



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 118**

51 Int. Cl.:
A23L 1/30 (2006.01)
A23L 1/305 (2006.01)
A23L 1/308 (2006.01)
A23L 1/29 (2006.01)
A61K 31/195 (2006.01)
A23L 2/52 (2006.01)
A61K 31/715 (2006.01)
A61K 31/718 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07117765 .3**
96 Fecha de presentación : **02.10.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2044853**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Nutrimiento para uso para la mejora acelerada del comportamiento fisiológico.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.07.2011

73 Titular/es: **ISME Privates Forschungsinstitut für
Sport, Medizin und Ernährung GmbH
Weingartenstrasse 2
64546 Mörfelden-Walldorf, DE**

72 Inventor/es: **Geiss, Kurt-Reiner**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 363 118 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

Nutrimiento para uso para la mejora acelerada del comportamiento fisiológico

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un nutrimento en forma de polvo seco, y a una bebida líquida que contiene el nutrimento.

Antecedentes y técnica relacionada

10 Muchas personas practican diversos tipos de deportes. Típicamente, un deportista se prepara para un juego deportivo mediante un entrenamiento físico intenso. Pero el éxito de un deportista durante un juego también depende enormemente de una nutrición bien equilibrada antes de un evento deportivo, de forma que se garantice un gran esfuerzo muscular durante el juego deportivo. Otro factor importante es la fase de calentamiento de los jugadores justo antes de un juego, que es necesaria a fin de mejorar la circulación sanguínea, y a fin de evitar lesiones debidas a distensiones musculares, etc.

15 Sin embargo, especialmente con respecto a la fase de calentamiento, existe un problema adicional para el deportista que participa en béisbol, fútbol, *hockey*, baloncesto, balonmano, etc.: todos los juegos deportivos citados tienen en común que se usan jugadores sustitutos a fin de permitir la sustitución de un jugador por otro en el juego. Especialmente para juegos deportivos que usan sustitutos, la dificultad surge por cuanto, debido, por ejemplo, a un accidente de un jugador activo, este jugador lesionado ha de ser sustituido por otro jugador, el cual, puesto que solo estaba designado como jugador sustituto, no ha participado previamente en el juego en un ejercicio de calentamiento especial. A menudo, la decisión de la sustitución de un jugador se hace durante la mitad del partido, cuando los jugadores se están relajando. En tal situación, el entrenador puede tomar la decisión de sustituir uno de los jugadores activos por diversas razones. Incluso si un jugador sustituto designado hubiese participado justo antes del juego en un ejercicio de calentamiento, por ejemplo, se habría enfriado completamente después de esperar 50 minutos en el banco de los sustitutos.

20 Esto conduce a la dificultad de que, a fin de evitar lesiones debidas, por ejemplo, a distensiones musculares, es necesario dar al jugador sustituto la posibilidad de calentarse de forma extremadamente rápida. Además, se ha de garantizar un elevado comportamiento fisiológico cuando el jugador entra en el juego.

25 Con respecto al comportamiento fisiológico, por ejemplo, el documento US 2002/0197352 A1 describe una composición nutricional en forma de polvo seco o una bebida líquida para optimizar el comportamiento muscular durante el ejercicio.

30 El documento WO 00/27408 describe una composición para optimizar el comportamiento muscular durante el ejercicio.

El documento DE 19903560 describe una composición para mejorar el comportamiento en actividades deportivas, su producción y uso como producto de alimento dietético.

35 El documento WO 2005/084323 describe una composición de compuestos bioactivos que comprende aminoácidos, incluyendo arginina y ornitina, con hidratos de carbono, proteínas, grasa, vitaminas y minerales. Opcionalmente, los compuestos proceden de fenogreco. Según una realización preferida, se proporciona una composición de compuestos bioactivos para mejorar el transporte de glucosa en las células musculares.

40 El documento WO 2006/009437 describe el uso de fracciones proteicas y/o peptídicas específicas que tienen un contenido elevado de aspartato para regular las concentraciones plasmáticas de glucosa e incrementar la sensibilidad a la insulina en un mamífero. Un producto nutricional sugerido puede comprender, por ejemplo, ornitina, proteínas, grasa, vitaminas, minerales, y diferentes tipos de hidratos de carbono, como maltodextrinas, fructosa, galactosa, glucosa, y otros azúcares.

Sumario de la invención

45 La presente invención proporciona un nutrimento en forma de polvo seco que comprende L-arginina en el intervalo de 0,5% a 3%, preferiblemente 1,0% a 1,6% en peso de dicho polvo, y L-ornitina en el intervalo de 0,5% a 3%, preferiblemente 1,0% a 1,6% en peso de dicho polvo seco, comprendiendo además el nutrimento hidratos de carbono en el intervalo de 70% a 95%, preferiblemente 82% a 94% en peso de dicho polvo seco. Dichos hidratos de carbono comprenden un primer tipo de hidratos de carbono en una fracción de 45% a 65%, preferiblemente 55% a 60% en peso de dichos hidratos de carbono, y con un índice glucémico de 60 a 80, en particular 65 a 75, preferiblemente 70. Los hidratos de carbono comprenden además un segundo tipo de hidratos de carbono en una fracción de 25% a 40%, en particular 30% a 35% en peso de dichos hidratos de carbono, y con un índice glucémico de 90 a 110, en particular 95 a 105, preferiblemente 100. Dichos hidratos de carbono comprenden además un tercer tipo de hidratos de carbono en una fracción de 3% a 17%, en particular 5% a 10% en peso de dichos hidratos de

carbono, con un índice glucémico mayor que 125, preferiblemente 136, en el que el primer tipo de hidratos de carbono comprende almidón, el segundo tipo de hidratos de carbono comprende maltodextrina, y el tercer tipo de hidratos de carbono comprende dextrosa.

5 El nutrimento según la invención tiene la ventaja de que, debido al uso de L-arginina y L-ornitina, se logra una dilatación vascular. Se pueden lograr resultados óptimos usando 1,3% en peso de cada uno de L-arginina y L-ornitina. Con ello, se mejora la circulación sanguínea, lo que reduce significativamente el tiempo de calentamiento de un deportista. También, se mejora el suministro de hidratos de carbono a los músculos, debido al aumento de circulación sanguínea.

10 Usando la combinación de los tres tipos de hidratos de carbono, se garantiza una provisión rápida y continua de hidratos de carbono, de manera que el nivel de glucemia permanece en un nivel óptimo, independientemente del ejercicio, duración y/o intensidad.

Por tanto, por medio del nutrimento según la invención, se reduce el tiempo de calentamiento de un deportista, mientras que se mejora el comportamiento fisiológico. El nutrimento es para uso para el calentamiento acelerado y el comportamiento físico prolongado.

15 Según una realización de la invención, el nutrimento comprende además proteínas en el intervalo de 1% a 14%, preferiblemente 2% a 8% en peso. El uso de proteínas en este intervalo tiene la ventaja de que el metabolismo de hidratos de carbono y de grasas se ve afectado de manera positiva. También, las proteínas suministradas aportan directamente una parte de las necesidades energéticas durante el ejercicio físico. Las proteínas estimulan la liberación simultánea de hormonas del crecimiento e insulina. La influencia hormonal combinada redirige el hidrato de carbono y la grasa dietéticos a las fibras musculares aerobias, en las que se usan para ejercicios físicos agotadores.

20 Puesto que las proteínas son también proteínas de transporte, son igualmente responsables y necesarias para transportar sustancias importantes como hemoglobina, que es responsable en la sangre del transporte de oxígeno, a los músculos. Con ello, las proteínas suministradas tienen un efecto de apoyo sobre la conversión efectiva de los hidratos de carbono suministrados en energía necesaria para uso por los músculos.

25 Según una realización de la invención, el nutrimento comprende además minerales en el intervalo de 1% a 3% en peso de dicho polvo seco. De ese modo, dichos minerales comprenden sodio en una fracción de 60% a 75% en peso de dichos minerales, preferiblemente 76%. También, dichos minerales pueden comprender potasio en una fracción de 20% a 34% en peso de dichos minerales, preferiblemente 27%. Además, dichos minerales también pueden comprender magnesio en una fracción de 2% a 8% en peso de dichos minerales, preferiblemente 5%.

30 El uso de estos minerales tiene varias ventajas. La primera ventaja es que, debido a la selección mineral bien equilibrada, se puede proporcionar un nutrimento hipotónico, lo que significa que se proporciona una rápida resorción en el organismo. Con ello, la L-arginina, L-ornitina y los hidratos de carbono suministrados se pueden resorber por el organismo de una manera incluso más acelerada, lo que acelera además la mejora del comportamiento fisiológico.

35 Según la invención, el primer tipo de hidratos de carbono comprende almidón, el segundo tipo de hidratos de carbono comprende maltodextrina, y el tercer tipo de hidratos de carbono comprende dextrosa. Estos tres tipos de hidratos de carbono tienen la ventaja de que, en la combinación óptima indicada anteriormente, se puede lograr un nivel de glucemia continuo y óptimo, que dura sin variaciones significativas a lo largo de un período prolongado de tiempo. De ese modo, la dextrosa es resorbida de forma extremadamente rápida por el organismo, en el que el tiempo de resorción de la maltodextrina está en el intervalo intermedio. El almidón es resorbido y es convertido por el organismo de forma relativamente lenta, de manera que el almidón es capaz de proporcionar un nivel de glucemia elevado un punto en el tiempo relativamente tarde con respecto al tiempo de digestión.

40 Según una realización de la invención, el nutrimento comprende además vitaminas en el intervalo de 0,0003% a 0,0008 por ciento en peso de dicho polvo seco, en el que las vitaminas comprenden vitamina B1 y/o vitamina B2.

45 La adición de dichas vitaminas al nutrimento tiene la ventaja de que se ayuda además al proceso de conversión de hidratos de carbono en energía. Dichas vitaminas desempeñan un papel crucial en ciertas reacciones metabólicas, particularmente la conversión de hidratos de carbono en azúcar, que es la fuente de energía para los músculos. Esto significa que, gracias a la adición de dichas vitaminas, se incrementa adicionalmente la resistencia muscular. La adición de vitamina B2 es especialmente importante, puesto que el organismo no almacena vitamina B2, de manera que se puede producir más fácilmente una deficiencia.

50 Según una realización de la invención, el contenido de grasa del nutrimento está por debajo de 1% en peso de dicho polvo seco, preferiblemente por debajo de 0,1%. El uso de un nutrimento con tal nivel bajo de grasa, preferiblemente incluso sin ninguna grasa, tiene la ventaja de que se puede evitar el efecto de la resorción retrasada de hidratos de carbono por el organismo debido a la presencia de grasa. Con ello, se mantiene la mejora acelerada del

comportamiento fisiológico obtenida por el nutrimento según la invención. También, un nutrimento “sin grasa” tiene efectos fisiológicos, ya que las personas están tomando más y más conciencia sobre la salud e intentan evitar alimentos y bebidas que contengan grasa. Esto se aplica especialmente para personas que hacen deporte. Por lo tanto, un nutrimento “sin grasa” tendrá una gran aceptación por las personas.

- 5 En otro aspecto, la invención se refiere a una bebida líquida que contiene el nutrimento según la invención, en la que el nutrimento está contenido en el intervalo de 5% a 10% en peso de dicha bebida líquida, siendo dicha bebida líquida para uso para la mejora acelerada del comportamiento fisiológico. De ese modo, el tamaño a servir está entre 400 ml y 600 ml. La bebida líquida puede contener, por ejemplo, agua o leche, o zumo de frutas, como base líquida.

- 10 El uso de una bebida líquida tiene la ventaja de que, por ejemplo, un atleta es capaz de digerir fácilmente el nutrimento según la invención. La agitación del nutrimento en forma de polvo, por ejemplo en agua, no es necesaria, lo que es un aspecto importante para las personas a las que les gusta digerir el nutrimento, por ejemplo, en el juego, en el camino, también inmediatamente en el momento en que son sustituidos en el juego. Adicionalmente, con el tamaño a servir entre 400 ml y 600 ml, se puede suministrar una cantidad óptima de hidratos de carbono, que produce un nivel de glucemia sustancialmente constante de alrededor de 100 mg/dl durante 60 a 90 minutos.

- 15 Breve descripción de los dibujos

En lo siguiente se describirán realizaciones de la invención con más detalle a título de ejemplo solamente, haciendo referencia a los dibujos, en los que:

Figura 1 es una gráfica que ilustra el impacto del nutrimento según la invención sobre el comportamiento fisiológico.

- 20 Figura 2 es una gráfica que ilustra el tiempo de resistencia en el nivel de intensidad más elevado usando el nutrimento según la invención.

Figura 3 es una tabla que ilustra los ingredientes de una bebida según la invención.

Descripción detallada

- 25 La fig. 1 es una gráfica que ilustra el impacto del nutrimento según la invención sobre el comportamiento físico. La gráfica muestra los resultados de un estudio clínico. La abscisa se da en minutos, mientras que la ordenada se da en mg/dl (dl = decilitro, 1dl = 0,1 litro). La ordenada indica de ese modo el nivel de glucemia dependiente del tiempo tras el cual se han suministrado a una persona diversos tipos de hidratos de carbono. A un tiempo de 25 minutos (referencia numérica 100), se han suministrado hidratos de carbono. De ese modo, la curva 102 corresponde a un nutrimento con un índice glucémico medio ponderal de 136, mientras que la curva 104 corresponde a un nutrimento que comprende los hidratos de carbono según la invención en combinación con L-arginina y L-ornitina. De ese modo, el índice glucémico medio es alrededor de 92.

- 30 Como se puede observar claramente, para la curva 102 se logra un incremento rápido después del suministro del nutrimento tras 25 minutos. El nivel de glucemia aumenta de forma relativamente rápida en 20 minutos, hasta un máximo de 135 mg/dl, y después cae repentinamente en 15 minutos hasta un nivel de glucemia por debajo de 100 mg/dl.

- 35 Por el contrario, con el nutrimento según la invención, el nivel de glucemia aumenta de forma relativamente rápida hasta un nivel de alrededor de 110 mg/dl, nivel el cual se alcanza después de 20 minutos. Este nivel de glucemia de 110 mg/dl permanece después en un nivel óptimo de tipo meseta de alrededor de 110 mg/dl, independiente del ejercicio, duración y/o intensidad. En otras palabras, aplicando el nutrimento según la invención, se puede lograr un suministro constante de energía durante un período prolongado de tiempo, en la fig. 1 de alrededor de 60 a 90 minutos, al menos 75 minutos. De ese modo, el nivel de glucemia se mantiene al menos por encima de 100 mg/dl.

- 40 Haciendo referencia al ejemplo de un deportista que tiene que calentar durante la mitad de un partido, usando la nutrición según la invención se logra una ingesta muy acelerada de hidratos de carbono, lo que da como resultado un comportamiento fisiológico acelerado ya después de los primeros pocos minutos tras la digestión. La presencia combinatoria de L-arginina y L-ornitina incrementa la circulación sanguínea, y, especialmente, los hidratos de carbono con índice glucémico elevado se suministran de manera muy acelerada a los músculos.

45 Cuando el deportista está en el juego, debido a la combinación bien equilibrada de los diversos hidratos de carbono, se obtiene una mejora continua del comportamiento fisiológico, que corresponde a un nivel elevado de sangre continuo.

- 50 La fig. 2 es una gráfica que ilustra el tiempo de resistencia en el nivel de intensidad más elevado usando el nutrimento según la invención. De ese modo, la ordenada en la fig. 2 muestra el tiempo de resistencia, mientras que en la abscisa se representan los dos tipos de disoluciones de hidratos de carbono indicadas en la fig. 1 con las curvas 102 y 104. De ese modo, el área 200 corresponde a la disolución de hidratos de carbono con el índice

glucémico elevado de 136 (referencia numérica 102 en la fig.1), mientras que la caja 202 corresponde a la disolución de hidratos de carbono según la invención con el índice glucémico de 92 (curva 104 en la fig. 1).

5 Como se puede observar claramente en la fig. 2, se puede obtener un tiempo de resistencia significativamente prolongado en el nivel de intensidad más elevado aplicando el nutrimento según la invención. Usando la disolución de hidratos de carbono con el índice glucémico elevado, el tiempo de resistencia en el nivel de intensidad más elevado está limitado a un máximo de 800 segundos. Por el contrario, usando la nutrición según la invención, se logra un tiempo de resistencia de alrededor de 1.000 segundos, que corresponde a un tiempo de resistencia más prolongado de alrededor de 20%. Con ello, es posible un ejercicio continuo.

10 Se ha de señalar que la nutrición según la invención también se puede proporcionar al organismo adicionalmente durante el propio ejercicio. Esto es especialmente importante para atletas de resistencia, como corredores de maratón, que requieren energía en forma de hidratos de carbono durante un período prolongado de tiempo, de hasta varias horas. Sin embargo, en general, preferiblemente se deberían de suministrar a un atleta, preferiblemente antes y durante el ejercicio, 1 a 2 bebidas líquidas según la invención, con un tamaño a servir entre 400 g y 600 g.

15 La figura 3 es una tabla que ilustra los ingredientes de una bebida según la invención. Como se puede observar, una bebida típica contiene el nutrimento según la invención, de manera que 100 ml de bebida comprenden 0,4 g de proteína, 7,0 g de hidratos de carbono, 0,04 mg de vitamina B1 y 0,04 mg de vitamina B2, 100 mg de cada uno de L-arginina, L-ornitina y sodio, 40 mg de potasio y 8 mg de magnesio. Con un tamaño a servir óptimo de 500 ml, se proporciona a un deportista de manera rápida y continua los hidratos de carbono de manera que el nivel de glucemia permanece en un nivel óptimo independiente del ejercicio, resistencia y/o intensidad.

REIVINDICACIONES

1. Nutrimiento en forma de polvo seco que comprende L-arginina en el intervalo de 0,5% a 3%, preferiblemente 1,0% a 1,6% en peso de dicho polvo seco, y L-ornitina en el intervalo de 0,5% a 3%, preferiblemente 1,0% a 1,6% en peso de dicho polvo seco, comprendiendo además el nutrimento hidratos de carbono en el intervalo de 70% a 95% en peso de dicho polvo seco, en el que dichos hidratos de carbono comprenden
- 5
- un primer tipo de hidratos de carbono en una fracción de 45% a 65% en peso de dichos hidratos de carbono, y con un índice glucémico de 60 a 80, preferiblemente 70,
 - un segundo tipo de hidratos de carbono en una fracción de 25% a 40% en peso de dichos hidratos de carbono, y con un índice glucémico de 90 a 110, preferiblemente 100,
- 10
- un tercer tipo de hidratos de carbono en una fracción de 3% a 17% en peso de dichos hidratos de carbono, y con un índice glucémico mayor que 125, preferiblemente 136,
- en el que
- el primer tipo de hidratos de carbono comprende almidón,
 - el segundo tipo de hidratos de carbono comprende maltodextrina, y
- 15
- el tercer tipo de hidratos de carbono comprende dextrosa.
2. El nutrimento según la reivindicación 1, que comprende además proteínas en el intervalo de 1% a 14% en peso.
3. El nutrimento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además minerales en el intervalo de 1% a 5% en peso de dicho polvo seco.
- 20
4. El nutrimento según la reivindicación 3, en el que dichos minerales comprenden sodio en una fracción de 60% a 75% en peso de dichos minerales, preferiblemente 67%.
5. El nutrimento según la reivindicación 3 o 4, en el que dichos minerales comprenden potasio en una fracción de 20% a 34% en peso de dichos minerales, preferiblemente 27%.
6. El nutrimento según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5 anteriores, en el que dichos minerales comprenden magnesio en una fracción de 2% a 8% en peso de dichos minerales, preferiblemente 5%.
- 25
7. El nutrimento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además vitaminas en el intervalo de 0,0003% a 0,0008% en peso de dicho polvo seco, en el que las vitaminas comprenden vitamina B1 y/o B2.
8. El nutrimento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un contenido en grasa está por debajo de 1% en peso de dicho polvo seco, preferiblemente por debajo de 0,1%.
- 30
9. El nutrimento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el nutrimento es para uso para calentamiento acelerado y comportamiento físico prolongado.
10. Una bebida líquida que comprende el nutrimento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el nutrimento está contenido en el intervalo de 5% a 10% en peso de dicha bebida líquida.
- 35
11. La bebida según la reivindicación 10, en la que el tamaño a servir está entre 400 ml y 600 ml, preferiblemente 500 ml.

Fig 1

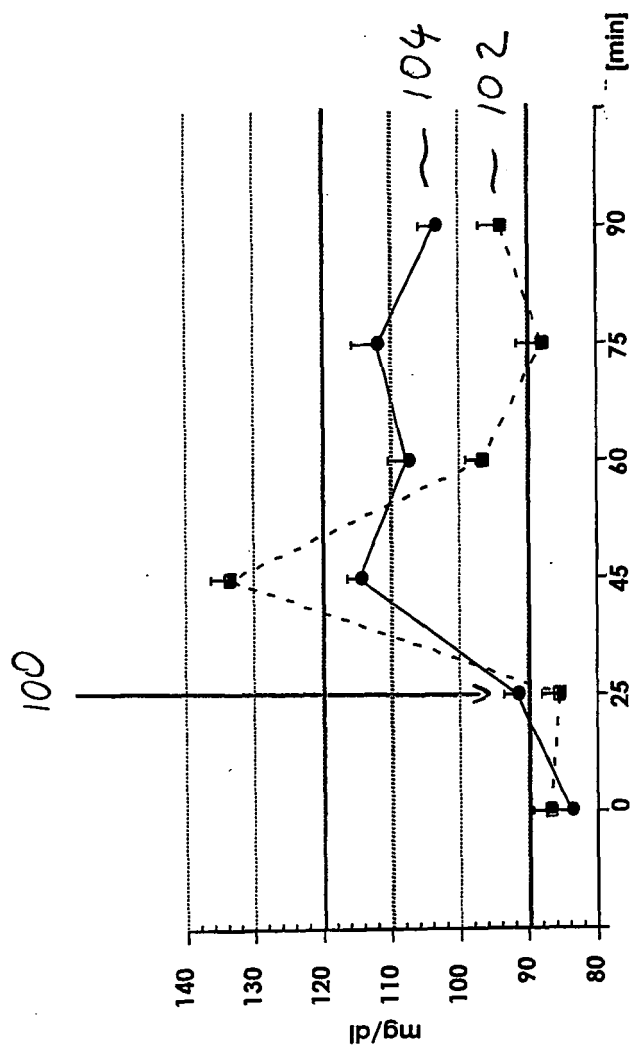
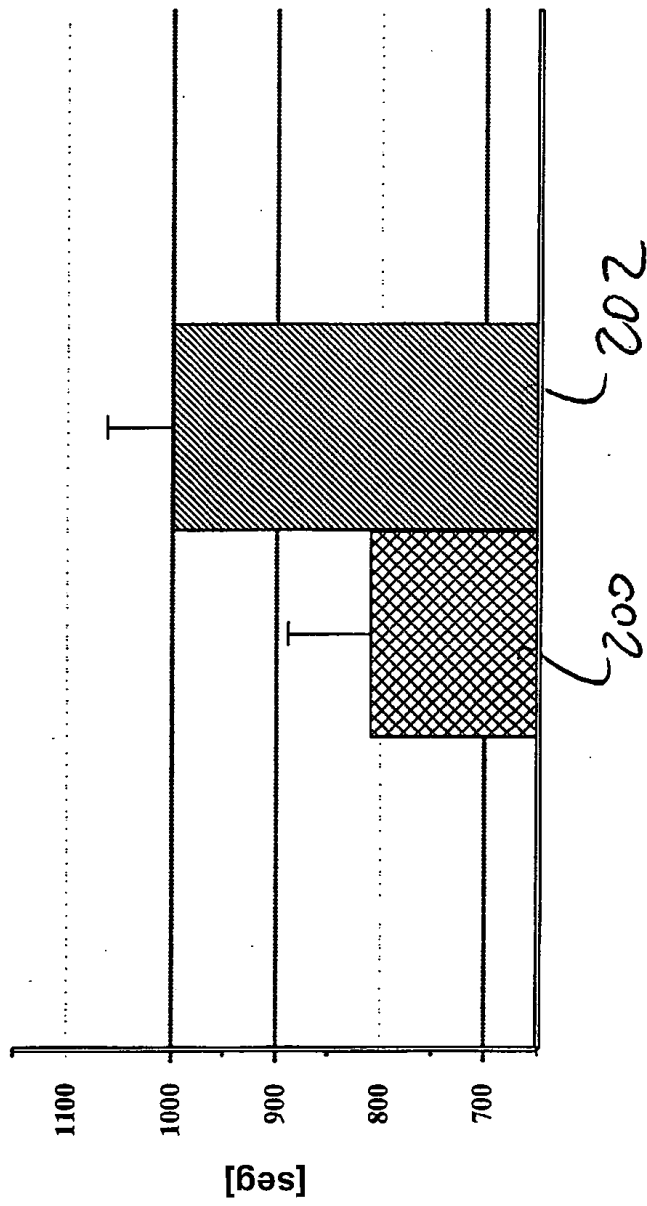


Fig 2



	Para 100 ml	Para 500 ml
Valor calorífico	144 kJ	720 kJ
	34 kcal	170 kcal
Proteína	0,4g	2,1g
Hidratos de carbono	7,0 g	35 g
Grasa	0 g	0 g
Vitamina B1	0,04 mg	0,2 mg
Vitamina B2	0,04 mg	0,2 mg
L-Arginina	100 mg	500 mg
L-Ornitina	100 mg	500 mg
Sodio	100 mg	500 mg
Potasio	40 mg	200 mg
Magnesio	8 mg	40 mg

Fig. 3