

MIEL



Ing. James Johnson
Septiembre 2008

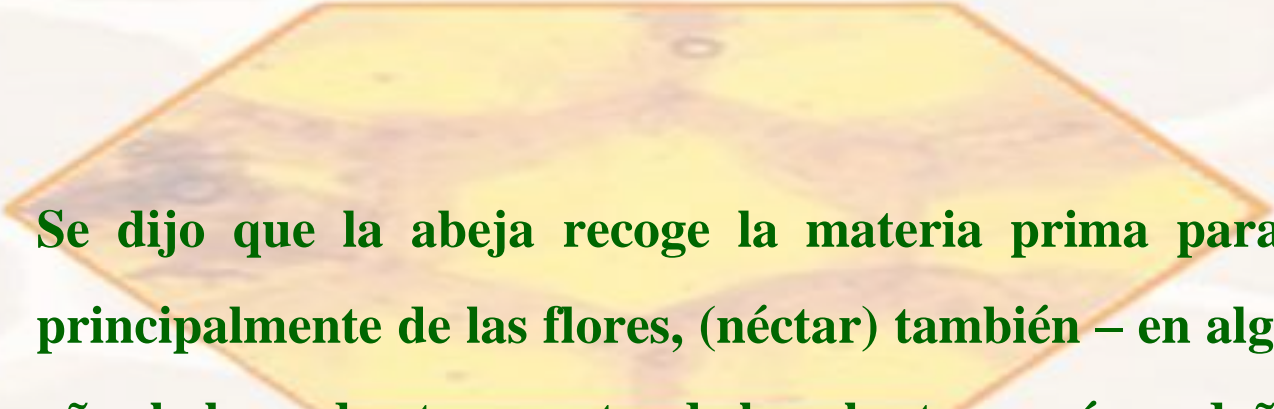




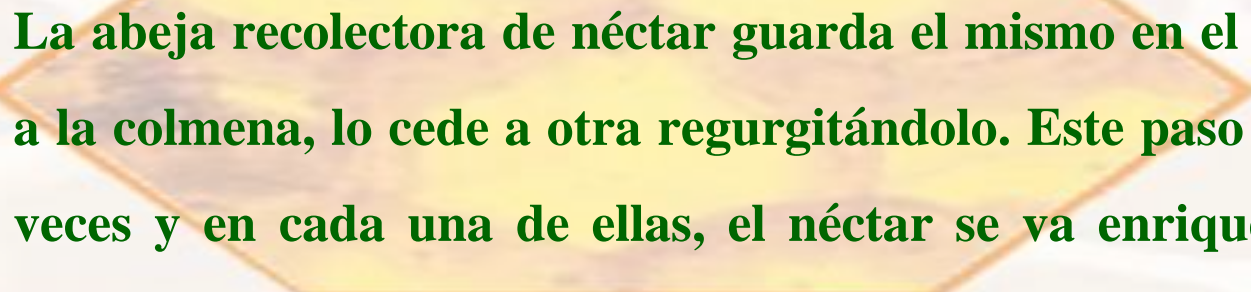
Aspectos Generales

La miel es conocida ampliamente como edulcorante. En menor medida se la conoce como expectorante, y suavizante de la garganta y vías respiratorias, y mucho menos como cicatrizante.

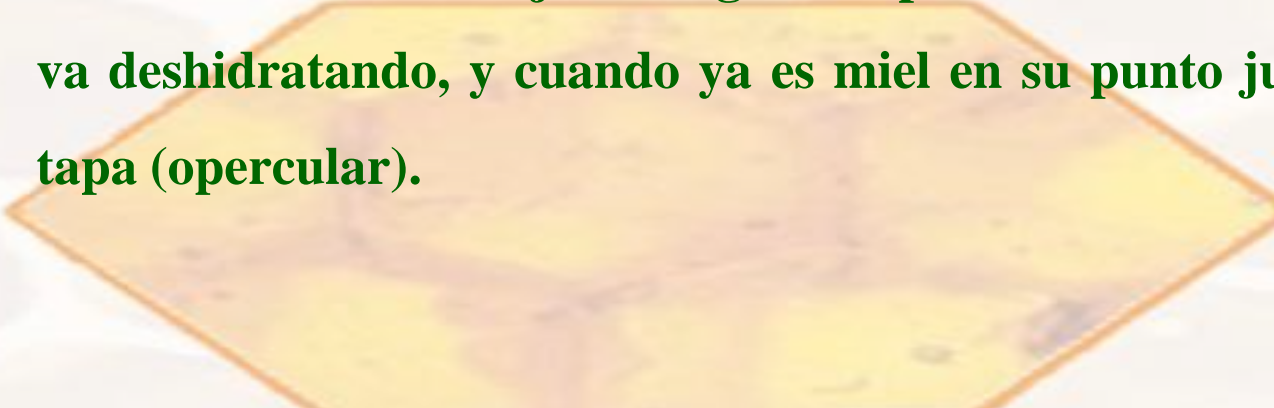
Todo ello fue cosa de viejas durante muchísimos años, hoy es reconocido científicamente, más otras propiedades que serán comentadas.

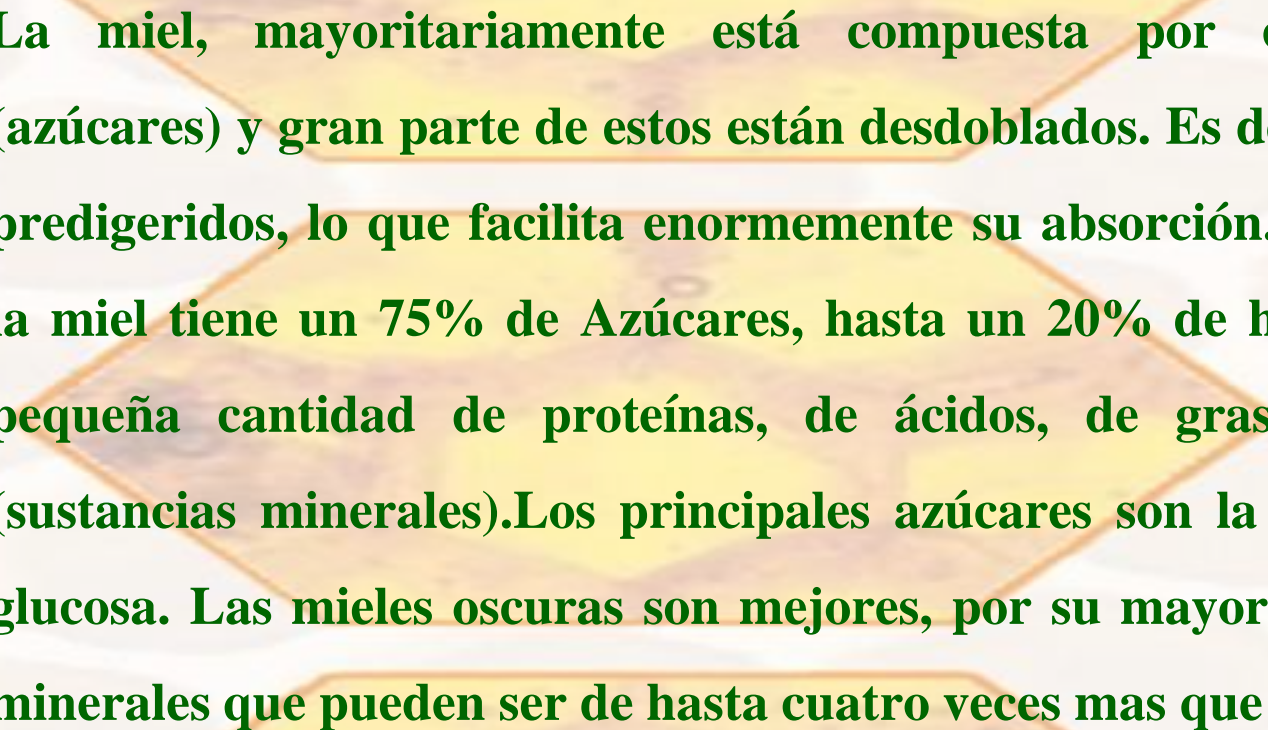


Se dijo que la abeja recoge la materia prima para hacer la miel principalmente de las flores, (néctar) también – en algunas épocas del año- lo hace de otras partes de las plantas, y aún ordeñando pulgones.

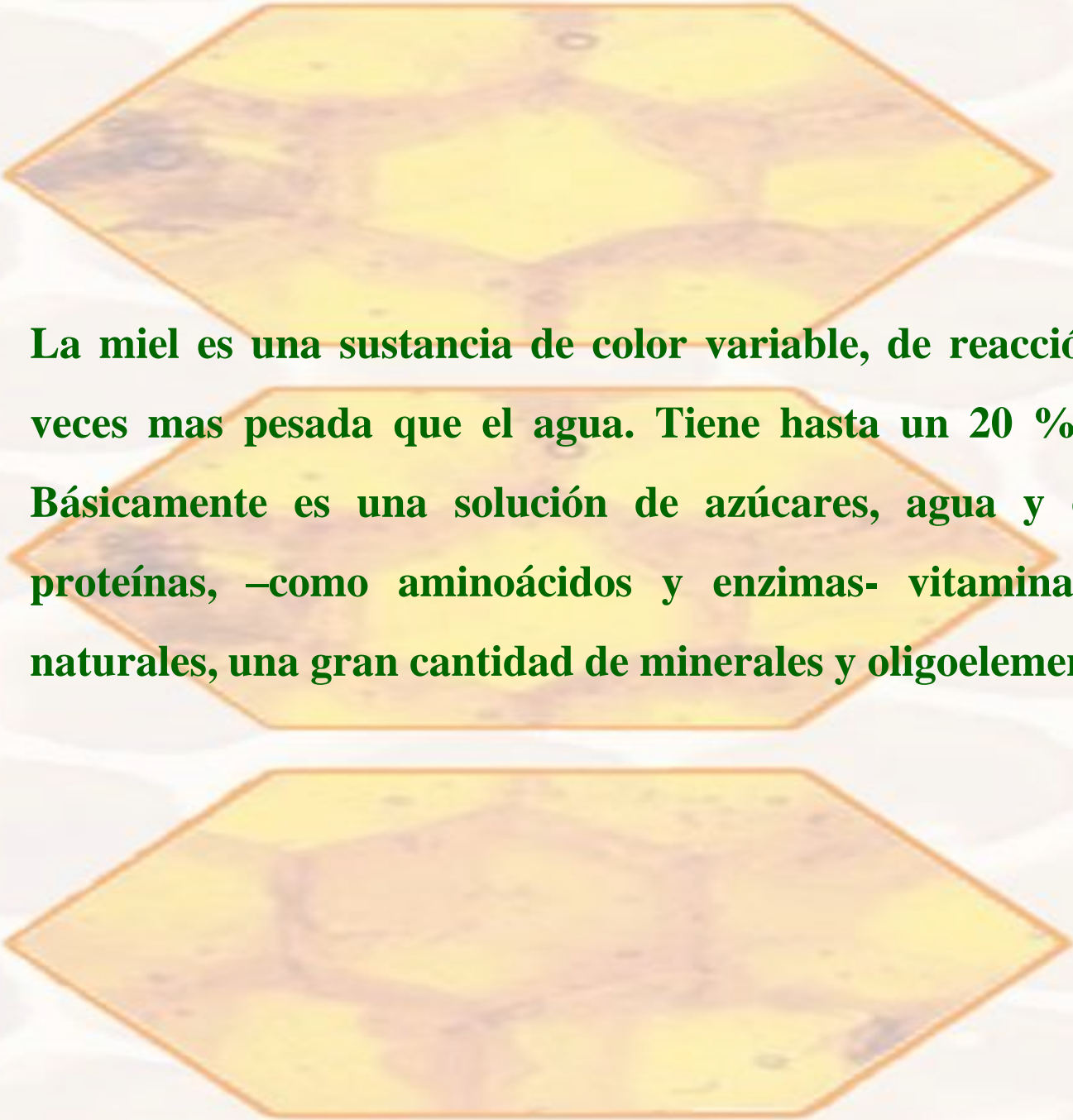


La abeja recolectora de néctar guarda el mismo en el buche, al llegar a la colmena, lo cede a otra regurgitándolo. Este paso se repite varias veces y en cada una de ellas, el néctar se va enriqueciendo con las secreciones de las abejas. Luego es depositado en celdillas donde se lo va deshidratando, y cuando ya es miel en su punto justo, la abeja lo tapa (opercular).





La miel, mayoritariamente está compuesta por carbohidratos (azúcares) y gran parte de estos están desdoblados. Es decir que están predigeridos, lo que facilita enormemente su absorción. Básicamente la miel tiene un 75% de Azúcares, hasta un 20% de humedad, una pequeña cantidad de proteínas, de ácidos, de grasas y cenizas (sustancias minerales). Los principales azúcares son la fructosa y la glucosa. Las mieles oscuras son mejores, por su mayor contenido en minerales que pueden ser de hasta cuatro veces mas que en las claras.



La miel es una sustancia de color variable, de reacción ácida, y 1.4 veces mas pesada que el agua. Tiene hasta un 20 % de humedad. Básicamente es una solución de azúcares, agua y cenizas. Tiene proteínas, –como aminoácidos y enzimas- vitaminas, antibióticos naturales, una gran cantidad de minerales y oligoelementos.

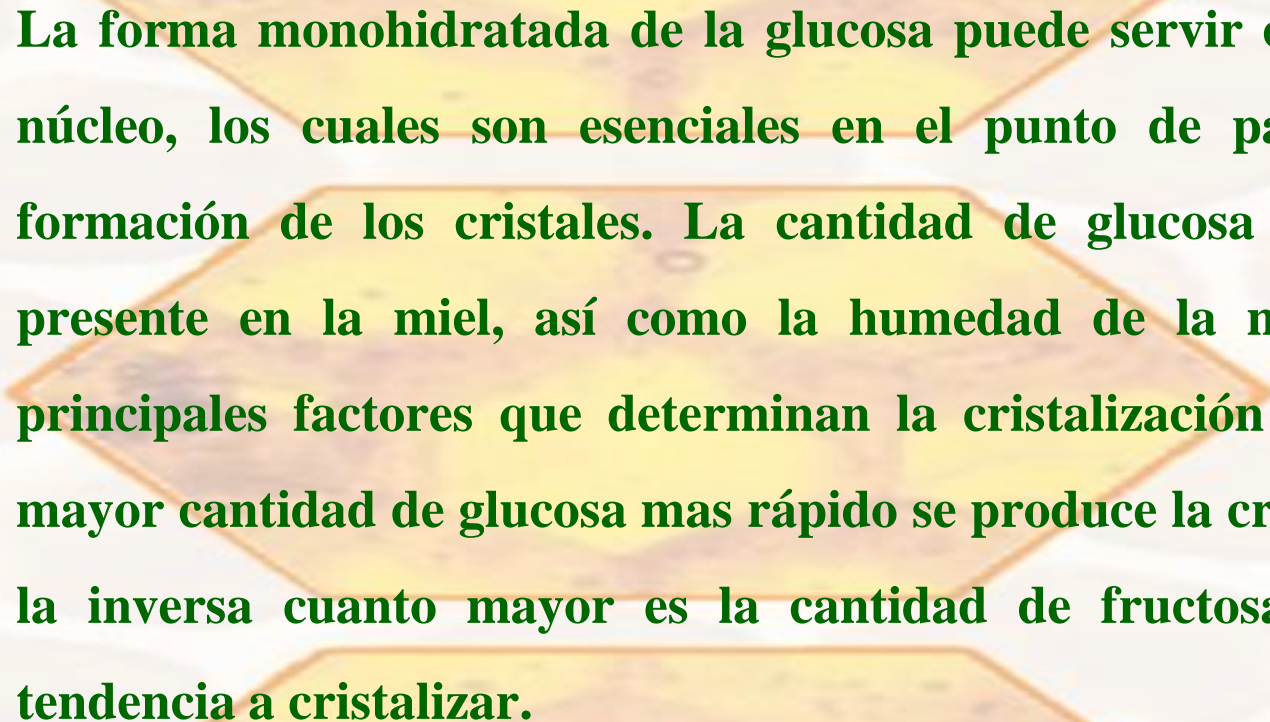


Cristalización de la miel

¿Por qué se cristaliza la Miel?

La miel se cristaliza porque es una solución supersaturada.

Este estado de sobresaturación ocurre porque hay mucho azúcar en la miel (mas del 70%) con relación a la cantidad de agua (a menudo menos del 20%). La glucosa tiende a precipitar fuera de la solución, y la solución cambia a un estado sobresaturado más estable.

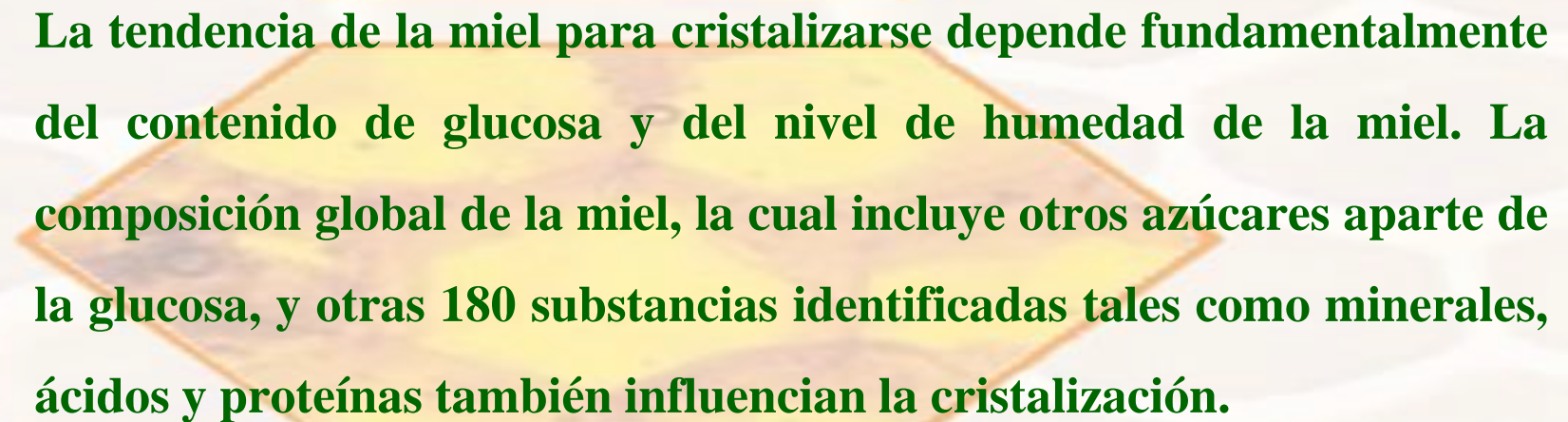


La forma monohidratada de la glucosa puede servir como semilla o núcleo, los cuales son esenciales en el punto de partida para la formación de los cristales. La cantidad de glucosa y de fructosa presente en la miel, así como la humedad de la misma, son los principales factores que determinan la cristalización de la miel. A mayor cantidad de glucosa mas rápido se produce la cristalización y a la inversa cuanto mayor es la cantidad de fructosa menor es la tendencia a cristalizar.

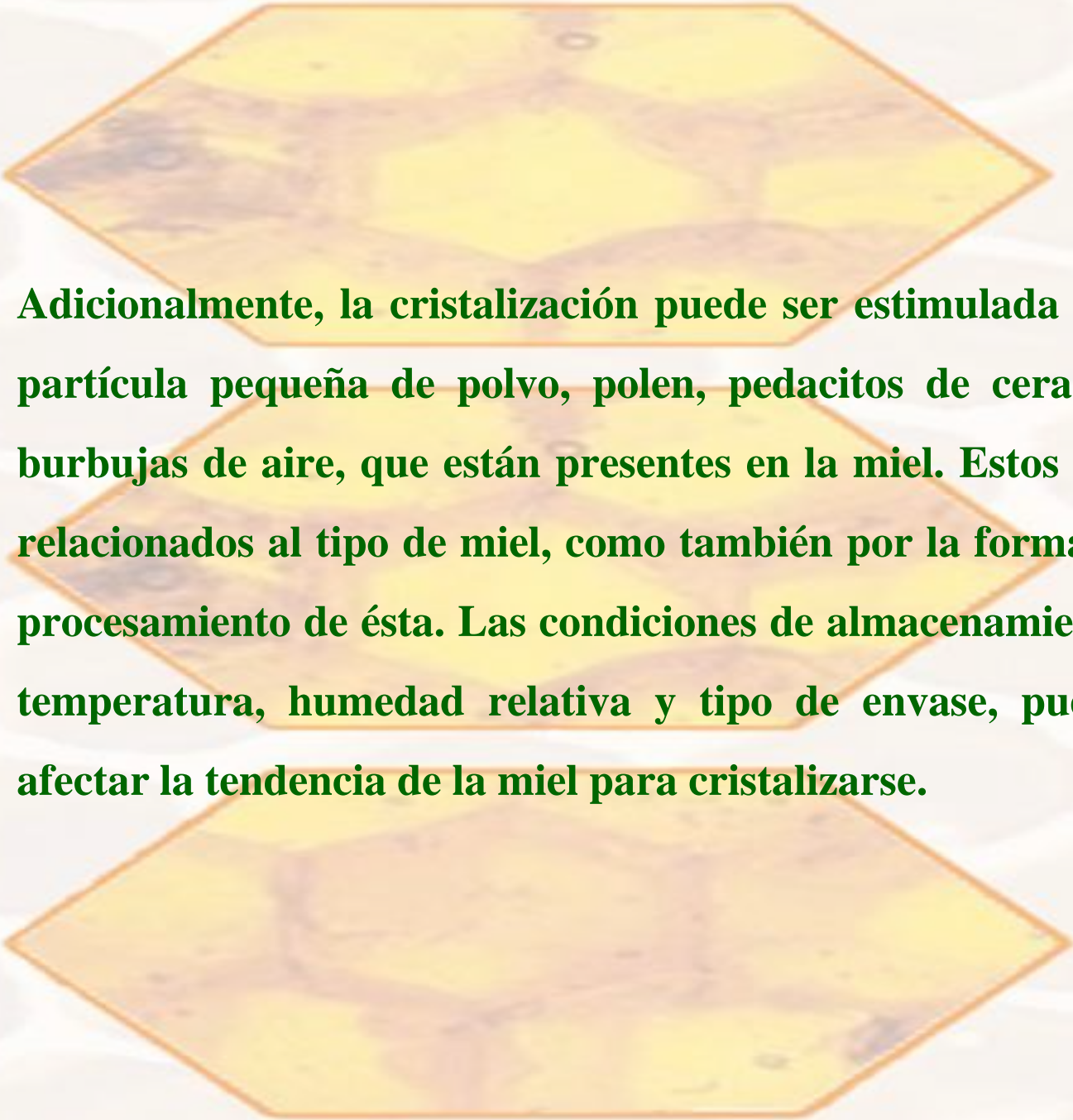
Con el contenido de agua sucede que a mayor cantidad de agua menor es la tendencia a cristalizar. Un cociente bajo entre el contenido en % de glucosa y el % de agua presente en la miel da como resultado una menor tendencia a cristalizar. Dicho de otra manera: El coeficiente que resulta de dividir el % de glucosa con el % de agua presentes en la miel, es directamente proporcional a la tendencia a la cristalización.

¿Qué factores influyen en la cristalización?

La miel en panales dentro de la colmena permanece por más tiempo sin cristalizar que si es retirada de las mismas, y a su vez esta miel retirada de la colmena si es mantenida en panales tarda más en cristalizar que si es extractada. La mayoría de las mieles líquidas se cristaliza a las pocas semanas de ser extractadas. Muchos factores afectan la cristalización de la miel. Algunos grupos de miel nunca se cristalizan, mientras otras lo hacen dentro de pocos días después de la extracción.



La tendencia de la miel para cristalizarse depende fundamentalmente del contenido de glucosa y del nivel de humedad de la miel. La composición global de la miel, la cual incluye otros azúcares aparte de la glucosa, y otras 180 sustancias identificadas tales como minerales, ácidos y proteínas también influyen la cristalización.



Adicionalmente, la cristalización puede ser estimulada por cualquier partícula pequeña de polvo, polen, pedacitos de cera o Propóleos, burbujas de aire, que están presentes en la miel. Estos factores están relacionados al tipo de miel, como también por la forma de manejo y procesamiento de ésta. Las condiciones de almacenamiento, tal como: temperatura, humedad relativa y tipo de envase, pueden también afectar la tendencia de la miel para cristalizarse.

Como influye la temperatura en la cristalización:

La temperatura que mas favorece la cristalización es de 14° C

Temperaturas frías, por debajo de los 10° C. desalientan la Cristalización. Temperaturas moderadas de (10-21° C), generalmente promueven la cristalización. Temperaturas de (21-27° C), desalientan la cristalización pero degrada la miel. Y; Temperaturas muy altas (sobre los 27° C) previenen la cristalización pero incentivan la fermentación, así como también la degradación de la miel.

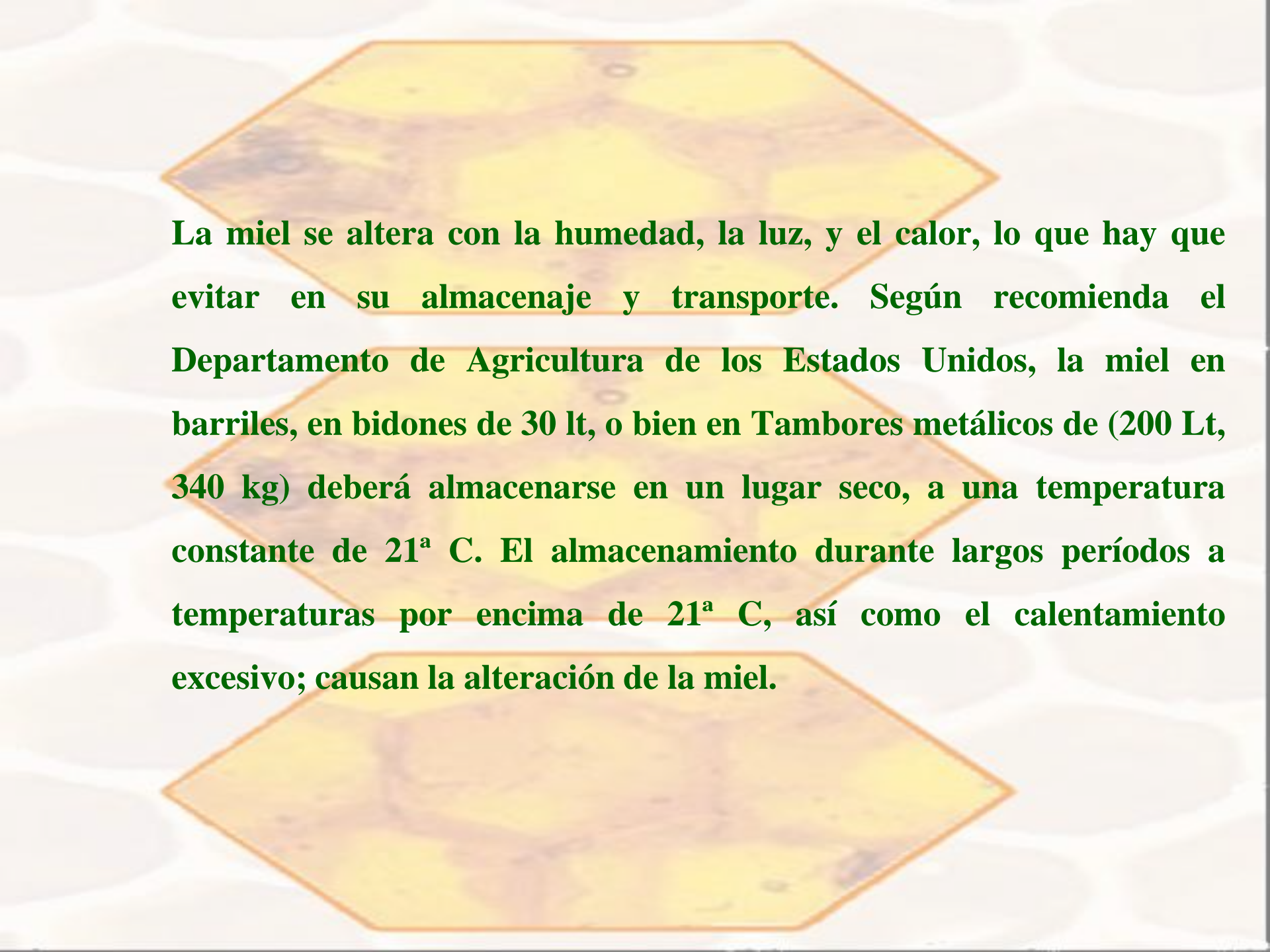
La miel procesada debe ser almacenada de 18 a 24° C. y la miel no procesada debe ser almacenada por debajo de los 10° C. a fin de evitar la cristalización. La humedad del depósito influye en la cristalización de la miel, a mas humedad menos cristaliza.

El envase influye en la cristalización: La miel es sensible a la humedad que hay en la atmósfera. Durante el almacenamiento envases de polietileno (conocido comúnmente como plástico) de baja densidad pueden permitir escape de humedad, lo cual puede contribuir al proceso de cristalización.

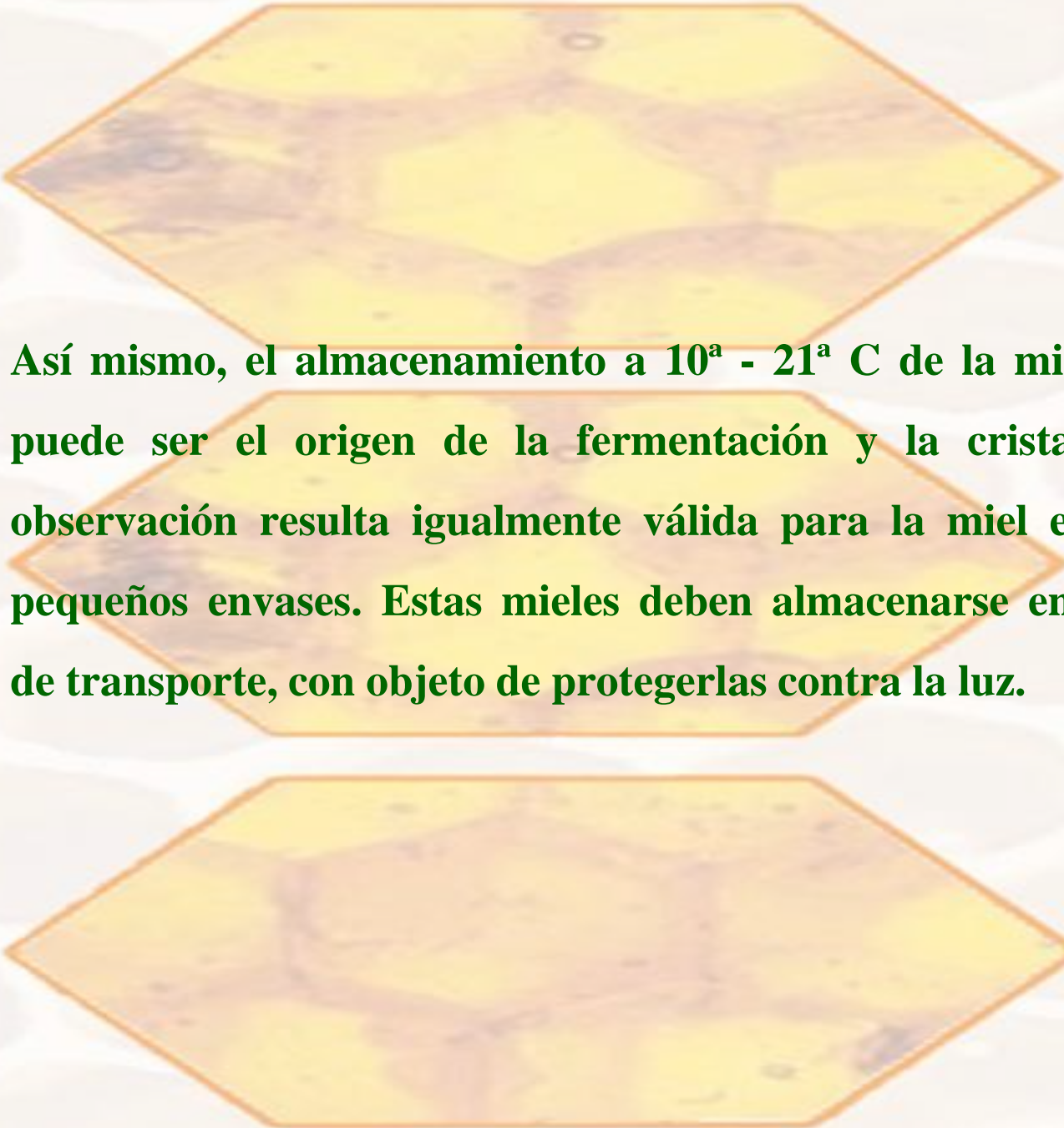


Como almacenar la miel:

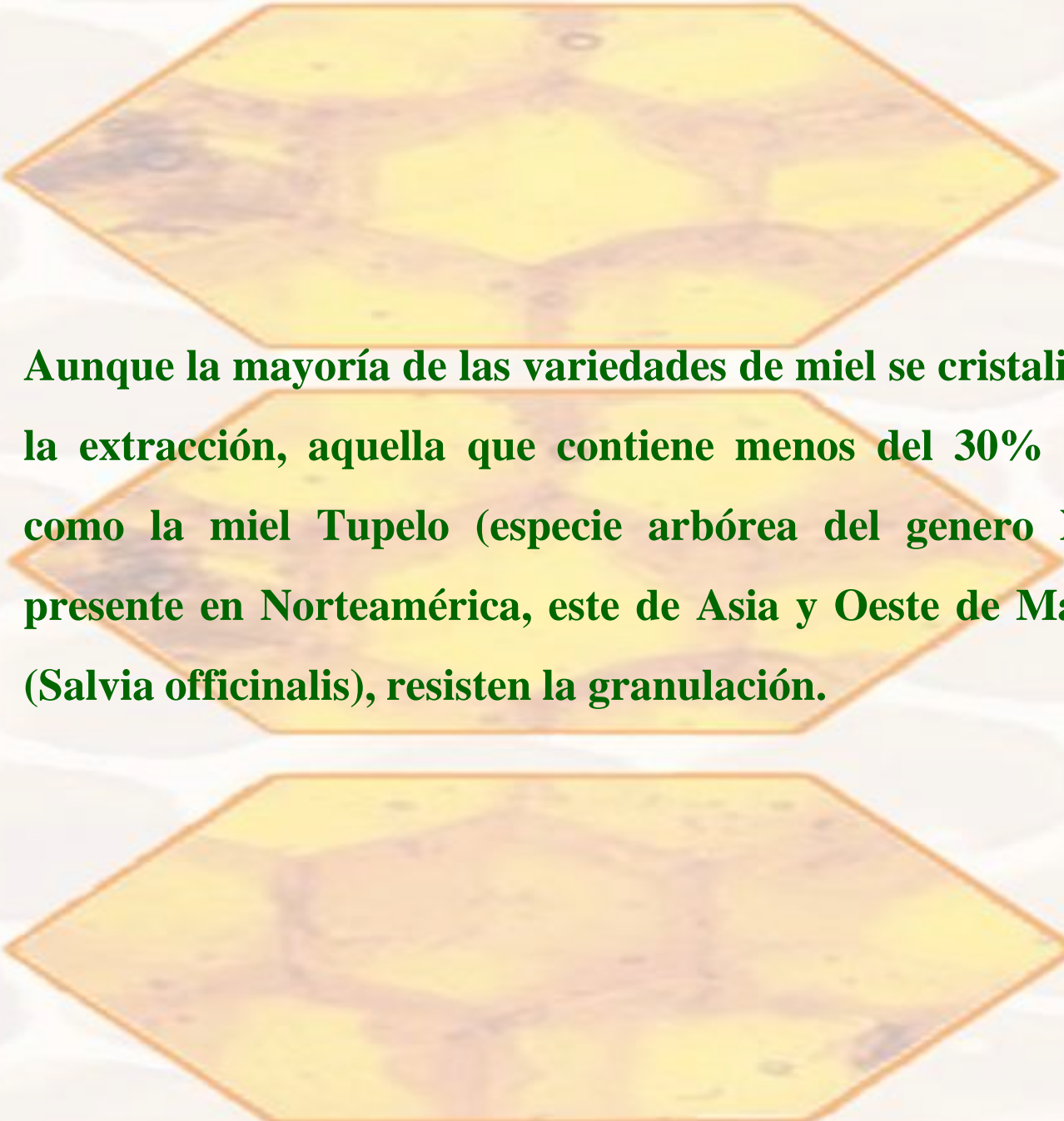
Al cristalizarse la miel, la glucosa precipita primero y al hacerlo libera humedad que licua a los otros azúcares. De esta manera se forman fases sólidas acompañada de fases líquidas con mayor contenido de humedad. Esta mayor humedad que tiene en partes la miel favorece la fermentación de la misma ya que todas las mieles contienen pequeñas cantidades de levaduras. Para preservar la miel se debe evitar la cristalización o conseguir una cristalización mas uniforme y dirigida en cristales pequeños. “Miel Cremada”.



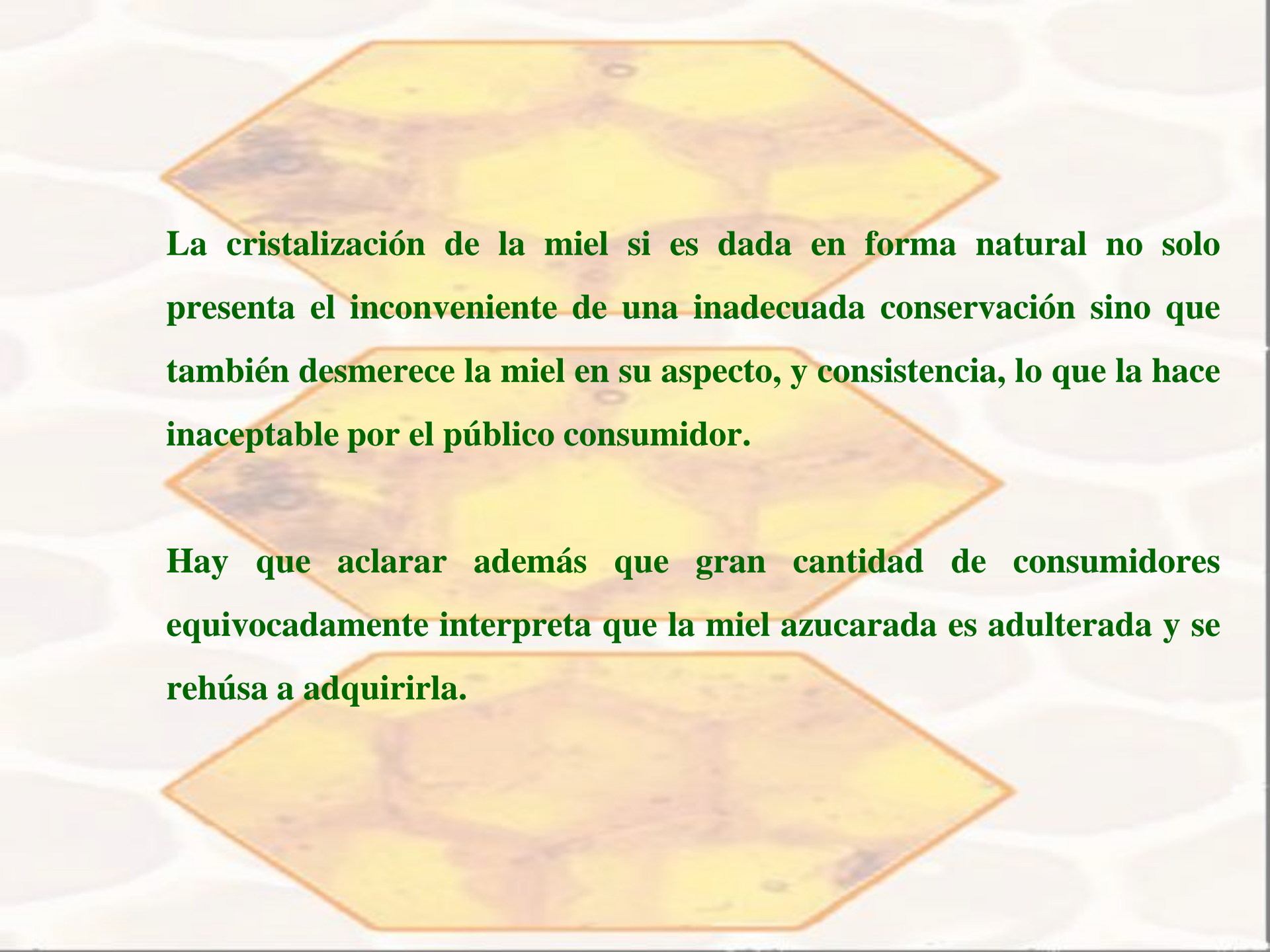
La miel se altera con la humedad, la luz, y el calor, lo que hay que evitar en su almacenaje y transporte. Según recomienda el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, la miel en barriles, en bidones de 30 lt, o bien en Tambores metálicos de (200 Lt, 340 kg) deberá almacenarse en un lugar seco, a una temperatura constante de 21^a C. El almacenamiento durante largos períodos a temperaturas por encima de 21^a C, así como el calentamiento excesivo; causan la alteración de la miel.



Así mismo, el almacenamiento a 10^a - 21^a C de la miel sin calentar puede ser el origen de la fermentación y la cristalización. Esta observación resulta igualmente válida para la miel en frasco o en pequeños envases. Estas mieles deben almacenarse en contenedores de transporte, con objeto de protegerlas contra la luz.

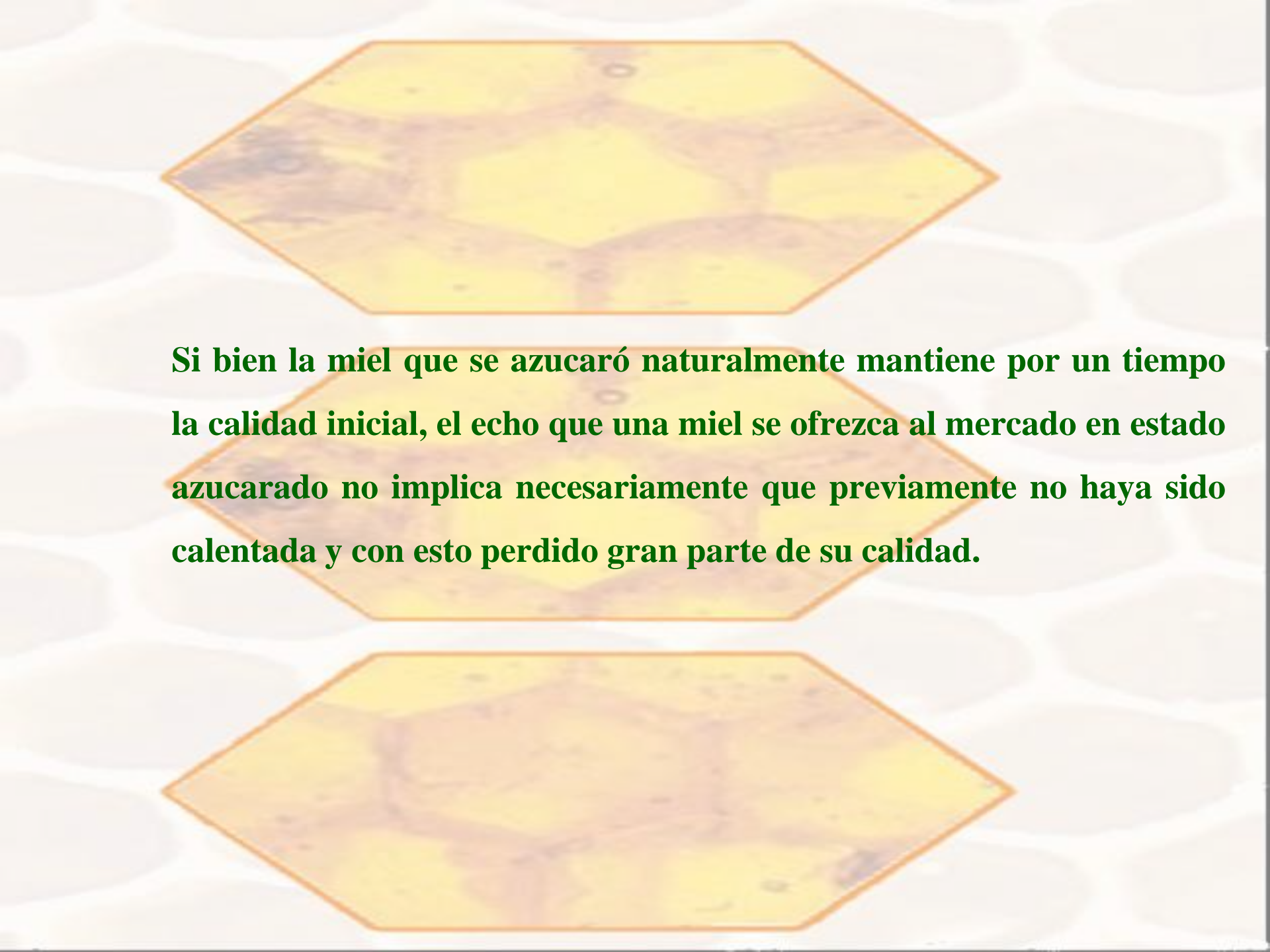


Aunque la mayoría de las variedades de miel se cristalizan después de la extracción, aquella que contiene menos del 30% de glucosa, tal como la miel Tupelo (especie arbórea del genero Niza, que está presente en Norteamérica, este de Asia y Oeste de Malasia) y Salvia (*Salvia officinalis*), resisten la granulación.



La cristalización de la miel si es dada en forma natural no solo presenta el inconveniente de una inadecuada conservación sino que también desmerece la miel en su aspecto, y consistencia, lo que la hace inaceptable por el público consumidor.

Hay que aclarar además que gran cantidad de consumidores equivocadamente interpreta que la miel azucarada es adulterada y se rehúsa a adquirirla.



Si bien la miel que se azucaró naturalmente mantiene por un tiempo la calidad inicial, el hecho que una miel se ofrezca al mercado en estado azucarado no implica necesariamente que previamente no haya sido calentada y con esto perdido gran parte de su calidad.

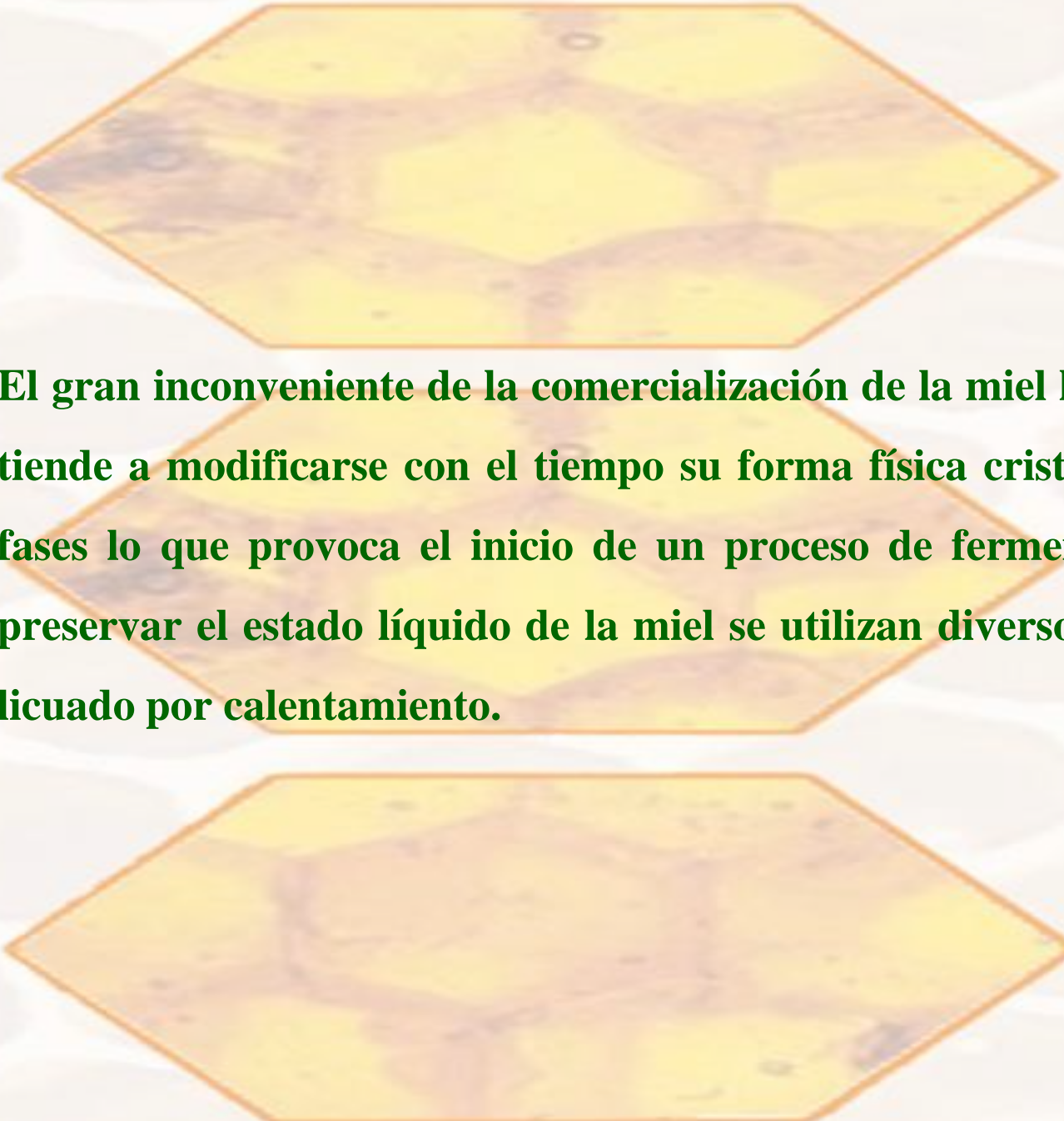


Preferencia para el consumo de la miel

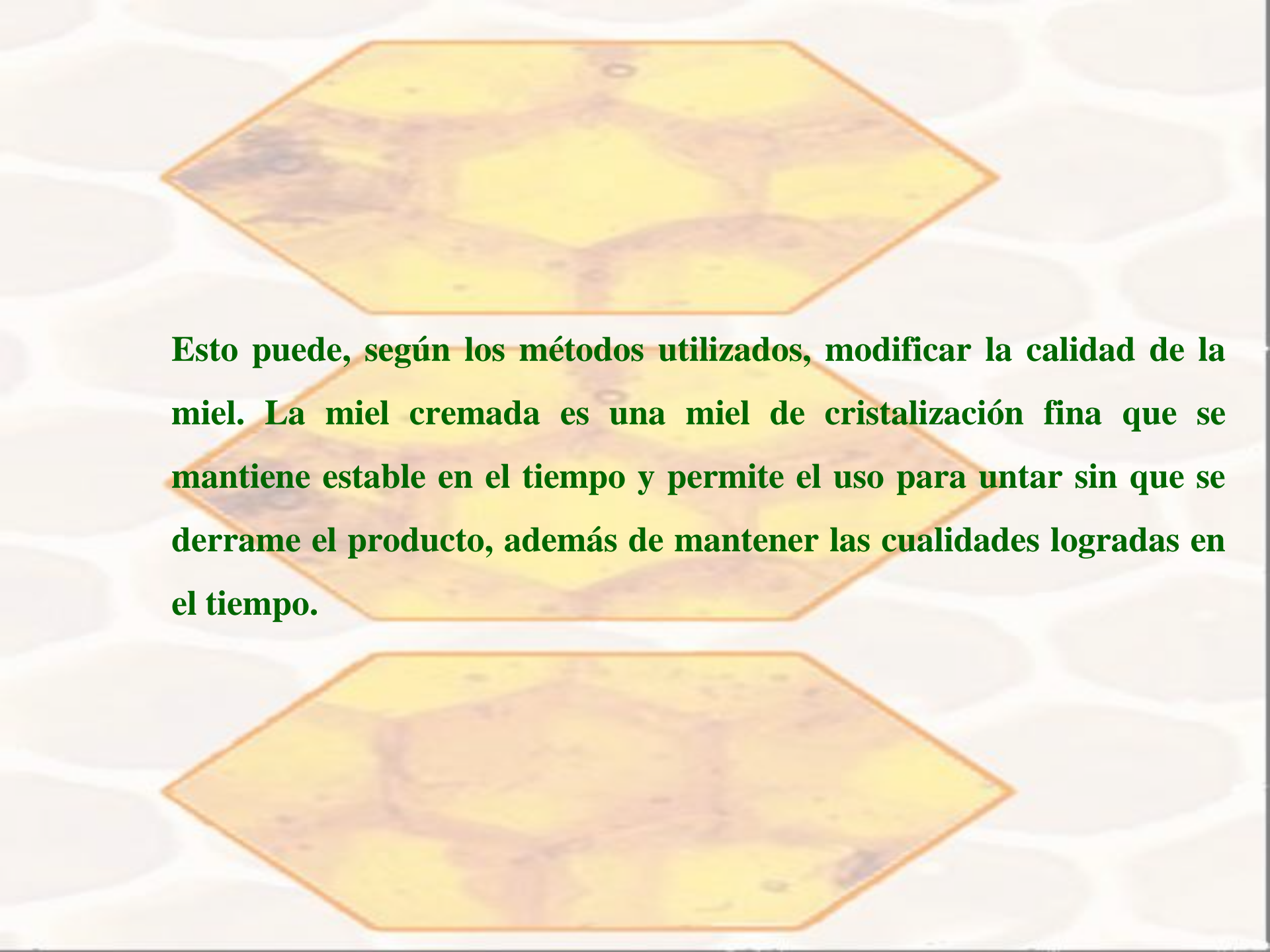
La miel en el mercado se ofrece fundamentalmente en dos formas bien características y diferenciadas:

1 - Miel líquida

2 - Miel cremada



El gran inconveniente de la comercialización de la miel líquida es que tiende a modificarse con el tiempo su forma física cristalizándose en fases lo que provoca el inicio de un proceso de fermentación. Para preservar el estado líquido de la miel se utilizan diversos métodos de licuado por calentamiento.




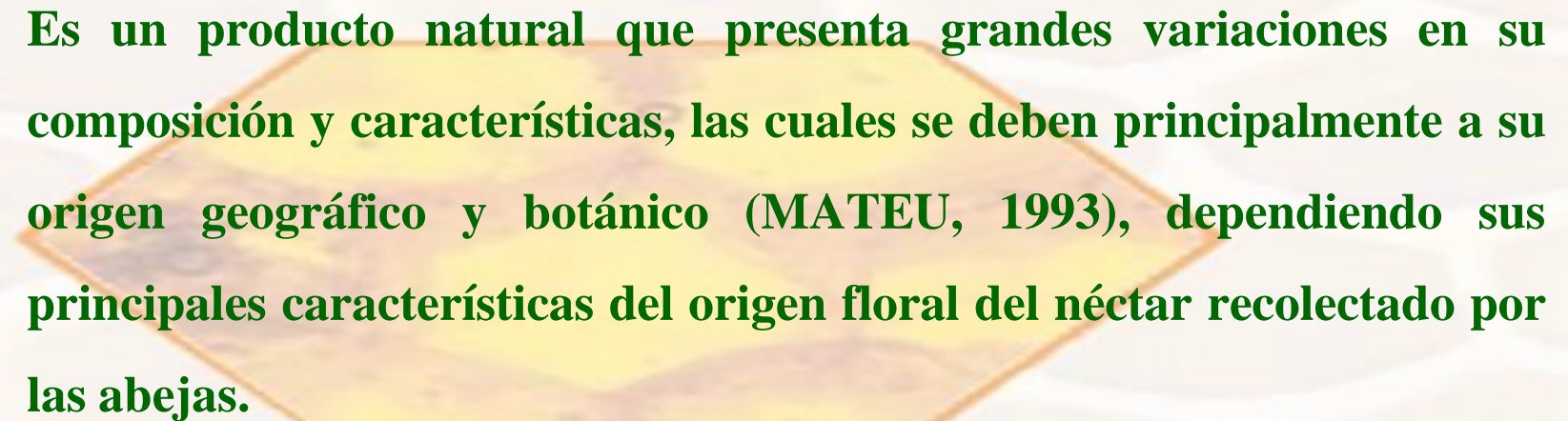
Esto puede, según los métodos utilizados, modificar la calidad de la miel. La miel cremada es una miel de cristalización fina que se mantiene estable en el tiempo y permite el uso para untar sin que se derrame el producto, además de mantener las cualidades logradas en el tiempo.



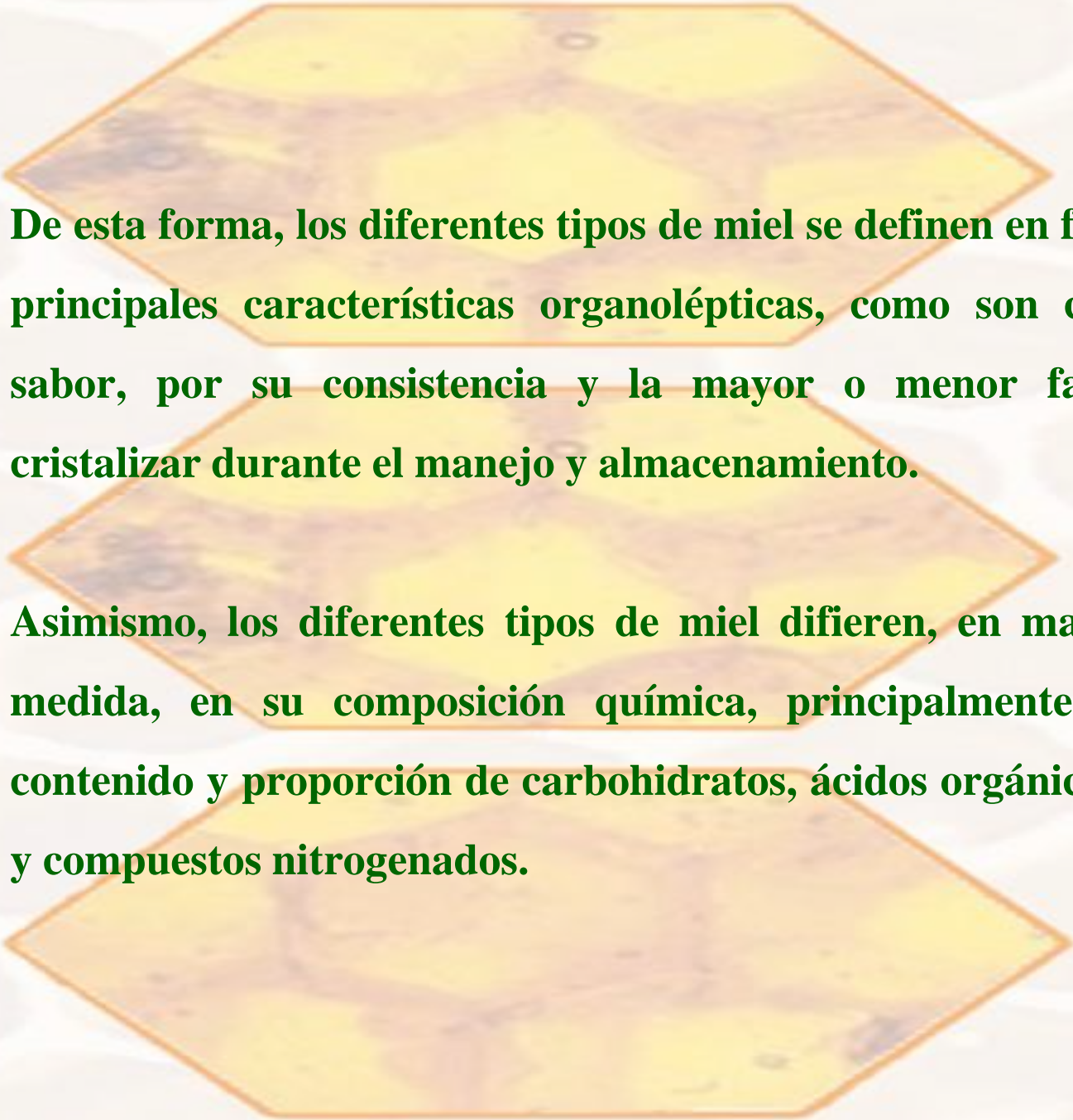
1 - Miel Líquida:

La miel de abeja es un alimento que se ha consumido desde tiempos inmemoriales. Es una mezcla compleja constituida principalmente por agua, azúcares (glucosa, fructosa, sacarosa, maltosa, azúcares superiores), ácido glucónico, lactona, compuestos nitrogenados, minerales y algunas vitaminas.





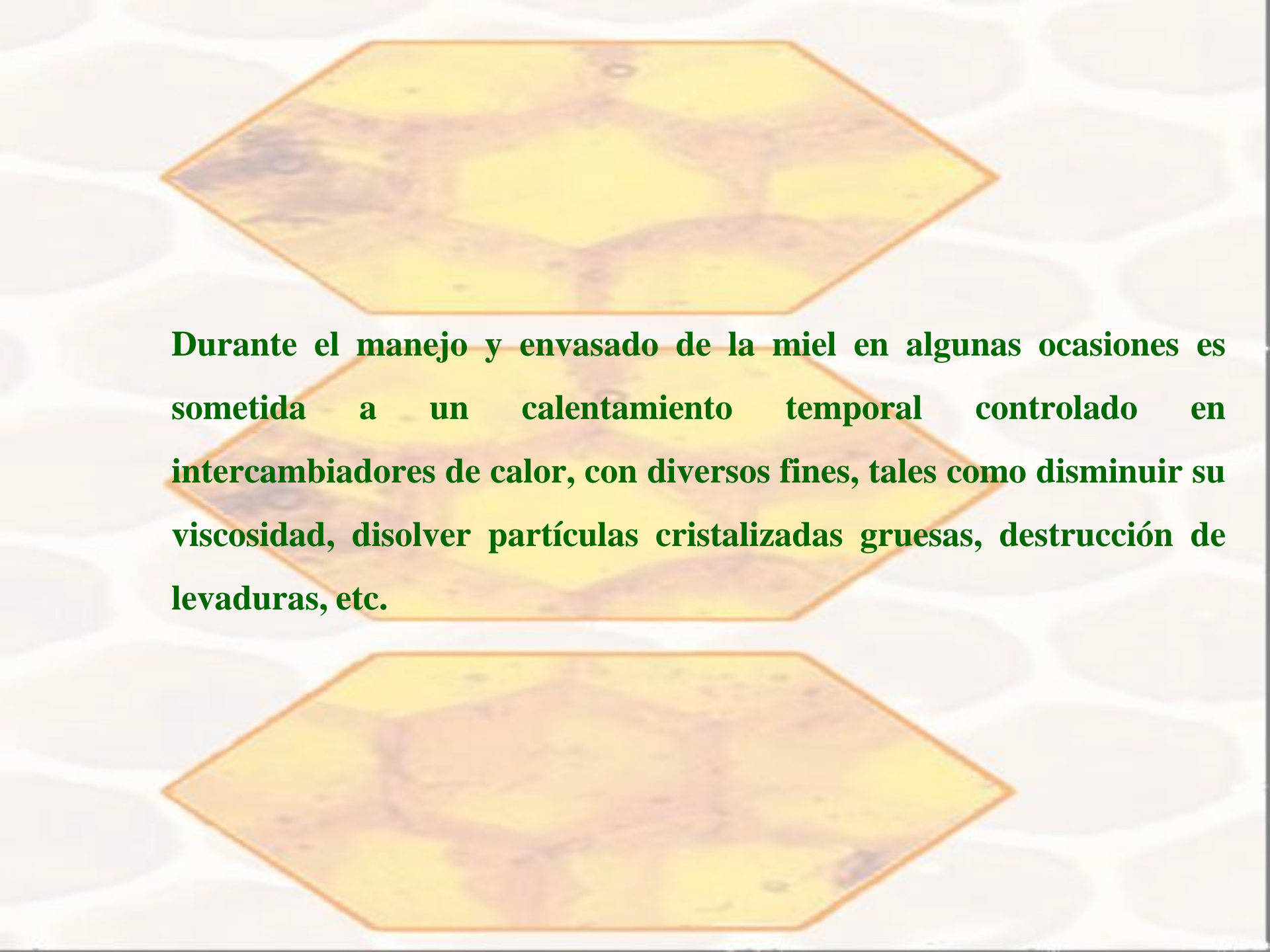
Es un producto natural que presenta grandes variaciones en su composición y características, las cuales se deben principalmente a su origen geográfico y botánico (MATEU, 1993), dependiendo sus principales características del origen floral del néctar recolectado por las abejas.



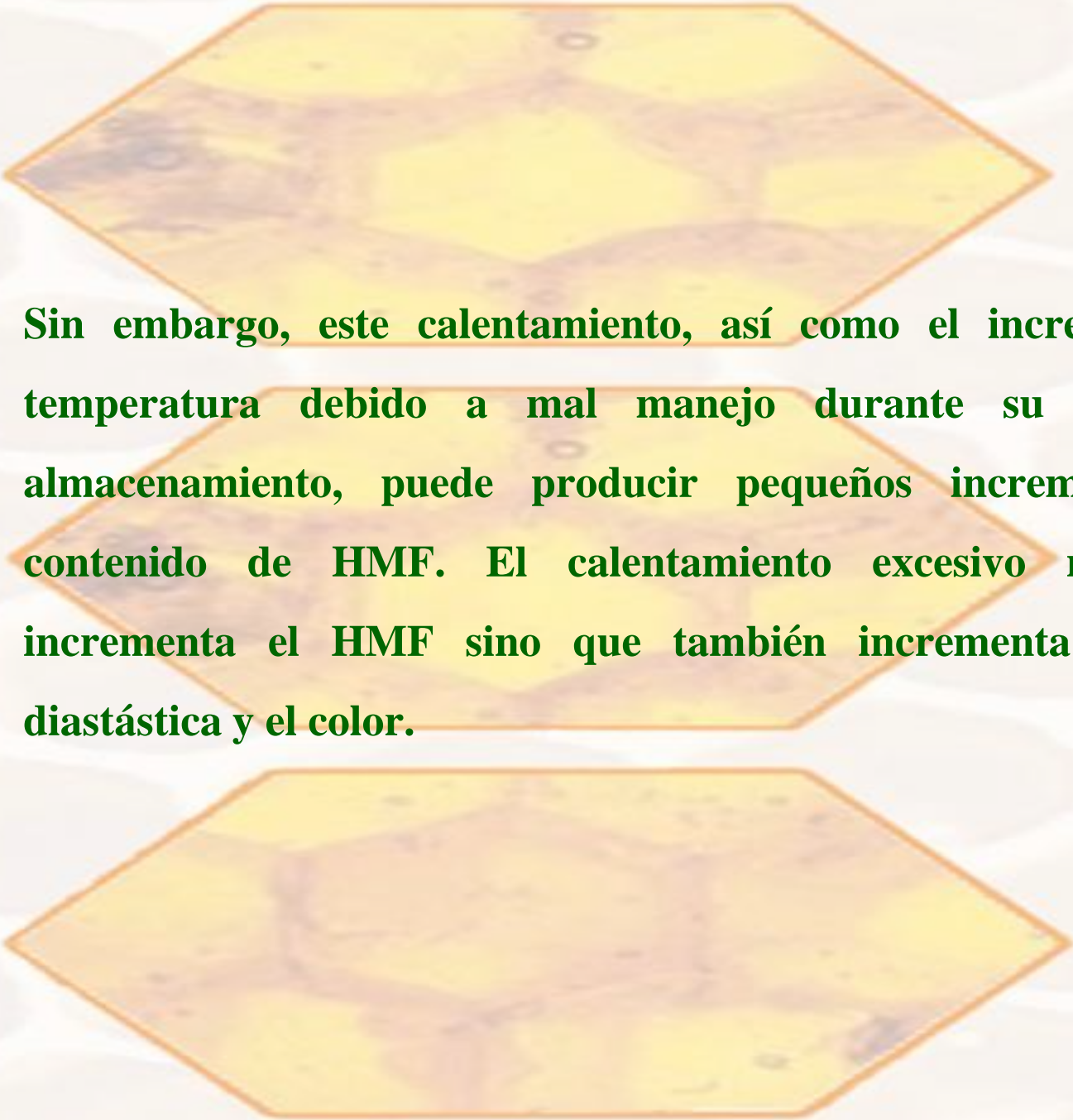
De esta forma, los diferentes tipos de miel se definen en función de sus principales características organolépticas, como son color, aroma, sabor, por su consistencia y la mayor o menor facilidad para cristalizar durante el manejo y almacenamiento.

Asimismo, los diferentes tipos de miel difieren, en mayor o menor medida, en su composición química, principalmente pH, acidez, contenido y proporción de carbohidratos, ácidos orgánicos, minerales y compuestos nitrogenados.

Los principales factores de calidad que se utilizan en el comercio internacional de la miel son, además de sus características sensoriales (olor, color y sabor): humedad, cenizas, acidez, azúcares reductores, sacarosa aparente, y sólidos insolubles en agua. Hidroximetilfurfural, actividad diastásica, siendo estos dos últimos fuertemente influenciados por el calentamiento y el tiempo de almacenamiento de este producto. El contenido de HMF ha sido el que mayor importancia ha tenido durante los últimos años en el comercio internacional.



Durante el manejo y envasado de la miel en algunas ocasiones es sometida a un calentamiento temporal controlado en intercambiadores de calor, con diversos fines, tales como disminuir su viscosidad, disolver partículas cristalizadas gruesas, destrucción de levaduras, etc.



Sin embargo, este calentamiento, así como el incremento de su temperatura debido a mal manejo durante su transporte y almacenamiento, puede producir pequeños incrementos en su contenido de HMF. El calentamiento excesivo no solamente incrementa el HMF sino que también incrementa la actividad diastásica y el color.



Métodos para evitar la cristalización:

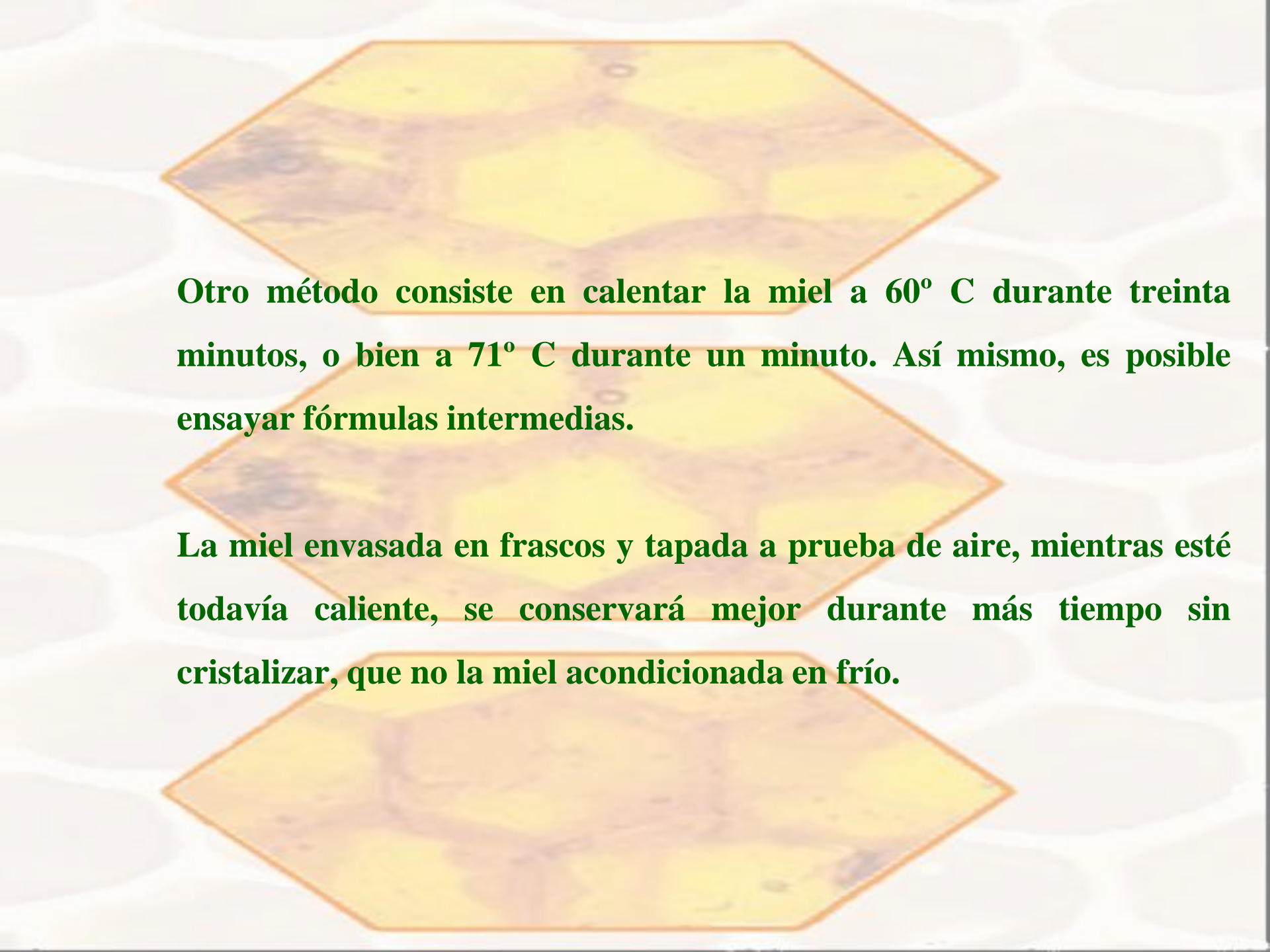
WAINE (1955) comprobó que el comienzo del proceso de cristalización puede estar atrasado por el calentamiento de la miel durante varias horas a la temperatura de 49° C.

El mejor método de realizar este tipo de calentamiento es sumergir los recipientes en agua a esta temperatura, que se mantiene constante mediante una pequeña llama.



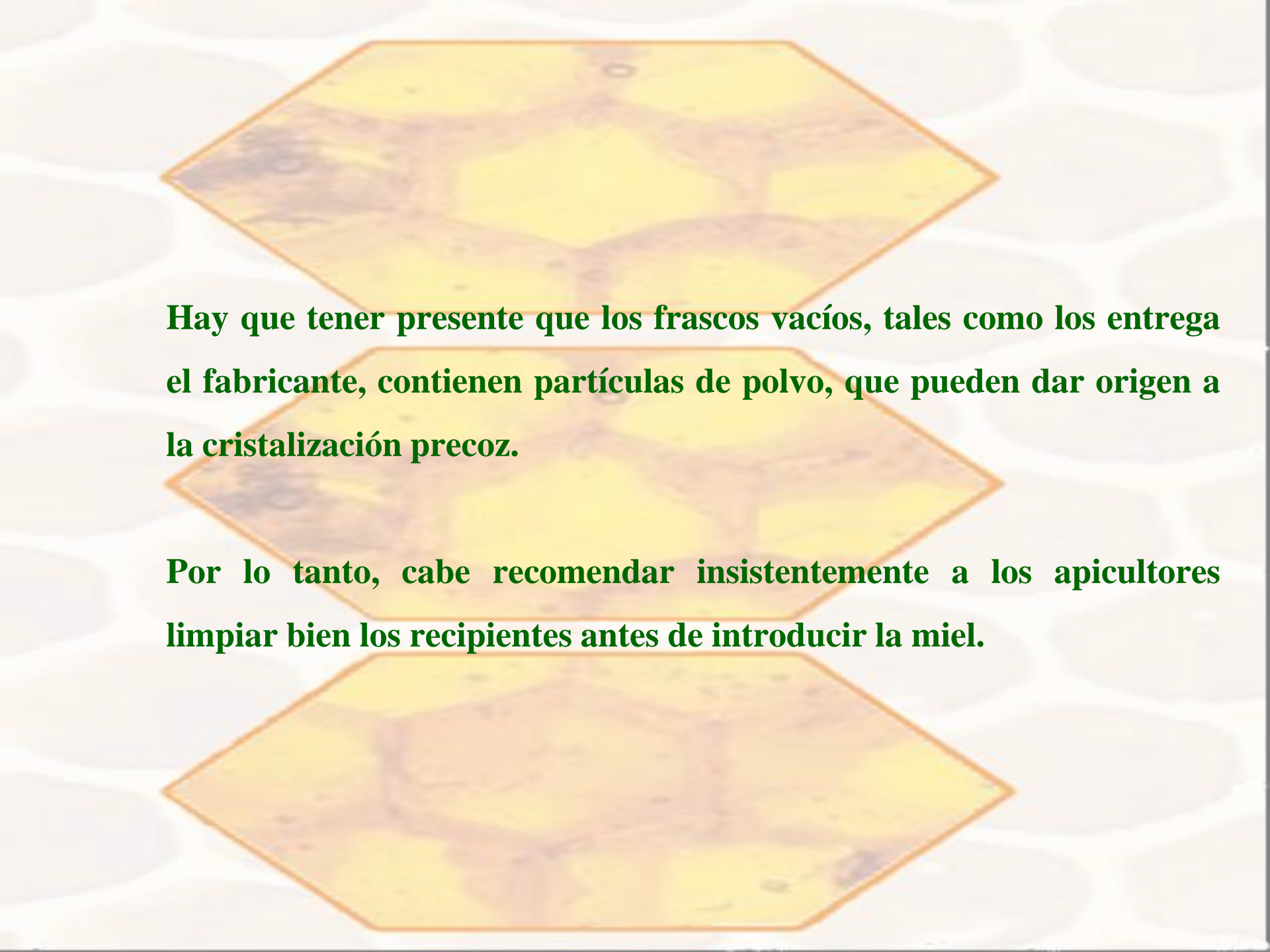
Al sobrepasar este umbral de temperatura, tanto el aroma como el color de la miel pueden resultar afectados.

Las tapas de los recipientes deben estar cerradas herméticamente durante el tratamiento, con el fin de evitar la pérdida del aroma; no hay peligro alguno de explosión de los recipientes.



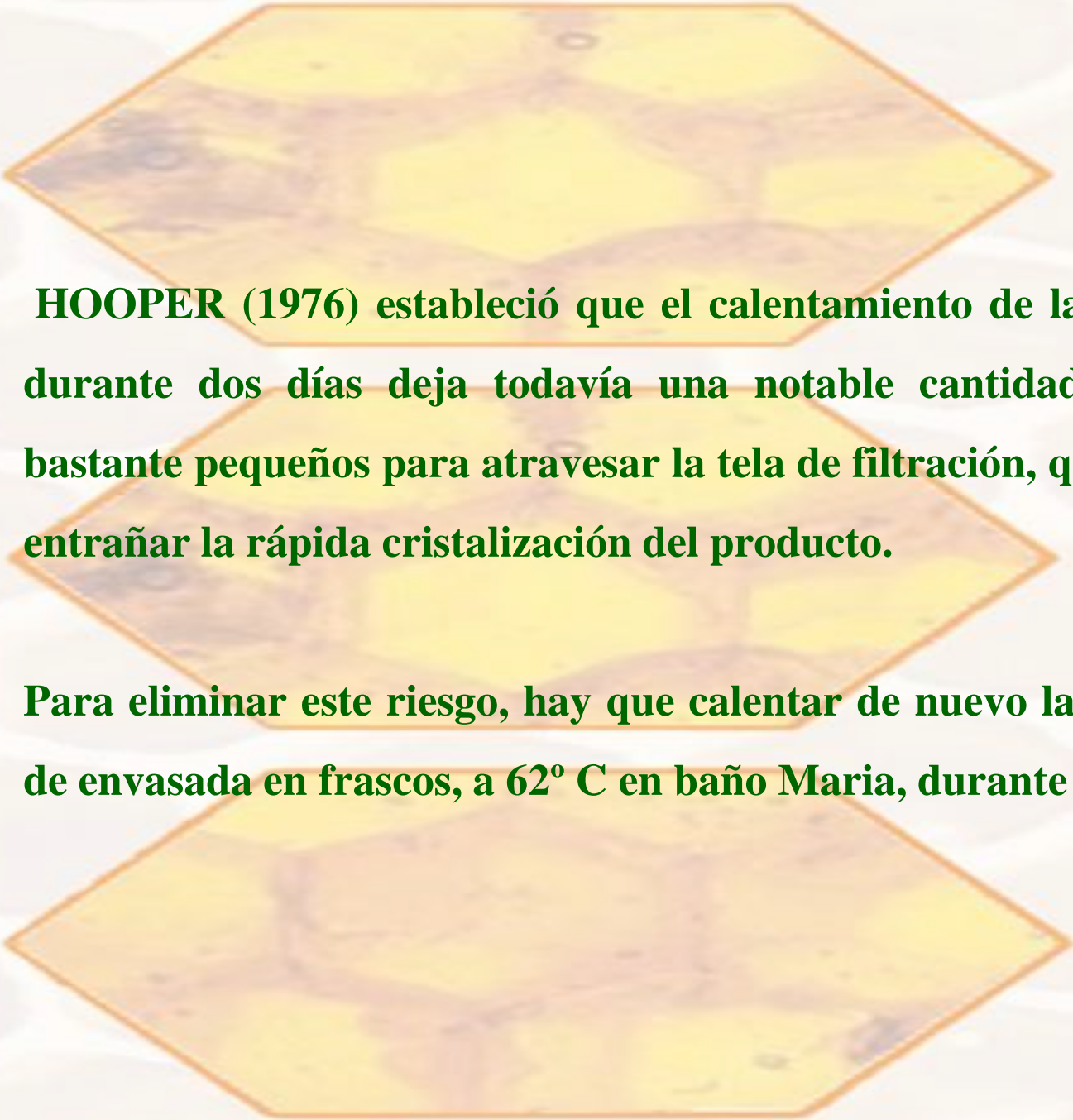
Otro método consiste en calentar la miel a 60° C durante treinta minutos, o bien a 71° C durante un minuto. Así mismo, es posible ensayar fórmulas intermedias.

La miel envasada en frascos y tapada a prueba de aire, mientras esté todavía caliente, se conservará mejor durante más tiempo sin cristalizar, que no la miel acondicionada en frío.



Hay que tener presente que los frascos vacíos, tales como los entrega el fabricante, contienen partículas de polvo, que pueden dar origen a la cristalización precoz.

Por lo tanto, cabe recomendar insistentemente a los apicultores limpiar bien los recipientes antes de introducir la miel.

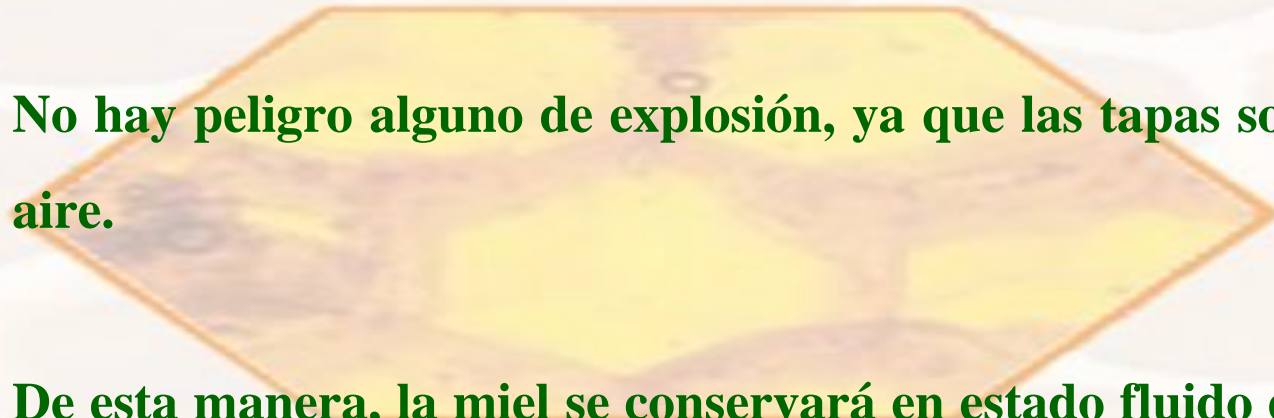


HOOPER (1976) estableció que el calentamiento de la miel a 52° C durante dos días deja todavía una notable cantidad de cristales, bastante pequeños para atravesar la tela de filtración, que luego van a entrañar la rápida cristalización del producto.

Para eliminar este riesgo, hay que calentar de nuevo la miel, después de envasada en frascos, a 62° C en baño Maria, durante una hora.




Este segundo calentamiento se debe efectuar con las tapas de los frascos bien enroscadas.



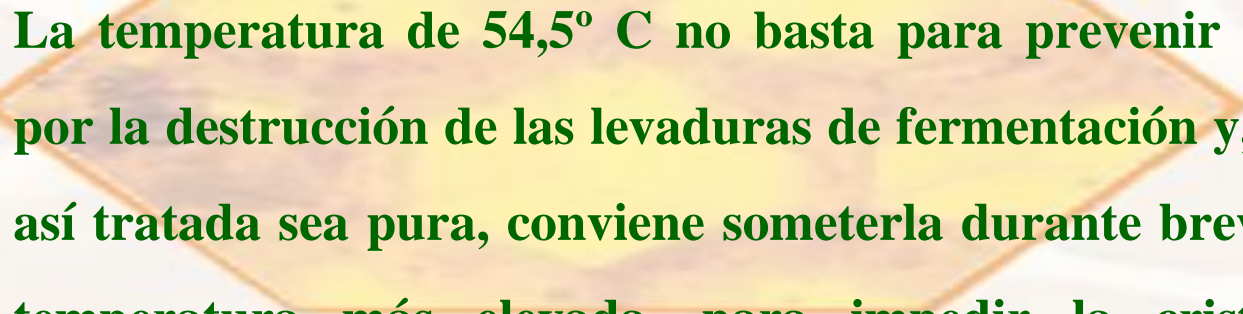
No hay peligro alguno de explosión, ya que las tapas son a prueba de aire.



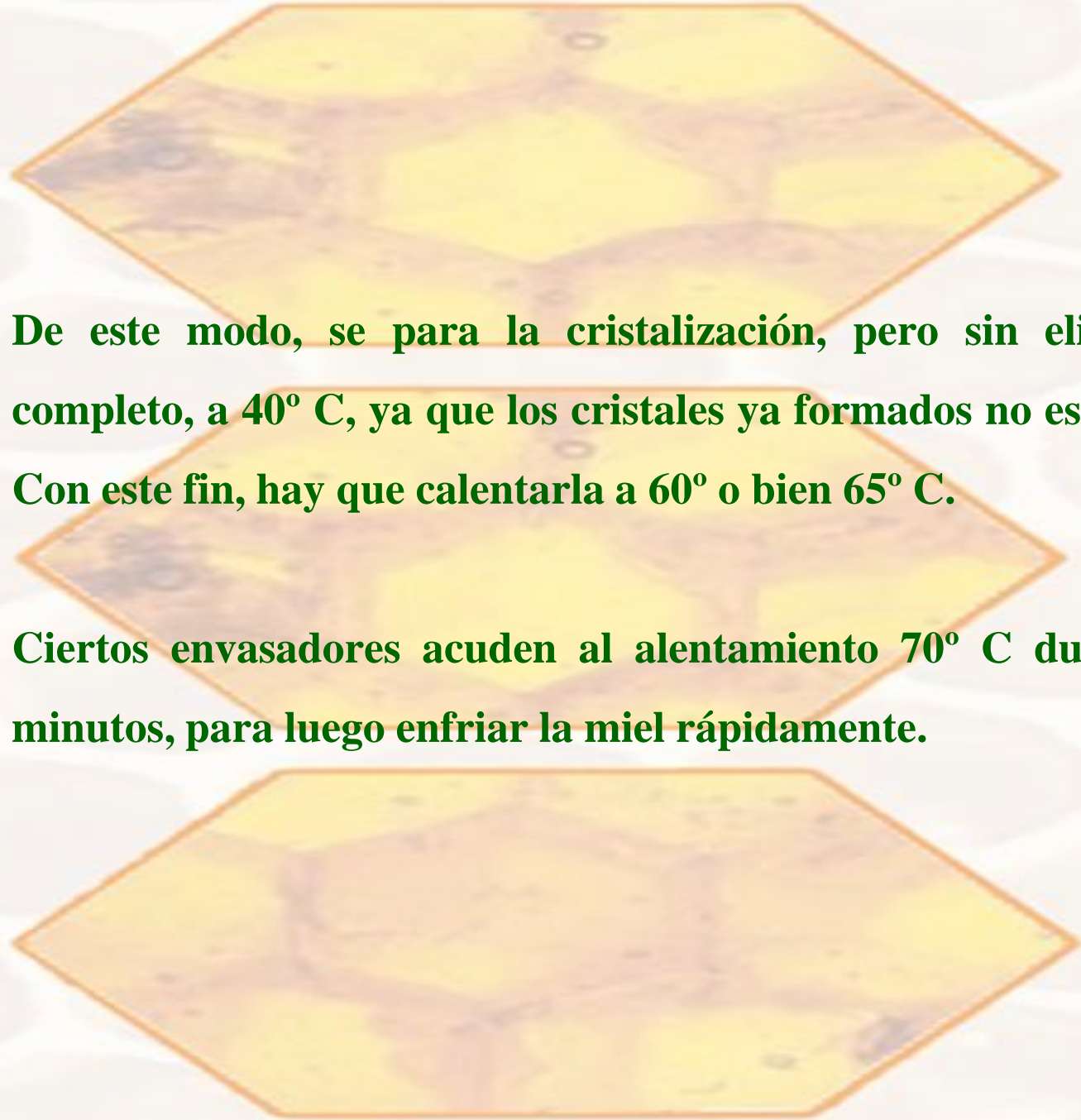
De esta manera, la miel se conservará en estado fluido de seis a nueve meses, antes de empezar de nuevo a cristalizar.



La alteración del color y del aroma puede ocurrir en caso de calentamiento excesivo o incorrecto.



La temperatura de 54,5° C no basta para prevenir la fermentación por la destrucción de las levaduras de fermentación y, aunque la miel así tratada sea pura, conviene someterla durante breve tiempo a una temperatura más elevada, para impedir la cristalización y la fermentación.



De este modo, se para la cristalización, pero sin eliminarla por completo, a 40° C, ya que los cristales ya formados no están disueltos. Con este fin, hay que calentarla a 60° o bien 65° C.

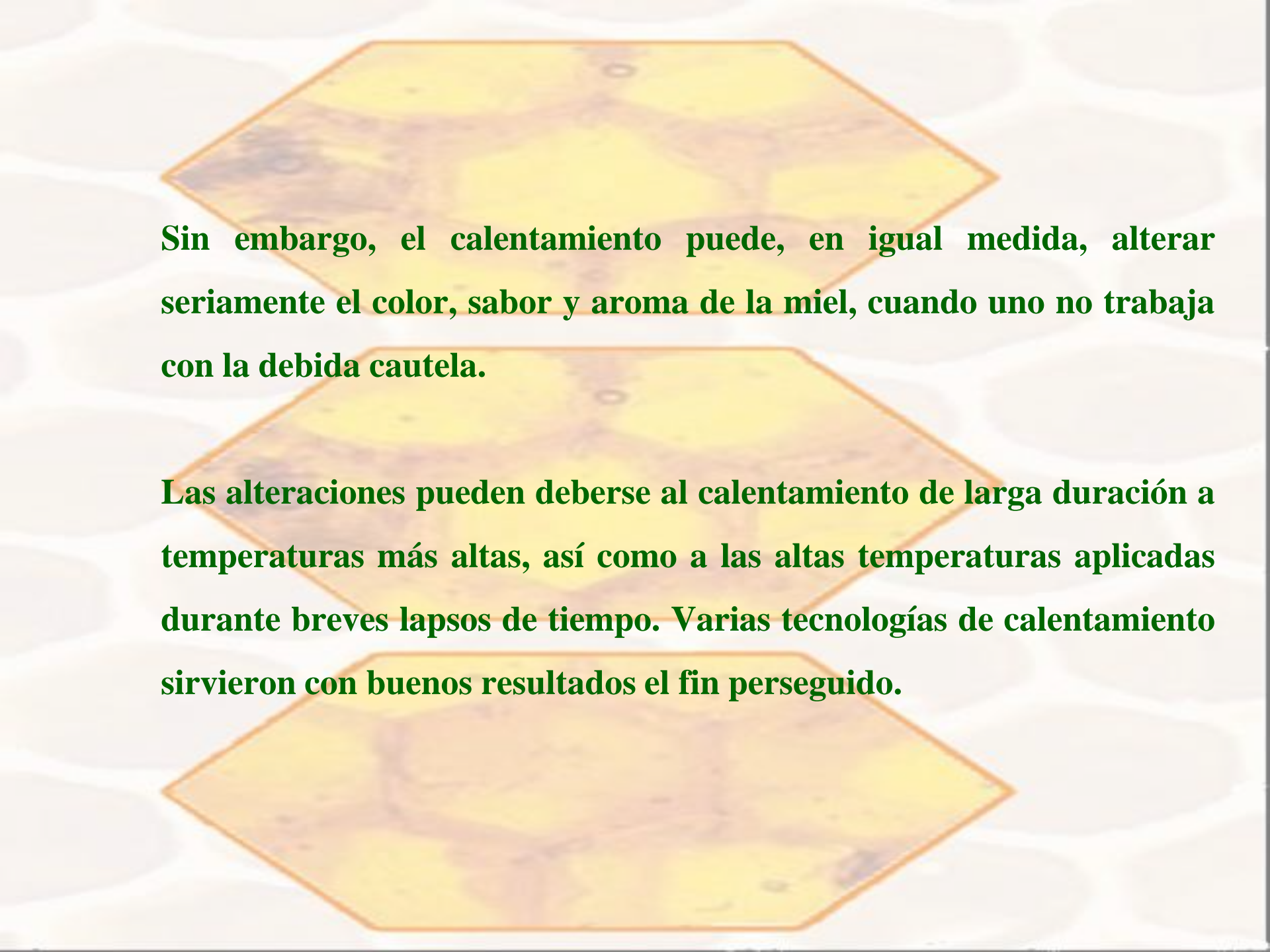
Ciertos envasadores acuden al calentamiento 70° C durante quince minutos, para luego enfriar la miel rápidamente.



Tratamiento de la miel en Estados Unidos

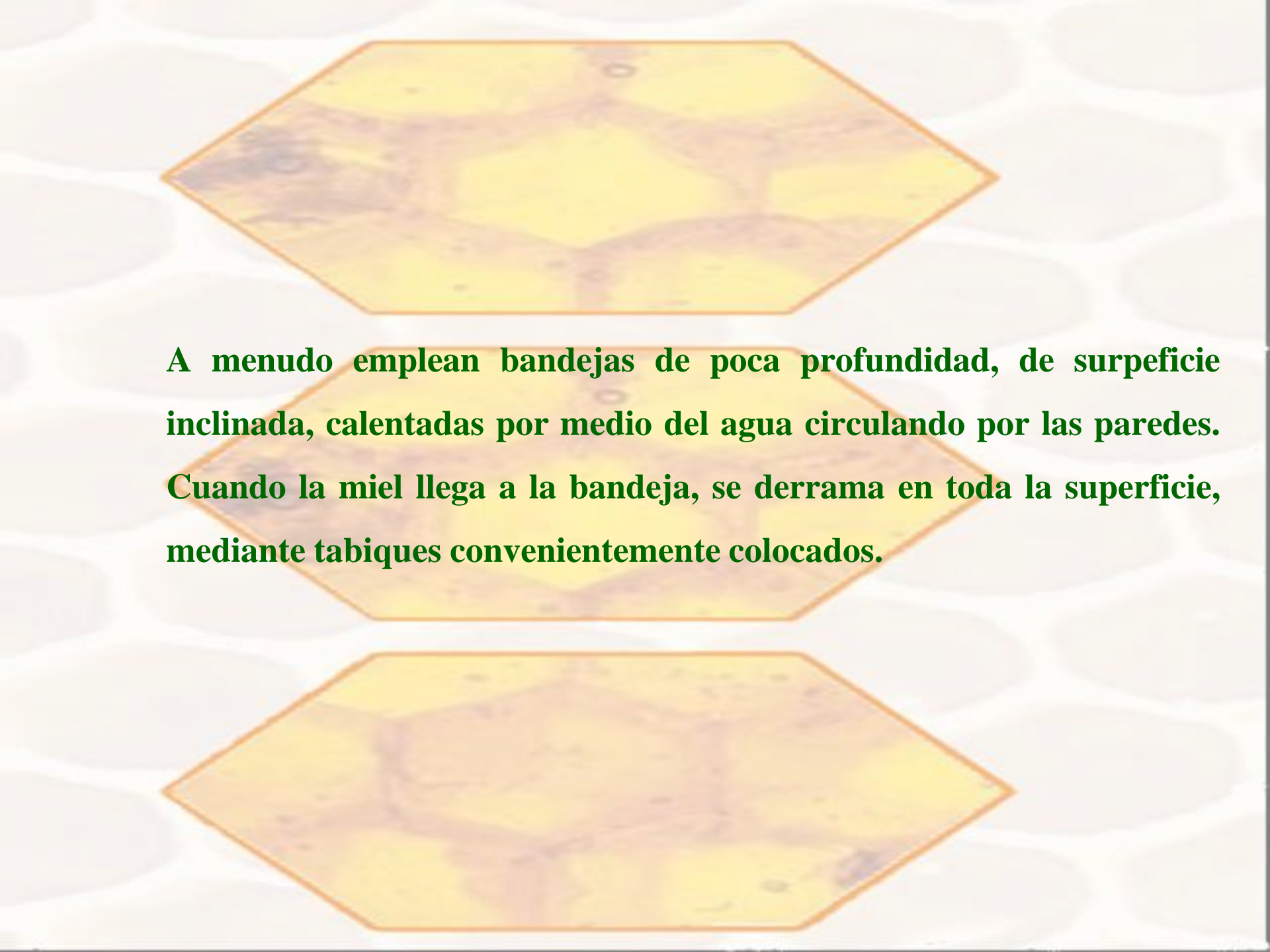
El Departamento de Agricultura de los EE.UU., recomienda varias técnicas especiales de calentamiento, seguidas por un enfriado rápido. Si el calentamiento se efectúa correctamente, facilita en gran medida el manejo de las mieles.

El calor disuelve los cristales groseros y destroza las levaduras, impidiendo por lo tanto la fermentación y atrasando la cristalización.

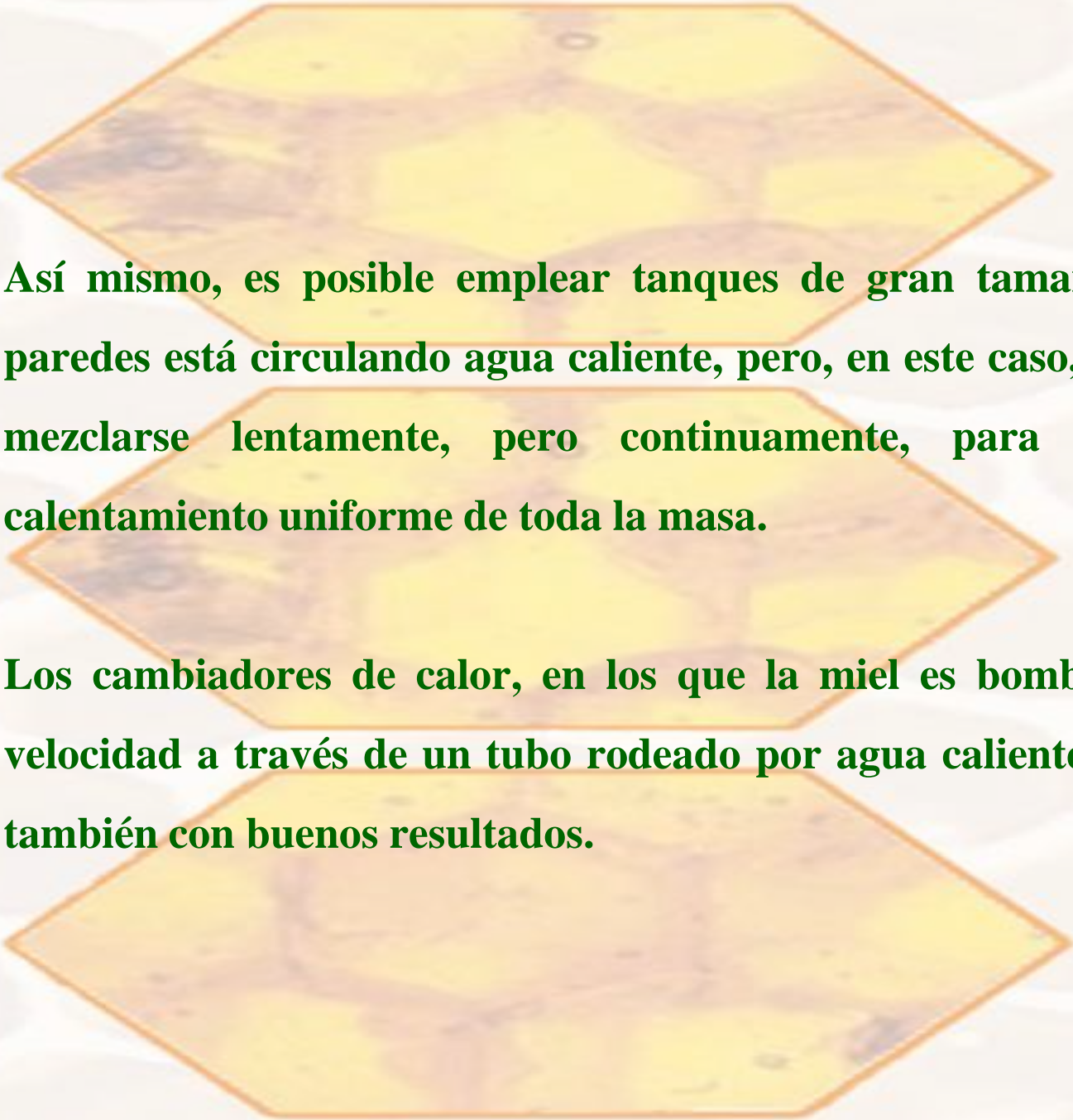


Sin embargo, el calentamiento puede, en igual medida, alterar seriamente el color, sabor y aroma de la miel, cuando uno no trabaja con la debida cautela.

Las alteraciones pueden deberse al calentamiento de larga duración a temperaturas más altas, así como a las altas temperaturas aplicadas durante breves lapsos de tiempo. Varias tecnologías de calentamiento sirvieron con buenos resultados el fin perseguido.



A menudo emplean bandejas de poca profundidad, de superficie inclinada, calentadas por medio del agua circulando por las paredes. Cuando la miel llega a la bandeja, se derrama en toda la superficie, mediante tabiques convenientemente colocados.



Así mismo, es posible emplear tanques de gran tamaño, en cuyas paredes está circulando agua caliente, pero, en este caso, la miel debe mezclarse lentamente, pero continuamente, para asegurar el calentamiento uniforme de toda la masa.

Los cambiadores de calor, en los que la miel es bombeada a gran velocidad a través de un tubo rodeado por agua caliente, se emplean también con buenos resultados.



Métodos de cristalización dirigida


2 - Miel Cremada

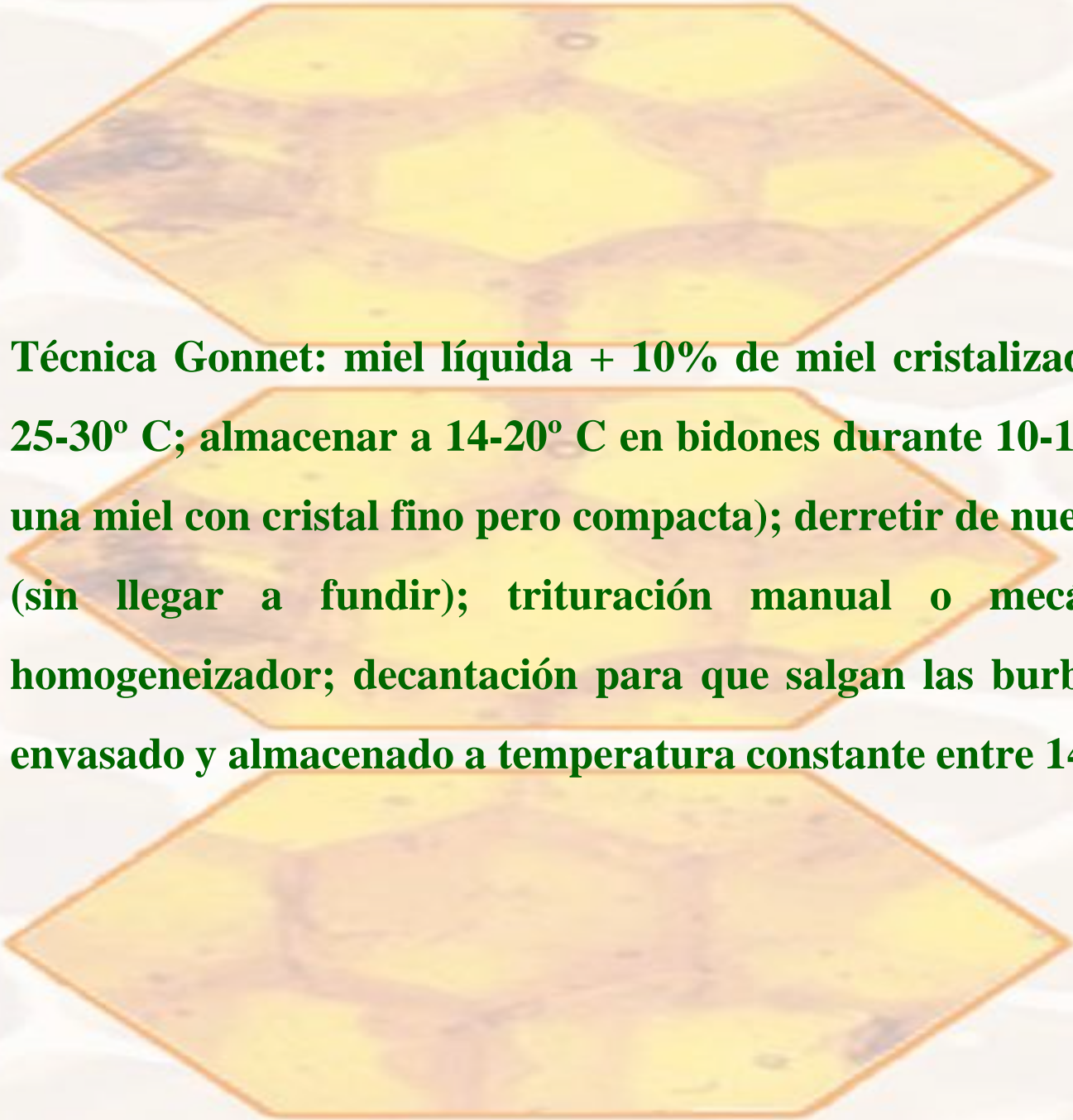
1. **Métodos de cristalización dirigida sin calentar*
2. Métodos de cristalización dirigida previo calentamiento
3. **Métodos Mecánicos en frío*



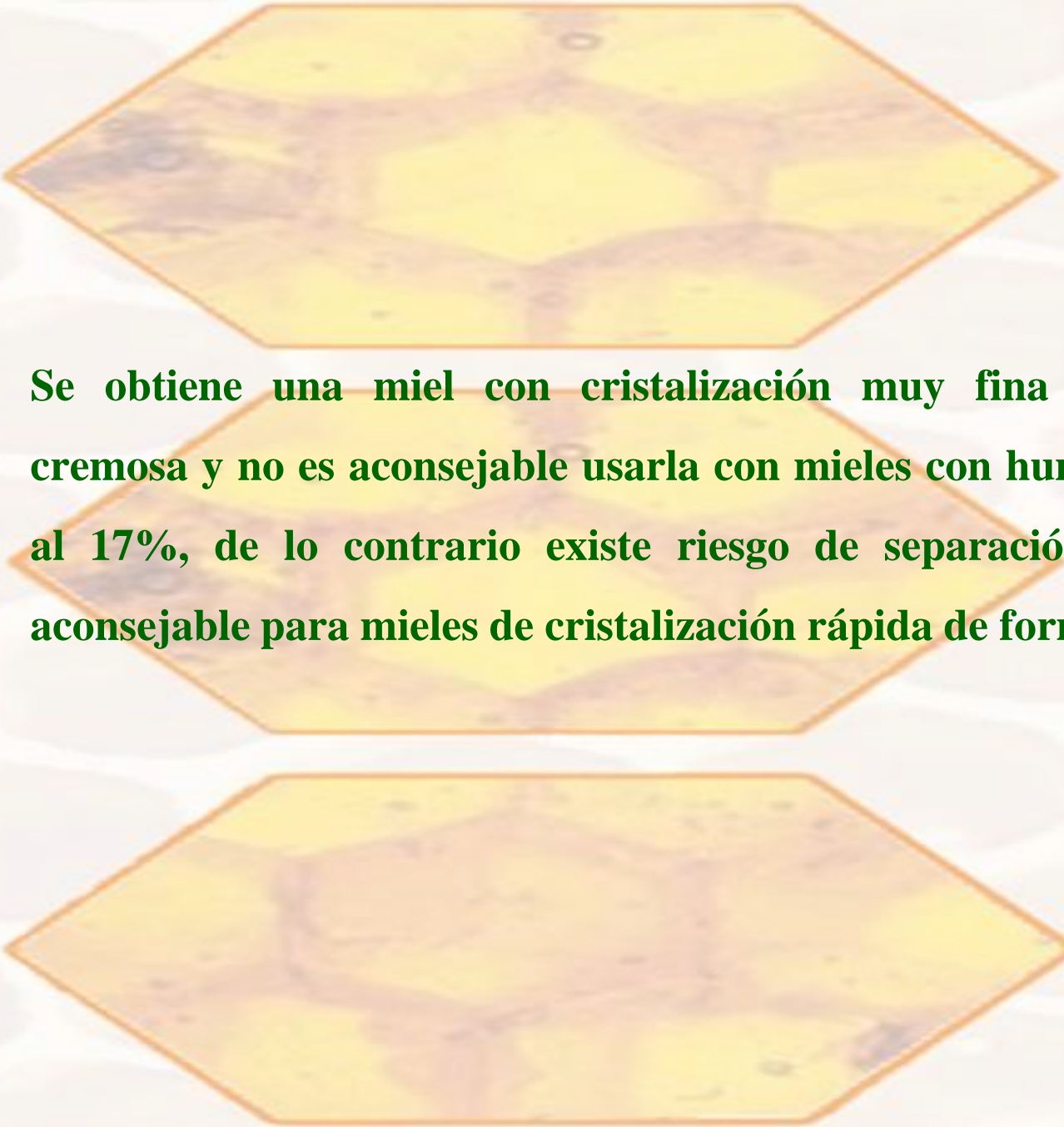
1 - *Métodos de cristalización dirigida sin calentar

Técnica base: miel líquida + 5-10% de miel cristalizada; mezclar a 25-30° C (a 40° C los cristales se disolverían); decantar a la misma temperatura y envasar. No es la más usada y estaría indicada para mejorar las mieles con cristalización lenta y tendencia a separarse en fases.

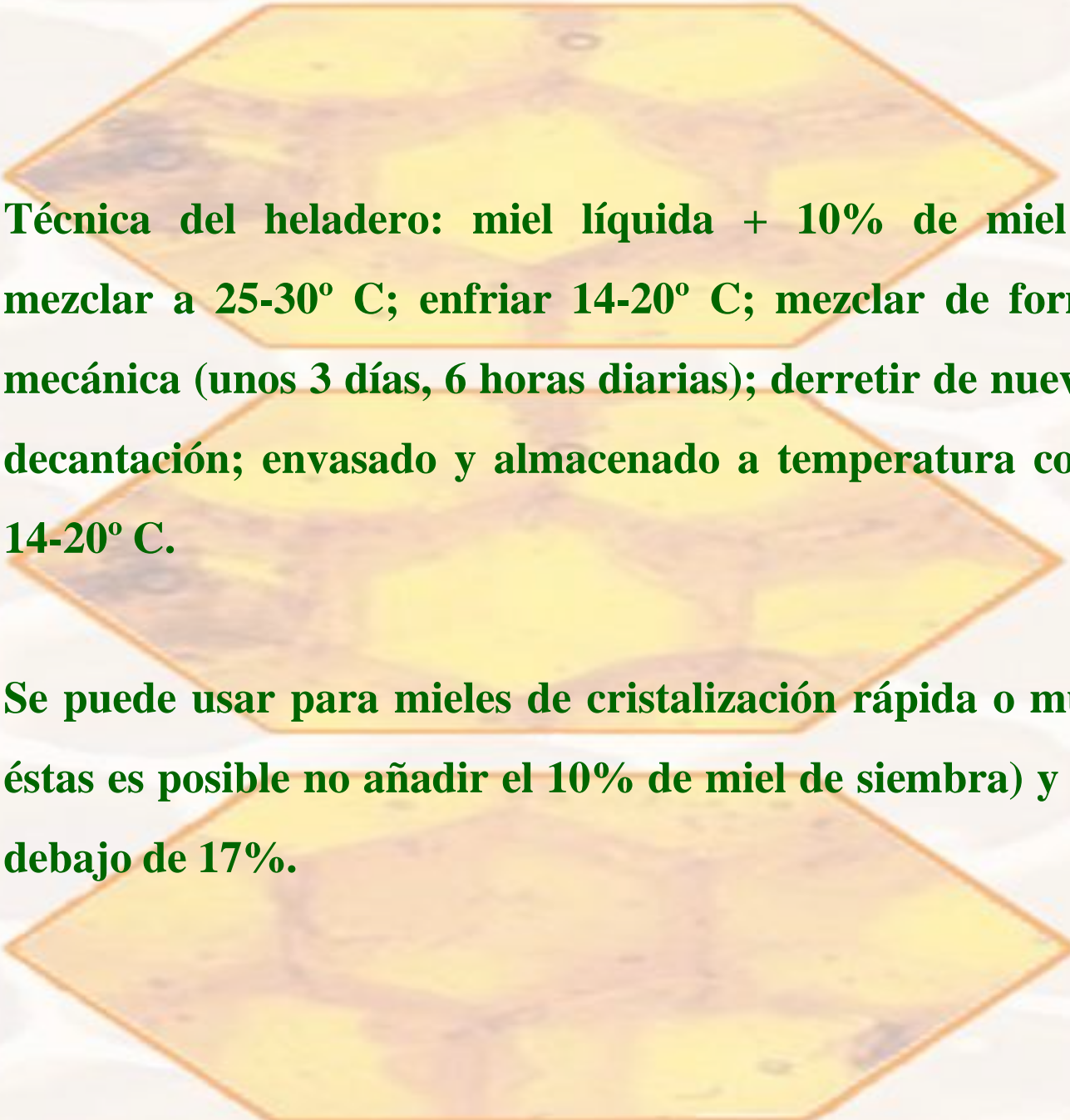




Técnica Gonnet: miel líquida + 10% de miel cristalizada; mezclar a 25-30° C; almacenar a 14-20° C en bidones durante 10-15 días (queda una miel con cristal fino pero compacta); derretir de nuevo a 25-30° C (sin llegar a fundir); trituración manual o mecánica o con homogeneizador; decantación para que salgan las burbujas de aire; envasado y almacenado a temperatura constante entre 14-20° C.

The image features three hexagonal frames arranged vertically, each containing a microscopic view of honey crystals. The crystals appear as a complex network of fine, interconnected fibers and larger, irregular clusters, creating a porous, web-like structure. The color palette is warm, ranging from pale yellow to light brown. The background of the entire image is a light, textured surface with a repeating pattern of soft, rounded shapes, possibly representing honeycomb cells.

Se obtiene una miel con cristalización muy fina y consistencia cremosa y no es aconsejable usarla con mieles con humedad superior al 17%, de lo contrario existe riesgo de separación en fases. Es aconsejable para mieles de cristalización rápida de forma natural.



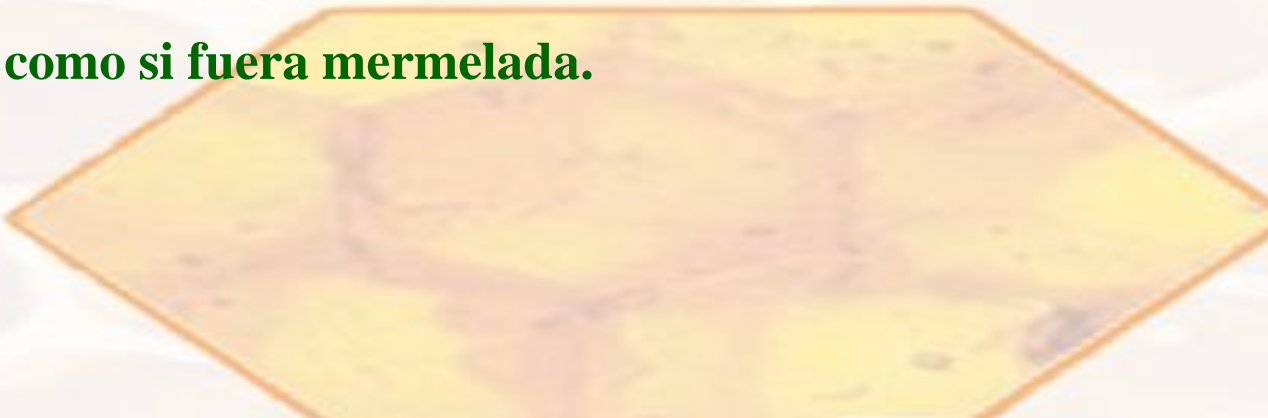
Técnica del heladero: miel líquida + 10% de miel cristalizada; mezclar a 25-30° C; enfriar 14-20° C; mezclar de forma manual o mecánica (unos 3 días, 6 horas diarias); derretir de nuevo a 25-30° C; decantación; envasado y almacenado a temperatura constante entre 14-20° C.


Se puede usar para mieles de cristalización rápida o muy rápida (en éstas es posible no añadir el 10% de miel de siembra) y humedad por debajo de 17%.



3 - **Métodos mecánicos para producir miel cremada*

La otra posibilidad es someterla a un batido mecánico para romper los cristales, logrando con este proceso que la miel tome una consistencia cremosa, invariable a través del tiempo, ideal para untar, de aspecto agradable, más clara que el mismo producto líquido, y muy cómoda para utilizar ya que no chorrea y se puede emplear como si fuera mermelada.

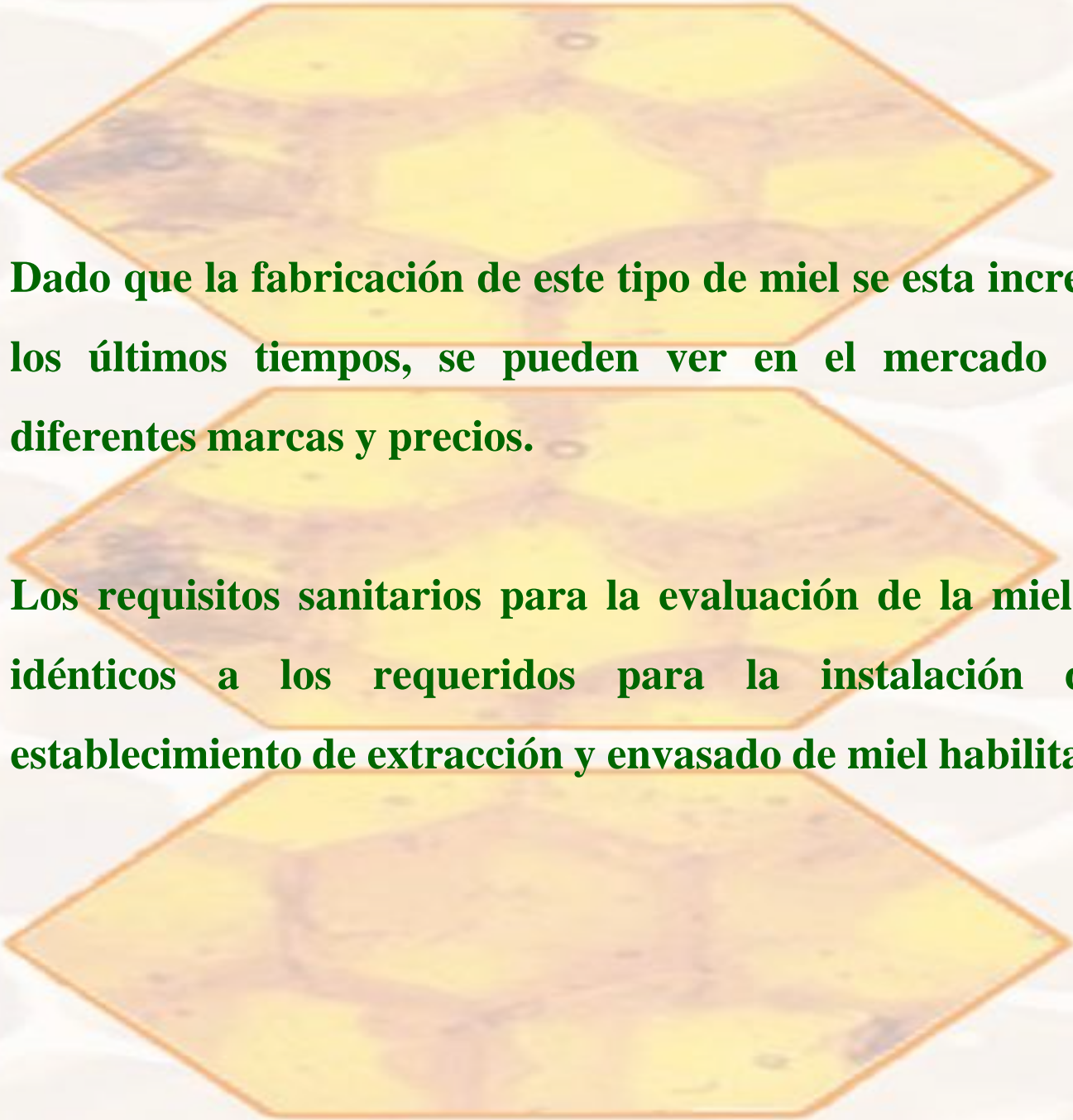




La batidora consiste en un tambor vertical donde se introduce la miel, y un eje movable con paletas las cuales, a medida que giran, van modificando la textura de la miel.



La única forma de lograr miel cremosa es partiendo de miel granulada.



Dado que la fabricación de este tipo de miel se esta incrementando en los últimos tiempos, se pueden ver en el mercado máquinas de diferentes marcas y precios.

Los requisitos sanitarios para la evaluación de la miel cremosa son idénticos a los requeridos para la instalación de cualquier establecimiento de extracción y envasado de miel habilitado.



Identidad y Calidad de Miel

Se establecen los siguientes límites máximos de tolerancia de contaminantes inorgánicos:

Máximos

(miligramos por kilogramos)

Antimonio

2

Arsenico (Miel)*

1,0

Boro

80

Cobre (Miel)*

10

Estano

250

Fluor

1,5

Plata

1,0

Plomo

2

Zinc

100


*** Específico para miel - Res. GMC 102/94**



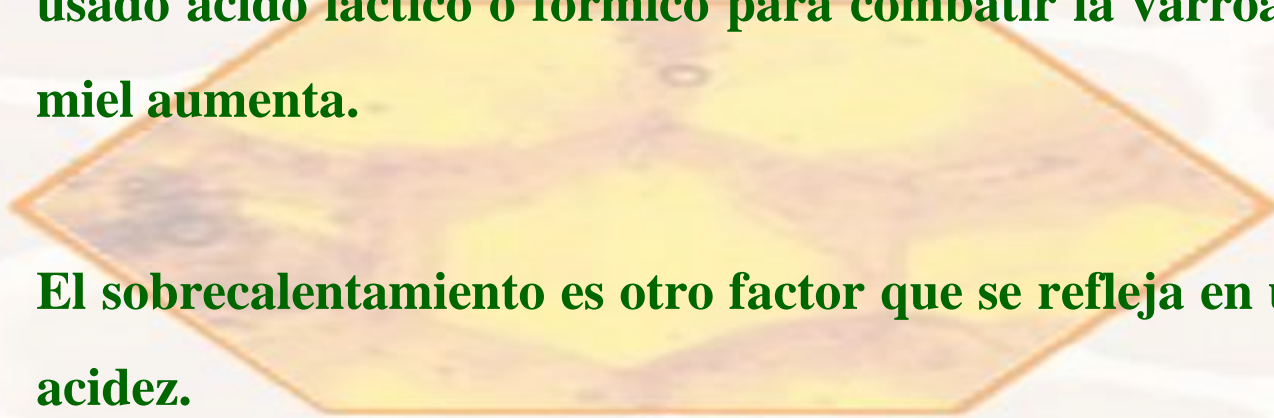
Deterioro

Fermentación: La miel no deberá tener indicios de fermentación ni será efervescente. **Acidez libre:** máximo 40 miliequivalentes por kilogramo.

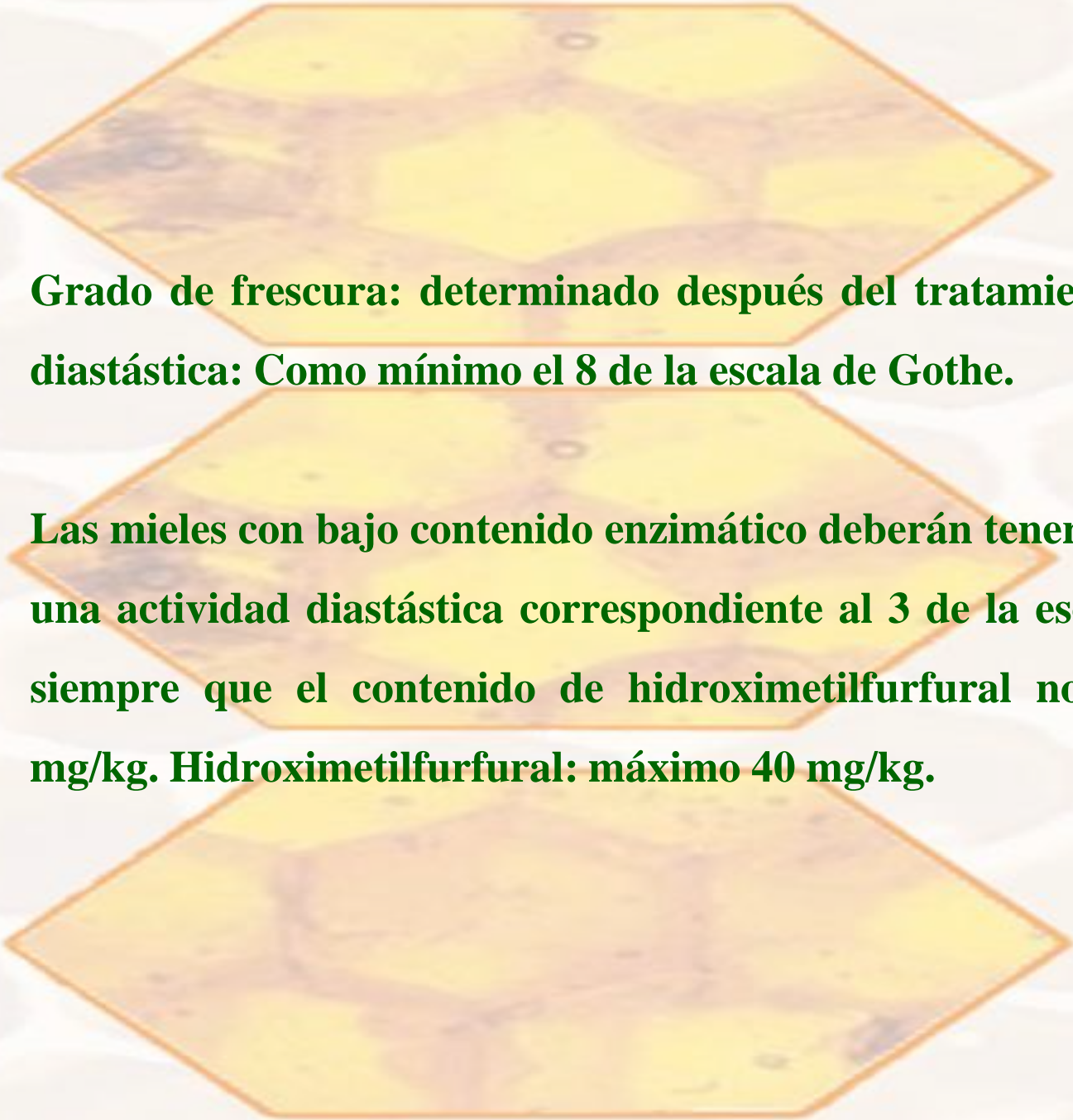
La acidez indica el grado de frescura de una miel. Se relaciona, también, con la probable fermentación por desarrollo de microorganismos.



También es importante este parámetro porque en el caso de haberse usado ácido láctico o fórmico para combatir la varroa la acidez de la miel aumenta.

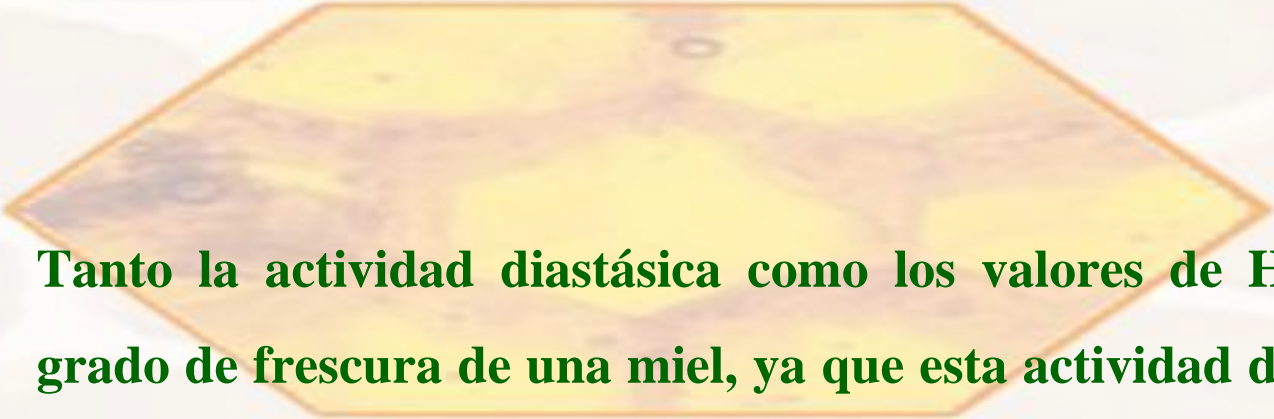


El sobrecalentamiento es otro factor que se refleja en un alto valor de acidez.

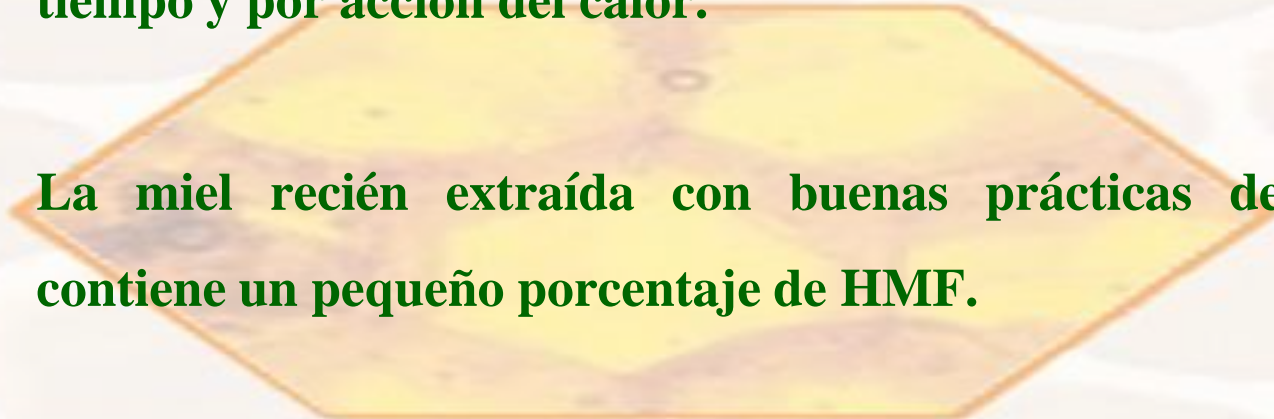


Grado de frescura: determinado después del tratamiento. Actividad diastásica: Como mínimo el 8 de la escala de Gothe.


Las mieles con bajo contenido enzimático deberán tener como mínimo una actividad diastásica correspondiente al 3 de la escala de Gothe, siempre que el contenido de hidroximetilfurfural no exceda a 15 mg/kg. Hidroximetilfurfural: máximo 40 mg/kg.



Tanto la actividad diastásica como los valores de HMF indican el grado de frescura de una miel, ya que esta actividad disminuye con el tiempo y por acción del calor.



La miel recién extraída con buenas prácticas de manipulación contiene un pequeño porcentaje de HMF.



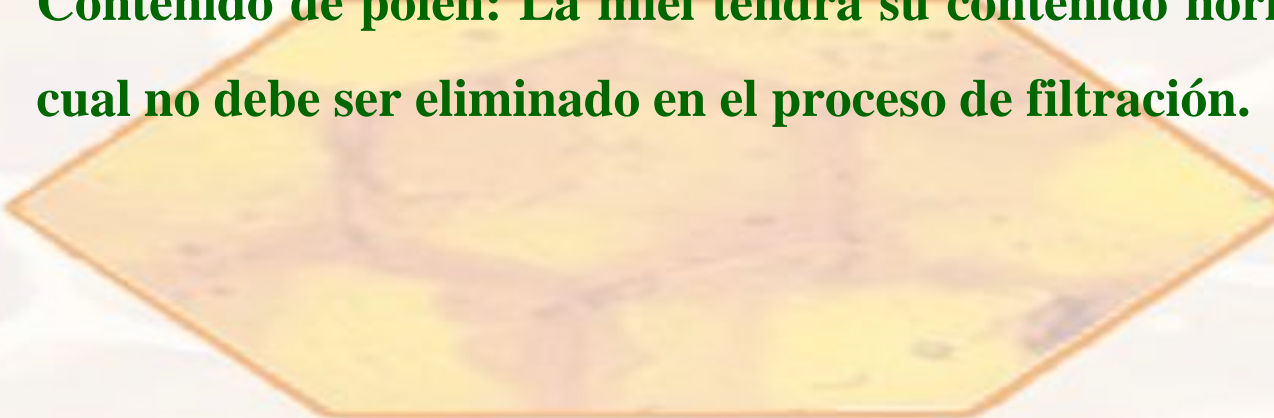
Si se la somete a altas temperaturas, parte de los azúcares de la miel se deshidratarán aumentando el valor de HMF.



Con el envejecimiento también aumenta su valor, siendo este aumento más pronunciado si la miel es muy ácida.



Si es necesario aplicar algún tratamiento térmico, la pasteurización es el proceso adecuado para no alterar, significativamente, las características de la miel.



Contenido de polen: La miel tendrá su contenido normal de polen, el cual no debe ser eliminado en el proceso de filtración.

ACONDICIONAMIENTO

Las mieles podrán presentarse "a granel" (tambores de 300kg.) o fraccionadas. Deberán acondicionarse en envases bromatológicamente aptos, adecuados para las condiciones previstas de almacenamiento y que confieran una protección adecuada contra la contaminación. La miel en panales y la miel con trozos de panal sólo estará acondicionada en envases destinados al consumidor final (fraccionada).



ADITIVOS

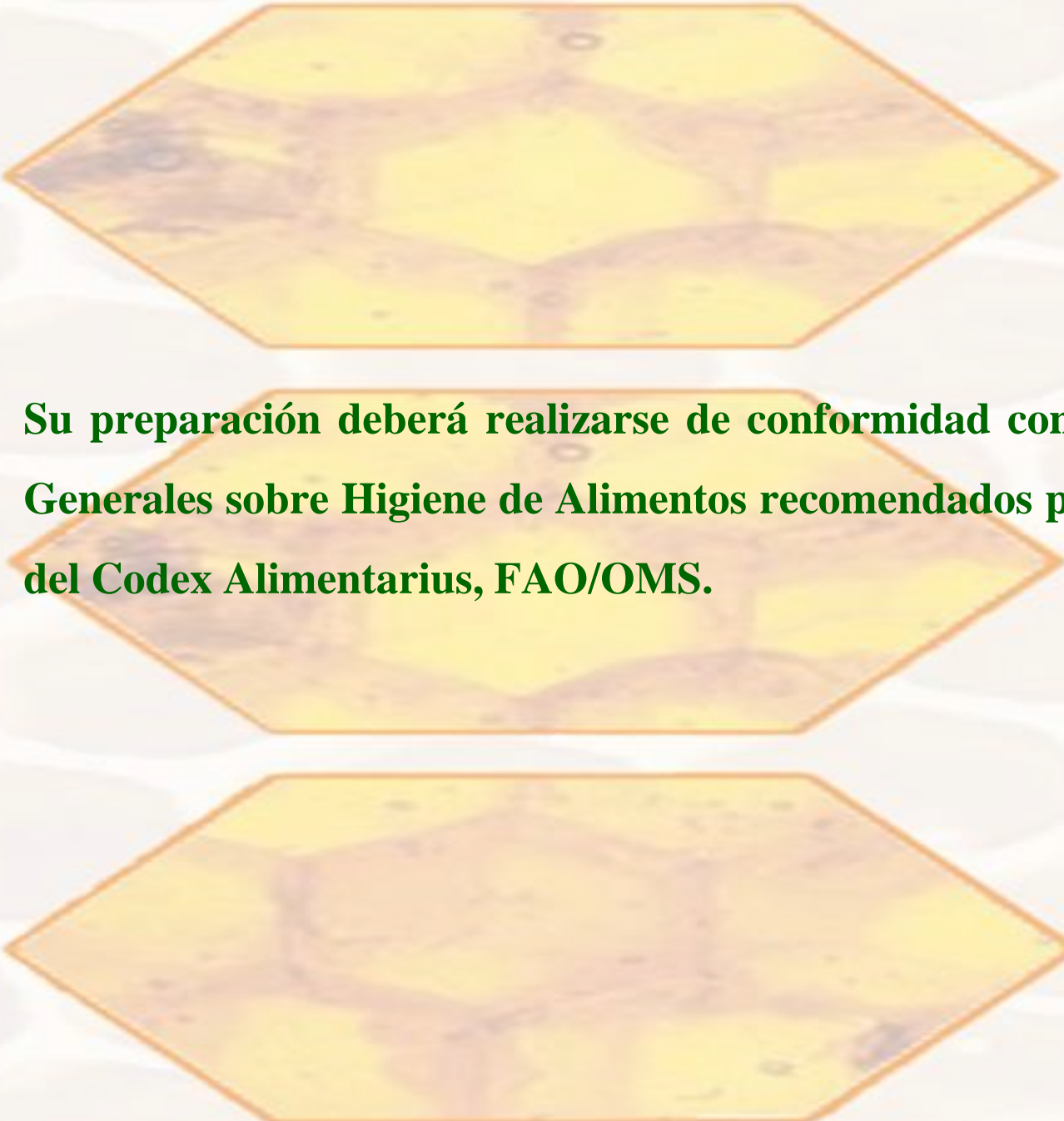
Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier tipo de aditivo.



HIGIENE

CONSIDERACIONES GENERALES

La miel deberá estar exenta de sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición tales como insectos, larvas, granos de arena y no exceder los máximos niveles tolerables para contaminaciones microbiológicas o residuos tóxicos.


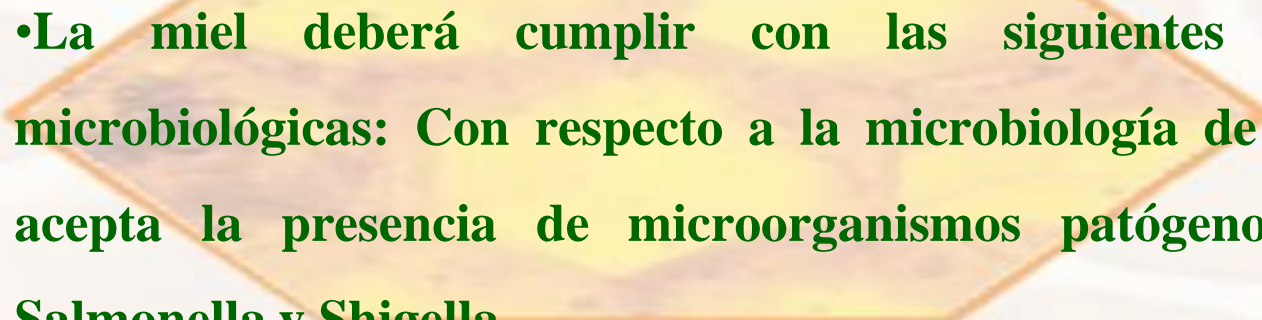


Su preparación deberá realizarse de conformidad con los Principios Generales sobre Higiene de Alimentos recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius, FAO/OMS.



CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

•La miel deberá cumplir con las siguientes características microbiológicas: Con respecto a la microbiología de la miel, no se acepta la presencia de microorganismos patógenos tales como: Salmonella y Shigella.



El límite aceptable para bacterias coliformes totales es de 10 unidades formadoras de colonias (UFC) por gramo.

Para los hongos y levaduras la tolerancia es mayor, sembrando 5 unidades de muestra sólo 2 pueden contener entre 10 y 100 UFC/g, siendo 10 el nivel máximo para una calidad aceptable y 100 el máximo para una calidad aceptable provisoriamente.

Las 3 unidades de muestra restantes deberán presentar valores menores a 10 UFC/g.



ROTULADO

Se aplicará el Reglamento MERCOSUR para el rotulado de alimentos envasados. La vida útil del producto será tal que se garantice el cumplimiento de los factores esenciales de calidad e higiene establecidos en esta norma.

Deberá indicarse en la rotulación obligatoria la leyenda: "condiciones de conservación: mantener en lugar fresco".



MÉTODOS DE ANÁLISIS

Los parámetros correspondientes a las características físico-químicas y microbiológicas del producto serán determinados según se indica a continuación:

Determinación	Referencia
Azúcares reductores	CAC/Vol. III, Supl. 2, 1990, 7.1
Humedad método refractométrico	A.O.A.C. 15th. Ed., 1990, 969.38 B
Sacarosa aparente	CAC/Vol. III, Supl. 2, 1990, 7.2
Sólidos insolubles en agua	CAC/Vol. III, Supl. 2, 1990, 7.4
Minerales (cenizas)	CAC/Vol. III, Supl. 2, 1990, 7.5
Acidez libre	A.O.A.C. 15th. Ed., 1990, 962.19
Actividad diastásica	CAC/Vol. III, Supl. 2, 1990, 7.7
Hidroximetilfurfural (HMF)	A.O.A.C. 15th. Ed., 1990, 980.23
Coliformes	I.C.M.S.F., Microorganisms in Food 1, Their significance and methods of enumeration, Método 4, 2nd. Ed., 1978
Hongos y levaduras	A.P.H.A. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, Método 17.52, 2nd. Ed., 1984
Salmonella s.p.p.	A.P.H.A. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, Método 26.12, 2nd. Ed., 1984

MUESTREO

Se aplicará las directivas de la Comisión del Codex Alimentarius, FAO/OMS, Manual de Procedimiento, Séptima Edición.

Se procederá de acuerdo con la Norma ISO 7002, Agricultural food products, Layout for a standard method of sampling from a lot.

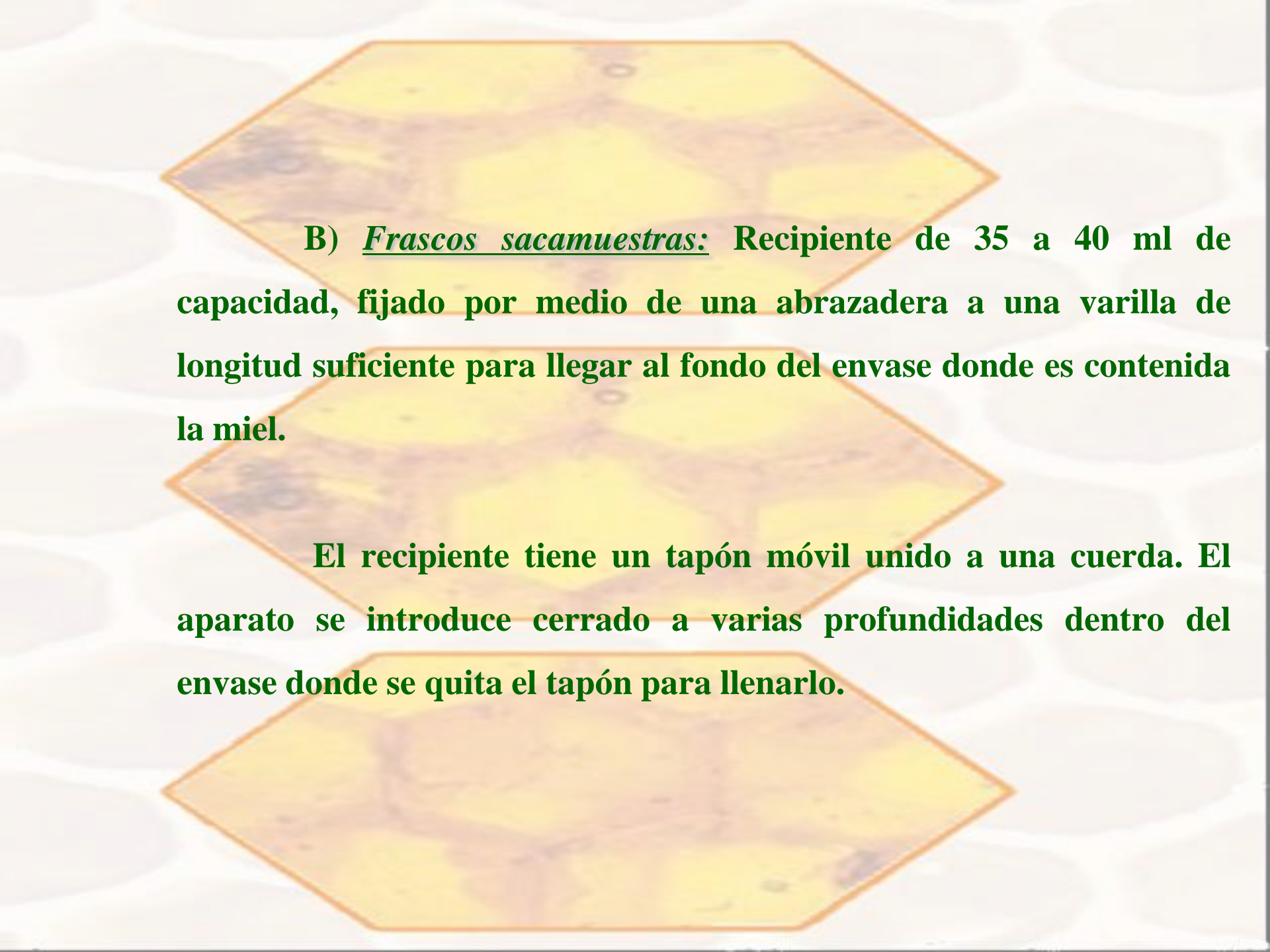
Deberá diferenciarse entre producto "a granel" y producto fraccionado (envase destinado al consumidor).



EXTRACCIÓN DE MUESTRAS DE MIEL "A GRANEL"

1-MATERIALES NECESARIOS

A) Taladros: Son varillas de forma triangular.



B) Frascos sacamuestras: Recipiente de 35 a 40 ml de capacidad, fijado por medio de una abrazadera a una varilla de longitud suficiente para llegar al fondo del envase donde es contenida la miel.

El recipiente tiene un tapón móvil unido a una cuerda. El aparato se introduce cerrado a varias profundidades dentro del envase donde se quita el tapón para llenarlo.




C) Pipetas sacamuestras: Tubos de 5 cm. de diámetro por un metro de largo. Afinados en sus extremos a unos 15 mm. de diámetro.



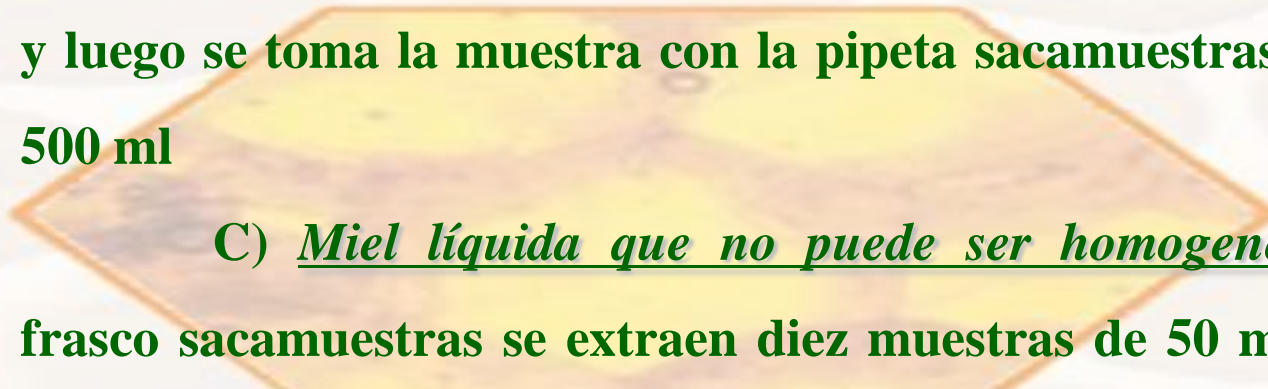


2 - OBTENCIÓN DE MUESTRAS

A) Miel cristalizada: Se realiza la extracción de muestra con la ayuda del taladro.



B) Miel líquida que puede ser homogeneizada: Se homogeniza y luego se toma la muestra con la pipeta sacamuestras, hasta extraer 500 ml



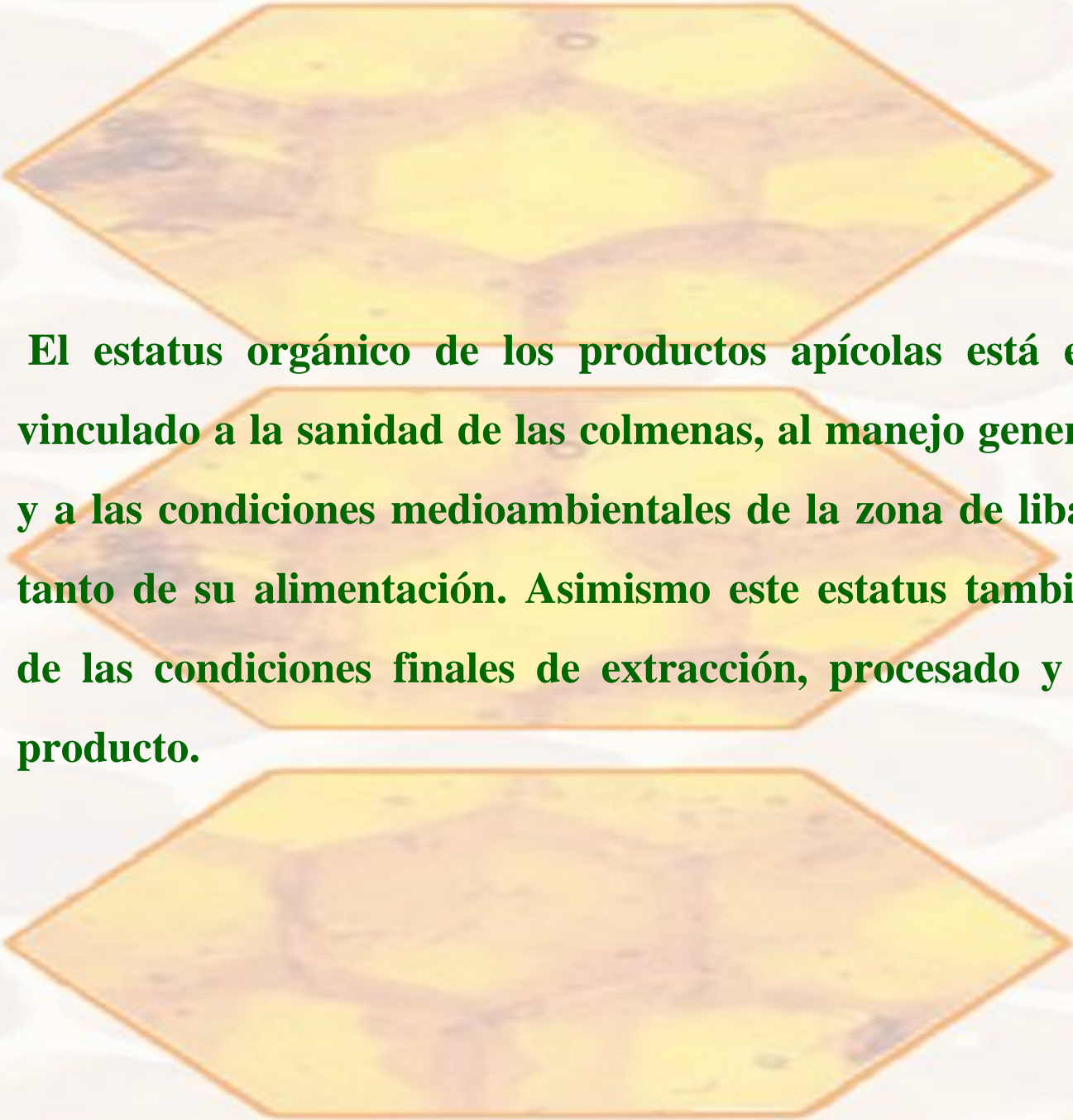
C) Miel líquida que no puede ser homogeneizada: Con el frasco sacamuestras se extraen diez muestras de 50 ml cada una, de diferentes niveles y en distintas posiciones.



Norma de producción apícola

1. Criterios generales:

La producción apícola es una actividad que produce importantes beneficios a la producción agrícola y forestal mediante la acción polinizadora de las abejas, contribuyendo a aumentar la productividad del sistema de explotación y acrecentando la diversidad biológica.




El estatus orgánico de los productos apícolas está estrechamente vinculado a la sanidad de las colmenas, al manejo general del apiario y a las condiciones medioambientales de la zona de libación y por lo tanto de su alimentación. Asimismo este estatus también dependerá de las condiciones finales de extracción, procesado y envasado del producto.



2. Ámbito de aplicación:

La producción, industrialización, transporte, rotulado y comercialización de miel, y otros productos y subproductos de la colmena de origen orgánico, ecológico, o biológico, quedan reglamentados por esta Norma de Producción.



3. Definiciones:

Alza Melaria Certificable: Alza identificada con el código del productor para la cosecha de miel.

Apiario Certificable: Lugar físico de asentamiento de un grupo determinado de colmenas y/o núcleos, que comprende un radio no inferior a UNO COMA CINCO KILOMETROS (1,5 Km.). Representa la unidad de manejo del establecimiento apícola.

Colmena: Es la suma del material inerte identificado individualmente (cámara de cría) más el material vivo (abejas), más la/s alza/s melaria/s.

Colonia: Es el conjunto de material vivo (obreras, zánganos, crías y reina fecundada) que componen una colmena o núcleo.

Núcleo: También considerada como una Unidad de Producción, contiene material vivo y material inerte, su origen puede ser de la multiplicación de una colmena propia (endógena) o por la compra a terceros (exógena).

Paquete: Material vivo compuesto solamente por obreras y UNA (1) reina.

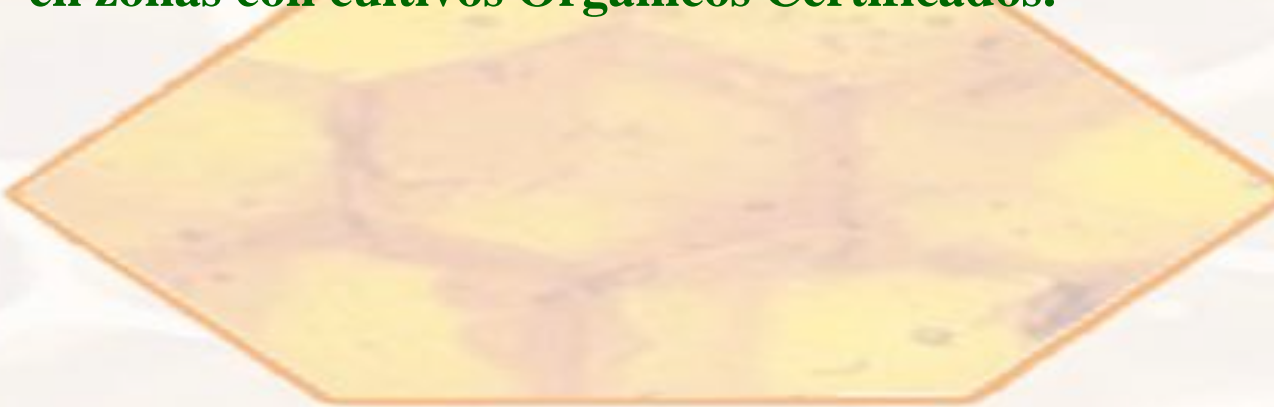
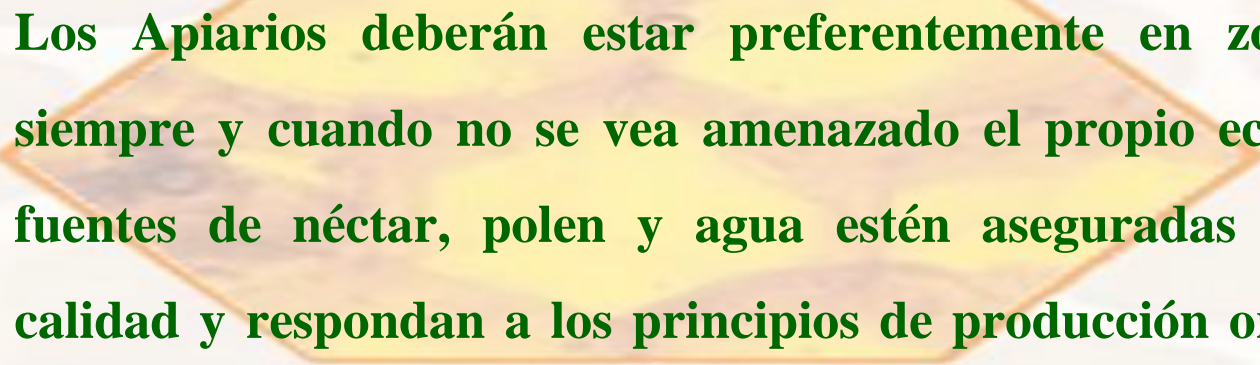
Lazareto: También llamado apiario cuarentenario o de aislamiento. Es el lugar destinado al emplazamiento de colmenas que deben recibir tratamientos medicamentosos que no están contemplados dentro de este cuaderno de normas.

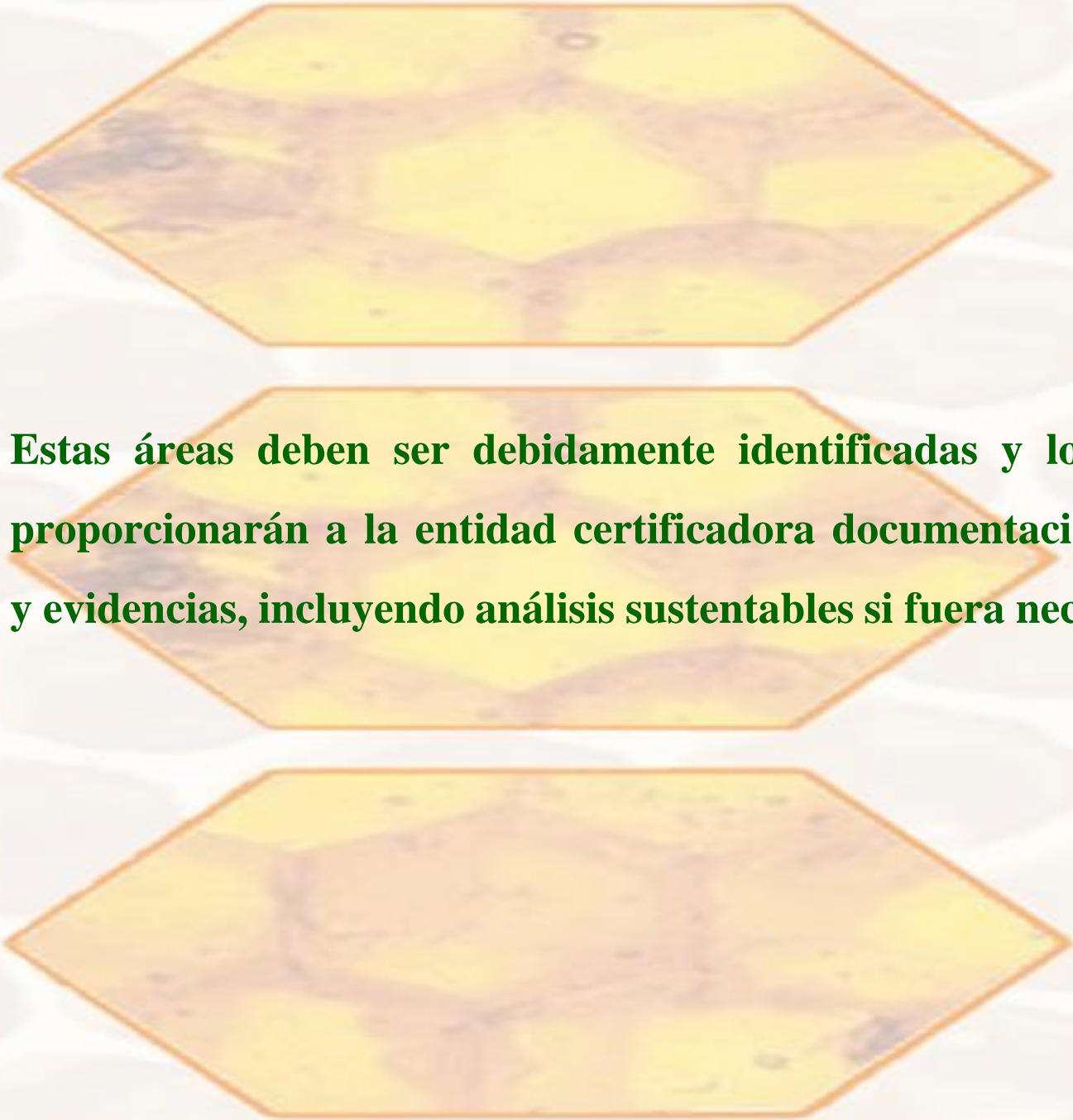
Producción Paralela: Es la coexistencia en uno o varios establecimientos de un mismo productor o bajo la misma razón social, de DOS (2) sistemas productivos. Siendo uno de ellos manejados en conformidad a estas normas de producción orgánica, y el otro bajo un sistema no contemplado en las mismas, llamada en adelante sistema Convencional.



4. Ubicación de los Apiarios - Zonas de Libación:

Los Apiarios deberán estar preferentemente en zonas silvestres, siempre y cuando no se vea amenazado el propio ecosistema, y las fuentes de néctar, polen y agua estén aseguradas en cantidad y calidad y respondan a los principios de producción orgánica; o bien en zonas con cultivos Orgánicos Certificados.

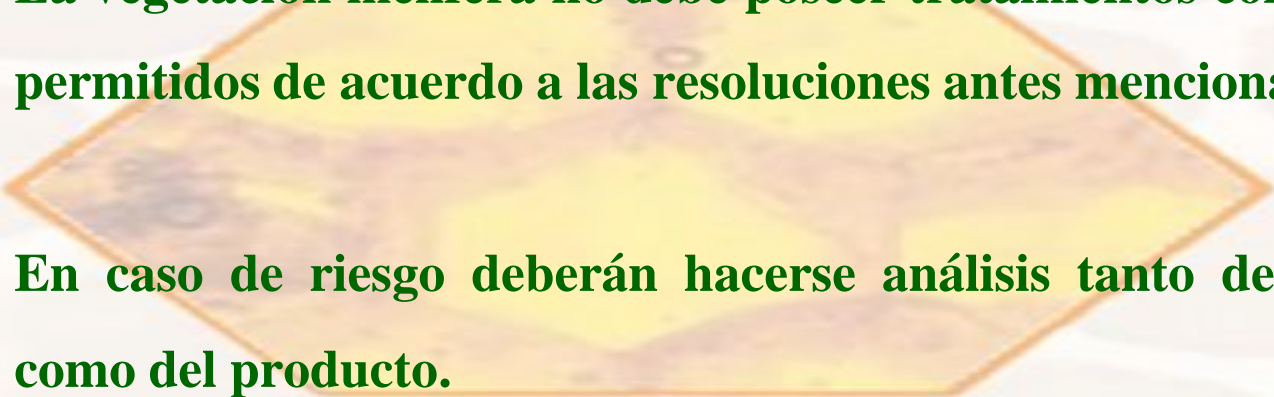




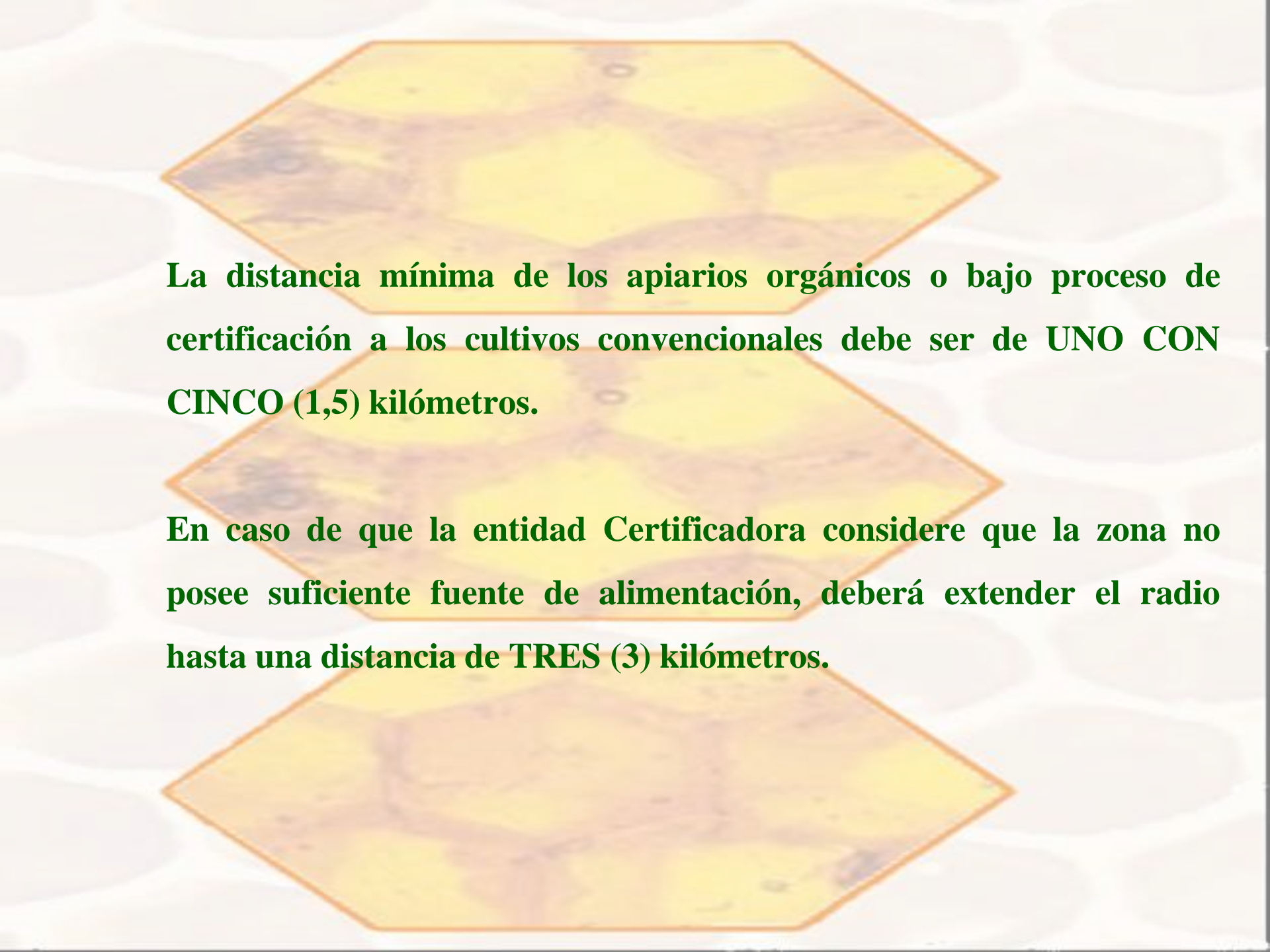
Estas áreas deben ser debidamente identificadas y los apicultores proporcionarán a la entidad certificadora documentación apropiada y evidencias, incluyendo análisis sustentables si fuera necesario.



La vegetación melífera no debe poseer tratamientos con productos no permitidos de acuerdo a las resoluciones antes mencionadas.

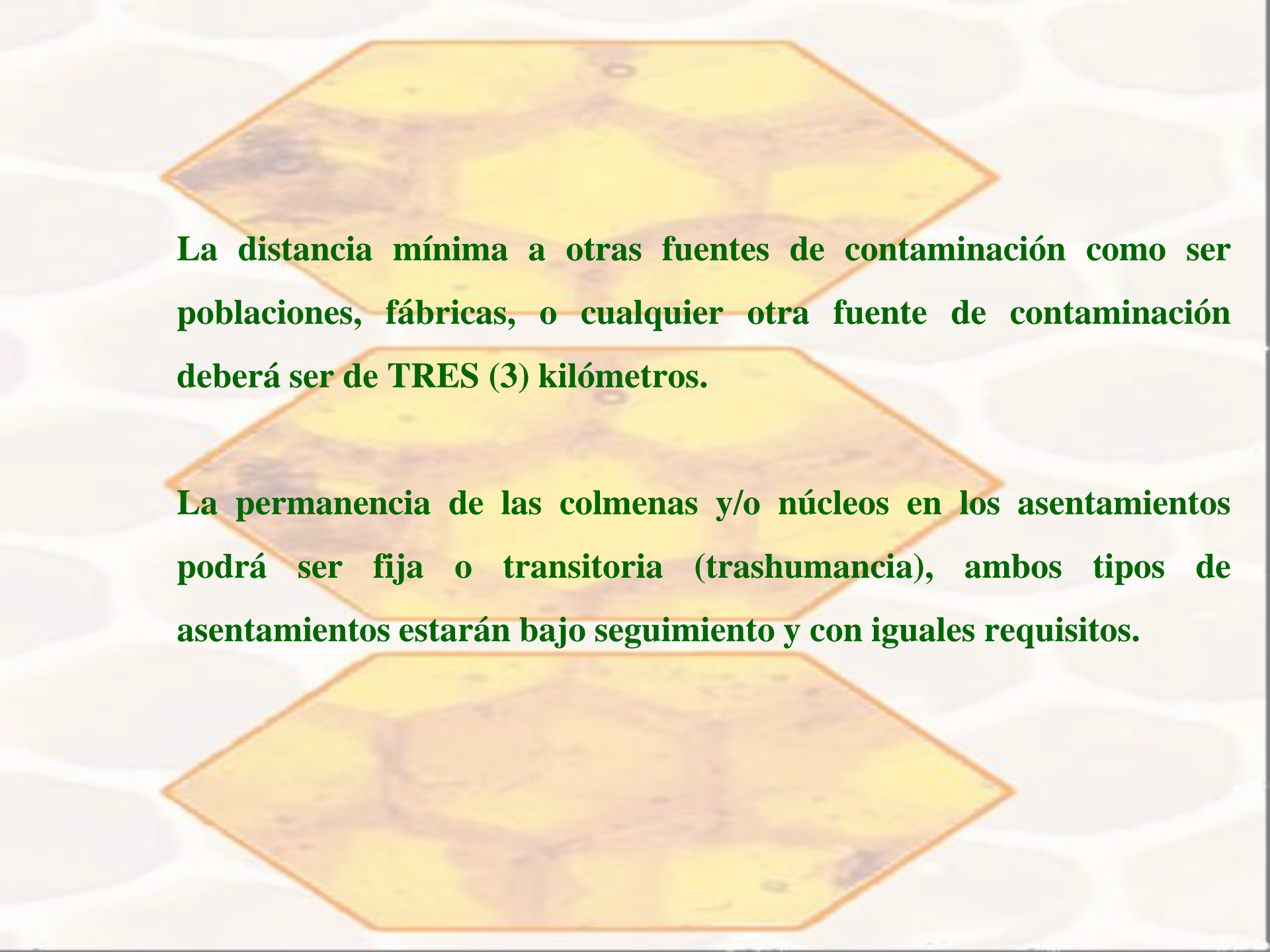


En caso de riesgo deberán hacerse análisis tanto de la vegetación como del producto.



La distancia mínima de los apiarios orgánicos o bajo proceso de certificación a los cultivos convencionales debe ser de UNO CON CINCO (1,5) kilómetros.

En caso de que la entidad Certificadora considere que la zona no posee suficiente fuente de alimentación, deberá extender el radio hasta una distancia de TRES (3) kilómetros.



La distancia mínima a otras fuentes de contaminación como ser poblaciones, fábricas, o cualquier otra fuente de contaminación deberá ser de TRES (3) kilómetros.

La permanencia de las colmenas y/o núcleos en los asentamientos podrá ser fija o transitoria (trashumancia), ambos tipos de asentamientos estarán bajo seguimiento y con iguales requisitos.

La provisión de agua deberá ser accesible y abundante y provendrá de fuentes libres de contaminación. De ser necesario se solicitará análisis de las mismas.

Se deberá contar con un sector lo suficientemente alejado de las colmenas en producción orgánica para colocar de ser necesario las colmenas en tratamiento sanitario convencional.

Este sector (Lazareto) deberá ser debidamente identificado y su producción no podrá comercializarse como Orgánica.

5. Materiales inertes constitutivos:

Los materiales inertes utilizados para la construcción y mantenimiento de las colmenas deberán ser naturales y no contaminantes al medio ambiente y a los productos que se obtengan de la misma.

La protección interna y externa debería hacerse igualmente con productos no contaminantes al medio ambiente y/o los productos que se obtengan. Se autoriza el uso de revestimientos de origen vegetal tales como el aceite de lino.

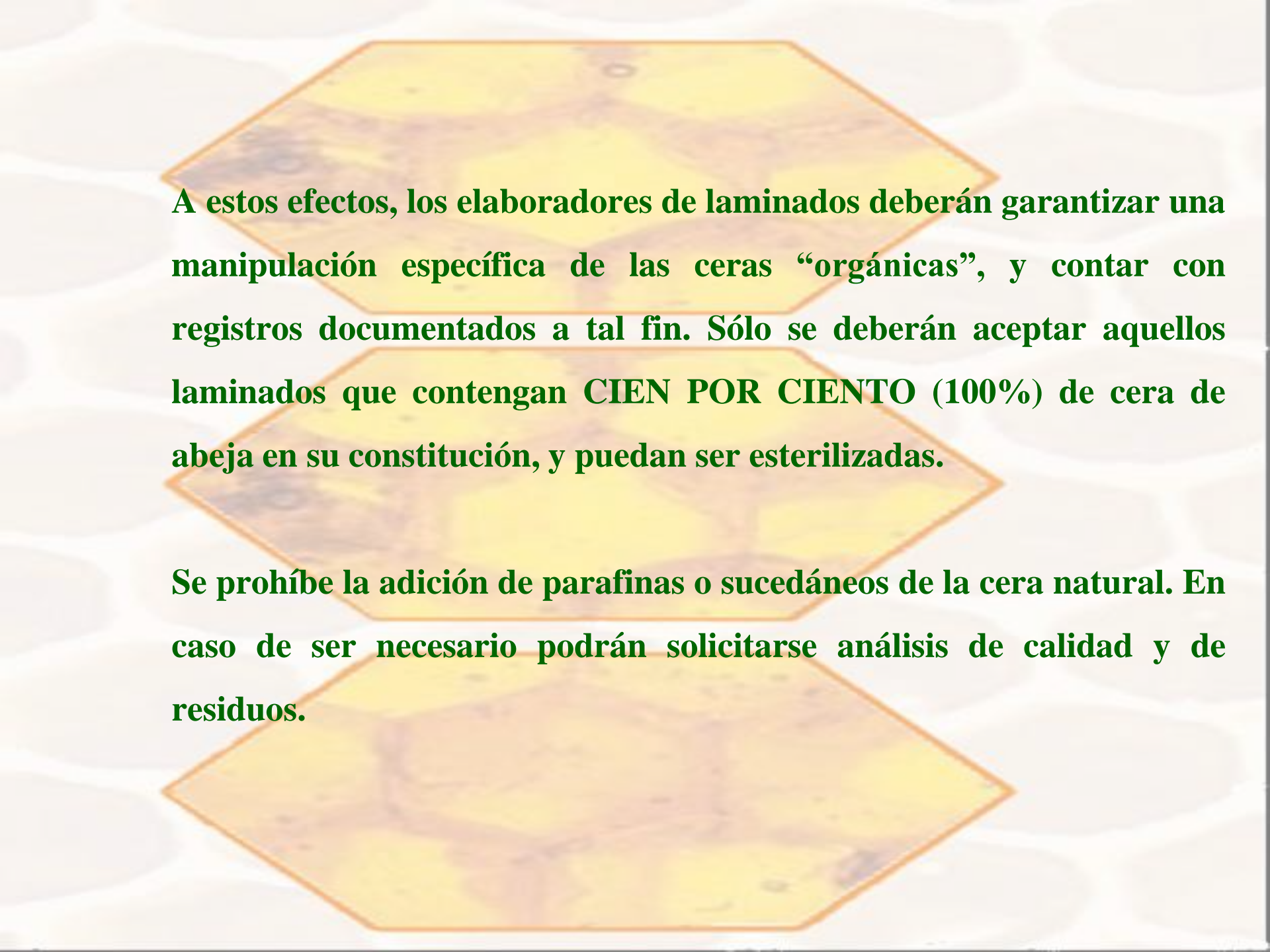


Se prohíbe el uso de coberturas con productos provenientes de la síntesis química, o que incluyan metales pesados.

Cera Estampada: La cera utilizada para el estampado de láminas será de origen ecológica producida en el mismo establecimiento o de cera ecológica externa certificada.

Por excepción al punto anterior, podrá solicitarse a la entidad certificadora autorización para la utilización de ceras convencionales cuyo origen sea confiable y comprobable sólo durante el período de transición.

Una vez otorgada la certificación full orgánica las ceras utilizadas deberán provenir exclusivamente de la fundición de opérculos o cuadros de colmenas orgánicas. Por tal motivo los productores orgánicos deberán asegurar suficiente producción y reserva de cera para ser reciclada.




A estos efectos, los elaboradores de laminados deberán garantizar una manipulación específica de las ceras “orgánicas”, y contar con registros documentados a tal fin. Sólo se deberán aceptar aquellos laminados que contengan CIEN POR CIENTO (100%) de cera de abeja en su constitución, y puedan ser esterilizadas.

Se prohíbe la adición de parafinas o sucedáneos de la cera natural. En caso de ser necesario podrán solicitarse análisis de calidad y de residuos.



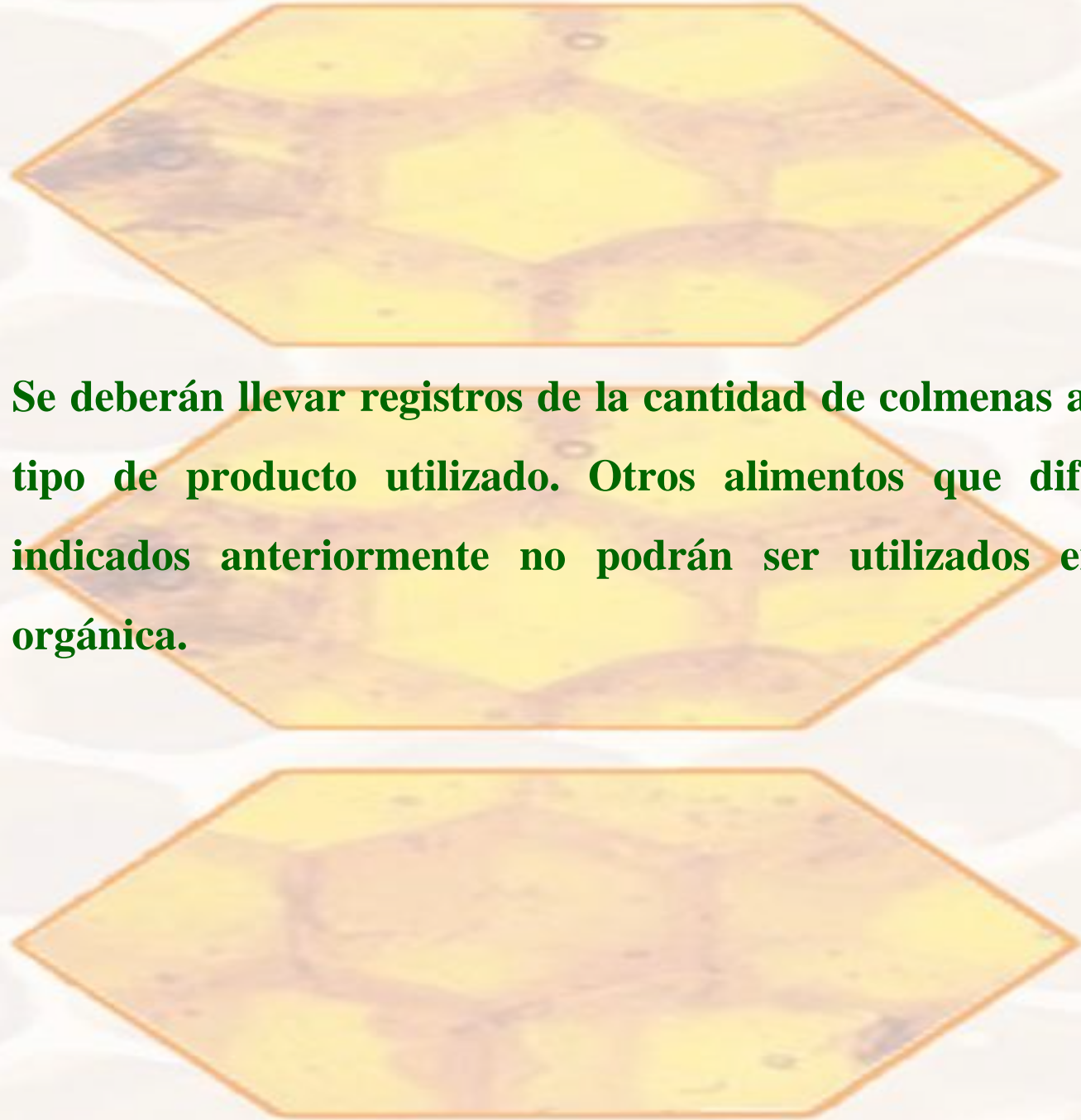
6. Alimentación:

La base de la alimentación de las abejas es la miel y el polen producidos y almacenados en el propio panal. A tal efecto se deberán dejar reservas suficientes de los mismos para la supervivencia en época invernal.



Se prohíbe la cosecha de miel con fines especulativos y su reemplazo por jarabes, melazas, o sucedáneos de la miel. Como excepción del punto anterior, la entidad certificadora podrá autorizar la alimentación artificial a base de miel orgánica o jarabe de azúcar orgánico sólo cuando se vea amenazada la subsistencia del colmenar ante la eventual pérdida de las colonias por falta de alimento.

Esta práctica solo deberá aplicarse en caso de excepción y durante el período de letargo de la colmena, es decir alejado del período comprendido entre la última cosecha y el comienzo de una nueva mielada.

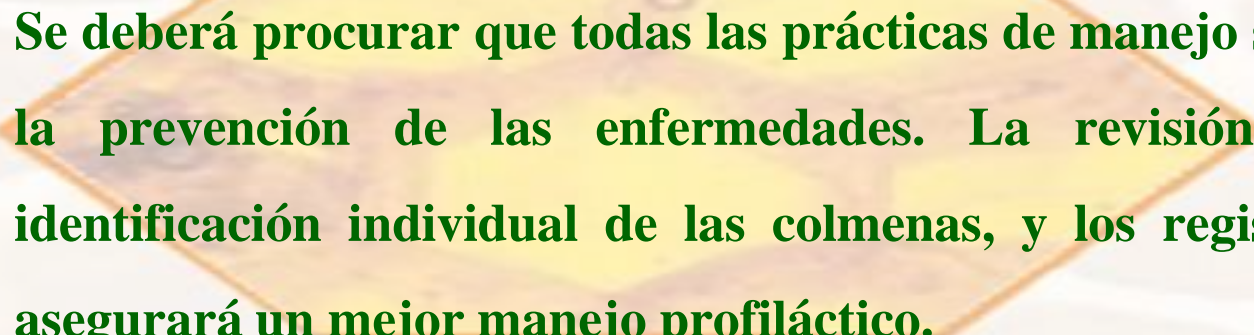


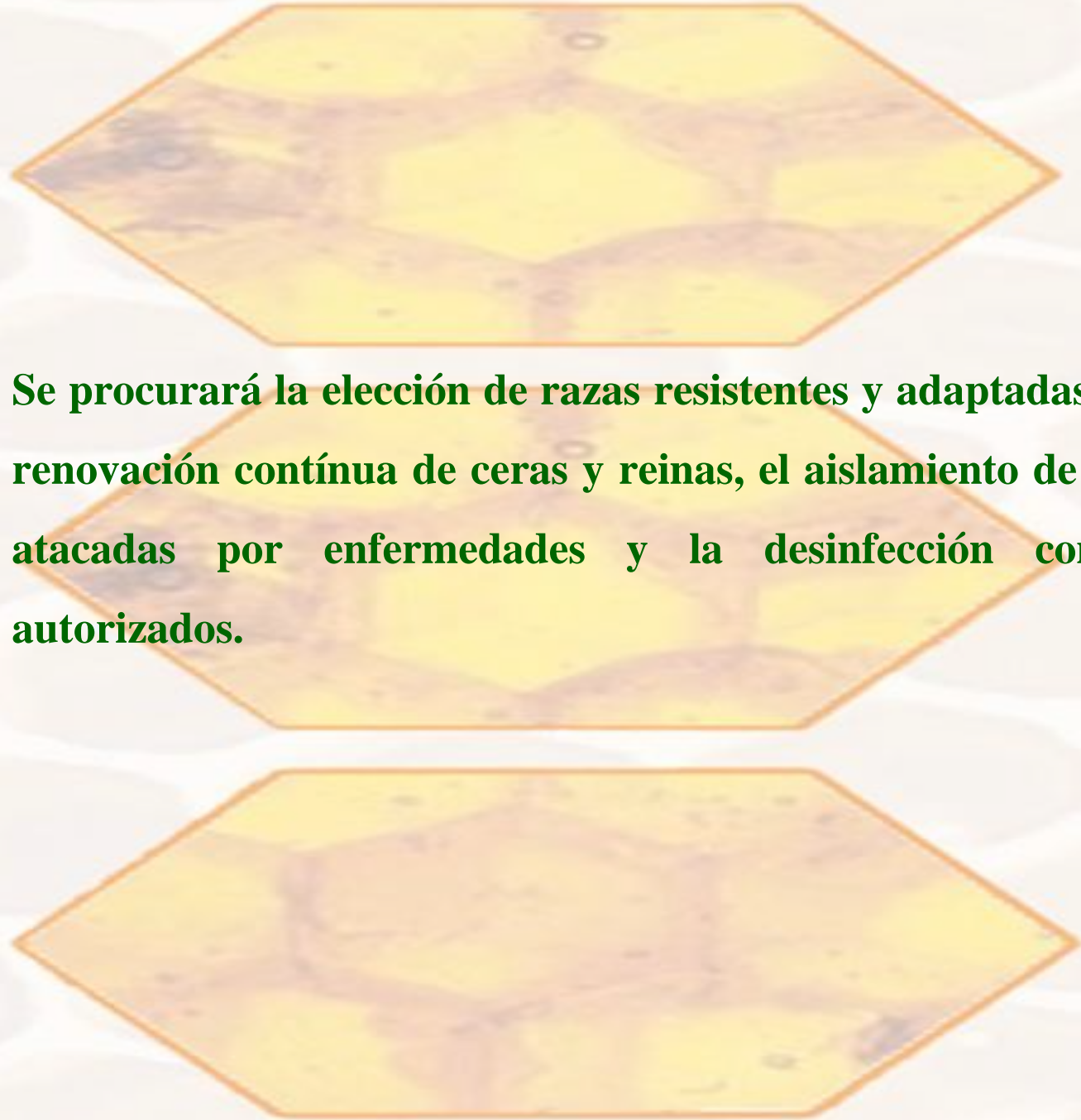
Se deberán llevar registros de la cantidad de colmenas alimentadas y tipo de producto utilizado. Otros alimentos que difieran de los indicados anteriormente no podrán ser utilizados en apicultura orgánica.



7. Manejo Sanitario:

Se deberá procurar que todas las prácticas de manejo sean dirigidas a la prevención de las enfermedades. La revisión periódica, la identificación individual de las colmenas, y los registros sanitarios asegurarán un mejor manejo profiláctico.





Se procurará la elección de razas resistentes y adaptadas a la zona, la renovación continua de ceras y reinas, el aislamiento de las colmenas atacadas por enfermedades y la desinfección con productos autorizados.

Deberá denunciarse obligatoriamente todo brote de enfermedad infectocontagiosa y/o parasitarias.

Las colmenas que llegaran a enfermarse o infectarse deberán ser tratadas en forma inmediata con productos permitidos, pero si el uso de éstos no fuera efectivo y corra riesgo la vida del colmenar, bajo la responsabilidad de un Médico Veterinario podrá autorizarse el uso de productos alopáticos de síntesis química.

Ante esta situación se preferirá el aislamiento de las mismas en el apiario destinado a Lazareto.



A estos efectos, se llevarán registros sanitarios detallando el diagnóstico, el principio activo utilizado, dosis, fechas de aplicación y método de administración.



Desinfección de Colmenas:

Autorizados:

Tratamiento térmico

Cal y cal viva

Hipoclorito de sodio Ácidos acético, fórmico, láctico y oxálico

Alcohol Formaldehído

Soda Cáustica




Varroasis:



Medidas de Control:

Se aconseja en casos de bajos niveles de parasitismo no utilizar tratamientos curativos. Se recomienda la renovación de reinas captura con trampas, o cuadros zanganeros.



Tratamientos específicos:

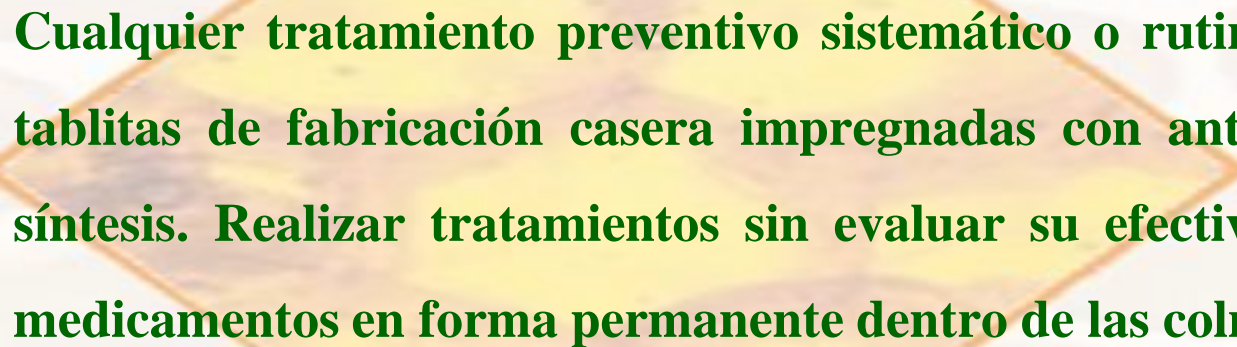
Se autoriza el uso de:

Acido Fórmico, Ácido Láctico, Ácido Oxálico, Rotenona y Aceites esenciales como el Timol, Eucaliptol, Mentol. La época recomendada para los tratamientos es el otoño cuando se encuentra menor cantidad de cría operculada y lejos de la época de mielada. No obstante esto, deberán efectuarse tratamientos controlados específicos para cada zona en particular dado la gran variabilidad de las condiciones ambientales.



Se prohíbe:


Cualquier tratamiento preventivo sistemático o rutinario. El uso de tablitas de fabricación casera impregnadas con antiparasitarios de síntesis. Realizar tratamientos sin evaluar su efectividad. Dejar los medicamentos en forma permanente dentro de las colmenas.



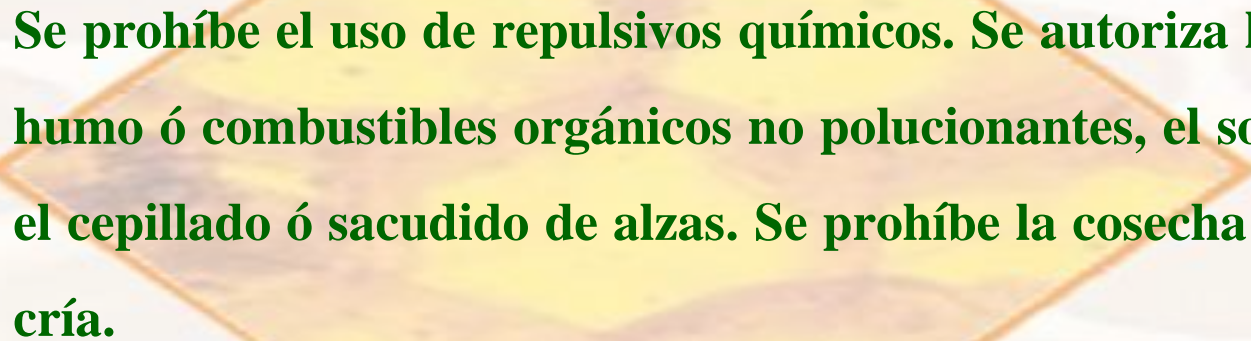
8. Cosecha y retiro de alzas:

Sólo se cosecharán alzas melarias que correspondan a colmenas debidamente identificadas y avaladas como ecológicas o ecológicas en transición por una entidad certificadora.

Registros de cosecha: A tal efecto, en el momento de la cosecha, se registrará el número de colmena y la cantidad de alzas y/o medias alzas que le correspondan. Esta información será enviada a la planta de extracción, lo que conformará el Remito de Envío.



Los cuadros deberán estar debidamente operculados.



Se prohíbe el uso de repulsivos químicos. Se autoriza la utilización de humo ó combustibles orgánicos no polucionantes, el soplado de aire y el cepillado ó sacudido de alzas. Se prohíbe la cosecha de cuadros con cría.





Usos de la miel

La miel además de ser rica principalmente en azúcares, posee proteínas, vitaminas y otras sustancias que le confieren propiedades terapéuticas y presenta numerosas alternativas de uso, que se enumeran a continuación:

❖ Se puede utilizar en la industria de las salsas para homogeneizar los productos.

❖ Brinda aroma y sabor a los alimentos (derivados de la leche, masas, caramelos).

❖ Puede ser incorporada a los sistemas grasos (manteca, chocolate).

❖ Puede ser incorporada a otros alimentos sin alterar su pH.

❖ Posee propiedades coloidales que mejoran el cuerpo y el gusto de los productos (jugos de frutas, yoghurt, budines).

❖ La miel es higroscópica, su contenido de fructosa atrae la humedad y reduce el encogimiento (jamones, productos horneados).

- ❖ Posee propiedades edulcorantes (1,5 veces mayor actividad que el azúcar).
- ❖ Aumenta el volumen de los alimentos.
- ❖ Se utiliza para la clarificación de las bebidas (jugos, vinos).
- ❖ Mejora la presentación de los alimentos (manzana con miel).
- ❖ Aumenta la conservación de las frutas secas, carne, ensalada de frutas.
- ❖ Posee propiedades de tiernización (conserva y tierniza las carnes).
- ❖ Mantiene las propiedades de frescura de los alimentos (helados elaborados con miel).
- ❖ Se utiliza en la industria en su presentación en polvo.

W A - C A R G A S A - H O C M

