

☺ C'est encore mieux que la spiruline :

L'algue Klamath on en entend parler de plus en plus et il a rarement été observé autant de retours positifs de la part de consommateurs..

Il faut dire qu'il s'agit d'un des *aliments les plus complet de la planète*, dicit le **livre d'Anne-Marie Pietri (Ed. Lanore)**, une kinésithérapeute installée en Corse qui s'est passionnée pour cette micro-algue poussant à sauvage qui nous vient de l'Oregon et nous livre les résultats de ses recherches.



Les propriétés exceptionnelles de l'algue Klamath, s'explique peut-être déjà par le lieu où elle croît : le lac « Upper Klamath » est un grand lac du sud de l'Oregon, situé dans une région volcanique à la jonction de 3 plaques tectoniques, dans le creuset d'un ancien glacier, à une altitude de 1400 mètres. Il est entre autre situé juste au nord du **mont Shasta**, un volcan qui culmine à 4317 m d'altitude (que l'on aperçoit sur la plupart des photos), bien connu des milieux ésotériques et alternatifs (il serait

un haut lieux d'énergies "cosmo-telluriques" .

Situé dans un immense parc naturel, il est protégé de toute pollution industrielle. Le fond du lac est formé d'une couche sédimentaire de plus de 10 mètres qui s'est formée au fil des millénaires, extrêmement riche en minéraux. Ce sont ces minéraux qui seraient responsables de la forte croissance, en surface, de l'algue bleue, ou *Aphanizomenon flos-aquae* (AFA) selon sa terminologie scientifique.

Depuis mon article écrit en 2008, clesdesante.com a été très consulté sur l'algue Klamath certifiée bio, et il est indéniable que c'est un produit assez hors du commun, et je dois dire que rare sont produits pour lesquels on a autant de retours si positifs et parfois même enthousiasmants.. Tant mieux ! cela signifie que la "terre mère" comme on dit pourvoie aux maux et dysfonctionnements des êtres humains et que de vrais trésors se cachent encore un peu partout..

Par contre, malheureusement l'influence climatique atteint même des plantes d'une telle valeur : la récolte 2011 a été très maigre et les récolteurs annoncent une pénurie de produit pour les mois à venir (à partir de début 2012). Si vous souhaitez en obtenir, il faudra donc se dépêcher. La prochaine récolte sera dès la fin du printemps prochain.

Voyons maintenant in extenso l'étude italienne d'un extrait d'AFA, je crois que la culture scientifique des internautes s'est considérablement améliorée. Alors à votre tour un peu de décrypter le langage des spécialistes..

Etude italienne sur plusieurs propriétés de l'algue Klamath et plus particulièrement dans le domaine neurologique.

Dr. S. Scoglio

1. Résumé

La Klamath (*Aphanizomenon flos-aquae* [afa] Ralfs ex Born. & Flah. Var. *flos aquae*), microalgue unicellulaire d'eau douce du lac Klamath (Etats-Unis), a un profil nutritionnel très complet et à haute biodisponibilité : 20 acides aminés, plus de 60 minéraux et

oligoéléments identifiés, 14 vitamines, 15 caroténoïdes, de la chlorophylle, des β -carotènes, AG omégas 3 et 6, polyphénols, ainsi que des molécules spécifiques algales telles que mycosporine-*like* aminoacids (MAAs) [mycosporines algales], AFA-phycoyanines (AFA-PCs), β -phényléthylamine (PEA). Les recherches menées par le Centre de recherches nutrithérapeutiques (Urbino, Italie) en collaboration avec l'université d'Urbino ont permis la mise au point d'un extrait spécifique breveté, ayant une importante action neuromodulatrice et neuroprotectrice. L'intérêt de cet extrait, obtenu par une méthode d'extraction mécanique sans solvant chimique (ultrafiltration), repose sur la synergie d'action de la PEA (β -PEA) avec d'autres molécules microalgales, notamment les AFA-phycoyanines, les AFA-phytochrome et les MAAs, qui favorisent son action au niveau cérébral en agissant comme inhibiteurs sélectifs de la MAO-B. Cet extrait spécifique contient, donc, un complexe synergique de molécules qui apporte un effet bénéfique sur le mental, contribuant à combattre le vieillissement des fonctions neuronales.

2. Description botanique

Le nom scientifique de la microalgue Klamath est *Aphanizomenon flos-aquae* (AFA) Ralfs ex Born. & Flah. Var. *flos aquae*. Cette algue unicellulaire d'eau douce du lac Klamath est une petite cyanobactérie du phylum des cyanophytes, de la classe des Myxophycées, de l'ordre des Nostocales, de la famille des *Nostocaceae*, du genre *Aphanizomenon* et de l'espèce *flos aquae*, vivant en colonies filamenteuses.

Elle se concentre à la surface de l'eau pour former les efflorescences algales, ou blooms. Son apparence bleu-vert provient de l'association de la chlorophylle avec d'autres pigments, dont les phycoyanines.

3. Habitat

Le lac Klamath est une grande étendue d'eau (325 km²) d'altitude, situé dans l'Oregon (États-Unis) et alimenté exclusivement par l'eau de source provenant des volcans environnants. La situation privilégiée du lac Klamath confère à ses eaux une grande richesse en minéraux volcaniques et en oxygène. Il bénéficie d'un ensoleillement intense, qui permet à l'algue de développer d'importantes propriétés photosynthétiques. Ses caractéristiques géographiques et géologiques en font un écosystème unique, faisant partie d'une zone naturelle protégée, propice au développement d'AFA.

En outre, les eaux du lac Klamath ont fait l'objet de nombreuses analyses effectuées par les agences gouvernementales locales depuis 1990 et se sont toujours avérées exemptes de pesticides, de métaux lourds et d'autres contaminants chimiques. Les analyses conduites sur les récoltes d'algues ont confirmé cette absence de polluants chimiques.

4. Récolte

La Klamath est récoltée directement dans le lac au moment de sa pleine « floraison », quand son profil nutritionnel et enzymatique est optimal, avec une méthode permettant de cueillir seulement les efflorescences ou blooms.

5. De l'usage traditionnel aux applications modernes

La découverte de cette algue est plutôt récente et l'on ne sait pas précisément comment les

Amérindiens de la tribu Modoc, qui vivaient en Oregon, l'utilisaient. La connaissance en Occident de l'algue AFA du lac Klamath commence par sa découverte par un botaniste amateur, dans les années 1970. Au début des années 1980, elle a été commercialisée sous forme de complément alimentaire aux États-Unis. Suite aux témoignages étonnants de certains utilisateurs concernant des bénéfices sur des maladies graves, des recherches scientifiques ont été entreprises, notamment à l'université de l'Illinois aux États-Unis (1995). À partir de 2000, à l'université d'Urbino, en Italie, les nombreuses recherches menées ont conduit à la publication d'articles scientifiques et au dépôt de plusieurs brevets.

6. Richesse nutritionnelle de la microalgue

L'AFA a un profil nutritionnel très complet et à haute biodisponibilité. Une technologie spécifique a été mise au point pour préserver la composition naturelle de l'algue (RW Max®). Elle contient :

a) des acides aminés :

Tous les 20 acides aminés, dont dix essentiels dans une proportion identique à celle reconnue optimale pour le corps humain, donc assimilables (arginine : 41,20 mg/g, histidine : 10,50 mg/g, isoleucine : 25,20 mg/g, leucine : 41,20 mg/g, lysine : 25,60 mg/g, méthionine : 9,80 mg/g, phénylalanine : 18,90 mg/g, thréonine : 28,20 mg/g, valine : 24,70 mg/g). Parmi ces acides aminés, il y a les trois précurseurs de neurotransmetteurs : phénylalanine (18,90 mg/g), tryptophane (11,50 mg/g) et trypsine. Elle contient donc entre 60 et 70 % de protéines nobles.

b) des minéraux :

Le spectre complet des minéraux plus de 60 minéraux et oligoéléments identifiés, présents sous forme organique, donc assimilables, Elle est une des sources végétales les plus riches en calcium (6,6 mg/g), mais elle fournit également une quantité significative de fer (de 0,29 à 2 mg/g), de fluor (0,95 mg/g) et de vanadium (2-3 mcg/g) ;

c) des vitamines :

La gamme complète des vitamines (14), dont la vitamine E (280 mcg/g) et toutes les vitamines du groupe B, avec les vitamines B3 (4 000 mcg/g), B1 (250 mcg/g), B9 (40 mcg/g), B5 (1,55 mg/g) et, en particulier, une haute teneur en vitamine B12 sous forme assimilable (1 mg/g). Cette dernière est reconnue essentielle à la multiplication cellulaire. La biodisponibilité de la vitamine B12 issue de microalgues est encore un sujet controversé, mais une étude menée par l'équipe du Dr Scoglio en collaboration avec le Dr Luciana Baroni de l'Association végétarienne italienne, a montré que la vitamine B12 de la Klamath est beaucoup plus biodisponible que celle d'origine synthétique.

d) du β -carotène et des caroténoïdes :

Elle possède une forte teneur en β -carotène sous la forme *cis* et *trans* dans un rapport équilibré (300 mcg/g), ce qui permet sa bonne assimilation, De plus, la Klamath contient le spectre complet des 15 caroténoïdes, dont l'alpha et le gamma, mais aussi les principales xanthophylles, telles que la lutéine, la zéaxanthine, l'astaxanthine, la cantaxanthine et le lycopène. Les études ont démontré que seul ce spectre complet à l'état naturel présente l'action antioxydante la plus puissante par rapport au β -carotène de synthèse.

e) des antioxydants non caroténoïdes :

Parmi les autres substances antioxydantes, la Klamath contient une quantité importante de chlorophylle (1-1,5 %) ; des polyphénols, dont l'acide caféique ; des molécules spécifiques algales telles que les MAAs (mycosporine-like aminoacids) ou mycosporines algales ; et les AFA-phycocyanines (AFA-PCs).

f) des acides gras insaturés et polyinsaturés :

Elle est une des sources végétales les plus riches en oméga 3 (elle en fournit jusqu'à 15

mg/g, et en particulier l'acide n-3 α -linoléique, acide gras essentiel à de nombreuses fonctions métaboliques) et oméga 6 dans la proportion retenue optimale par les nutritionnistes (2:1). Ce qui explique, en partie, sa capacité à normaliser le métabolisme des graisses (cholestérol, triglycérides). Cette capacité est due aussi à la puissante action hypocholestérolémiant des AFA-PCs.

g) des pigments :

Nous avons déjà cité les phycocyanines, pigments bleu-vert, qui représentent environ les 10 % du poids sec de l'algue (10 mg/g) et qui, en plus d'une action antioxydante, ont des propriétés anti-inflammatoires très importantes, un effet neuroprotecteur et protecteur des membranes cellulaires, notamment celles du foie.

h) des polysaccharides et des peptides :

À forte action immunostimulante.

Cette microalgue bleu-vert contient aussi une bonne quantité de β -phényléthylamine (PEA) [2-3 mg/g], une amine endogène qui peut jouer un rôle de soutien de la neurotransmission, en particulier de la dopamine, comme on verra plus loin. Enfin, cette source naturelle et complète de nutriments et de molécules nutraceutiques est facilement assimilable par l'organisme (> 97 %), avec un fort effet synergique de son complexe d'actifs.

7. Toxicologie et contrôle de la matière première

Il existe, dans l'opinion publique, une certaine crainte quant à la toxicité des microalgues, car certaines souches produisent des toxines. Ce n'est pas le cas de la spiruline, de la chlorelle et de la Klamath. Toutefois, pour ces dernières, le contrôle du risque de contamination par des microalgues toxiques doit être assuré.

Pour ce qui concerne la Klamath, il est établi que la souche spécifique du lac Klamath non seulement n'est pas toxique, mais de plus elle est génétiquement incapable de produire des toxines. Donc, elle ne contient ni anatoxines, ni saxitoxines.

Le seul risque auquel la Klamath est exposée est celui de l'éventuelle contamination par *Microcystis aeruginosa*, une cyanobactérie colonisant fréquemment les peuplements d'autres espèces de cyanobactéries et produisant la microcystine, toxine potentiellement hépatotoxique. **Toutefois, le risque de contamination par la microcystine concerne tous les types d'algues et même toutes les productions provenant du milieu aquatique, y compris la consommation d'eau potable et l'utilisation de l'eau courante.** Ce risque doit donc être étroitement contrôlé avec toutes les microalgues, y compris la spiruline, cultivée en milieu artificiel, ou la chlorelle.

La Klamath est contrôlée régulièrement pour éviter un tel risque, et tous les lots de la microalgue vendus ont toujours une valeur de microcystine inférieure à la limite de sécurité fixée par l'OMS, qui est de 1 ppm (c'est-à-dire : 1 μ g/l) de microcystine pour les suppléments nutritionnels à base d'algues (limite acceptée aussi en France).

Par ailleurs, il est important de mentionner une étude *in vivo* qui a confirmé la non-toxicité de la Klamath : des souris ont été supplémentées avec de la Klamath enrichie en microcystine (jusqu'à 333 μ g/kg de poids corporel), le but étant de vérifier si la microcystine, à ces doses toxiques administrée en tant que molécules purifiées, étaient aussi toxiques dans le *totum*. Les résultats obtenus ont montré l'absence de toxicité de l'association Klamath-microcystine chez ces animaux, ce qui confirme l'hypothèse de la neutralisation de la toxicité de la microcystine par le complexe antioxydant endogène de la Klamath. **Sur la base de ces résultats, par extrapolation, la dose journalière de microcystine présente dans la Klamath susceptible d'être tolérée par l'homme deviendrait 20 μ g/j, ce qui augmente d'un facteur de 20 la marge de sécurité de la microalgue.**

8. Extrait spécifique à action au niveau neuronal

a) traitement de l'algue :

La Klamath, une fois récoltée, subit une série de microfiltrations afin d'éliminer les éléments étrangers et d'éventuelles contaminations croisées par d'autres algues, avant d'être séchée. Elle est alors congelée par air pulsé puis séchée par la méthode RW Max®, un processus breveté qui optimise celui du système de Refractance-Window™ (fenêtres de réfraction), en respectant l'intégrité du profil nutritionnel de l'algue. Cette méthode de séchage par évaporation utilise l'énergie thermique de l'eau chaude (72°C pendant 35 mn) qui passe à travers une membrane sur laquelle est posée l'algue. L'utilisation de ce système à « fenêtres de réfraction » a été choisie parce qu' il permet de préserver la richesse nutritionnelle de l'algue, sans détruire les substances thermosensibles (vitamines, enzymes, oméga 3, etc.), et cela de deux à dix fois plus que les autres méthodes (lyophilisation, spray-drying).

b) méthode d'extraction :

Les recherches menées par le Centre de recherches nutrithérapeutiques (Urbino, Italie) en collaboration avec l'université d'Urbino ont permis la mise au point d'un extrait spécifique breveté, ayant une importante action neuromodulatrice et neuroprotectrice. Cet extrait, obtenu par une méthode d'extraction mécanique sans solvant chimique (ultrafiltration), se fonde sur la découverte de la part de l'équipe du Dr Scoglio, de la synergie d'action de la PEA (β -PEA), qui est concentrée dans l'extrait, avec d'autres molécules microalgales, notamment les AFA-phycocianines, les AFA phytochromes et les MAAs, qui favorisent son action au niveau cérébral en agissant comme inhibiteurs sélectifs de la MAO-B.

c) composition :

Cet extrait spécifique contient, notamment : PEA (β -PEA) : 15 mg/g ; AFA-PCs : 7,5 % ; MAAs : 2 % ; AFA-phytochrome : 1 %.

d) rôles spécifiques des principales substances actives, études de leur action :

• PEA :

Cette amine agit comme neurotransmetteur endogène, capable de moduler les transmissions dopaminergiques, ce qui lui permet de soulager la dépression et les troubles de déficit d'attention tout en augmentant la capacité de concentration et en améliorant l'humeur. Elle contribue aussi à maintenir la libido et à contrôler l'impulsion boulimique. Elle est appelée la « molécule de l'amour » car, lorsqu'on est amoureux, nous la produisons en grande quantité, ce qui entraîne des effets semblables à ceux causés par certaines drogues.

Sabelli et al. ont prouvé l'existence d'une corrélation étroite entre l'absence de PEA et la dépression et ils ont également démontré que l'administration de PEA en même temps qu'un inhibiteur spécifique des MAO-B chez les patients déprimés produit une amélioration significative de leur condition. L'action de la PEA sur les mécanismes de la neurotransmission et sur l'équilibre des systèmes dopaminergiques et sérotoninergiques a des effets directs et importants sur l'anxiété et le stress. De nombreuses études ont mis en évidence la relation entre les troubles de l'attention, les dysfonctionnements dopaminergiques/mécanisme noradrénergique, et le déficit de PEA.

Une supplémentation de PEA seule serait toutefois inefficace, puisque cette molécule a besoin d'être protégée de l'action destructrice des enzymes MAO-B. Les recherches du Dr Scoglio et de ses collaborateurs ont prouvé que les molécules AFA-PCs, AFA-phytochrome et MAAs figurent parmi les inhibiteurs sélectifs des MAO-B les plus puissants, caractérisés par une action physiologique sans effets secondaires. L'extrait spécifique de Klamath, contenant ce complexe synergique de trois molécules, a montré une action inhibitrice des

enzymes MAO-B égale à celle des médicaments (26,5 mg de l'extrait spécifique serait capable de générer *in vitro* l'inhibition de la MAO-B égale environ à six fois celle du médicament Déprényl®. Les trois molécules, en plus, ont une action antioxydante et neuroprotectrice significative.

- AFA-PCs :

Ces pigments photosynthétiques de couleur bleue isolés de la microalgue bleu-vert Klamath ont des propriétés antioxydantes/antiradicalaires, anti-inflammatoires et anti-douleurs dues à l'inhibition sélective de la COX-2 et des lipoxygénases. Selon des recherches menées par l'université d'Urbino et de Tuscia (Italie), l'AFA Klamath contient un type spécifique de ces pigments, appelés désormais AFA-PCs, biologiquement très actifs. Les phycocyanines (AFA-PCs) de l'extrait spécifique mesurées par la méthode spectrophotométrique sont présentes à la concentration moyenne de 70-80 mg/g. Ces molécules, dotées de l'action antioxydante la plus puissante parmi toutes les molécules naturelles testées à ce jour, ont récemment démontré avoir le taux ORAC le plus élevé (ORAC – oxygen radical absorbance capacity – valeur qui mesure la capacité de l'aliment à neutraliser le radical peroxyde). Elles ont montré avoir 70 % d'action antioxydante supplémentaire par rapport à la catéchine et la quercétine.

L'action antioxydante a été démontrée par une étude *in vitro* sur des érythrocytes humains. L'hémolyse oxydative, la peroxydation lipidique des érythrocytes et la déplétion du glutathion suite à l'oxydation ont été réduites de façon significative en présence d'un extrait de Klamath enrichi en AFA-PCs. Cette étude a montré que les AFA-PCs ont une action de 75 à 200 fois plus puissante que les phycocyanines extraites de l'algue spiruline et que, en particulier, elles agissent à des doses très faibles (nanomoléculaires) pour inhiber de 50 % la lipoperoxydation (LPO).

Or, il existe une corrélation directe et significative entre les niveaux de LPO, d'une part, et les troubles de l'humeur de l'autre. En effet, plusieurs études montrent que les sujets souffrant de dépression ont une baisse des défenses antioxydantes vis-à-vis de la peroxydation lipidique. Une étude menée sur 66 femmes ayant les symptômes de dépression a confirmé qu'ils sont en relation avec la LPO.

Une étude *in vivo* a montré, chez les sujets supplémentés avec un extrait, moyennement dosé en AFA-phycocyanines, une réduction du taux de malonyldialdéhyde (MDA) [mda, sous-produit de la LPO] dans le plasma de 36 %, après seulement un mois de traitement. Cette capacité de réduction de la LPO a été confirmée dans une autre étude récente, réalisée à l'hôpital de l'université de Modène sur des femmes ménopausées (66) qui, après deux mois de traitement avec l'extrait spécifique, ont montré une réduction moyenne de LPO d'environ 37 %.

Les AFA-PCs ont montré avoir une puissante action neuroprotectrice. Le cerveau, par son contenu élevé en lipides, est exposé aux dommages oxydatifs et neurodégénératifs. Des recherches, réalisées par l'équipe du Centre de recherches nutrithérapeutiques en collaboration avec l'université de Salamanque (Espagne), ont montré que dans des modèles d'oxydation différents des quantités à l'échelle nanomolaire de l'extrait spécifique ont pu réduire les dommages neuronaux jusqu'à 100 %, comme le montre le graphique suivant, où les dégâts causés par le glutamate sont réduits significativement par un nanomolaire seulement de l'extrait spécifique.

- MAAs :

Les MAAs ou mycosporines (porphyra et shinorine), également douées d'une importante action photoprotectrice, antioxydante, inhibitrice des MAO-B, sont présentes dans toutes les algues, mais la Klamath en est une des sources les plus riches.

- AFA-phytochrome :

L'AFA-phytochrome, molécule spécifique à la microalgue Klamath, a démontré, dans des études internes, pouvoir jouer un rôle antioxydant au moins aussi puissant que les AFA-

PCs. Il a aussi montré être un des plus puissants inhibiteurs des MAO-B.

- autres molécules antioxydantes et neuroprotectrices :

Les acides phénoliques, comme l'acide caféique, les caroténoïdes et la chlorophylle contribuent aussi à l'action antioxydante et anti-inflammatoire du phytocomplexe. Dans le complexe des 15 caroténoïdes, il y a certaines antioxydants (cantaxantine, astaxantine, lutéine, lycopène) qui ont une puissante action neuroprotectrice.

- vitamine B12 (cyanocobalamine) :

La vitamine B12 intervient dans la synthèse des acides nucléiques. Elle est donc nécessaire à la croissance et à la division cellulaire. Facteur antianémique, elle contribue également à l'équilibre du système nerveux. Elle améliore la mémoire et la concentration.

La microalgue Klamath contient une telle quantité de vitamine B12 (4-6 mcg/g) que l'on estime à au moins 1 mcg/g la quantité réellement assimilable.

Elle joue un rôle important en cas de dépression et de troubles de l'humeur, soit directement, soit en s'opposant à la production d'homocystéine, un acide aminé toxique s'accumulant en cas de carences en B12 et responsable de nombreuses maladies cardiovasculaires et nerveuses.

Récemment, une étude sur des sujets végétaliens a démontré qu'un produit à base de Klamath est capable d'augmenter de manière significative le taux de B12 dans l'organisme et de réduire en même temps le taux d'homocystéine.

- fer :

Constituant naturel de l'hémoglobine, le fer participe entre autres au processus respiratoire vital. La supplémentation en fer d'origine organique est préférable, car celui-ci présente une meilleure digestibilité et biodisponibilité. La carence en fer a été reconnue comme liée à une altération de la neurotransmission, en particulier de celle de la dopamine. La Klamath est une bonne source de fer sous forme organique et donc à haute biodisponibilité.

9. Recherches menées sur l'extrait spécifique

Une récente étude clinique a montré que l'extrait spécifique réduit l'oxydation des structures neurologiques, la peroxydation lipidique (LPO), aide à lutter contre la dépression et l'anxiété et augmente de manière significative (jusqu'à plus de 40 %) le taux des principaux antioxydants endogènes (carotènes, rétinol, vitamine E). Cette étude menée sur des femmes ménopausées a montré aussi une réduction significative des symptômes liés à cette période, sans avoir une action stéroïdienne au niveau hormonal.

Au cours de cette étude, les effets de l'extrait spécifique ont été testés en double insu sur les symptômes plus spécifiquement psychologiques de la ménopause. Les résultats ont été évalués selon des échelles psychiatriques pour mesurer le niveau de dépression (troubles de l'humeur), d'anxiété et d'estime de soi. Les résultats obtenus ont été positifs et statistiquement significatifs par rapport aux trois paramètres évalués. Ces résultats sont d'autant plus intéressants et encourageants qu'à l'heure actuelle il n'existe pas de traitement global de l'anxiété et que la thérapeutique conventionnelle repose sur des médicaments à effets opposés. Deux autres études pas encore publiées ont confirmé ces données.

Une étude clinique menée sur des patients cancéreux en phase terminale ayant évidemment des troubles psychologiques liés à leur « état de santé », supplémentés avec l'extrait spécifique (2 comp./j pendant 60 jours), a montré une réduction statistiquement significative du niveau moyen de l'anxiété (- 45 %), de la fatigue (- 25 %) et de la dépression (- 45 %).

Dans une autre étude réalisée au sein du département de psychiatrie de l'hôpital San-Raffaele de Milan, des patients affectés par une dépression résistante à différents

traitements avec des antidépresseurs ont reçu en plus de leur protocole thérapeutique une supplémentation à base de l'extrait spécifique. Les résultats ont confirmé les effets antilipoperoxydatifs (– 22 % de MDA après moins d'un mois) et une amélioration décisive de la dépression chez environ la moitié des patients.

10. Conclusion

La Klamath contient des molécules qui ont une action neuromodulatrice spécifique, telles que la PEA et les molécules synergiques, agissant comme inhibiteurs naturels sélectifs des MAO–B (MAAs, AFA–phytochrome). Ces molécules sont concentrées dans l'extrait spécifique. De même, les AFA–PCs, puissantes molécules antioxydantes et anti-inflammatoires, sont présentes dans l'extrait spécifique à une concentration suffisante pour justifier leurs effets inhibiteurs des MAO-B et neuroprotecteurs.

L'extrait spécifique de Klamath contient donc un complexe synergique de molécules qui apporte un effet bénéfique sur le mental, exerce une action neuroprotectrice et un effet anti-âge global sur l'organisme. Cet extrait spécifique de Klamath peut aider à combattre le vieillissement des fonctions neuronales, à réduire le stress, l'anxiété, la fatigue, à contrôler l'appétit, à favoriser l'activité intellectuelle et à améliorer l'humeur.

**Liens : [Centre de recherches en nutrithérapie à Urbino](#)
et [Joanny-consulting.com](#)**

Cette étude a été dirigé par le Dr Stefano Scoglio et conduite en collaboration avec l'Université d'Urbino.