

Dossier Scientifique Acérola Biologique



Acérola Biologique

Riche en :

- Vitamine C
- Vitamine A, B1, B2, B3,
- Calcium
- Phosphore
- Fer
- Caroténoïdes
- Polyphénols (acides phénoliques, anthocyanines et flavonoïdes tels que : rutine, epicatechine, epigallocatechine gallate, procyanidine B1)

Propriétés :

- Anti-inflammatoire
- Antioxydant
- Astringent
- Stimulant hépatique et rénal
- Diurétique
- Soutient la fonction cardiaque
- Cicatrisation
- Antifongique

Applications :

- Tonus
- Anémie
- Diabètes
- Hypercholestérolémie
- Problèmes hépatiques
- Rhumatisme
- Convalescence

SOMMAIRE

Partie I : données administratives et résumé du dossier

I.1. Renseignements administratifs	page 1
I.2. Résumé des caractéristiques du produit	page 1
I.3. Etiquetage et notice	page 1

Partie II : documentation scientifique

II.1. Acérola	page 3
II.1.1. Eléments de botanique	page 3
II.1.2. Constituants	page 3
II.1.3. Propriétés	page 4
II.1.3.1 Propriétés de l'acérola	page 4
II.1.3.2 Propriétés de la vitamine C	page 4
II.1.4. Etudes cliniques sur les propriétés de l'acérola	page 6
II.1.4.1 Effet antioxydant	page 6
II.1.4.2 Effet anti hyperglycémiant	page 7
II.1.4.3 Effet anti tumorale	page 7
II.1.4.4 Actions de la vitamine issue de l'acérola	page 7
II.1.5. Effets indésirables – Contre indications	page 7

Partie III : méthode de préparation du produit fini

Bibliographie

Partie I : données administratives et résumé du dossier

I.1. Renseignements administratifs

Responsable de la mise sur le marché et de la commercialisation

SANTE VERTE Ltd.

Unit E / Foster Road

Ashford Business Park

Sevington, Ashford

Kent, TN24 0SH

Tél. : 44 (0) 1233 504 444

Fax : 44 (0) 1233 504 450

www.sante-verte.com

I.2. Résumé des caractéristiques du produit

L'acérola (fruit de *Malpighia glabra*) est une petite cerise très riche en vitamine C (1000 à 2000mg/100g). La vitamine C est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme et du cerveau. Antioxydante, elle stimule les défenses naturelles et permet de lutter contre les attaques radicalaires entraînant le vieillissement cellulaire et l'apparition d'affections dégénératives (cancers, maladies cardiaques, ...). L'acérola est utilisée pour ses qualités stimulantes et énergisantes. Ce fruit exotique contient également des quantités importantes de vitamines, minéraux et acides gras essentiels.

L'acérola est traditionnellement préconisée en complément d'une alimentation saine et équilibrée pour son **apport exceptionnel en vitamine C**, afin de participer à **stimuler l'organisme et lutter contre certaines affections**, notamment en période hivernale.

En aucun cas les renseignements donnés ne peuvent se substituer à un avis médical et chaque utilisateur est tenu responsable de ses propres actes, de sa santé et de sa sécurité.

I.3. Etiquetage

Ingrédients :

Pour 1 comprimé :

Extrait d'Acérola biologique (*Malpighia glabra*) 1470mg
17% de vitamine C (250 mg) soit 312,5% des AJR

Ingrédients : Extrait d'Acérola biologique (*Malpighia glabra*), sucraants : sucre de canne biologique, dextrose biologique, sirop de riz deshydraté biologique, arômes : poudre de fraise biologique, poudre de cassis biologique, arôme naturel fruits rouges, antiagglomérants : carbonate de magnésium, talc.

Informations nutritionnelles :

	Pour 1 comprimé	Pour 100 g
Energie	4,7 kJ	156,8 kJ
Glucides	1,18 g	39,2 g
Lipides	0 g	0 g
Protides	0 g	0 g

Conseils d'utilisation : Prendre 1 comprimé par jour. Comprimé à sucer ou croquer.

Ne pas dépasser la dose journalière recommandée.

Ce produit n'est pas un médicament et ne peut se substituer à un régime alimentaire varié et à un mode de vie sain.

Maintenir soigneusement fermé dans un endroit frais, à l'abri de l'humidité.

Tenir hors de portée des enfants.

Femmes enceintes et allaitantes, demander conseil à votre médecin.

Précautions d'emploi : Une consommation excessive et rapide de vitamine C peut entraîner une diarrhée bénigne et une action diurétique.

Référence : PHSV050
Pilulier de 20 comprimés
Poids net : 60 g

Particularité produit : Produit certifié bio par ECOCERT S.A.S – F 32600 (en cours)
Produit dosé à 250 mg de vitamine C par comprimé.

Partie II : documentation scientifique

« La fatigue » en chiffres :

*47% d'entre nous ont éprouvé une fatigue d'une ou deux semaines au cours de l'année.
51% des moins de 30 ans s'en plaignent contre seulement 40% chez les plus de 60 ans !
Le lundi est caractérisé par un manque de motivation et une humeur maussade (23%), alors que le vendredi prédominent le manque d'attention et les courbatures (35%).
Les périodes de fatigue sont difficiles à vivre : elles ont entraîné, pour un quart des personnes concernées, soit 12% de la population totale (47%), un arrêt de travail ou d'activité.
Le médecin généraliste décèle et traite 8 causes sur 10 des fatigues
L'hémochromatose (hyper absorption de fer se traduisant par une fatigue importante): 170 000 personnes concernées en France
« J'ai envie de faire des choses, mais je ne peux pas » : représente environ 10% des fatigues durables
Mononucléose infectieuse : 9 adultes sur 10 ont déjà contracté la maladie en France sans aucun dommage
Syndrome des jambes sans repos (trouble neurologique qui cause un besoin irrésistible de bouger les jambes) : 5 à 10% de la population serait concernés
Adynamie et troubles du sommeil : 10% des fatigues persistantes.
Lassitude, « plus de goût », petites déprimés et dépression : 80% des cas de fatigue
1 homme sur 10 et 1 femme sur 5 souffrirait de dépression au cours de sa vie.*

Dans la moitié des cas, on a du mal à découvrir une cause organique, psychique ou toxique précise. La fatigue trouverait alors son origine dans un dérèglement total des rythmes de vie. C'est le cas par exemple des "toxicomanes de l'effort" : il s'agit de personnes qui non seulement travaillent beaucoup, mais qui, à leurs journées surchargées ajoutent des exercices physiques intenses et des sorties nocturnes. Ces personnes "vivent sur les nerfs", et la fatigue est bien compréhensible. À l'inverse, la fatigue peut être la conséquence d'une vie terne, sans joies ni plaisirs, qui conduit vite à "la déprime". Enfin, l'étude des cycles journaliers a montré que les changements de rythme de vie sont particulièrement fatigants. C'est le cas des personnes qui travaillent en 3x8 heures ou qui voyagent beaucoup et sont tout le temps soumises au décalage horaire.

Huit français sur dix ont été, sont et seront fatigués. La plupart du temps, la fatigue est un phénomène transitoire normal qui cède avec le repos. Durable, elle prend le nom d'asthénie ou de syndrome de fatigue chronique et peut avoir de multiples origines comme des **déficiences en vitamines** et minéraux, des intolérances alimentaires, des troubles de la glycémie, certaines maladies, l'inactivité physique, le stress et bien d'autres encore.

En cette période de rentrée, il est à noter le phénomène de « rentrée fatiguée ». En effet, après plusieurs semaines de vacances, le retour à la vie active peut être difficile pour l'organisme qui le manifeste par une fatigue physique. Se lever aux aurores, petit-déjeuner, déjeuner et se coucher à heures fixes, telles sont les bonnes habitudes à retrouver.

Des compléments alimentaires comme de la vitamine C naturelle, aident à lutter contre la fatigue et à retrouver un tonus physique et intellectuel.

Pour toutes ces raisons, Santé Verte lance l'acérola BIO* 1000 titrée à 25% de vitamine C. Un comprimé par jour apporte 250 mg de vitamine C soit 416,7% des Apports Journaliers Recommandés. Ce complément alimentaire permettra d'éviter une rentrée « fatiguée » et de retrouver rapidement forme et énergie.

* Certifié par ECOCERT S.A.S. – F-32600. (En cours)

II.1. Acérola

II.1.1. Eléments de botanique

Classification Classique	
Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsidia</i>
Ordre	<i>Malpighiales</i>
Famille	<i>Malpighiaceae</i>
Genre	<i>Malpighia</i>
Nom Latin	<i>Malpighia puniceifolia</i> / <i>glabra</i>

Nom : Acérola, (cerise-pays, cerise de Barbades, cerise des Antilles)

Partie utilisée : fruit (cerise d'acérola)

L'acérolier serait natif des Petites Antilles, d'autres le pensent originaire du continent américain... toujours est-il que sa culture s'étend du Brésil au sud du Texas.

Cet arbrisseau touffu de 2 à 6 m de haut porte des feuilles ovales à elliptiques. Sa petite fleur rose violacée donne une cerise lisse d'un rouge éclatant. Elle est globuleuse, un peu aplatie aux pôles, et a un aspect bosselé. Elle renferme une pulpe jaune, molle, très juteuse de saveur aigrelette. Elle cache 3 noyaux triangulaires [1].

L'acérolier pousse spontanément dans les régions tropicales d'Amérique du Sud, notamment au Pérou et dans les forêts amazoniennes du Brésil et du Venezuela. Il est aussi présent aux Antilles où il est appelé cerisier-pays. Les fleurs sont groupées en inflorescences axillaires. Le fruit de l'acérolier est comestible, de goût acidulé et agréable. Les fruits arrivent à maturité peu de temps après la floraison. Sensibles à la chaleur, leur conservation nécessite de grandes précautions [2].

Très périssable, l'acérola se mange aussitôt cueillie. En jus, compote et gelée, sa saveur s'adoucit avec le sucre. Sa réputation tient à son étonnante teneur en vitamine C : de 1028 mg jusqu'à 4676 mg / 100 g selon une étude datant de 1946 [13]. Dans l'industrie, son jus, ajouté à d'autres préparations, en augmente la teneur en vitamine C [1].

II.1.2. Constituants

Après le fruit du *Terminalia ferdinandiana* (ou Gubinge), le fruit de l'acérolier est le fruit le plus riche en vitamine C (en moyenne **1000 mg à 2000 mg / 100 g**) [3] : il en contient **20 à 30 fois plus que l'orange**). Notons que la teneur en acide ascorbique diminue avec la maturité du fruit et varie selon les conditions de culture (environnement, climat, etc.).

Son intérêt comme source de vitamine C a retenu l'attention des scientifiques dès les années 1950. Toutefois, l'acérola n'est pas uniquement une source exceptionnelle de vitamine C, il contient également des concentrations élevées de phosphore et de calcium, de vitamines du groupe B, ainsi que des facteurs antioxydants, notamment flavonoïdes et anthocyanines [4]. On retrouve aussi de la vitamine A et des minéraux (fer, potassium, magnésium, etc.) [2,5]. L'acérola contient également des oméga 3 et des oméga 6 [5].

L'acérola est bien connu pour son contenu en vitamine C, mais ce fruit contient également des substances actives telles que les caroténoïdes et polyphénols. Une étude réalisée en 2007 a mis en évidence 5 polyphénols différents dans l'acérola : l'acide chlorogénique, l'épigallocatechin gallate, l'épicatchine, la procyanidine B1 et la rutine. Ces derniers ont tous une action antioxydante et présente donc un intérêt majeur dans la prévention et le traitement des maladies de type cancer, maladie cardiovasculaires, neurodégénératives, inflammatoires, etc. Cette même étude a permis de séparer 3 fractions polyphénoliques : les acides phénoliques, les anthocyanines, et les flavonoïdes. Les premiers restent les principaux impliqués dans l'activité antioxydante [12].

Tableau 1 : Composition nutritionnelle moyenne de 100g d'acérôla frais

	Quantité pour 100 g (de fruit frais)
Energie	32 Kcal
Glucides	7,7 g
Fibres alimentaires	1,1 g
Protéines	0,4 g
Lipides	0,3 g
Oméga 3	44 mg
Oméga 6	46 mg
Vitamine A	38 µg
Vitamine C	1677 mg
Vitamine B2	0,1 mg
Vitamine B3	0,4 mg
Vitamine B9	14 µg
Vitamine B5	0,3 mg
Calcium	12 mg
Fer	0,2 mg
Magnésium	18 mg
Phosphore	11 mg
Potassium	146 mg
Sodium	7 mg
Zinc	0,1 mg
Cuivre	0,1 mg
Sélénium	0,6 µg
Eau	91,4 g

Le tableau ci-contre présente la composition nutritionnelle moyenne de 100 g de fruit frais.

II.1.3. Propriétés

II.1.3.1 Propriétés de l'acérôla

Etymologiquement, l'acérôla est un terme espagnol, signifiant « la cerise de l'érable », en hommage à l'arbre qui la porte, lui-même nommé « arbre de santé ». L'acérôla était couramment utilisée dans les pays tropicaux pour soulager certaines formes de diarrhées, de dysenterie et de troubles hépatiques [6].

L'acérôla peut être consommée de la même manière que tout autre fruit comestible. Ses qualités stimulantes et énergisantes sont concentrées dans sa chair très juteuse, de couleur orange, presque rouge.

Propriétés :

- **Tonique** : sa composition est excellente pour redonner vitalité aux organismes affaiblis. Elle contribue à revitaliser et apaiser les états de fatigue nerveuse, de stress intense, d'épuisement, de lassitude ou encore de surmenage
- **Antioxydante** : l'acérôla contribue à minimiser les méfaits des radicaux libres, responsables du vieillissement cellulaire
- **Détoxifiante** : elle nettoie l'organisme et participe au sevrage tabagique.
- **Stimulante** : l'acérôla s'avère très efficace pour aider l'organisme à lutter contre certains maux et infections, notamment en hiver. Elle aide à combattre microbes et virus, en stimulant les défenses naturelles de l'organisme.
- **Reminéralisante** : elle est recommandée lorsque les besoins de l'organisme sont excessivement augmentés : en cas de grossesse, de pics de croissance, d'allaitement, de fractures....
- **Restructurante** : elle participe à la construction du collagène et donc au renforcement de la structure et de la résistance des os, des cartilages, des dents, des vaisseaux, et de la peau [6].

II.1.3.2 Propriétés de la vitamine C

La vitamine C est une vitamine hydrosoluble. Elle n'est pas stockée dans l'organisme (l'excès est éliminé dans les urines), sa fragilité est grande, les apports doivent être journaliers et suffisants.

Les principales fonctions de la vitamine C :

- Elle est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme et du cerveau ;
- elle permet de lutter contre le dépôt lipidique dans les artères, car elle empêche l'oxydation du cholestérol ; seul le cholestérol oxydé peut boucher les artères ;
- elle améliore la **résistance aux infections**, en activant les réactions immunitaires (au niveau des lymphocytes et des polynucléaires neutrophiles) ;
- elle active la **synthèse du collagène** des tissus lésés et aide ainsi à la cicatrisation des blessures de même qu'une bonne régénération des tissus (contribue à limiter les effets du vieillissement au niveau cutané) ;
- elle exerce une action **antioxydante** en absorbant les radicaux libres, issus de l'oxydation des métabolites de l'organisme et responsables des phénomènes de vieillissement précoce entraînant des affections dégénératives (cancers, troubles cardio-vasculaires, diabète, arthrite...) ;
- elle est souvent conseillée en association avec d'autres antioxydants tels que la vitamine E et le sélénium dans la prévention et la lutte contre le vieillissement ;
- elle intervient dans la **synthèse des hormones** stéroïdiennes, des surrénales et des catécholamines ;
- elle **diminue la sensibilité à l'histamine**, responsable des phénomènes allergiques avec formation d'œdèmes ;
- elle possède une action de prévention et de soin anticancéreuse. Cette action par prise de doses très importantes de vitamine C (10 g et plus), a fait l'objet des travaux du prix Nobel Linus Pauling (1985) ;
- elle participe, conjointement aux vitamines B2 et E, à l'activité de la glutathion-réductase, qui assure le **métabolisme des globules rouges** ;
- elle potentialise l'**absorption du fer** dans les voies intestinales.

La vitamine C est facilement détruite par la cuisson et par le tabac (une cigarette détruit environ 25 mg de vitamine C) et par certains médicaments (aspirine, cortisone) [7].

Son action est d'autant plus conséquente lorsque les ressources de l'organisme sont fortement sollicitées, c'est pourquoi les besoins en vitamine C sont accrus chez les fumeurs, en cas de stress et de surmenage physique, pendant la grossesse et l'allaitement, chez les personnes âgées sédentaires, chez les femmes sous pilule contraceptive, chez les personnes sous médication (aspirine, cortisone) [6].

Les individus sains ont une tolérance de l'organisme à la vitamine C autour de 2000 à 12000 mg par jour. A l'opposé, les individus ayant des problèmes de santé, sont susceptibles de voir leurs besoins en vitamine C augmentés et leur tolérance à la vitamine C augmentée à 10000 - 30000 mg par jour [14] d'où l'intérêt d'une supplémentation en vitamine C de 250 mg par jour.

Les sources naturelles de vitamine C :

On trouve la vitamine C principalement dans les fruits frais et notamment les agrumes (citrons, oranges, pamplemousses), les groseilles, les fruits exotiques (acérola, kiwi), et aussi dans le cynorrhodon. La teneur en vitamine C est très élevée dans le persil et les légumes frais comme le chou-fleur, le chou de Bruxelles, le brocoli, le poivron et la pomme de terre.

Le scorbut que l'on croyait résulter d'une avitaminose C est en réalité la conséquence d'une double avitaminose : avitaminose C et P, cette dernière étant un facteur de résistance capillaire et de diminution de la perméabilité des vaisseaux. L'abondance de cette vitamine P dans la nature a permis d'isoler plus de 150 molécules, appelées les bioflavonoïdes. Aussi parle-t-on actuellement des « facteurs vitaminiques P ».

Ces deux vitamines (C et P) peuvent produire les mêmes actions vasculaires ou sanguines, mais avec une intensité différente. En l'absence des facteurs vitaminiques P, l'acide ascorbique devient moins efficace, ce qui souligne l'activation de l'une par l'autre et la synergie nécessaire de ces deux vitamines. La vitamine C synthétique n'est pas capable de combattre les phénomènes hémorragiques et les syndromes divers de perméabilité capillaire. En présence des bioflavonoïdes, l'action de la vitamine C se voit potentialisée car les bioflavonoïdes améliorent la biodisponibilité de la vitamine C. Parmi les bioflavonoïdes possédant cette activité de facteur vitaminique P, il convient de citer : la citrine (isolée du citron), la rutine ou le rutoside (extraits de nombreux végétaux, tels que la tomate, le sureau, le sarrasin,

etc.), l'esculoside (extrait de marron d'Inde), l'hespéridine, la diosmine. Dans l'acérola, on retrouve précisément des caroténoïdes : neoxanthine, violaxanthine, lutéine, β -cryptoxanthine, α -carotène et β -carotène [15]. La métabolisation de la vitamine C de synthèse dans l'organisme commence 15 minutes environ après l'ingestion et dure près de deux heures suivant les organismes et les conditions d'environnement. La vitamine C naturelle procéderait de la même manière si elle n'était pas accompagnée des bioflavonoïdes contenus dans le végétal dont elle est extraite. Ces bioflavonoïdes prolongent les effets de la vitamine C dans le temps, certaines, comme la diosmine, jusqu'à 48h après la prise (Cf figure 1 ci-dessous) [7].

Aspects positifs de la vitamine C naturelle Acérola :

- Dans l'extrait de la baie d'acérola, la vitamine C se trouve en présence de **bioflavonoïdes** tels que la rutine, l'hespéridine, la diosmine etc. Ceux-ci, en très grand nombre, sont des facteurs de résistance capillaire et de diminution de la fragilité des vaisseaux sanguins. **Les bioflavonoïdes ont donc un pouvoir anti-hémorragique et peuvent lutter contre la formation des hématomes.**
- **En présence des bioflavonoïdes, la biodisponibilité de la vitamine C augmente** en supprimant le pic d'absorption de la vitamine C, responsable des phénomènes d'excitation, d'irritabilité, d'insomnie, de diarrhée etc., et prolonge l'effet protecteur de la vitamine C.
- La poudre d'acérola est extraite du jus frais des baies et contient naturellement un goût légèrement sucré (fructose). Aucun autre sucre ne doit être ajouté. Cette vitamine C naturelle convient donc parfaitement aux diabétiques [7].

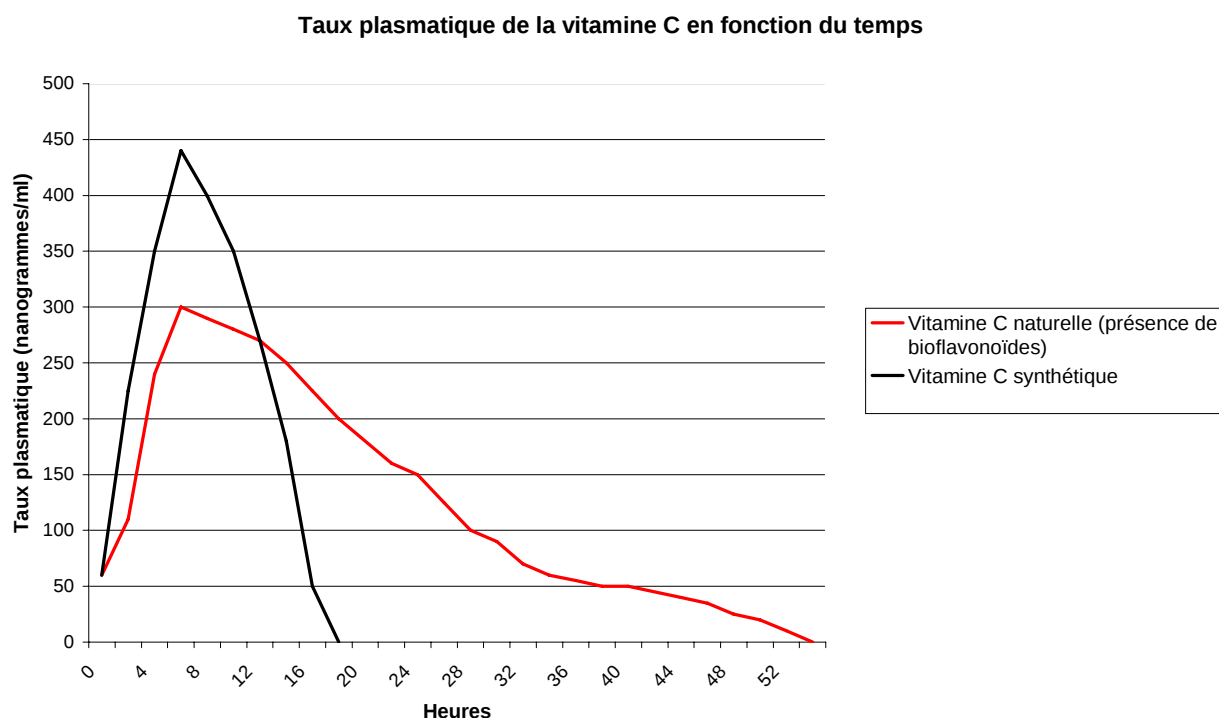


Figure 1 : Courbes d'assimilation de la vitamine C naturelle et synthétique en fonction du temps

II.1.4 Etudes cliniques sur les propriétés de l'acérola

II.1.4.1 Effet antioxydant

Une étude réalisée en novembre 2007 sur quatre fruits exotiques dont l'acérola, montre leur richesse en anthocyanines. Ces molécules appartiennent à la famille des flavonoïdes qui font eux-mêmes partis du groupe des polyphénols, molécules au pouvoir antioxydant élevé. Les antioxydants sont très favorables à la santé et notamment contre le vieillissement cellulaire en améliorant l'élasticité et la densité de la peau [8].

II.1.4.2 Effet anti hyperglycémiant

En août 2006, une étude met en évidence l'effet des polyphénols de l'acérola sur l'hyperglycémie postprandiale. En effet, les résultats indiquent qu'une fraction de polyphénols (d'acérola) réduit significativement le taux de glucose plasmatique après administration de glucose et maltose, suggérant ainsi une action préventive des polyphénols sur l'hyperglycémie postprandiale. Le mécanisme cité semble être une suppression du transport intestinal du glucose associée à une inhibition de l'alpha-6 glucosidase [9].

II.1.4.3 Effet anti tumorale

Une étude datant de mars 2004, suggère une utilisation possible de l'acérola dans les thérapies anticancéreuses. Cette étude teste différentes fractions d'acérola associés à des solvants et montre, toutes fractions confondues, une forte réponse antibactérienne contre *Staphylococcus epidermidis* (responsable d'infection cutanée, infection nasale, infection urinaire), une cytotoxicité élevée contre certaines cellules tumorales ainsi qu'une résistance importante aux effets secondaires de multiples médicaments [10].

Une étude antérieure (février 2002), souligne le rôle joué par un extrait d'acérola sur la régulation du développement des cellules anormales dans la phase de promotion d'un cancer des poumons. Cette étude a été réalisée sur des souris malades [11].

II.1.4.4 Action de la vitamine C issue de l'acérola

Il a été montré dans une étude publiée dans le « Journal of American Medical Association » et « The American Journal of Clinical Nutrition » en 1999, que les cellules saines du corps humain ne semblent pas être capable d'absorber plus de 200 mg de vitamine C, que cette dose soit prise en deux ou trois fois dans une journée. Ainsi, il en est déduit une élimination de l'excès de vitamine C par les voies naturelles.

La vitamine C provenant de l'acérola traite l'organisme en agissant sur la surface externe des cellules (au lieu d'entrer dans les cellules). En même temps, l'acérola fournit une concentration élevée en antioxydants, essentiels pour le transport de multiples nutriments à travers la membrane.

II.1.5 Effets indésirables et contre indications

L'acérola peut être consommée en totale innocuité. L'excès de vitamine C peut entraîner une diarrhée.

Partie III : méthode de préparation du produit fini

- Formule de fabrication
- Procédé de fabrication
- Contrôle de qualité en cours de fabrication
- Spécifications du matériel utilisé
- Validation du procédé

Documents disponibles sur simple demande.

Bibliographie

1. Le Bellec Fabrice, Le Bellec Valérie, « A la découverte des fruits des Antilles », PLB éditions, 2004, 128p.
2. <http://fr.wikipedia.org/>
3. R. L. Phillips, Barbados Cherry U.S. Department of Agriculture, Cooperative Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A. & M. University Cooperative Extension Program, and Boards of County Commissioners Cooperating. Larry Arrington, Dean.
4. Mezadri T, Fernández-Pachón MS, Villaño D, García-Parrilla MC, Troncoso AM, The acerola fruit: composition, productive characteristics and economic importance, Arch Latinoam Nutr. 2006 Jun;56(2):101-9
5. <http://www.nutritiondata.com>
6. <http://www.ponroy.com>
7. Les nutriments et les compléments alimentaires (Livre interne)
8. de Brito ES, de Araújo MC, Alves RE, Carkeet C, Clevidence BA, Novotny JA. Anthocyanins present in selected tropical fruits: acerola, jambolão, jussara, and guajiru J Agric Food Chem. 2007 Nov 14;55(23):9389-94. Epub 2007 Oct 12.
9. Hanamura T, Mayama C, Aoki H, Hirayama Y, Shimizu M. Antihyperglycemic effect of polyphenols from Acerola (*Malpighia emarginata* DC.) fruit. Biosci Biotechnol Biochem. 2006 Aug;70(8):1813-20
10. Motohashi N, Wakabayashi H, Kurihara T, Fukushima H, Yamada T, Kawase M, Sohara Y, Tani S, Shirataki Y, Sakagami H, Satoh K, Nakashima H, Molnár A, Spengler G, Gyémánt N, Ugocsai K, Molnár J. Biological activity of barbados cherry (acerola fruits, fruit of *Malpighia emarginata* DC) extracts and fractions Phytother Res. 2004 Mar;18(3):212-23
11. Nagamine I, Akiyama T, Kainuma M, Kumagai H, Satoh H, Yamada K, Yano T, Sakurai H. Effect of acerola cherry extract on cell proliferation and activation of ras signal pathway at the promotion stage of lung tumorigenesis in mice. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 2002 Feb;48(1):69-72
12. T.Mezadri, D. Villano, M.S. Fernandez-Pachon, M.C. Garcia-Parrilla and A.M. Troncoso. Antioxydant compounds and antioxidant activity in acerola (*Malpighia emarginata* DC.) fruits and derivatives. University do Vale do Itajai (UNIVALI), Santa Catarina, Brazil Food Science and Nutrition Area, Department of Biochemistry, Food Science, Toxicology and Legal Medicine, Faculty of Pharmacy, University of Seville, Seville 41012, Spain.
13. Mustard, Margaret J. The ascorbic acid content of some malpighia fruits and jellies. Science, 104, 230, 1946.
14. <http://www.herbs2000.com>
15. Ornella Maria Porcu, Delia B Rodriguez-Amaya Variation in the carotenoid composition of acerola and its processed products Departamento de Ciência de Alimentos, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, CP 6121, 13083-862 Campinas, SP, Brazil