

Piña


Provital
Do Care

CareMotives

VitaCares

Exfoliante



Piña



BOTÁNICA

Ananas sativus Schult. F. Se trata de una planta vivaz de la familia de las Bromelacias, caracterizada por presentar una roseta basal de hojas grandes, enteras, con bordes espinosos, que pueden alcanzar los 60 cm de largo. El tallo emerge de la roseta, siendo portador de numerosas flores en disposición helicoidal. El fruto es un conjunto de pequeñas bayas soldadas entre sí, formando la infrutescencia (comestible) la cual se conoce con el nombre común de piña. En su madurez, la piña adquiere tonalidades amarillo-anaranjadas.

La piña es originaria de América tropical. En la actualidad se cultiva en la mayoría de países tropicales del mundo, hasta los 800 m de altitud. Entre los países productores tenemos a Brasil, Tailandia, Filipinas, India, Hawái, México, Indonesia, Vietnam, Costa de Marfil, Costa Rica, Honduras, Ghana y Sudáfrica. Las Filipinas constituyen el mayor exportador del mundo.

El extracto de piña se obtiene a partir del fruto de *Ananas sativus*.



QUÍMICA

La piña fresca contiene un 80-85% de agua, 12-15% de azúcares, 0,6% de ácidos, 0,4% de proteínas, 0,5% de cenizas, 0,1% de grasas, algo de fibra y vitaminas (principalmente vitamina A y C). El contenido en vitamina C (o ácido ascórbico) varía de 10 a 25 mg/100 g. Los principales carbohidratos presentes en la piña son los azúcares simples sacarosa, glucosa y fructosa. Los principales ácidos en la piña son el ácido cítrico y el ácido málico. La piña madura contiene niveles elevados de glicina, alanina, metionina y leucina; los aminoácidos lisina, prolina, histidina y arginina se encuentran en cantidades relativamente bajas. La clorofila y los carotenoides son los principales pigmentos de la piña. Se han identificado varios compuestos volátiles entre los cuales encontramos al ácido acético, 5-hidroximetilfurfural, formaldehído, acetaldehído, etc (Salvi & Rajput, 1995). En la composición química de la piña también hay que destacar la presencia de la enzima bromelaína (mezcla de bromelinas A y B) y de compuestos fenólicos (Alonso J, 2004). La tabla 1 muestra los principales componentes de la piña madura.

Componentes	% (en base al peso fresco)
Sacarosa	5,9-12,0
Glucosa	1,0-3,2
Fructosa	0,6-2,3
Celulosa	0,43-0,54
Pectina	0,06-0,16
Ácidos valorables (expresado como ácido cítrico)	0,6-1,62
Ácido cítrico	0,32-1,22
Ácido Málico	0,1-0,47
Ácido oxálico	0,005
Cenizas	0,30-0,42
Fibra	0,30-0,61
Pigmentos (ppm de caroteno)	0,2-2,5
Caroteno (mg)	0,13-0,29
Xantofila (mg)	0,03
Ésters (ppm)	0,2-2,5
Vitaminas ($\mu\text{g}/100\text{g}$) peso fresco	
Ácido aminobenzoico	17-22
Ácido fólico	2,5-4,8
Niacina	200-280
Ácido pantoténico	75-163
Tiamina	69-125
Riboflavina	20-88
Vitamina B6	10-140
Vitamina A	0,02-0,04
Vitamina C	10-25

Tabla 1. Valor nutricional de la carne fresca de la piña madura (Salvi & Rajput, 1995).



USOS TRADICIONALES

La piña fue siempre un importante recurso alimenticio para las etnias americanas. Indígenas del Amazonas emplean el jugo de la piña como digestivo, cicatrizante, vermífugo y abortivo (en estos dos últimos casos el jugo de frutos inmaduros). En Machand (Malasia) utilizan el jugo de los frutos inmaduros aplicados sobre el cuero cabelludo durante 15 minutos para trata la caspa. En Hawai, Japón y Taiwán emplean popularmente el látex del fruto para limpiar heridas y quemaduras y aliviar trastornos digestivos. En México le atribuyen propiedades antidepresivas, diuréticas y antiictéricas. La fibra presente en el corazón de la piña tiene un ligero efecto saciante del apetito, de ahí que se emplee con frecuencia en procesos de adelgazamiento.

PROPIEDADES COSMÉTICAS

Actividad reguladora de la pérdida transepidérmica de agua (TEWL)

Se debe al contenido en carbohidratos y α -hidroxiácidos (AHA) de la piña.

Los carbohidratos son principios activos ampliamente utilizados en el campo cosmético. Los monosacáridos son higroscópicos, es decir, son capaces de adsorber agua y por tanto contribuyen al mantenimiento hídrico del estrato córneo. Esta misma propiedad es extensible a los oligosacáridos. Estos activos actúan formando puentes de hidrógeno, evitando la pérdida masiva de agua y frenando la deshidratación. Además, algunos de estos compuestos forman una película protectora sobre la piel, evitando y retrasando la pérdida de agua transepidérmica.

La mayor parte de los AHA son sustancias fisiológicas, naturales y no tóxicas. Estos principios activos promueven la queratinización y la descamación normal. Aquellos que poseen múltiples grupos hidroxilo son antioxidantes con acción hidratante, y son especialmente adecuados para pieles sensibles (Yu R.J. & Van Scott E.J., 2002).

Así pues, el extracto de piña es recomendable a la hora de formular cosméticos con acción hidratante, emoliente y suavizante.

Actividad estimulante de la regeneración celular

Esta actividad se debe al contenido en α -hidroxiácidos (AHA) de la piña.



Los AHA trabajan a nivel del estrato córneo; estos ácidos actúan sobre la cohesividad de los corneocitos en las capas más internas, de forma que promueven un adelgazamiento del estrato córneo, además de mejorar la flexibilidad de la superficie cutánea.

Así pues, el extracto de piña es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con acción exfoliante.

Actividad estimulante de la síntesis de colágeno

Jouandeaud M. et al. (2004) observaron in vitro que los carbohidratos participaban en la síntesis de los componentes principales de la piel, las fibras de colágeno de tipo I, y limitaban la degradación de la matriz extracelular mediante la reducción de la actividad de la metaloproteinasa-1.

Se ha observado que la vitamina C mejora la apariencia de la piel fotoenvejecida y que estimula la síntesis de las fibras de colágeno y de elastina. La vitamina C es indispensable para la hidroxilación de la prolina, por consiguiente, en la elaboración y mantenimiento de la integridad del colágeno. Diferentes estudios han demostrado que también puede estimular directamente la síntesis de colágeno mediante la activación de su transcripción y estabilizando el ARNm del procolágeno. Además, la vitamina C actúa disminuyendo la producción de la enzima metaloproteinasa de la matriz extracelular, un enzima que estimula la degradación del colágeno de la dermis C (Chiu A. & Kimball AB., 2003).

La actividad estimulante de la síntesis de colágeno confiere a la vitamina C una propiedad cicatrizante de heridas producidas por traumatismos, cortes, quemaduras, o cirugía. Igualmente resulta adecuada para la formación de nuevos tejidos.

Por todo ello, el extracto de piña es recomendable a la hora de formular productos cosméticos con acción antienvjecimiento y epitelizante/reafirmante.

Actividad antioxidante

La vitamina C es un potente agente antioxidante con actividad antiradicalaria que es muy útil en el tratamiento del fotoenvejecimiento. La vitamina C posee propiedades fotoprotectoras similares a las de la vitamina E. La vitamina C es capaz de neutralizar los radicales generados por los rayos UVB. Se realizó un estudio con cerdos donde se observó una reducción tanto del eritema inducido por los rayos UVB así como de las quemaduras de la piel causadas por la exposición a estos rayos mediante el tratamiento previo con vitamina C al 10%. El ascorbato también puede tener efectos protectores similares frente a los rayos UVA ya que en otro estudio se observó una reducción de las quemaduras en la piel de cerdo expuesta a los rayos UVA que había sido sensibilizada previamente con psoraleno.

Otros modelos realizados en piel humana demostraron tener efectos similares tanto al usar únicamente ascorbato como al combinarlo con vitamina E (Chiu A. & Kimball AB., 2003).



Por todo ello, el extracto de piña es recomendable a la hora de formular productos cosméticos destinados a preservar la integridad de la piel y el cabello de los procesos oxidativos.

APLICACIONES COSMÉTICAS

Acción	Activo	Aplicación Cosmética
Reguladora TEWL	Carbohidratos AHA	Hidratante Emoliente
Estimulante síntesis colágeno	Carbohidratos Vitamina C	Epitelizante/reafirmante Antienvjecimiento
Estimulante regeneración celular	AHA	Exfoliante
Antioxidante	Vitamina C	Antienvjecimiento Fotoprotección Protección coloración capilar

DOSIFICACIÓN RECOMENDADA

La dosificación recomendada es entre el 0,5% y el 5,0%.



BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. *Tratado de Fitofármacos y Nutracéuticos*. Barcelona: Corpus, 2004, p: 149-153 (633.8 ALO).

Belitz HD. & Grosch W. *Química de los Alimentos*. Zaragoza: Ed.Acribia S.A, 1997,p: 861-922 (613 BEL).

Chiu A. & Kimball AB. *Topical vitamins, minerals and botanical ingredients as modulators of enviromental and chronological skin damage*. Br J Dermatol., 2003; 149: 681-691.

Jouandeaud M. et al. *The Influence of Oligosaccharides on Skin Aging: An Alternative to Retinoids*. C&T, 2004; 119 (6): 67-76 (ref. 6652).

Salvi & Rajput. *Pineapple In Handbook of Fruit Science and Technology*. Production, Composition, Storage, and Processing. New York: Marcel Dekker, Inc., 1995; p: 171-182 (ref. 641* SAL).

Nojiri M. et al. *A novel tecnologia for improving hair setting ability and its mechanism*. J. Cosmet. Sci., 2004; 55 (Supplement): 151-53.

Yu RJ & Van Scott EJ. *Hydroxycarboxylic acids, N-acetylamino sugars, and N-acetylamino acids*. Skinmed., 2002; 1 (2): 117-22.



Provital
Do Care

weareprovital.com