



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 272 698**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/44** (2006.01)

**A61Q 5/00** (2006.01)

**A61Q 5/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02720044 .3**

86 Fecha de presentación : **30.04.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1390000**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2004**

54 Título: **Uso de betaina para el cuidado del cabello.**

30 Prioridad: **02.05.2001 FI 20010911**  
**04.02.2002 FI 20020213**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2007**

73 Titular/es: **Finnfeeds Finland Oy**  
**Sokeritehtaan tie 20**  
**02460 Kantvik, FI**

72 Inventor/es: **Jutila, Kirsti**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 272 698 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Uso de betaína para el cuidado del cabello.

5 La presente invención se refiere al uso de betaína para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello. Más concretamente, se refiere al uso de betaína para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello tratado químicamente.

## Antecedentes de la invención

10 El cabello está sometido continuamente a diversas condiciones que pueden secarlo, debilitarlo y/o dañarlo. Estas incluyen, por ejemplo, lavado con champú, enjuague, peinado, secado, peinado a la moda, marcado permanente, blanqueo y teñido. Estos procedimientos reducen la fortaleza y elasticidad del cabello. Así, el cabello está frecuentemente seco, sin lustre o frágil.

15 La patente de U.S. No. 4.752.467 describe una composición de tratamiento del cabello que comprende betaína y al menos un ácido orgánico alifático para fortalecer y acondicionar el cabello humano. La publicación de la patente japonesa No. 6 293 621 describe una disolución para permanente que contiene betaína, que se dice que tiene excelente acción protectora del cabello. Además, la publicación de la patente japonesa No. 8217651 describe una composición ácida de tinte de cabello que comprende betaína. Se describe que esta composición muestra capacidad excelente para teñir el cabello, propiedades penetrantes y firmeza de color teñido. Además de estas publicaciones, Rigano, L., y colaboradores (2000) *Cosmetics & Toiletries magazine* Vol. 115, No. 12, p. 47-54, describe generalmente los beneficios de la betaína en formulaciones de cuidado personal en el campo de la cosmética.

25 Sin embargo, partiendo de cualquiera de las referencias mencionadas anteriormente no parece que la betaína aumenta y/o mantiene la elasticidad del cabello tratado químicamente.

## Sumario de la invención

30 La presente invención se refiere al uso de betaína para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello tratado químicamente. Además, la presente invención se refiere al uso de betaína para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello tratado químicamente antes, simultáneamente con o tras colorearlo más con un tinte de cabello deseado.

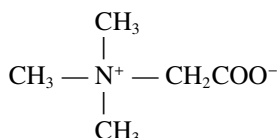
35 Además, la presente invención se refiere a un método para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello tratado químicamente que comprende aplicar betaína en el cabello. Además, la presente invención se refiere a un método para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello tratado químicamente que comprende aplicar betaína al cabello sin subsiguiente enjuague.

40 La presente invención se refiere también a un método para aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello tratado químicamente que comprende aplicar betaína antes, simultáneamente con o tras colorearlo más con un tinte de cabello deseado.

## Descripción detallada de la invención

45 El solicitante ha descubierto ahora que la betaína aumenta la elasticidad y/o la resistencia del cabello a la tracción, especialmente el cabello tratado químicamente. Se encontró que una disolución acuosa de betaína fortalece el cabello tanto en regiones elásticas como de deformación cuando se aplica a cabello blanqueado. Además, se encontró que la betaína extiende el lustre y brillo del cabello. También aumentó el volumen del cabello.

50 En la presente invención, la betaína hace referencia a trimetilglicina, un compuesto que tiene la fórmula



55 El compuesto se llama también acetato de trimetilamonio, 1-carboxi-N,N,N-trimetilmetanaminio, sal interna, o glicina betaína. En su forma pura, la betaína es un compuesto blanco, cristalino, que es fácilmente soluble en agua y alcoholes inferiores tales como metanol y etanol. Debido a su estructura de ión compuesto (anfotérica), la betaína es capaz de neutralizar disoluciones tanto ácidas como alcalinas.

La betaína está disponible comercialmente en Finnfeeds Finland Ltd., En la presente invención la betaína se puede usar por ejemplo como un anhídrido, un monohidrato o una sal.

65 En la presente invención el término elasticidad se refiere a la flexibilidad del cabello y/o a la resistencia del cabello a la tracción. Además, en la presente invención tratamiento químico significa blanqueo o tinte, y cabello tratado químicamente significa cabello blanqueado o teñido.

## ES 2 272 698 T3

Los procedimientos químicos referentes a blanquear o teñir el cabello son muy duros causando reducción del módulo elástico y gradiente elástico del cabello en comparación con cabello no tratado. Especialmente, cuando se tiñe cabello oscuro tal como tipo europeo oscuro de cabello o cabello específicamente oriental y étnico, con un color más claro que el original, el color original necesita eliminarse, por ejemplo por blanqueo, antes de colorearlo con el tinte deseado. Durante estos procedimientos el cabello se somete a daño químico considerable, que se ve como una reducción del módulo elástico y gradiente elástico del cabello.

En la presente invención se encontró que la betaína tiene un efecto pronunciado sobre la elasticidad del cabello tratado químicamente. La aplicación de disolución de betaína a cabello de tipo europeo tratado químicamente y cabello oriental sin enjuague subsiguiente tenía un efecto significativo en comparación con un placebo de agua. El uso de disolución de betaína para simular la acción de un producto acondicionador, eliminable por enjuague, sobre cabello tratado químicamente tuvo también un efecto significativo en comparación con un placebo de agua sobre el cabello oriental.

De acuerdo con la presente invención, se puede aplicar betaína al cabello antes, simultáneamente con, o tras el tratamiento químico del cabello. En una realización de la presente invención se usa betaína para aumentar y/o mantener la elasticidad de cabello tratado químicamente antes, simultáneamente con, o tras colorear adicionalmente el cabello con un tinte de cabello deseado.

En la presente invención se pudo aplicar betaína al cabello en forma de, tal como, pero no limitada a, una disolución acuosa o una composición convencional acondicionadora o de champú. Una composición convencional de cuidado del cabello puede estar en la forma de una loción, mousse (espuma), spray, gel o mascarilla de cabello. Puede ser una formulación con enjuague o sin enjuague. En una realización preferida de la presente invención se formula betaína en una formulación acondicionadora sin enjuague. Además, se pudo incorporar betaína a una formulación blanqueante o colorante. Además de aumentar y/o mantener la elasticidad del cabello, la betaína protege también al cabello frente a daño adicional cuando, por ejemplo, el cabello blanqueado se colorea subsiguientemente. La betaína aumenta también la intensificación del color del colorante del cabello. La betaína extiende también el lustre y brillo del cabello y aumenta el volumen del cabello.

La cantidad de betaína a usar de acuerdo con la presente invención depende por ejemplo de la condición del cabello, el origen del cabello o la formulación del producto de cuidado del cabello. La cantidad de betaína puede variar desde alrededor de 0,1% a alrededor de 50% en peso, preferentemente desde alrededor de 0,5% a alrededor de 15% en peso.

La invención se describirá con más detalle por medio de los ejemplos siguientes. Se proporcionan los ejemplos con el fin solamente de ilustrar la invención y no se deben interpretar para restringir de algún modo el alcance de la invención.

### Ejemplos

El efecto de la betaína sobre la elasticidad del cabello se estudió midiendo la resistencia del cabello a la tracción.

El método usado en este estudio sigue ampliamente las directrices establecidas en el documento BS EN ISO 5079:1996 para las pruebas de tracción de fibras. Las medidas se realizaron con una máquina de pruebas de tracción Dia-Stron MTT170. Para cada medida se tomaron al azar 50 cabellos del mechón. Cada cabello se montó y estiró individualmente en la plantilla de tracción, bajo condiciones controladas, a una velocidad de 20 mm/min hasta que se produce rotura. La plantilla funcionó bajo control de computador, y para cada cabello, con registros de carga aplicada frente a la extensión. También se midió el diámetro de cada cabello, con una resolución de 1 micra, usando un micrometro digital. Usando los diámetros de cabello medidos y una longitud de referencia fija, los datos se convirtieron en tensión (carga/unidad de área) frente a la deformación (% de extensión).

#### Ejemplo 1

Seis mechones, tres de tipo europeo de cabello y tres de cabello oriental se sometieron a un pretratamiento de blanqueo. Los mechones se trataron dos veces sucesivamente con el fin de proporcionar muestras dañadas para este estudio. El procedimiento se realizó con los mechones de cada tipo como un grupo, tal que cada uno de ellos recibía exactamente la misma extensión de tratamiento. Como el cabello de cada grupo se obtuvo de la misma fuente, se puede considerar que cada grupo comprende tres tensiones idénticas. Con el fin de estandarizar su condición antes del comienzo del estudio, se lavaron los seis mechones en una disolución activa de laurilétersulfato sódico (SLES) al 15% y se dejaron secar de manera natural.

Además, con el fin de proporcionar una línea de referencia para la evaluación, se tomaron cabellos de un mechón de cada grupo, y se midieron en esta condición no tratada. Los cuatro mechones restantes se trataron siguiendo el protocolo detallado más adelante, y los cabellos tomados de ellos se midieron después de la misma manera.

Dos mechones, uno de tipo europeo de cabello y uno de cabello oriental se humedecieron y se distribuyó con masaje 1 g de disolución SLES a través del cabello de cada mechón durante 60 segundos para simular el uso de un champú. Los mechones se enjuagaron después durante 60 segundos, siendo eliminado el exceso de agua estrujando el cabello mediante el pulgar y dedo índice. Después se distribuyó con masaje 1 g de disolución acuosa de betaína al 5% a través

## ES 2 272 698 T3

del cabello de cada mechón durante 30 segundos, y después se dejó sobre el cabello durante 15 minutos para simular un tratamiento acondicionador intensivo antes de ser enjuagado durante 60 segundos. El agua en exceso se eliminó nuevamente estrujando el cabello mediante el pulgar y dedo índice, después de lo cual los mechones fueron peinados y se dejaron secar de manera natural. El procedimiento descrito anteriormente se repitió después durante un total de cinco ciclos completos, siendo los mechones relavados con disolución SLES, enjuagados y tratados nuevamente con disolución de betaína para simular la aplicación repetida de un champú y un acondicionador.

Se trataron dos mechones adicionales, nuevamente uno de tipo europeo de cabello y uno de cabello oriental, siguiendo el mismo procedimiento de lavado, pero con agua aplicada en vez de disolución de betaína. Se realizaron nuevamente cinco ciclos completos con el fin de asegurar que el cabello de estos mechones recibió la misma cantidad de abrasión mecánica, y pudo servir como un control placebo.

Los resultados (valores medios) se presentan en las Tablas 1 y 2 para el cabello de tipo europeo y el cabello oriental, respectivamente.

TABLA 1

*Tipo europeo de cabello*

Mechón	Módulo elástico (Mpa)	Gradiente elástico (gmf/mm)	Tensión sin deformación (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 15% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 25% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión de rotura (gmf/ $\mu^2$ )
Tratado con betaína	2,230	18,4	1,40E-002	1,43E-002	1,78E-002	3,24E-002
Tratado con agua	2,600	19,7	1,43E-002	1,49E-002	1,84E-002	3,48E-002
Mechón base no tratado	3,320	29,7	1,28E-002	1,33E-002	1,65E-002	3,11E-002

Los resultados muestran que para el tipo europeo de cabello se redujo significativamente tanto el módulo elástico como el gradiente elástico tras el tratamiento con agua o disolución de betaína. Estos resultados indican que el grado considerable de manipulación mecánica implicado en el procedimiento de lavado/peinado/secado había dañado el cabello aún más, reduciendo su elasticidad. La tensión sin deformación, tensión a 15%, y tensión a 25% fueron todas significativamente mayores tras el tratamiento con agua o disolución de betaína en comparación con el cabello no tratado de línea de referencia.

TABLA 2

*Cabello oriental*

Mechón	Módulo elástico (Mpa)	Gradiente elástico (gmf/mm)	Tensión sin deformación (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 15% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 25% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión de rotura (gmf/ $\mu^2$ )
Tratado con betaína	4,660	58,2	1,09E-002	1,46E-002	1,46E-002	2,86E-002
Tratado con agua	2,420	31,7	1,01E-002	1,05E-002	1,33E-002	2,70E-002
Mechón base no tratado	3,020	40,0	1,05E-002	1,08E-002	1,36E-002	2,72E-002

## ES 2 272 698 T3

Los resultados muestran que como para el tipo europeo de cabello, tanto el módulo elástico como el gradiente elástico del cabello oriental se redujeron significativamente tras el tratamiento con agua. Esto indica que el considerable grado de manipulación mecánica implicado en el procedimiento de lavado/peinado/secado dañaron el cabello aún más, reduciendo su elasticidad. Sin embargo, siguiendo el tratamiento con disolución de betaína, las cifras para estos parámetros fueron ambas significativamente mayores. Este resultado indica que el tratamiento con betaína no solamente ha superado el daño de manipulación, sino que ha mejorado además la condición del cabello en esta región elástica.

Comparando el mechón tratado con disolución de betaína con el tratado con agua, los parámetros del módulo elástico, gradiente elástico, tensión a 15% y tensión a 25% mostraron una diferencia significativa a  $p < 0,05$ . Además, los valores para la tensión sin deformación fueron significativos a  $p = 0,06$ . Por consiguiente el tratamiento con betaína ayudó a fortalecer el cabello tanto en las regiones elástica como de deformación.

### Ejemplo 2

Se sometieron a pretratamiento de blanqueo ocho mechones, cinco de tipo europeo de cabello y tres de cabello oriental, con el fin de proporcionar muestras dañadas para el estudio. Los mechones de tipo europeo de cabello se blanquearon una vez, mientras que los de tipo oriental se blanquearon dos veces. Este procedimiento se realizó con los mechones de cada tipo como un grupo, de manera que cada uno recibió exactamente la misma extensión de tratamiento. Como el cabello de cada grupo se obtuvo de la misma fuente, cada grupo se puede considerar razonablemente que comprende mechones idénticos. Con el fin de estandarizar su condición antes del comienzo de la prueba, los ocho mechones se lavaron en una disolución activa de laurilétersulfato sódico (SLES) al 15% y se dejaron secar de manera natural.

Con el fin de proporcionar una línea de referencia para la evaluación, se tomaron cabellos de un mechón de cada grupo y se midieron en esta condición no tratada. Los mechones restantes se trataron siguiendo el protocolo detallado más abajo y después se midieron de la misma manera cabellos cogidos de ellos.

Se humedeció un mechón de tipo europeo de cabello y se distribuyó con masaje 1 g de disolución SLES a través del cabello durante 60 segundos para simular el uso de un champú. El mechón se enjuagó después durante 60 segundos, siendo eliminado el exceso de agua estrujando el cabello mediante el pulgar y dedo índice. Se distribuyó después con masaje 1 g de disolución acuosa de betaína al 5% a través del cabello durante 30 segundos, y se dejó después al aire durante 15 minutos para simular un tratamiento intensivo acondicionador antes de ser enjuagado durante 60 segundos. El exceso de agua se eliminó nuevamente estrujando el cabello mediante el pulgar y dedo índice, tras lo cual el mechón fue peinado y se dejó secar de manera natural. El procedimiento descrito anteriormente se repitió después en un total de cinco ciclos completos, uno por día, siendo los mechones lavados de nuevo con disolución SLES, enjuagados y vueltos a tratar con disolución de betaína para simular la aplicación repetida de un champú y un acondicionador.

Se trató un mechón adicional de tipo europeo de cabello siguiendo el mismo procedimiento de lavado, pero con agua aplicada en vez de disolución de betaína como un control negativo. Se realizaron nuevamente cinco ciclos completos con el fin de asegurar que el cabello del mechón recibía la misma cantidad de abrasión mecánica, y pudo servir como un control de placebo.

Dos mechones adicionales, uno de tipo europeo de cabello y uno de cabello oriental, se sometieron después al mismo procedimiento de tratamiento de lavado y betaína descrito anteriormente pero, tras haber distribuido con masaje 1 g de la disolución de betaína a través del cabello durante 30 segundos, el cabello fue peinado una vez y se dejó secar sin enjuague.

Dos mechones adicionales, nuevamente uno de tipo europeo de cabello y uno de cabello oriental, se trataron siguiendo el mismo procedimiento de lavado, pero con agua aplicada en vez de la disolución de betaína, como un control negativo, con el fin de asegurar que el cabello de estos mechones recibía la misma cantidad de abrasión mecánica, y pudieron servir como un control de placebo.

Los resultados (valores medios) para el tipo europeo de cabello tratado en 5 ciclos de aplicación de 15 minutos se presentan en las Tablas 3a y 3b.

# ES 2 272 698 T3

TABLA 3a

Mechón	Módulo elástico (Mpa)	Gradiente elástico (gmf/mm)	Tensión sin deformación (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 15% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 25% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión de rotura (gmf/ $\mu^2$ )
Tratado con betaína	1,990	28,9	9,76E-003	9,94E-003	1,24E-002	2,69E-002
Tratado con agua	2,050	28,9	9,97E-003	1,03E-002	1,27E-002	2,63E-002
Mechón base no tratado	2,020	28,4	9,05E-003	9,12E-003	1,15E-002	2,62E-002

TABLA 3b

Mechón	Extensión elástica (%)	Trabajo @ 15% (julios)	Trabajo @ 25% (julios)	Extensión de deformación (%)	Extensión de rotura (%)	Trabajo total (julios)
Tratado con betaína	3,24	1,38E-003	2,80E-003	27,1	51,1	9,31E-003
Tratado con agua	3,2	1,38E-003	2,80E-003	27,3	51,6	9,60E-003
Mechón base no tratado	2,88	1,26E-003	2,53E-003	27,4	52	8,90E-003

Los resultados muestran que para el tipo europeo de cabello el tratamiento con betaína y el tratamiento con agua tienen ambos el mismo efecto comparado con el mechón no tratado. No había diferencia significativa entre estos tratamientos y en ambos casos fue principalmente la acción de un tratamiento líquido, prescindiendo de su contenido químico, lo que ayudó a fortalecer el cabello. Este es un resultado muy similar al obtenido en el Ejemplo 1. Sin embargo, en ese ejemplo el cabello se blanqueó doblemente a una condición mala antes del tratamiento. En este ejemplo el cabello se blanqueó solamente una vez, lo que mejoró la condición base del cabello.

Los resultados (valores medios) para el tipo europeo de cabello con el tratamiento sin enjuague del cabello se presentan en la Tabla 4a y 4b.

# ES 2 272 698 T3

TABLA 4a

Mechón	Módulo elástico (Mpa)	Gradiente elástico (gmf/mm)	Tensión sin deformación (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 15% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 25% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión de rotura (gmf/ $\mu^2$ )
Tratado con betaína	1,910	28,1	9,34E-003	9,40E-003	1,17E-002	2,67E-002
Tratado con agua	1,940	28,5	8,34E-003	8,20E-003	1,05E-002	2,61E-002
Mechón base no tratado	2,020	28,4	9,05E-003	9,12E-003	1,15E-002	2,62E-002

TABLA 4b

Mechón	Extensión elástica (%)	Trabajo @ 15% (julios)	Trabajo @ 25% (julios)	Extensión de deformación (%)	Extensión de rotura (%)	Trabajo total (julios)
Tratado con betaína	3,25	1,35E-003	2,72E-003	27,8	52,5	9,57E-003
Tratado con agua	2,89	1,20E-003	2,39E-003	28,4	53,9	9,27E-003
Mechón base no tratado	2,88	1,26E-003	2,53E-003	27,4	52	8,90E-003

Estos resultados muestran que cuando se compara con un tratamiento con agua, la betaína ha aumentado la elasticidad del cabello penetrando en él. Las cifras para el trabajo tanto a 15% como 25% tienen en cuenta la tensión y deformación, y están también afectadas por la pendiente del gradiente elástico. El trabajo total es también numéricamente mayor tras el tratamiento con betaína que con agua.

Los resultados (valores medios) para el cabello oriental con el tratamiento sin enjuague del cabello se presentan en las Tablas 5a y 5b.

## ES 2 272 698 T3

TABLA 5a

Mechón	Módulo elástico (Mpa)	Gradiente elástico (gmf/mm)	Tensión sin deformación (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 15% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión a 25% (gmf/ $\mu^2$ )	Tensión de rotura (gmf/ $\mu^2$ )
Tratado con betaína	1,730	24,3	8,78E-003	8,88E-003	1,12E-002	2,56E-002
Tratado con agua	2,060	27,4	9,84E-003	1,03E-002	1,30E-002	2,62E-002
Mechón base no tratado	1,920	25,3	9,16E-003	9,49E-003	1,18E-002	2,48E-002

TABLA 5b

Mechón	Extensión elástica (%)	Trabajo @ 15% (julios)	Trabajo @ 25% (julios)	Extensión de deformación (%)	Extensión de rotura (%)	Trabajo total (julios)
Tratado con betaína	2,99	1,19E-003	2,45E-003	27,6	52,5	8,63E-003
Tratado con agua	3,03	1,29E-003	2,69E-003	25,9	48,9	8,33E-003
Mechón base no tratado	3,12	1,19E-003	2,4E-003	26,1	49,3	7,56E-003

Estos resultados muestran que las cifras de extensión de deformación y rotura son ambas mayores para el cabello tratado con betaína, pero las cifras del módulo elástico y tensión son inferiores. Una extensión de deformación y extensión de rotura mayores muestran que el cabello se ha extendido más antes de romperse y es por tanto más elástico. En particular, la combinación de módulo elástico inferior y extensión de rotura mayor indican que el cabello ha sido tratado con un material que ha tenido un efecto tanto acondicionador como humectante. La extensión de rotura está afectada por el contenido en humedad del cabello, la fragilidad, y la presencia de grietas en la superficie del cabello. El tratamiento con betaína parece haber impedido a las grietas presentes en la superficie del cabello propagar y causar fatiga fibrilar hasta que el cabello ha sufrido un periodo más largo de alargamiento. Las cifras bajas para los parámetros de mechón indican nuevamente que el cabello se ha alargado más y éstas, acopladas con la superior cifra de rotura, muestran que el cabello es más elástico que el control tratado con agua para la carga aplicada.

## ES 2 272 698 T3

### Ejemplo 3

Se desarrolló un producto acondicionador sin enjuague que incorpora betaína en la forma de monohidrato. Durante el desarrollo del acondicionador, se procuró restringir la extensión de otros componentes de la formulación, de manera que las propiedades convenientes para el cabello puedan atribuirse genuinamente al uso de ingrediente de betaína más que a una plétora de otros ingredientes.

Formulación de producto para un acondicionador sin enjuague	
Ingrediente	% peso/peso
Poli(acrilamida), isoparafina-C <sub>13-14</sub> , laureth 7 Sepigel (Seppic UK)	3,0
D-pantenol (Roche)	0,5
Ciclometicona, dimeticonol Dow 1401 (Dow Corning)	5,0
Glicerina (Croda Chemicals)	3,0
Fenoxietanol, metildibromoglutaronitrilo, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, butilparabeno, isobutilparabeno Nipaguard TBK (Nipa Laboratories)	0,1
Perfume Organo (Fragrance Oils)	0,2
Hidroxipropil-poli(siloxano) de proteína de trigo hidrolizada Crodasone W (Croda)	1,0
Betaína	2,0
Agua desionizada	resto hasta 100%

Se aplicó acondicionador a cabello húmedo, que se lavó primeramente con un champú, se enjuagó y secó con toalla. La cantidad usada que varía de acuerdo con la longitud y textura del cabello fue 0,75 g, 1,5 g o 2,25 g de producto. El acondicionador extendió el lustre y brillo del cabello en comparación con una formulación control sin betaína. Además dejó el cabello con más volumen que el control.

# ES 2 272 698 T3

## REIVINDICACIONES

1. Uso de betaína para aumentar y/o mantener la elasticidad de cabello tratado químicamente.
- 5 2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cabello se blanquea.
3. El uso de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el cabello se tiñe.
- 10 4. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el cabello es cabello oscuro.
5. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el cabello es tipo europeo de  
cabello.
- 15 6. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el cabello es cabello oriental.
7. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el cabello es cabello étnico.
8. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la betaína está en la forma de un  
20 monohidrato, un anhídrido o una sal.
9. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde se aplica betaína al cabello sin  
subsiguiente enjuague.
- 25 10. El uso de acuerdo con la reivindicación 9, en donde se formula betaína en una formulación sin enjuague.
11. Un método para aumentar y/o mantener la elasticidad de cabello tratado químicamente que comprende aplicar  
al cabello una cantidad eficaz de betaína.
- 30 12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde se blanquea el cabello.
13. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde se tiñe el pelo.
14. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el cabello es cabello oscuro.
- 35 15. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el cabello es tipo europeo  
de cabello.
16. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el cabello es cabello  
40 oriental.
17. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el cabello es cabello étnico.
18. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, en donde la betaína está en la forma  
45 de un monohidrato, un anhídrido o una sal.
19. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en donde se aplica betaína al cabello  
sin enjuague subsiguiente.
- 50 20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, en donde se formula betaína en una formulación sin enjuague.

55

60

65