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

(11) 1032065 B1

(47) Date de délivrance : 19/05/2025

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 19/05/2025

(21) Numéro de demande : BE2023/5856

(22) Date de dépôt : 17/10/2023

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : A61K 36/185, A23L 33/105, A23P 10/30, A61K 8/9789, A61K 9/14

(30) Données de priorité :

(73) Titulaire(s) :

Bio-NutriLab
SRL
4340, AWANS
Belgique

(72) Inventeur(s) :

OUKACHA Fouzia
4460 BIERSET
Belgique

SCIACCA Giovanni
4460 BIERSET
Belgique

(54) Composition comprenant des substances actives provenant d'au moins une grenade et son procédé de fabrication

(57)La présente invention porte sur une composition comprenant des substances actives provenant d'au moins une grenade et sur un procédé de fabrication d'une telle composition.

Composition comprenant des substances actives provenant d'au moins une grenade et son procédé de fabrication

La présente invention porte sur une composition comprenant des substances actives provenant d'au moins une grenade et sur un procédé de fabrication d'une telle composition.

Plus particulièrement, la présente invention porte sur une composition comprenant comme substances actives au moins un anthocyane, au moins un ellagitanin et de l'acide punicique, ledit au moins un anthocyane provenant de jus de grenade, ledit au moins un ellagitanin provenant de drêche de grenade et ledit acide punicique provenant de graines de grenade.

La grenade, fruit du grenadier Punica granatum L., est largement connue pour sa teneur élevée en antioxydants et en substances actives présentant de multiples vertus pour la santé. Des études ont notamment mis en avant que la grenade favorise la santé cardiovasculaire, constitue une bonne source de fibres alimentaires, présente des vertus anti-inflammatoires, présente des vertus antioxydantes, présente un effet anti-âge et contribue à prévenir diverses maladies chroniques.

Chacune des parties de ce fruit contient des substances actives spécifiques présentant des propriétés particulières. En particulier, le jus de grenade contient notamment des anthocyanes comme substances actives tandis que les graines de grenade contiennent notamment de l'acide punicique (oméga 5) comme substance active et que la drêche de grenade contient notamment des ellagitanins comme substances actives.

Les anthocyanes sont des colorants naturels situés dans les vacuoles des cellules et sont solubles dans l'eau. Ces composés existent sous forme d'hétérosides formés par la condensation d'une molécule non glucidique (appelé aglycone) et d'oses et souvent, de groupes acyles. L'aglycone qui les caractérise est un anthocyanidol de la classe des flavonoïdes. Leur fort pouvoir colorant, leur solubilité en milieu aqueux et leur absence de toxicité font des anthocyanes des colorants naturels susceptibles de remplacer les colorants synthétiques utilisés dans l'industrie textile, dans l'industrie agroalimentaire mais aussi dans l'industrie nutraceutique et dans l'industrie cosmétique. Enfin, leur

activité antioxydante laisse supposer que leur apport par l'alimentation pourrait jouer un rôle bénéfique dans la santé humaine, notamment dans le domaine des risques cardiovasculaires.

L'acide punicique, également appelé oméga 5, est l'acide gras polyinsaturé *cis*,*trans*,*cis*$\Delta^{9,11,13}$ octadécatriénoïque (18:3). De nombreuses vertus sont attribuées à l'acide punicique, notamment une action antioxydante, anti-inflammatoire, cardiovasculaire et neuroprotectrice. L'acide punicique est réputé pour améliorer le métabolisme lipidique et il contribue dès lors à la prévention des maladies cardiovasculaires. Dans le cadre du diabète de type II, des études ont montré une nette diminution des taux des marqueurs de l'inflammation dans le sang comme la CRP (Protéine C Réactive) et l'interleukine 6. En outre, diverses études scientifiques se sont penchées sur les effets de l'acide punicique face à différents types de cancers et il a été montré que cette substance active permettrait d'interférer dans la prolifération anarchique des cellules tumorales.

Les ellagitanins, ou tanins ellagiques, dont les punicalagines, sont des polyphénols de la famille des tanins hydrolysables. Après hydrolyse des liaisons ester des ellagitanins, les acides diphéniques libérés se réarrangent spontanément en acide ellagique stable. Les ellagitanins sont très réactifs avec le dioxygène O_2 et ont des propriétés antiradicalaires. Ils peuvent également réagir avec les composés soufrés. Selon certaines études, les ellagitanins pourraient avoir une action dans le cadre du traitement contre le cancer de la prostate. En particulier, les punicalagines ont une activité antioxydante et antigénotoxique.

A ce jour, il n'existe malheureusement pas de composition combinant les différentes substances actives présentes dans les différentes parties de la grenade. Seuls des extraits obtenus au départ d'une seule partie de grenades sont disponibles. Par conséquent, afin de pouvoir bénéficier des bienfaits des anthocyanes et de l'acide punicique comme substances actives présentes dans la grenade, un consommateur doit actuellement consommer d'une part du jus de grenade comprenant des anthocyanes et d'autre part de l'huile de grenade issue des graines de grenade comprenant de l'acide punicique.

Par ailleurs, les extraits de grenade actuels contiennent des quantités de substances actives difficiles à contrôler et il est particulièrement difficile de proposer des extraits pour lesquels les quantités de substances actives sont élevées et/ou standardisées d'un lot de production à l'autre.

Pour résoudre au moins en partie ces problèmes, il est prévu suivant l'invention, une composition comprenant comme substances actives au moins un anthocyane, au moins un ellagitanin et de l'acide punicique, ledit au moins un anthocyane provenant de jus de grenade, ledit au moins un ellagitanin provenant de drêche de grenade et ledit acide punicique provenant de graines de grenade, ladite composition se présentant sous forme sèche, en particulier sous forme d'une poudre sèche.

Dans le cadre de la présente invention, il a été mis en évidence qu'une telle composition sous forme sèche, en particulier sous forme d'une poudre sèche, permet de combiner aisément les différentes substances actives présentes dans les différentes parties de la grenade de telle façon à bénéficier de l'effet synergique lié aux différentes substances actives, permet de contrôler les quantités de chacune des substances actives, permet de moduler les proportions relatives des substances actives, permet de mettre en œuvre des quantités élevées de substances actives et permet de standardiser les quantités de chacune des substances actives d'un lot de production à l'autre.

Avantageusement, la composition selon l'invention est constituée essentiellement d'un mélange d'une première poudre sèche comprenant ledit au moins un anthocyane avec une deuxième poudre sèche comprenant ledit au moins un ellagitanin et avec une troisième poudre sèche comprenant ledit acide punicique.

Dans le cadre de la présente invention, il a été mis en évidence qu'une telle composition constituée essentiellement d'un mélange d'une première poudre sèche comprenant ledit au moins un anthocyane avec une deuxième poudre sèche comprenant ledit au moins un ellagitanin et avec une troisième poudre sèche comprenant ledit acide punicique permet de moduler aisément les proportions relatives des différentes substances actives (anthocyane + ellagitanin + acide punicique), permet de mettre en œuvre des quantités élevées de substances actives, permet de standardiser les quantités

de chacune des substances actives d'un lot de production à l'autre, permet de combiner les substances actives issues de différentes partie des grenades et permet de bénéficier de l'effet synergique lié aux différentes substances actives.

En outre, au départ d'une telle composition suivant l'invention, il est aisé de formuler tout type de produit combinant les différentes substances actives (anthocyane + ellagitanin + acide punicique) selon des proportions relatives et selon des quantités prédéterminées.

Par ailleurs, un mélange de poudres sèches est particulièrement avantageux par rapport à un mélange qui reposerait par exemple sur le mélange d'une huile (huile de graines de grenade) avec un liquide aqueux (jus de grenade). En effet, mélanger des poudres sèches permet d'obtenir un mélange homogène alors qu'un mélange d'une huile avec un liquide aqueux donne lieu à une suspension ou à la formation d'un précipité, ce qui est peu approprié lors de la formulation de composition destinée à être commercialisées.

Il a également été mis en évidence, dans le cadre de la présente invention, qu'une combinaison de ces substances actives a des effets positifs sur la synthèse de collagène, sur l'élasticité de la peau et pour faire face au stress oxydatif.

De préférence, selon la présente invention, ladite première poudre sèche comporte des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

De préférence, selon la présente invention, ladite deuxième poudre sèche comporte des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

De préférence, selon la présente invention, ladite troisième poudre sèche comporte des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

Avantageusement, la composition selon l'invention comprend en outre au moins un phytostérol provenant de graines de grenade.

Les phytostérols sont des composés naturels présents dans les plantes. Ils ont pour propriété de réduire le niveau de cholestérol sanguin en diminuant son absorption intestinale par compétition. Il s'agit de lipides végétaux qui ont une structure très proche du cholestérol. Les aliments et suppléments riches en phytostérols participent à la régulation du taux de cholestérol sanguin en baissant le taux de cholestérol LDL, ce qui les rend particulièrement intéressants d'un point de vue santé.

De préférence, selon la présente invention, ledit au moins un ellagitanin est une punicalagine.

Préférentiellement, selon la présente invention, ladite grenade est le fruit de Punica granatum L.

Avantageusement, la composition selon l'invention est destinée à être formulée sous forme d'un liquide, sous forme d'une crème, sous forme d'une suspension, sous forme d'un gel, sous forme d'un granulé, sous forme d'une boisson, sous forme d'une solution, sous forme d'une lotion, sous forme d'un onguent, sous forme d'une mousse, sous forme d'une émulsion, sous forme d'une microémulsion, sous forme d'un lait, sous forme d'un sérum, sous forme d'un aérosol, sous forme d'une pulvérisation, sous forme d'une dispersion, sous forme d'un savon, sous forme d'un aliment, sous forme d'un complément alimentaire ou encore sous toute autre forme adéquate permettant une administration à un animal ou à un être humain.

Par le terme « drêche », il est entendu, au sens de la présente invention, toute partie de la grenade à l'exception du jus et des graines dépourvues de l'arille (expansion charnue qui enveloppe les graines). Préférentiellement, selon l'invention, la drêche de grenade comprend les arilles, les membranes blanches, les sépales, les étamines et l'écorce du fruit.

Au sens de la présente invention, une substance active, un principe actif ou un ingrédient actif désigne une substance bioactive (un composé bioactif) qui entre dans la composition d'un médicament ou d'un complément alimentaire ou de toute autre forme administrable à un être vivant et qui confère à ce médicament, à ce complément alimentaire ou à toute autre forme administrable à un être vivant ses propriétés thérapeutiques ou préventives.

La présente invention porte également sur un procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche, en particulier sous forme d'une poudre sèche, ladite composition selon l'invention comprenant comme substances actives au moins un anthocyane, au moins un ellagitanin et de l'acide punicique, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

a) une étape d'obtention de jus de grenade au départ d'au moins une grenade, ledit jus de grenade comprenant des substances actives dont au moins un anthocyane,

b) une étape d'obtention de graines de grenade au départ d'au moins une grenade, lesdites graines de grenade comprenant des substances actives dont au moins de l'acide punicique,

c) une étape d'obtention de drêche de grenade au départ d'au moins une grenade, ladite drêche de grenade comprenant des substances actives dont au moins un ellagitanin,

d) une étape de lyophilisation ou d'atomisation du jus de grenade obtenu à l'étape **a)** pour obtenir un premier extrait sous une forme sèche comprenant au moins un anthocyane, en particulier pour obtenir un premier extrait sous forme d'une poudre sèche comprenant au moins un anthocyane,

e) une étape d'obtention d'une huile au départ des graines de grenade obtenues à l'étape **b)**,

f) une étape d'extraction d'au moins une substance active contenue dans l'huile obtenue à l'étape **e)**, pour obtenir un deuxième extrait de grenade comprenant au moins de l'acide punicique,

g) une étape d'extraction d'au moins une substance active contenue dans la drêche obtenue à l'étape **c)**, pour obtenir un troisième extrait de grenade comprenant au moins un ellagitanin,

h) une étape d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage dudit deuxième extrait de grenade obtenu à l'étape **f)**, pour obtenir ledit deuxième extrait de grenade sous une forme sèche, en particulier pour obtenir ledit deuxième extrait de grenade sous forme d'une poudre sèche,

i) une étape d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage dudit troisième extrait de grenade obtenu à l'étape **g)**, pour obtenir ledit troisième extrait de grenade sous une forme sèche, en particulier pour obtenir ledit troisième extrait de grenade sous forme d'une poudre sèche,

j) une étape de mélange dudit premier extrait sous une forme sèche obtenu à l'étape **d)** avec ledit deuxième extrait sous une forme sèche obtenu à l'étape **h)** et avec ledit troisième extrait sous une forme sèche obtenu à l'étape **i)**, pour obtenir ladite composition sous forme sèche, en particulier pour obtenir ladite composition sous forme d'une poudre sèche.

Par le terme « lyophilisation », il est entendu, au sens de la présente invention, un procédé de séchage à froid qui repose en pratique sur deux opérations chronologiques, à savoir la congélation et la déshydratation. La déshydratation recouvre deux principes physiques : la sublimation de la glace (cristaux formés par congélation) et la désorption finale de la quantité d'eau résiduelle, non congelée.

Par le terme « atomisation », il est entendu, au sens de la présente invention, un procédé permettant de réduire un corps en fines particules à partir de son état liquide. Plus particulièrement, par le terme « atomisation », il est entendu, au sens de la présente invention, un procédé de séchage selon une méthode de déshydratation consistant à retirer l'eau contenue dans un liquide pour obtenir une poudre par le passage d'un flux d'air chaud.

Par le terme « encapsulation », il est entendu, au sens de la présente invention, toute technologie conduisant à des particules individualisées constituées d'un matériau enrobant et d'une matière / substance active. En fonction de la taille des particules observées, on parle de micro-encapsulation (entre 1 µm et 1 mm), de nano-encapsulation (entre 10 nm et 100 nm) ou de mini-granule (> 1 mm). L'encapsulation est une technique dans laquelle un composé bioactif ou substance active est encapsulé(e) par un (bio-)polymère, le composé bioactif ou substance active étant dès lors protégé(e) de l'oxygène, de l'eau et des autres conditions environnementales. La substance à encapsuler peut être hydrophile ou lipophile, liquide ou solide.

L'encapsulation conduit à des particules solides qui sont généralement de forme sphérique mais qui peuvent aussi être de forme non régulière. Deux types de microstructures sont généralement distinguées : les capsules ou les sphères. Les capsules sont des particules sphériques creuses, de type cœur-membrane, aussi appelé « core-shell » ou système réservoir. Le cœur est constitué de substance active, l'agent encapsulant / enrobant formant l'enveloppe. Les sphères sont des particules constituées d'une matrice polymère dans laquelle la substance active est dispersée à l'état moléculaire ou particulaire.

Avantageusement, selon la présente invention, le matériau enrobant est choisi dans le groupe constitué des polymères d'origine naturelle (gélatine, chitosan, maltodextrine, alginate de sodium, ...), des polymères semi-synthétiques (dérivés cellulosiques, ...), des polymères synthétiques (acrylique, styrénique, PEG, PPG, PLA, ...), des lipides (acide gras, cire, ...), des protéines (protéines de soja, protéines de lupin, protéines de lin, ...), de leurs dérivés et leurs mélanges.

Par les termes « complexation avec une molécule-cage », il est entendu, au sens de la présente invention, qu'une molécule-cage, comme par exemple une cyclodextrine, permet d'encapsuler en son sein une substance active. Les molécule-cages possèdent une structure en tronc de cône, délimitant une cavité en leur centre. Cette cavité présente un environnement carboné apolaire et plutôt hydrophobe, capable d'accueillir des molécules peu hydrosolubles, tandis que l'extérieur du tore présente de nombreux groupements hydroxyles, conduisant à une bonne solubilité en milieu aqueux. Grâce à cette cavité apolaire, les molécule-cages peuvent former des complexes d'inclusion en milieu aqueux avec une grande variété de molécules hydrophobes pouvant être encapsulées en leur sein.

Avantageusement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **a)** d'obtention de jus de grenade au départ d'au moins une grenade est réalisée par pressage d'au moins une grenade. Le pressage peut être manuel ou automatisé.

De préférence, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **b)** d'obtention de graines de grenade au départ d'au moins une

grenade est réalisée par isolation des graines des autres parties de la grenade, y compris du jus de la grenade.

Préférentiellement, les graines sont récupérés après pressage des grenades et sont nettoyés afin de les séparer de l'arille et de toute autre partie de la grenade.

Avantageusement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **c)** d'obtention de drêche de grenade au départ d'au moins une grenade est réalisée par isolation de la drêche des autres parties de la grenade, y compris du jus de la grenade et des graines de grenade.

De préférence, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **d)** de lyophilisation du jus de grenade est précédée d'une étape de filtration et/ou d'une étape de concentration du jus de grenade sur résine macroporeuse.

De préférence, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **d)** de lyophilisation ou d'atomisation du jus de grenade donne lieu à une forme sèche, en particulier à une poudre sèche, comportant des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

Préférentiellement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **e)** d'obtention d'une huile au départ des graines de grenade est réalisée par pressage des graines de grenade. Le pressage peut être manuel ou automatisé.

Avantageusement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **e)** d'obtention d'une huile au départ des graines de grenade est précédée d'une étape de séchage des graines de grenade et/ou d'une étape de fragilisation des parois des graines de grenade.

De préférence, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **f)** d'extraction d'au moins une substance active contenue dans l'huile est réalisée par extraction par CO_2 supercritique ou par extraction par sonication.

L'extraction par CO_2 supercritique est une méthode d'obtention d'une huile (contenant tous les principes actifs lipophiles) sans montée en température (qui dégraderait les principes actifs thermosensibles) et sans contact avec de l'oxygène (qui oxyderait l'huile). En comprimant le CO_2 dans une

enceinte (typiquement à 73 bars et à 31°C), il passe sous forme supercritique et possède alors la viscosité d'un gaz et la densité d'un liquide, ce qui en fait un excellent solvant, pour extraire les molécules lipophiles. En sortie d'enceinte, il y a un retour à pression atmosphérique, le CO_2 repassant sous forme de gaz et se séparant des molécules extraites. Ce procédé permet donc avantageusement de conserver l'intégrité des molécules sans les altérer (notamment les molécules thermosensibles) et permet d'obtenir des huiles très riches substances actives. Ce procédé d'extraction est également écologique puisqu'il ne génère ni gaz à effet de serre, ni polluant. Le CO_2 est en effet recyclé, c'est à dire qu'il est récupéré intégralement et peut resservir à une nouvelle extraction. De façon tout à fait avantageuse, ce procédé permet de minimiser les riques d'oxydation des substances actives, permet d'extraire l'ensemble des substances actives (mêmes celles sensibles à la chaleur) et est écologique.

Préférentiellement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **f)** d'extraction d'au moins une substance active contenue dans l'huile permet d'obtenir un deuxième extrait de grenade comprenant au moins de l'acide punicique et en outre au moins un phytostérol.

Préférentiellement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **g)** d'extraction d'au moins une substance active contenue dans la drêche est réalisée par extraction aqueuse ou par extraction hydroalcoolique ou par extraction par CO_2 supercritique ou par extraction par sonication.

Avantageusement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **h)**, lorsqu'il s'agit d'encapsulation, est réalisée par micro-encapsulation.

Avantageusement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **h)** d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage du deuxième extrait de grenade donne lieu à une forme sèche, en particulier à une poudre sèche, comportant des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

Préférentiellement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **i)**, lorsqu'il s'agit d'encapsulation, est réalisée par micro-encapsulation.

Préférentiellement, suivant le procédé de fabrication selon l'invention, ladite étape **i)** d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage du troisième extrait de grenade donne lieu à une forme sèche, en particulier à une poudre sèche, comportant des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

La présente invention porte également sur une utilisation d'une composition selon l'invention ou d'une composition obtenue suivant le procédé selon l'invention pour la fabrication, à destination d'un humain ou d'un animal, de produits nutraceutiques, de produits cosmétiques (produits de soins et maquillage), de produits alimentaires (barres céréales, ...), de compléments alimentaires, de médicaments ou encore de boissons.

La présente invention a été décrite en relation avec des modes de réalisations spécifiques, qui ont une valeur purement illustrative et ne doivent pas être considérés comme limitatifs. D'une manière générale, il apparaîtra évident pour l'homme du métier que la présente invention n'est pas limitée aux exemples illustrés et/ou décrits ci-dessus.

L'usage des verbes « comprendre », « inclure », « comporter », ou toute autre variante, ainsi que leurs conjugaisons, ne peut en aucune façon exclure la présence d'éléments autres que ceux mentionnés.

L'usage de l'article indéfini « un », « une », ou de l'article défini « le », « la » ou « l' », pour introduire un élément n'exclut pas la présence d'une pluralité de ces éléments.

Revendications

1. Composition comprenant comme substances actives au moins un anthocyane, au moins un ellagitanin et de l'acide punicique, ledit au moins un anthocyane provenant de jus de grenade, ledit au moins un ellagitanin provenant de drêche de grenade et ledit acide punicique provenant de graines de grenade, ladite composition étant caractérisée en ce qu'elle se présente sous forme sèche, en particulier sous forme d'une poudre sèche.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est constituée essentiellement d'un mélange d'une première poudre sèche comprenant ledit au moins un anthocyane avec une deuxième poudre sèche comprenant ledit au moins un ellagitanin et avec une troisième poudre sèche comprenant ledit acide punicique.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce ladite première poudre sèche comporte des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

4. Composition selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce ladite deuxième poudre sèche comporte des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

5. Composition selon la revendication 2 ou 3 ou 4, caractérisée en ce ladite troisième poudre sèche comporte des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un phytostérol provenant de graines de grenade.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit au moins un ellagitanin est une punicalagine.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce ladite grenade est le fruit de Punica granatum L.

9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est destinée à être formulée sous forme d'un liquide, sous forme d'une crème, sous forme d'une suspension, sous forme d'un gel, sous forme d'un granulé, sous forme d'une boisson, sous forme d'une solution, sous forme d'une lotion, sous forme d'un onguent, sous forme d'une mousse, sous forme d'une émulsion, sous forme d'une microémulsion, sous forme d'un lait, sous forme d'un sérum, sous forme d'un aérosol, sous forme d'une pulvérisation, sous forme d'une dispersion, sous forme d'un savon, sous forme d'un aliment, sous forme d'un complément alimentaire ou encore sous toute autre forme adéquate permettant une administration à un animal ou à un être humain.

10. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche, en particulier sous forme d'une poudre sèche, selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, ladite composition comprenant comme substances actives au moins un anthocyane, au moins un ellagitanin et de l'acide punicique, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

a) une étape d'obtention de jus de grenade au départ d'au moins une grenade, ledit jus de grenade comprenant des substances actives dont au moins un anthocyane,

b) une étape d'obtention de graines de grenade au départ d'au moins une grenade, lesdites graines de grenade comprenant des substances actives dont au moins de l'acide punicique,

c) une étape d'obtention de drêche de grenade au départ d'au moins une grenade, ladite drêche de grenade comprenant des substances actives dont au moins un ellagitanin,

d) une étape de lyophilisation ou d'atomisation du jus de grenade obtenu à l'étape **a)** pour obtenir un premier extrait sous une forme sèche comprenant au moins un anthocyane, en particulier pour obtenir un premier extrait sous forme d'une poudre sèche comprenant au moins un anthocyane,

e) une étape d'obtention d'une huile au départ des graines de grenade obtenues à l'étape **b)**,

f) une étape d'extraction d'au moins une substance active contenue dans l'huile obtenue à l'étape **e)**, pour obtenir un deuxième extrait de grenade comprenant au moins de l'acide punicique,

g) une étape d'extraction d'au moins une substance active contenue dans la drêche obtenue à l'étape **c)**, pour obtenir un troisième extrait de grenade comprenant au moins un ellagitanin,

h) une étape d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage dudit deuxième extrait de grenade obtenu à l'étape **f)**, pour obtenir ledit deuxième extrait de grenade sous une forme sèche, en particulier pour obtenir ledit deuxième extrait de grenade sous forme d'une poudre sèche,

i) une étape d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage dudit troisième extrait de grenade obtenu à l'étape **g)**, pour obtenir ledit troisième extrait de grenade sous une forme sèche, en particulier pour obtenir ledit troisième extrait de grenade sous forme d'une poudre sèche,

j) une étape de mélange dudit premier extrait sous une forme sèche obtenu à l'étape **d)** avec ledit deuxième extrait sous une forme sèche obtenu à l'étape **h)** et avec ledit troisième extrait sous une forme sèche obtenu à l'étape **i)**, pour obtenir ladite composition sous forme sèche, en particulier pour obtenir ladite composition sous forme d'une poudre sèche.

11. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon la revendication 10, caractérisé en ce que ladite étape **a)** d'obtention de jus de grenade au départ d'au moins une grenade est réalisée par pressage d'au moins une grenade.

12. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que ladite étape **b)** d'obtention de graines de grenade au départ d'au moins une grenade est réalisée par isolation des graines des autres parties de la grenade, y compris du jus de la grenade.

13. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que ladite étape **c)** d'obtention de drêche de grenade au départ d'au moins une grenade est réalisée par isolation de la drêche des autres parties de la grenade, y compris du jus de la grenade et des graines de grenade.

14. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que ladite étape **d)** de lyophilisation du jus de grenade est précédée d'une étape de filtration et/ou d'une étape de concentration du jus de grenade sur résine macroporeuse.

15. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que ladite étape **d)** de lyophilisation ou d'atomisation du jus de grenade donne lieu à une forme sèche, en particulier à une poudre sèche, comportant des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

16. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisé en ce que ladite étape **e)** d'obtention d'une huile au départ des graines de grenade est réalisée par pressage des graines de grenade.

17. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisé en ce que ladite étape **e)** d'obtention d'une huile au départ des graines de grenade est précédée

d'une étape de séchage des graines de grenade et/ou d'une étape de fragilisation des parois des graines de grenade.

18. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 17, caractérisé en ce que ladite étape **f)** d'extraction d'au moins un substance active contenue dans l'huile est réalisée par extraction par CO_2 supercritique ou par extraction par sonication.

19. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 18, caractérisé en ce que en ce que ladite étape **f)** d'extraction d'au moins une substance active contenue dans l'huile permet d'obtenir un deuxième extrait de grenade comprenant au moins de l'acide punicique et en outre au moins un phytostérol.

20. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 19, caractérisé en ce que en ce que ladite étape **g)** d'extraction d'au moins une substance active contenue dans la drêche est réalisée par extraction aqueuse ou par extraction hydroalcoolique ou par extraction par CO_2 supercritique ou par extraction par sonication.

21. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 20, caractérisé en ce que ladite étape **h)**, lorsqu'il s'agit d'encapsulation, est réalisée par micro-encapsulation.

22. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 21, caractérisé en ce que ladite étape **h)** d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage du deuxième extrait de grenade donne lieu à une forme sèche, en particulier à une poudre sèche, comportant des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

23. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 22, caractérisé en ce que ladite étape **i)**, lorsqu'il s'agit d'encapsulation, est réalisée par micro-encapsulation.

24. Procédé de fabrication d'une composition sous forme sèche selon l'une quelconque des revendications 10 à 23, caractérisé en ce que ladite étape **i)** d'encapsulation ou une étape de complexation avec une molécule-cage du troisième extrait de grenade donne lieu à une forme sèche, en particulier à une poudre sèche, comportant des particules présentant une taille comprise entre 0,5 nm et 1 mm, de préférence des particules présentant une taille comprise entre 1 µm et 1 mm.

25. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 ou d'une composition obtenue suivant le procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 24 pour la fabrication, à destination d'un humain ou d'un animal, de produits nutraceutiques, de produits cosmétiques (produits de soins et maquillage), de produits alimentaires (barres céréales, ...), de compléments alimentaires, de médicaments ou encore de boissons.

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
	PAT2617553BE00
Demande nationale belge n° 202305856	Date du dépôt 17-10-2023
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) Bio-NutriLab	
Date de la requête d'une recherche de type international 28-10-2023	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN84995

I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (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

Voir rapport de recherche

II. DOMAINES RECHERCHES

Documentation minimale consultée

Système de classification	Symboles de la classification
IPC	Voir rapport de recherche

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents fort partie des domaines consultés

III. ☐ **IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

IV. ☐ **ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
BE 202305856

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61K36/185 A23L33/105 A23P10/30 A61K8/9789 A61K9/14
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 A23L A61Q A23P

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, 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 2023/067616 A1 (LAILA NUTRACEUTICALS [IN]) 27 avril 2023 (2023-04-27) * page 25, ligne 21 - page 27, ligne 21 * * page 35, ligne 13 - page 36, ligne 12 * * exemple 20 * * revendications * -----	1-9,25
X	US 2012/269887 A1 (DREHER MARK [US] ET AL) 25 octobre 2012 (2012-10-25) * alinéa [0050] - alinéa [0060] * * revendications * -----	1-9,25

-/--

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

[X] 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
24 mai 2024	

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

1

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	TAN WEI-KIAT ET AL: "Supercritical carbon dioxide extraction of pomegranate peel-seed mixture: Yield and modelling", JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 301, 25 février 2021 (2021-02-25), XP086518772, ISSN: 0260-8774, DOI: 10.1016/J.JFOODENG.2021.110550 [extrait le 2021-02-25]	1-25
Y	* page 2, alinéa 2.2 - alinéa 2.4 * * page 8, alinéa 3.3 - alinéa 4 * * figure 2; tableaux 6,7 *	1-25

X	US 2007/184136 A1 (AVIRAM MICHAEL [IL]) 9 août 2007 (2007-08-09)	1-25
Y	* alinéa [0012] - alinéa [0013] * * alinéa [0022] - alinéa [0028] * * alinéa [0041] * * revendications *	1-25

X	US 2002/012710 A1 (LANSKY EPHRAIM PHILIP [IL]) 31 janvier 2002 (2002-01-31)	1-25
Y	* alinéa [0007] - alinéa [0017] * * alinéa [0138] - alinéa [0140] * * exemple 14 * * revendications *	1-25

X	WO 2007/004229 A2 (RIMONEST LTD [IL]; LANSKY EPHRAIM [IL]) 11 janvier 2007 (2007-01-11)	1-25
Y	* revendications *	1-25

Y	ANDRÉS BUSTAMANTE ET AL: "Extraction and microencapsulation of bioactive compounds from pomegranate (Punica granatum var. Wonderful) residues", INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS, OXFORD, GB, vol. 52, no. 6, 9 avril 2017 (2017-04-09), pages 1452-1462, XP071857619, ISSN: 0950-5423, DOI: 10.1111/IJFS.13422 * le document en entier *	1-25

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 202305856

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2023067616	A1 27-04-2023	AU 2022369502 A1	09-05-2024
		CA 3235926 A1	27-04-2023
		WO 2023067616 A1	27-04-2023
US 2012269887	A1 25-10-2012	US 2012269887 A1	25-10-2012
		US 2016022750 A1	28-01-2016
US 2007184136	A1 09-08-2007	US 8734868 B1	27-05-2014
		US 2007184136 A1	09-08-2007
		US 2014205692 A1	24-07-2014
		US 2015174183 A1	25-06-2015
		WO 2008014488 A1	31-01-2008
US 2002012710	A1 31-01-2002	US 2002012710 A1	31-01-2002
		WO 02094303 A1	28-11-2002
WO 2007004229	A2 11-01-2007	AUCUN	

OPINION ÉCRITE

Dossier N°	Date du dépot *(jour/mois/année)*	Date de priorité *(jour/mois/année)*	Demande n°
SN84995	17.10.2023		BE202305856

Classification internationale des brevets (CIB)
INV. A61K36/185 A23L33/105 A23P10/30 A61K8/9789 A61K9/14

Déposant
Bio-NutriLab

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

Examinateur
Fey-Lamprecht, F

Demande n°

OPINION ÉCRITE

BE202305856

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, la présente opinion a été effectuée sur la base d'un listage des séquences

   a. ☐ faisant partie de la demande telle que déposée.

   b. ☐ remis postérieurement à la date du dépôt aux fins de la recherche,

      ☐ accompagné d'une déclaration selon laquelle le listage des séquences ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée.

3. ☐ En ce qui concerne la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande, la présente opinion a été effectuée dans la mesure où une opinion valable pouvait être formulée en l'absence d'un listage des séquences conforme à la norme ST.26 de l'OMPI.

4. Commentaires complémentaires :

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	2-5, 10-24
	Non :	Revendications	1, 6-9, 25
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-25
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-25
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Ad point V

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 WO 2023/067616 A1 (LAILA NUTRACEUTICALS [IN]) 27 avril 2023 (2023-04-27)

D2 US 2012/269887

D3 TAN WEI-KIAT ET AL: "Supercritical carbon dioxide extraction of pomegranate peel-seed mixture: Yield and modelling", JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, vol. 301, 25 février 2021 (2021-02-25), XP086518772, ISSN: 0260-8774, DOI: 10.1016/J.JFOODENG.2021.110550 [extrait le 2021-02-25]

D4 US 2007/184136

D5 US 2002/012710

D6 WO 2007/004229

D7 ANDRÉS BUSTAMANTE ET AL: "Extraction and microencapsulation of bioactive compounds from pomegranate (Punica granatum var. Wonderful) residues", INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, BLACKWELL SCIENTIFIC PUBLICATIONS, OXFORD, GB, vol. 52, no. 6, 9 avril 2017 (2017-04-09), pages 1452-1462, XP071857619, ISSN: 0950-5423, DOI: 10.1111/IJFS.13422

Les passages pertinents sont ceux cités dans le rapport de recherche.

1. Nouveauté

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25 n'étant pas nouveau.

Tenant compte des remarques sous le point VIII:

Le document **D1** décrit des compositions sous forme de poudre comprenant un mélange entre un extrait de drêche de grenade et un extrait de graines de grenade. Le mélange est alors pulvérisé à travers une grille de 0,5 mm. Les compositions sont utilisées à des fins médicales, comme antioxydants et en alimentaire. Ainsi, le document D1 anticipe l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25.

Le document **D2** décrit des compositions sèches de grenade comprenant entre autre des ellagitanins et des punicalagines. Le produit de départ est la partie solide de la grenade incluant les graines. D2 mentionne que des anthocyanines sont également présentes dans la composition finale. Puisque les graines sont comprises, de l'acide punicique est implicitement dans la composition. La composition est utilisée en thérapie. Ainsi, le document D2 anticipe l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25.

Le document **D3** décrit des compositions comprenant un mélange d'extraits obtenus par extraction par CO_2 supercritique de drêche et de graines de grenade. Les poudres sont tamisées à des tailles entre 400 et 2150 microns et 400 et 1180 microns. Ainsi, le document D3 anticipe l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25.

Le document **D4** décrit une composition comprenant un extrait de grenade complète comprenant les graines, le jus et la drêche de grenade (voir les revendications). La composition est sèche et est utilisée dans les domaines pharmaceutiques, nutraceutiques... sous forme de crème, lotions, tablette ou aliment. Ainsi, le document D4 anticipe l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25.

Les document D5 et D6 décrivent des compositions comprenant des extraits actifs d'huile de graines de grenade, de jus et de drêche de grenade (revendications). Les extraits de drêche (D5 [44]), de jus (D5 [40]) et de graines (D5 [37]) sont obtenus par extraction par CO_2 supercritique et lyophilisation. L'extrait de jus est sec et la composition finale est sous forme de poudre, granule, capsule ... . Les compositions sont utilisées dans le domaine pharmaceutique. Ainsi, les documents D5 et D6 anticipent l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25.

2. Activité inventive

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des revendications 1 à 25 n'impliquant pas une activité inventive.

Aucune différence entre l'objet des revendications 1, 6 à 9 et 25 et les compositions de l'art antérieur n'a pu être identifiée. L'objet de ces revendications ne présente pas d'activité inventive.

Les revendications 2 à 5 ne présentent pas d'activité inventive pour les raisons suivantes:

la différence avec les compositions de l'art antérieur (D1 à D6) est que les composantes de la composition proviennent de 3 poudres différentes. Toutefois, la présente demande est silencieuse quant à un avantage particulier lié à cette différence. Les trois poudres ayant la même taille de particules, que la grenade entière soit mise en poudre ou que les trois poudres soient mélangées ensemble ne font pas de différence au niveau des composantes présentes: au moins un anthocyane, un ellagitanin et de l'acide punicique seront présents. Il s'agit donc d'une alternative évidente ou même plus compliquée pour l'homme du métier d'obtenir une composition sèche comprenant les 3 substances actives. L'objet des revendications 2 à 5 ne présente pas d'activité inventive.

Les revendications de procédé 10 à 24 ne présentent pas d'activité inventive pour les raisons suivantes:

chacun des documents D5 ou D6 peut être vu comme l'art antérieur le plus proche.

Ces documents décrivent des compositions comprenant un mélange d'extraits actifs d'huile de graines de grenade, de jus de grenade et de drêche de grenade (revendications). Les extraits de drêche, de jus et de graines sont obtenus par extraction par CO_2 supercritique et lyophilisation. L'extrait de jus est sec et la composition finale est sous forme de poudre, granule, capsule ... par encapsulation [205].

La différence avec l'objet de la revendication indépendante 10 est que les extraits de drêche et de graines ne sont pas encapsulés/complexés au moment de l'étape de mélange.

L'effet du à cette différence est, d'après la présente application p.3 l.12-20, un meilleur mélange des différentes composantes pour obtenir une synergie et surtout un meilleur contrôle des quantités de chacune des substances actives. Toutefois, la présente application ne présente aucun exemple pour justifier un tel effet. De plus, les documents de l'art antérieur décrivent bien l'effet synergique de la combinaison des différentes parties de grenade.

Le problème à résoudre est donc l'obtention d'un procédé alternatif pour obtenir une composition de substances actives de grenade.

De D7 l'homme du métier sait que l'encapsulation de substances actives de grenade est une façon d'optimiser et de protéger les produits actifs contenus, entre autre, dans la drêche et les graines de grenade et obtenus par extraction au CO_2 supercritique.

De plus, dans D5 et D6 les trois composantes sont également préparées séparément avant d'être mélangées. Il est donc aussi facile pour l'homme du métier de contrôler les quantités de chaque substances actives.

Ainsi, l'objet de la revendication 10 ne présente pas d'activité inventive.

Les revendications dépendantes 11 à 24 ne semblent pas contenir de caractéristiques supplémentaires qui satisfassent aux exigences d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées. En effet, toutes les caractéristiques sont décrites dans l'art antérieur ou font partie des connaissances de l'homme du métier.

Ad point VIII

Remarques:

Une forme sèche de grenade entière comprendra toutes les composantes nécessaire. Il ne peut pas être fait de différence entre la provenance des différentes composantes de la grenade. De même, un extrait sec de seulement 2 parties de grenade peut comprendre les 3 composantes puisque, par exemple, la drêche comprend des ellagitanins mais également des anthocyanes ... (D2, D3). L'examen a été effectué dans ce sens.

De même, il faut noter que plusieurs parties de grenade comprennent implicitement des phytostérols. Ainsi, jusqu'à preuve du contraire, toute composition comprenant de la grenade comprendra au moins un phytostérol.