'aliment pour animaux était l'effet anti-ectoparasitaire et insectifuge, de nombreux autres avantages peuvent être obtenus en termes d'amélioration de la santé et du bien-être des animaux.

5 La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour réduire le nombre d'œufs cassés et/ou augmenter le cycle de production d'œufs chez les volailles.

La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour augmenter la durée de la ponte chez les volailles, encore plus particulièrement les poules pondeuses.

La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour réduire la mortalité de volailles, plus particulièrement de volailles pondeuses, encore plus particulièrement de poules pondeuses.

10 La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour réduire le picage des plumes chez les volailles.

La composition comprenant de la racine de chicorée séchée peut être utilisée pour traiter ou empêcher le paludisme.

15 La présente divulgation est davantage expliquée dans les exemples ci-après, qui ne doivent pas être considérés comme limitant la portée de la protection de l'invention.

## EXEMPLES

### Exemple 1 : Effet de l'addition de racine de chicorée séchée dans de l'aliment pour volailles.

20 Un test comparatif a été effectué sur une exploitation de 50 000 poules pondeuses. 0,4% de racine de chicorée séchée a été ajouté dans l'aliment existant des poules pondeuses. L'alimentation avec cette formule a été débuté un mois avant la fin de la production d'œufs des poules pondeuses, une période où typiquement on rencontre des problèmes de réduction de la qualité des coquilles, d'augmentation du picage des plumes etc.

25

#### Qualité des coquilles

Lors de l'expérience, le nombre et le poids des œufs ont été enregistrés quotidiennement, la consommation en aliment est enregistrée mensuellement, et la production d'œufs, la masse des œufs, la prise alimentaire quotidienne et la conversion alimentaire (aliment consommé pour 1 g de masse d'œuf produite) sont calculés comme suit : Production d'œufs par jour par poule = (production d'œufs quotidienne moyenne ÷ nombre quotidien moyen de volatiles vivants) × 100.

30

A 34, 46, 58 et 70 semaines, un œuf issu de chaque poule est récupéré afin de déterminer les indices de qualité de la coquille, c'est-à-dire l'épaisseur de la coquille et la densité de la coquille. L'épaisseur de la coquille est mesurée à proximité de l'équateur de l'œuf. La densité de la coquille (poids de coquille sec



par unité de surface de coquille, mc/cm<sup>2</sup>) est calculée par le logiciel Eggware. La résistance à la rupture de la coquille, à l'aide d'une machine Instron Testing, est mesurée. Les œufs sont comprimés à une vitesse de traverse constante de 10 mm/min, et la résistance à la rupture est déterminée au moment de la fracture de la coquille.

## 5 Taux de mortalité

Le taux de mortalité est habituellement exprimé en pourcentage, à l'aide de l'équation suivante : Taux de mortalité = (nb de volatiles morts ÷ nb total de volatiles) × 100

### Mesure du picage des plumes

10 Picage des plumes modéré (GFP) Les poules utilisent leur bec pour becqueter doucement les plumes de congénères. Ce becquetage est en général ignoré par la destinataire et ne conduit habituellement pas à la chute de plumes. Se produit généralement en périodes au cours desquelles les poules feront un picage modéré plusieurs fois en une seule période. Visant habituellement le dos ou la queue, mais peut viser la tête. Compter le nombre total de becquetages

15 Picage des plumes sévère (SFP) Les poules utilisent leur bec afin de becqueter énergiquement une victime. La victime répond habituellement au becquetage en s'éloignant ou en ripostant. Peut entraîner la chute de plumes. Se produit habituellement au cours d'un évènement unique, mais peut se produire deux fois de suite. Ne se produit pas par périodes. Visant habituellement le dos, le croupion ou la queue, mais peut viser la tête. Compter le nombre total de becquetages

20 Becquetage agressif (AP) Se produit lorsqu'une poule lève sa tête et frappe énergiquement avec son bec une autre poule une ou plusieurs fois. Le becquetage agressif vise habituellement la tête, mais peut aussi viser le corps. La destinataire présentera habituellement un comportement d'évitement en s'esquivant ou s'éloignant du volatile agressif. Peut être associé à une poursuite, un affrontement ou des sauts. Compter le nombre total de becquetages

25 Picage d'enrichissement (EP) Les poules utilisent leur bec pour becqueter le dessus ou les côtés de balles de foin ou de boîtes en plastique (seulement dans les pièces à FOIN et à BOITES). Compter le nombre total de becquetages

### Mesure des poux rouges

30 Puisque la majorité de la population des acariens se trouve dans l'environnement plutôt que sur les poules, un suivi du nombre d'acariens dans le poulailler, sur les mangeoires, dans les pondoires, les fissures, les crevasses, etc., constitue une bonne mesure de la quantité d'acariens présents. Le nombre d'acariens par m<sup>2</sup> est mesuré dans le poulailler avant la présence de poules pondeuses et avant le nettoyage du poulailler une fois les poules parties. Bien que. Typiquement, les poules pondeuses restent dans le poulailler pendant environ 18 mois.

### Mesure de l'activité de vermifugation

L'une des façons d'établir la présence ou le nombre de vers consiste en fait à compter les vers dans les déjections des poules. D'autres signes d'infestation par des vers sont : derrières sales ; aspect ébouriffé, déprimé ; perte de poids ; chute de la production d'œufs ; crête pâle, etc..

### Résultats :

- 5 Les œufs produits avant l'administration de racine de chicorée dans la formule ont été considérés comme étant de qualité médiocre et la proportion d'œufs cassés était croissante.
- Après 3 à 4 jours d'inclusion de 0,4% de racine de chicorée à la formule, la qualité des coquilles a été significativement améliorée et les coquilles étaient plus brillantes et plus colorées. Moins de pertes d'œufs se sont produites par cassage. De même, le taux de mortalité des poules pondeuses qui est
- 10 habituellement assez élevé à cette période du cycle de production, a été significativement réduit.
- Après 14 jours, l'inclusion de racine de chicorée dans la formule a été stoppée, et la qualité des coquilles a diminué de nouveau au cours des premiers jours suivants, reliant clairement l'effet à la racine de chicorée séchée.
- Pendant la période des 0,4% d'inclusion de racine de chicorée, le picage des plumes était aussi
- 15 significativement réduit et les plumes se sont remises à pousser.
- De manière complètement inattendue, lors du nettoyage du poulailler une fois les poules parties, l'agriculteur a remarqué qu'il n'avait pas été piqué une seule fois par des acariens. Lors d'une étude plus détaillée, les corps des poules n'étaient pas infectés par des poux rouges. La présence de poux rouges dans le poulailler était pratiquement nulle, ce qui n'avait jamais été le cas avant l'utilisation de la racine de
- 20 chicorée séchée.
- Lors de l'arrivée de poulettes dans le bâtiment d'élevage, une diarrhée est régulièrement présente à cause du stress, du changement d'alimentation, et du risque de syndrome de foie gras (typique de poulettes juste avant la ponte, par une alimentation plutôt excessive). L'addition de la composition de racine de chicorée séchée à 0,4% dans la formule d'aliment a semblé suffisant pour améliorer la qualité des fèces,
- 25 même seulement après 2 à 3 jours d'alimentation.

### Exemple 2 : Effet de l'addition de racine de chicorée séchée à de l'aliment pour chevaux

- On a constaté que des tests basés sur une quantité de 75 g/jour de composition de racine de chicorée séchée (approximativement d'environ 0,5 à 1,5% sur la base de l'aliment) pendant 10 jours étaient
- 30 suffisants pour avoir un effet répulsif sur les taons. Les chevaux qui présentaient un nombre important de piqûres de taons avant le traitement n'étaient plus piqués après le traitement, démontrant un clair effet répulsif.

De plus, et de manière inattendue, la peau des chevaux traités par la racine de chicorée séchée a guéri rapidement après la dermatite provoquée par les piqûres ou l'infestation par des acariens. Sans vouloir être

lié par une théorie, la substance amère dans la racine de chicorée séchée change probablement la composition de la sueur et/ou du sang de l'animal, et conduit par conséquent à un effet répulsif vis-à-vis des insectes se nourrissant du sang des chevaux. Les sesquiterpène lactones possèdent également des propriétés anti-inflammatoires et antimicrobiennes, ce qui peut expliquer en partie la rapidité avec laquelle la guérison des plaies et de la dermite est observée.

### **Exemple 3 : Effet de l'addition de racine de chicorée séchée à de l'aliment pour bovins**

Afin de tester l'effet chez les bovins, 150 g de composition de racine de chicorée séchée ont été administrés à 8 vaches Blanc-Bleu Belge qui étaient infestées par des psoroptes et de la gale chorioptique. Après 6 jours d'application, les premiers signes de contrôle sur les plaies infestées ont été identifiés et aucune croissance supplémentaire des acariens n'est survenue. Lorsque le dosage a été réduit à 80 g/jour pendant 1 semaine, l'effet a été perdu. La ré-application d'un dosage compris entre 150 et 200 g/jour a rétabli le contrôle après 5 à 6 jours. Ladite quantité correspond à environ 1 à 2% de racine de chicorée séchée sur la base de l'aliment total.

### **Exemple 4 : Effet de l'addition de racine de chicorée séchée dans de l'aliment pour volailles.**

Un test comparatif est effectué dans une exploitation de dindes, un groupe où 0,4% de racine de chicorée séchée est ajouté dans l'aliment existant et un autre groupe comparatif recevant l'aliment existant. Le nombre d'infestations par des nématodes et d'infestations protozoaires par *Histomonas meleagridis* est mesuré et comparé entre les deux groupes.

### **Exemple 5 : Effet de la racine de chicorée séchée sur les protozoaires en général.**

Un test comparatif est effectué afin de déterminer l'effet de la racine de chicorée séchée sur les infections protozoaires suivantes :

- cryptosporidiose chez le veau
- leishmaniose et la giardiose chez le chien
- toxoplasmose chez le chat
- protozoaires dans le rumen des bovins tels que les protozoaires ciliés des genres ciliés *Epidinium*, *Entodinium*, *Diplodinium*, et *Holotrich*.

Dans chacun des cas, on fournit à l'un des groupes d'animaux un aliment existant où de la racine de chicorée séchée est ajoutée et un autre groupe comparatif reçoit l'aliment existant. Le nombre d'infestations protozoaires est mesuré et comparé entre les deux groupes.

**REVENDEICATIONS MODIFIEES (sans annotations)**

1. Composition comprenant de la racine de chicorée séchée, préférablement issue de *Cichorium intybus* L., pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation ectoparasitaire d'animaux d'élevage, d'animaux familiers ou de volailles ou comme insectifuge chez des animaux d'élevage ou des volailles ou pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des protozoaires, dans laquelle entre 0,1 et 5% en poids de racine de chicorée séchée est ajoutée à l'aliment pour animaux, préférablement entre 0,1 et 1% pour les volailles, entre 1 et 5% pour les porcs, les chevaux et les animaux familiers, et entre 0,5 et 3% pour les animaux d'élevage.
2. Composition pour une utilisation selon la revendication 1, qui est administrée à des volailles, plus particulièrement à des volailles pondeuses.
3. Composition pour une utilisation selon la revendication 1 ou 2, pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention de la présence de poux rouges chez les volailles.
4. Composition pour une utilisation selon la revendication 1, qui est administrée à des animaux d'élevage.
5. Composition pour une utilisation selon la revendication 4, pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention de la présence d'une infestation par des acariens chez les animaux d'élevage.
6. Composition pour une utilisation selon la revendication 4, pour une utilisation comme insectifuge chez les animaux d'élevage.
7. Composition pour une utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant :  
au moins 50% en poids d'inuline, préférablement plus de 60% en poids d'inuline, préférablement ayant un degré moyen de polymérisation en nombre d'au moins 3 ;  
des sesquiterpène lactones, préférablement choisies parmi la lactucine, la dihydrolactucine, la lactucopicrine et la dihydrolactucopicrine ; et  
une fraction de pulpe comprenant des fibres solubles et insolubles.
8. Composition pour une utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, ayant une teneur en matière sèche de 88% p/p ou plus, préférablement de 89% p/p ou plus, plus préférablement de 90% p/p ou plus. Ceci correspond à une teneur en humidité comprise entre environ 8 et 12% p/p, préférablement entre 9 et 11% p/p.
9. Composition pour une utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, constituée essentiellement de particules ayant un diamètre moyen inférieur à 2 mm, préférablement allant d'environ 0,1 à 2 mm, préférablement allant d'environ 0,5 à 1,5 mm, préférablement d'environ 1 mm.
10. Composition pour une utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, qui est constituée essentiellement d'un produit naturel, éventuellement comprenant en outre de 0,5 à 1,5% en poids de stéarate de calcium.

11. Utilisation d'une composition comprenant de la racine de chicorée séchée en tant qu'additif pour l'alimentation animale dans la production d'un produit d'alimentation animale ou d'un complément pour l'alimentation animale pour le traitement, la réduction ou la prévention d'une infestation ectoparasitaire d'animaux d'élevage, d'animaux familiers ou de volailles ou pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des protozoaires, dans laquelle ledit produit d'alimentation animale comprend entre 0,1 et 5% en poids dudit complément pour l'alimentation animale à base de racine de chicorée séchée, préférablement entre 0,1 et 1% pour les volailles, entre 1 et 5% pour les porcs, les chevaux ou les animaux domestiques et entre 0,5 et 3% pour les animaux d'élevage.
12. Utilisation selon la revendication 11, dans laquelle la racine de chicorée est distribuée à l'animal quotidiennement, préférablement pendant une période allant d'environ 5 à 20 jours, plus préférablement entre 10 et 18 jours.
13. Feuilles de chicorée pour une utilisation comme complément pour l'alimentation animale pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation ectoparasitaire d'animaux d'élevage ou de volailles ou pour une utilisation comme insectifuge ou pour une utilisation dans la réduction, le traitement ou la prévention d'une infestation de volailles, d'animaux d'élevage ou d'animaux familiers par des protozoaires, dans lesquelles lesdites feuilles sont affouragées de manière active en les ajoutant à l'aliment ou dans lesquelles des plantes de chicorée sont semées ou plantées dans le champ ou les pâtures d'animaux brouteurs, entraînant la distribution aux brouteurs de feuilles et d'herbe dans la pâture.

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE  <b>CGW-014-BE</b>
Demande nationale belge n°  <b>201805217</b>	Date du dépôt  <b>30-03-2018</b>
	Date de priorité revendiquée  <b>12-09-2017</b>
Déposant (Nom)  <b>COSUCRA GROUPE WARCOING SA</b>	
Date de la requête d'une recherche de type international  <b>09-06-2018</b>	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international  <b>SN71391</b>
<b>I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)	
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB  <b>A61K36/28;A61K31/365;A61K31/733;A23K10/30;A61P33/14 A01N65/12;A61Q17/02;A61P33/02;A61P33/06;A61P33/10</b>	
<b>II. DOMAINES RECHERCHES</b>	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
<b>IPC</b>	<b>A61K;A23K;A61P;A01N;A61Q</b>
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
<b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)	
<b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)	

# RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 201805217

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE					
INV.	A61K36/28	A61K31/365	A61K31/733	A23K10/30	A61P33/14
	A01N65/12	A61Q17/02	A61P33/02	A61P33/06	A61P33/10
ADD.					
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB					

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A61K A23K A61P A01N A61Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
 EPO-Internal, BIOSIS, CHEM ABS Data, EMBASE, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2016/057382 A1 (BLUE PRAIRIE BRANDS LLC [US]) 14 avril 2016 (2016-04-14)	15-17
Y	* voir [062]-[066], [072], [105], pages 19-20, exemples 1 et 4, Tableau 1 *	1,2,4, 7-22
	* alinéa [0010] *	
	* alinéa [0016] *	
	* alinéa [0021] *	
	* alinéa [0027] - alinéa [0030] *	
	* alinéa [0050] *	
	* alinéa [0055] - alinéa [0056] *	
	* alinéa [0066] - alinéa [0067] *	
	* alinéa [0072] - alinéa [0073] *	
	* alinéa [0100] - alinéa [0104] *	
	----- -/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée
- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \* & \* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
27 novembre 2018	

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Merckling-Ruiz, V
--	---

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>HOSTE H ET AL: "The effects of tannin-rich plants on parasitic nematodes in ruminants", TRENDS IN PARASITOLOGY 200606 GB, vol. 22, no. 6, juin 2006 (2006-06), pages 253-261, XP002786858, ISSN: 1471-4922</p>	1,4,7, 13,22
Y	* voir abrégé et page 257 Box.2 *	1,2,4, 7-22
X	<p>-----</p> <p>THAMSBORG STIG MILAN ET AL: "Alternative approaches to control of parasites in livestock: Nordic and Baltic perspectives", ACTA VETERINARIA SCANDINAVICA, BIOMED CENTRAL LTD, L0, vol. 52, no. Suppl 1, 13 octobre 2010 (2010-10-13), pages S27-S31, XP021082020, ISSN: 1751-0147, DOI: 10.1186/1751-0147-52-S1-S27</p>	1,4,7, 13,22
Y	* page S29, colonne de gauche, ligne 9 - ligne 30 *	1,2,4, 7-22
Y	<p>-----</p> <p>BISCHOFF T A ET AL: "Antimalarial activity of Lactucin and Lactucopicrin: sesquiterpene lactones isolated from Cichorium intybus L", JOURNAL OF ETHNOPHARMACO, ELSEVIER IRELAND LTD, IE, vol. 95, no. 2-3, 1 décembre 2004 (2004-12-01), pages 455-457, XP004990603, ISSN: 0378-8741, DOI: 10.1016/J.JEP.2004.06.031 * le document en entier *</p>	1,2,4, 7-22
A	<p>-----</p> <p>GB 2 362 574 A (STUART ANGUS ERSKINE [GB]; STUART CAROLINE [GB]; BLACKWELL ALISON [GB]) 28 novembre 2001 (2001-11-28) * voir revendications *</p> <p>-----</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-22



**RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL**

Demande de recherche No  
**BE 201805217**

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	A. N. JENSEN ET AL: "The effect of a diet with fructan-rich chicory roots on intestinal helminths and microbiota with special focus on Bifidobacteria and Campylobacter in piglets around weaning", ANIMAL, vol. 5, no. 06, 4 janvier 2011 (2011-01-04), pages 851-860, XP055481638, GB ISSN: 1751-7311, DOI: 10.1017/S175173111000251X	1,4,7, 10,13
Y	* le document en entier * * abrégé * * page 853, colonne de gauche, alinéa 1 * -----	1,2,4, 7-22

**RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n  
**BE 201805217**

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2016057382	A1	14-04-2016	AU 2015328426 A1 18-05-2017
			CA 2963786 A1 14-04-2016
			EP 3203844 A1 16-08-2017
			ES 2660382 T1 22-03-2018
			JP 2017535281 A 30-11-2017
			KR 20170063856 A 08-06-2017
			US 2016095337 A1 07-04-2016
			US 2017188590 A1 06-07-2017
			US 2018177201 A1 28-06-2018
			WO 2016057382 A1 14-04-2016
-----			
GB 2362574	A	28-11-2001	AUCUN
-----			



## OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN71391	Date du dépôt ( <i>jour/mois/année</i> ) 30.03.2018	Date de priorité ( <i>jour/mois/année</i> ) 12.09.2017	Demande n° BE201805217
Classification internationale des brevets (CIB) INV. A61K36/28 A61K31/365 A61K31/733 A23K10/30 A61P33/14 A01N65/12 A61Q17/02 A61P33/02 A61P33/06 A61P33/10			
Déposant COSUCRA GROUPE WARCOING SA			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Merckling-Ruiz, V
--	--------------------------------

## OPINION ÉCRITE

Demande n°  
BE201805217

---

### Cadre n° I Base de l'opinion

---

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
  - a. Nature de l'élément:
    - un listage de la ou des séquences
    - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
  - b. Type de support:
    - sur papier
    - sous forme électronique
  - c. Moment du dépôt ou de la remise:
    - contenu(s) dans la demande telle que déposée
    - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
    - remis ultérieurement
3.  De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

## OPINION ÉCRITE

Demande n°  
BE201805217

---

### Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

---

#### 1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14-21
	Non : Revendications	1, 4, 7, 10, 13, 22
Activité inventive	Oui : Revendications	3, 5, 6
	Non : Revendications	1, 2, 4, 7-22
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-22
	Non : Revendications	

#### 2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

---

### Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

---

**voir feuille séparée**

1. Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 WO 2016/057382 A1 (BLUE PRAIRIE BRANDS LLC [US]) 14 avril 2016 (2016-04-14)
- D2 HOSTE H ET AL: "The effects of tannin-rich plants on parasitic nematodes in ruminants",  
TRENDS IN PARASITOLOGY 200606 GB,  
vol. 22, no. 6, juin 2006 (2006-06), pages 253-261,  
ISSN: 1471-4922
- D3 THAMSBORG STIG MILAN ET AL: "Alternative approaches to control of parasites in livestock: Nordic and Baltic perspectives",  
ACTA VETERINARIA SCANDINAVICA, BIOMED CENTRAL LTD, LO,  
vol. 52, no. Suppl 1, 13 octobre 2010 (2010-10-13), pages S27-S31,  
XP021082020,  
ISSN: 1751-0147, DOI: 10.1186/1751-0147-52-S1-S27
- D4 BISCHOFF T A ET AL: "Antimalarial activity of Lactucin and Lactucopicrin: sesquiterpene lactones isolated from Cichorium intybus L",  
JOURNAL OF ETHNOPHARMACO, ELSEVIER IRELAND LTD, IE,  
vol. 95, no. 2-3, 1 décembre 2004 (2004-12-01), pages 455-457,  
XP004990603,  
ISSN: 0378-8741, DOI: 10.1016/J.JEP.2004.06.031
- D5 GB 2 362 574 A (STUART ANGUS ERSKINE [GB]; STUART CAROLINE [GB]; BLACKWELL ALISON [GB]) 28 novembre 2001 (2001-11-28)
- D6 A. N. JENSEN ET AL: "The effect of a diet with fructan-rich chicory roots on intestinal helminths and microbiota with special focus on Bifidobacteria and Campylobacter in piglets around weaning",  
ANIMAL,  
vol. 5, no. 06, 4 janvier 2011 (2011-01-04), pages 851-860,  
XP055481638,  
GB  
ISSN: 1751-7311, DOI: 10.1017/S175173111000251X

**Point V**

2. D2, D3 et D6 décrivent l'usage de chicorée comme fourrage, ou de racine de chicorée, pour traiter les infections endoparasitaires à nématodes chez les animaux d'élevage tels que les animaux monogastriques (cochons) ou les moutons. D2 et D3 décrivent l'inuline comme étant un des principes actifs de la chicorée ; D2 décrit également les sesquiterpènes lactones (lactucine etc...) présents dans la chicorée. De surcroît, D6 décrit l'utilisation de racines séchées constituant 30% en poids sec de l'aliment pour animaux. Les revendications 1, 4, 7, 13 et 22 ne sont pas nouvelles.

2.1 D1 décrit un procédé d'obtention de flocons ou poudre (farine) de racines de chicorée séchées comprenant toutes les étapes du procédé de la présente revendication 15, y compris la taille des flocons avant séchage (5x3,6 mm et 40-60 mm de long) et le diamètre des particules de farine (tamisées à travers un tamis aux mailles de diamètre 0,42 mm), ainsi que la température de séchage de 110-212° Fahrenheit (équivalent 43-100° Celsius). L'objet des revendications 15-17 n'est pas nouveau.

2.2 Les modes de réalisation qui ne sont pas explicitement divulgués dans l'art antérieur sont :

- l'utilisation chez les volailles, rev.2-3
- l'utilisation pour lutter contre les acariens ou les insectes, rev.5-6
- l'utilisation pour lutter contre les protozoaires, rev.8
- des compositions comprenant au moins 50% en poids d'inuline, des sesquiterpène lactones et des fibres, rev.9 et 18-21
- l'utilisation d'une composition comprenant des particules de racine séchées de diamètre moyen inférieur à 2 mm et/ou comprenant en outre du stéarate de calcium (déssechant), rev.11-12.

Ces revendications sont nouvelles.

3. Les revendications résolvent plusieurs problèmes techniques différents :

3.1 Le problème technique qui sous-tend les revendications 2-3 et de fournir une composition pour le traitement des infestations des volailles avec des endoparasites, des ectoparasites ou des insectes, en particulier pour le traitement des poux rouges (acariens, ectoparasites).

D5 est l'art antérieur le plus proche et résout le même problème technique, à savoir prévenir/limiter l'infestation des volailles par les poux rouges. La solution proposée est d'appliquer un mélange d'huiles essentielles, par ex. l'huile d'eucalyptus et le citronellol. D5 ne mentionne pas la chicorée. D1 décrit l'utilisation de composition comprenant des racines de chicorée séchée selon l'invention dans l'alimentation des animaux, y compris les volailles, comme prébiotique. L'objet des revendications 2-3 n'est pas évident au vu de l'art antérieur. La demande ne démontre cependant qu'un seul effet sur les volailles, à savoir une amélioration de la santé générale et la diminution de l'infestation par les poux rouges (ex.1). On notera que l'exemple 4 sur les dindes est purement hypothétique. L'utilisation des compositions de la demande pour traiter toutes les sortes de parasites des volailles n'est pas plausible au vu de l'effet technique démontré dans la demande. La revendication 3 implique une activité inventive mais pas la revendication 2.

3.2 Le problème technique qui sous-tend les revendications 5-6 et de fournir une composition pour le traitement des infestations des animaux par les acariens ou les insectes.

D2, D3 et D6 décrivent l'utilisation de la chicorée ou des racines de chicorée pour le traitement des nématodes (endoparasites) dans les animaux d'élevage, mais pas pour le traitement des ectoparasites. D5 est le seul document décrivant le traitement d'infestation des animaux (volailles) par les acariens mais n'utilise pas la chicorée. L'objet des revendications 5-6 n'est pas évident au vu de l'art antérieur. La demande démontre que l'addition de racine de chicorée séchée à l'alimentation permet de réduire l'infestation par les acariens chez les poules (ex.1), les chevaux (ex.2) et les bovins (ex.3). De plus, un effet répulsif sur les taons est démontré dans l'exemple 2. Les revendications 5-6 impliquent une activité inventive.

3.3 Le problème technique qui sous-tend la revendication 8 et de fournir une composition pour le traitement des infestations des animaux par les protozoaires.

D4 est l'art antérieur le plus proche et décrit un effet antimalaria des sesquiterpènes lactones de la chicorée (lactucin et lactucopricrin). Cet effet est vérifié in vitro sur Plasmodium falciparum, mais pas in vivo. Il demeure qu'aucun exemple de la



demande ne démontre un effet quelconque sur des protozoaires, l'exemple 5 étant purement hypothétique. En l'absence d'effet technique, la revendication 8 ne peut être considéré comme inventive.

3.4 Concernant les proportions d'inuline ou d'eau, ou la présence de sesquiterpènes lactones et de fibres, ces caractéristiques techniques n'apportent aucun effet démontré dans la demande. En effet, les compositions utilisées dans les exemples sont des flocons de racines de chicorée simplement séchés et n'ayant fait l'objet d'aucune extraction. Elles comportent donc nécessairement tous ces composés individuels (voir D2). De plus, l'utilisation du procédé de D1, qui détruit la nouveauté des présentes revendications 15-17, mènerait inévitablement à des compositions telles que définies dans les revendications 9 et 18-21. Ces revendications n'impliquent pas d'activité inventive.

De façon analogue, aucun effet technique spécifique ne peut être attribué au diamètre des particules ou à la présence de stéarate de calcium. Les revendication 11-12 n'impliquent pas d'activité inventive.

### **Point VIII**

4. La plupart des revendication comportent des définitions introduites par "préféablement", "plus particulièrement", qui n'ont aucun effet limitant et rendent donc la portée de ces revendications ambiguës.

4.1 La catégorie à laquelle appartiennent les revendications 13-14 n'est pas claire.