

BLOQUEADOR SOLAR A BASE DE PEPINO "BLOKSOL"¹

Yucra Alaca, Delia; Erika Amurio M, Erika; Navarro, Alizon;
Puita Chacon, Eva V; Fernanda Saucedo²; Caballero Olga³

RESUMEN

Se presenta un ejemplo de aplicación de los principios activos del pepino y de la vitamina A en una fórmula magistral, con la cual se obtiene un producto artesanal como bloqueador solar. Se describe la utilización de las materias primas y la cantidad exacta de los ingredientes a mezclar para obtener el producto. Se señalan las bondades del preparado y sus formas de uso. El producto obtenido se ha expuesto en la Feria Científica de la UCEBOL-2010.

ABSTRACT:

Is an example of application of the active ingredients of cucumber and vitamin A in a formulation with which to get a handmade product and sunscreen. Describes the use of raw materials and the exact amount of ingredients to mix to get the product. It identifies the benefits of preparation and methods of use. The resulting product has been exposed in the Science Fair of UCEBOL-2010.

PALABRAS CLAVE: Bloqueador solar; Pepino; Vitamina E
KEY WORDS: Sunblock, Cucumber, Vitamin E

INTRODUCCIÓN

La importancia del uso de bloqueador solar ha cobrado importancia al aumentar la frecuencia de quemaduras de la piel expuesta a los rayos ultravioletas. El protector solar del presente trabajo se elabora mediante materias primas, técnicas y procedimientos más los principios activos que tiene el pepino y la vitamina E. El bloqueador solar sirve para prevenir daños exclusivamente y directamente en la piel, ya que este se considera el órgano más grande que tiene el ser humano y es de gran importancia.

El pepino, también conocido como cogombro y cuyo nombre científico es *Cucumis sativus*, tiene varias propiedades medicinales. Estas se encuentran concentradas exclusivamente en el fruto. El fruto del pepino tiene propiedades astringentes e hidratantes, estando muy recomendada su aplicación para limpiar y tonificar el cutis. Esta planta tiene propiedades que ayudan a disminuir los dolores musculares, es muy relajante.

La elaboración de un bloqueador solar que tiene como base al pepino, da como resultado un producto que ayuda a cuidar y proteger la piel, con la ayuda adicional de la vitamina E. La importancia es que su aplicación evita las quemaduras provocadas por los rayos ultravioletas del sol o cualquier daño que tenga la piel al exponerse al sol. El uso del bloqueador solar se da en diferentes formas farmacéuticas como cremas, emulsiones que cumplen la función de protección.

EL PEPINO

El pepino es un alimento natural. Originario del sur de Asia, se cultivaba en la India hace más de 3.000 años. En Grecia y Roma fue adoptado como alimento y extendido por los romanos a toda Europa y Colón posteriormente a América.

Es de la familia de las Cucurbitáceas y necesita de un clima templado para cultivarse en óptimas condiciones. Gran parte de la composición del pepino es agua, por lo que lo hace un alimento bajo en calorías pero muy refrescante. Entre las vitaminas y minerales que más se encuentran en este vegetal están los fosfalatos, vitamina E, la vitamina C y en menor proporción la vitamina A. Contiene potasio, fósforo y magnesio, junto con azufre y yodo (estos dos últimos están en mayor cantidad que los demás).

Igualmente posee níquel, un mineral esencial para ciertas funciones de nuestro organismo relacionadas con la incorporación del hierro en los glóbulos rojos, y con la secreción de enzimas digestivas. La vitamina E es muy buena para la piel.

Entre los productos que se elaboran a base de pepino se tienen los protectores solares, que evitan que los rayos ultravioletas dañen la piel. Se ha comprobado que el pepino usado de manera natural, no solamente es un alimento de fácil digestión sino también refrescante y recomendable para neutralizar la excesiva acidez, ya sea en caso de diabetes, gota, artritis, etc. Aunque suele ser un alimento muy agradable en el verano por ser refrescante, se recomienda consumirlo en cualquier temporada ya que ayuda a la circulación sanguínea y además tiene efectos purificadores de los intestinos.

Las emulsiones de pepino son excelentes para dar suavidad a la piel, quitar manchas, para aliviar el enrojecimiento de la piel al ser expuesta al sol.

El pepino, considerado comúnmente como una hortaliza, tiene una concentración modesta de vitamina E. La vitamina C participa en la supresión de nitrosamina, cuyo carácter carcinogénico ha sido demostrado. La vitamina C también puede dar protección contra varios tipos de cáncer e intensifica las funciones inmunológicas.

El pepino no contiene grasa y es bajo en calorías y colesterol. Entre las sustancias inhibidoras del cáncer que se encuentran en el pepino están los fitoquímicos como los fitosteroles y terpenos.



¹ Trabajo ganador de Carrera. Feria Científica UCEBOL 2010

² Estudiantes de Bioquímica y Farmacia UCEBOL.

³ Docente de Farmacotecnia, Carrera de Bioquímica y Farmacia. UCEBOL



El pepino es muy utilizado en la medicina por sus cualidades emolientes, calmantes y refrescantes y sobretodo alcalinizantes. El pepino es bueno en tiempos de calor, especialmente en verano, gracias a su enorme contenido de agua, que alivia la sed, refresca la sangre y tiene un efecto purificador sobre los intestinos. Son muy recomendables también, cuando hay una tendencia a la necrosis, y en todos aquellos casos en que es necesario neutralizar la excesiva acidez.

De esta manera, las propiedades nutritivas del pepino pueden aprovecharse en todo tipo de dietas sanas que contengan vegetales. De hecho, el pepino es ideal para poder preparar productos que hidraten y entre otras cosas.

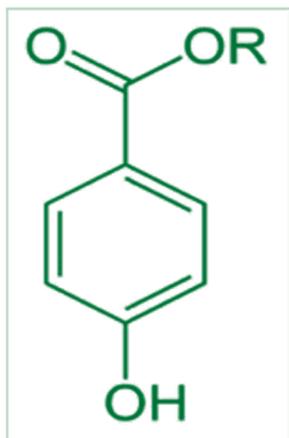
En el pepino no solamente se pueden encontrar propiedades nutritivas, sino que además la presencia de la vitamina C, la vitamina A, la vitamina E así como la provitamina A, le dan valor nutricional a este alimento. La corteza del pepino tiene en su composición folatos y betacaroteno; también se puede encontrar fósforo, potasio, hierro, magnesio y otros más.

La piel siempre está expuesta al sol, ya sea en días calurosos o nublados. La ropa y el cabello nos protegen en cierta forma de los dañinos rayos UVA y UVB, pero hay partes que no se cubren como las manos, cara y el cuello. Por ello, es importante utilizar protector solar, sin importar el color de la piel, ya que la exposición al sol puede producir:

- Envejecimiento prematuro
- Enfermedades de la piel, como el cáncer en la piel.
- Quemaduras y sobre todo en la piel rosada, por la exposición desprotegida al sol.

METILPARABENO

El metilparabeno se utiliza como conservador y agente antimicrobiano. Se presenta en forma de cristales incoloros o polvo cristalino blanco. Se utiliza masivamente en la industria alimentaria. No es hidrosoluble, por lo que resulta sencillo mezclarlo con otro compuesto como la escayola y cambiar sus propiedades. No se acumula en los tejidos, ya que una vez englobado en el medio acuoso resulta totalmente hidrosoluble (y desechable) y no se degrada. El punto de fusión es de 125-128°C, Acidez: 0.1mg/g máximo, pérdida en la sequedad: 0.5% máximo, ceniza del sulfato: 0.1% máximo, Residuo 0.1% máximo, Metal pesado: 10 ppm máximo.



ESENCIAS

Son extractos líquidos concentrados de una sustancia generalmente aromática. Cada una de las sustancias líquidas, formadas por mezclas de hidrocarburos, se asemejan mucho por sus caracteres físicos a las grasas, pero se distinguen de estas por ser muy volátiles; suelen tener un olor penetrante y son extraídas de plantas de diversas familias.

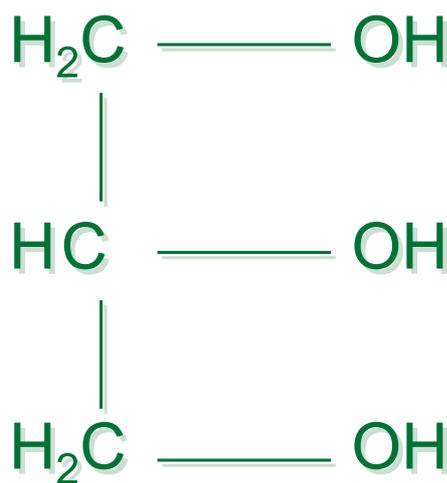
AGUA DESTILADA

Conocida también como agua purificada. Se trata de agua desmineralizada obtenida por diversos métodos. Se emplea para la fabricación de numerosas formas farmacéuticas, con algunas excepciones que cabe mencionar a los preparados inyectables. Es un líquido limpio incoloro, inodoro e insípido. Se obtiene por intercambio iónico o por cualquier otro procedimiento adecuado, a partir de agua potable.

GLICERINA

La glicerina es un líquido espeso, neutro, de sabor dulce, que al enfriarse se vuelve gelatinoso al tacto y a la vista, y que tiene un punto de ebullición alto. La glicerina puede ser disuelta en agua o alcohol, pero no en aceites. Por otro lado, muchos productos se disolverán en glicerina más fácilmente de lo que lo hacen en agua o alcohol, por lo que es, también, un buen disolvente. La glicerina es también altamente "hidroscópica", lo que significa que absorbe el agua del aire. Por ejemplo: si se deja una botella de glicerina pura expuesta al aire, tomará humedad y se convertirá con el tiempo, en un 80% de glicerina y un 20% de agua.

A causa de esta cualidad hidrosfópica, la glicerina pura al 100% puesta en la lengua puede causar lesiones ampollares, ya que es deshidratante. Diluida en agua, sin embargo, la glicerina suavizará la piel. Los términos glicerina o glicerol son utilizados indistintamente para referirse al compuesto; sin embargo, el nombre oficial es propan-1,2,3-triol. La molécula se muestra a continuación:



Es un lípido simple que está formado por una molécula de propanotriol al que se unen por enlaces lipídicos tres moléculas de ácidos grasos; los grupos de hidróxidos (OH-) son los responsables por su solubilidad en el agua.

Es higroscópico (absorbe agua del aire); se derrite a 17.8°C, su punto de ebullición con descomposición es a 290°C, y es miscible con agua y etanol. La glicerina puede ser quemada, sin embargo su combustión debe ser realizada a temperaturas mayores a su punto de ebullición, de lo contrario puede emitir gases tóxicos (acrolina), los cuales se forman entre los 200 y 300 °C.

VITAMINA E

Llamada también tocoferol, esta vitamina liposoluble esencial para el organismo es un antioxidante que ayuda a proteger los ácidos grasos. Así cuida al organismo de la formación de moléculas tóxicas resultantes del metabolismo normal como de las ingresadas por vías respiratorias o bucales. Evita la destrucción anormal de glóbulos rojos y los trastornos oculares, anemias y ataques cardíacos.

Se encuentra principalmente en la yema de huevo, aceites vegetales germinales (soja, cacahuete, arroz, algodón y coco), vegetales de hojas verdes y cereales y panes integrales.

MATERIALES Y METODOS

Para la elaboración de bloqueador solar a base de las propiedades y principio activo del pepino, y la vitamina E, se dispone de cada uno de los componentes de la fórmula. Se describe la función de la materia prima para la elaboración del bloqueador solar a base de pepino. Luego se explica el proceso de elaboración para la obtención del bloqueador solar.

Previamente se debe reconocer el material de laboratorio que se utilizará para la elaboración del bloqueador a base de pepino.

Se dispone de:

- Vaso de precipitado
- Papel filtro
- Varillas
- Picetas
- Embudo
- Probeta
- Pipeta pasteur
- Pipeta
- Malla de amiento
- Estufa
- Licua dora
- Balanza
- Algodón
- Gasas
- Etiquetas

REACTIVOS

- Agua destilada	.....	1100 ml.
- Glicerina	.....	150 ml.
- Esencia floral	.....	350 gtsl.
- Colorante (verde)	.....	50 gtsl.
- Nipagin (metilparabeno)	.....	4.5 gr.
- Vitamina E	.....	13 ml.
- Pepino	.....	4



PROCEDIMIENTO

Se procede a la limpieza de todos los materiales a usar, luego a pesar o medir todas las materias primas. En una licuadora se coloca el pepino cortado en cuadritos con 250 ml de agua, y se pone a licuar. Repetir cuatro veces el procedimiento hasta obtener 1100 ml. de jugo de pepino.

Luego se filtra el jugo de pepino total en gasas, luego en algodón y finalmente en papel filtro, con la probeta de 250 ml y 500 ml. Con el jugo de pepino ya filtrado sin ningún sedimento residual se pone a calentar en la estufa a una temperatura de 70° C. Cuando se llega a esta temperatura se agrega el nipagin (metilparabeno) al jugo de pepino, para luego agitar con la ayuda de una varilla.

Se espera a que enfríe el jugo y luego se agrega glicerina y vitamina E en las cantidades especificadas, agitar con la varilla hasta que se mezcle bien. Se agrega la esencia gota a gota y se mezcla bien. Luego se agrega el colorante gota a gota, mezclando vigorosamente. Finalmente vaciar el producto obtenido a los envases correspondientes y se procede a etiquetar.

RESULTADOS

Se elabora un bloqueador solar con base en las propiedades y principios activos del pepino, y la vitamina E. Este producto se expone en la Feria Científica de la UCEBOL, con el nombre de Bloksol. Al obtenerse el producto final, se ha conocido la función de cada uno de los componentes del bloqueador solar a base de pepino.

BIBLIOGRAFIA

- Introducción al estudio del medicamento M. Aiche. Editorial, Masson. Barcelona-España 1996.
- www.sabidurianatural.cl/recetapiel.html
- www.botanical-online.com/pepinos.htm
- es.wikipedia.org/wiki/Cucumis_sativus