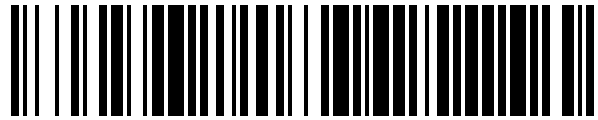


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 239 904**

21 Número de solicitud: 201900496

51 Int. Cl.:

A23L 33/125 (2006.01)
A23L 33/175 (2006.01)
A23L 29/281 (2006.01)
C07K 14/78 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.01.2020

71 Solicitantes:

SANTOS MECA, Miguel Angel (100.0%)
Paseo Corvera 9, 1 C
30002 Murcia ES

72 Inventor/es:

SANTOS MECA, Miguel Angel

54 Título: **Batido recuperador para tomar inmediatamente después del ejercicio físico**

ES 1 239 904 U

DESCRIPCIÓN

Batido recuperador para tomar inmediatamente después del ejercicio físico

5 Sector de la técnica

Este batido pertenece al sector de ayudas ergogénicas nutricionales y más concretamente al de recuperadoras para tomar inmediatamente después del ejercicio físico.

10 Antecedentes de la invención

15 Cuando se realiza ejercicio físico, el cuerpo sufre un estrés o desgaste nutricional, mecánico y oxidativo que depende del tipo de ejercicio (aeróbico o anaeróbico), su intensidad, su duración, la forma física y estado nutricional previo del deportista, su entrenamiento previo y su alimentación antes, durante y después del ejercicio, etc. Por tanto, el organismo necesita recuperarse y adaptarse, y para ello responde a ese deterioro mediante diversos mecanismos que dependen del tipo de desgaste y necesitan diferentes tipos de nutrientes (ya sea mediante alimentos cotidianos o ayudas ergogénicas nutricionales) según la parte del organismo implicada o el objetivo que la persona quiere conseguir:

20 a) Un deportista necesita mucha más energía que un sedentario, porque su actividad física es mucho mayor. También, por el mismo motivo, necesita mucha más cantidad de todos los nutrientes, en especial de hidratos de carbono, proteínas, calcio, hierro, electrolitos, agua y antioxidantes.

25 b) El ejercicio, sobre todo el de musculación pero también el impacto del pie contra el suelo al correr o cualquier otro movimiento relativamente intenso, provoca una microrrotura de las fibras musculares, que además pierden parte de sus proteínas. El músculo se adapta aumentando su tono, densidad y volumen, para aumentar su fuerza y por tanto poder soportar una mayor carga de entrenamiento. Para ello necesita un aporte extra de proteínas; cuando el músculo está "roto" es más propenso a aceptar proteínas para su recuperación, por lo que el aporte proteico extra debe darse antes y durante (el organismo tendrá previamente proteínas para prevenir el desgaste muscular y que su recuperación sea más eficiente) pero sobre todo inmediatamente o hasta 2 horas después del ejercicio (para aprovechar mejor la "ventana anabólica"). Además, la vitamina B6 participa en el metabolismo de los aminoácidos, por lo que quienes toman más proteínas necesitan más cantidad de esta vitamina.

35 c) Con el ejercicio también sufren los huesos, articulaciones, ligamentos y tendones. Los huesos sufren microrroturas en su estructura, por lo que se adaptan aumentando su densidad y grosor (y mínimamente su longitud) para poder soportar más carga de entrenamiento (principalmente más peso).

40 La densidad ósea y grosor aumentan sobre todo mediante el ejercicio de musculación, ya que el peso levantado ejerce un gran estrés mecánico sobre los huesos, dando lugar a esas microrroturas óseas que se repararán posteriormente con una buena alimentación y descanso. Por tanto, el deportista (sobre todo el de musculación) necesita más aporte de calcio, fósforo y magnesio, que son los principales minerales que forman parte de la estructura de los huesos.

45 d) Durante el ejercicio, sobre todo si es de una intensidad moderada-alta, la glucosa en sangre y el glucógeno muscular y hepático se van agotando, por lo que la alimentación antes, durante y después del ejercicio (bajo (o moderado), moderado (o alto) y alto índice glucémico respectivamente) tiende a optimizar los depósitos de glucosa y glucógeno, para prevenir o tratar su agotamiento. Un índice glucémico bajo o moderado da lugar a un aporte de glucosa moderado y prolongado en el tiempo, y por tanto previene una hipoglucemia (bajón de azúcar o

pájara del deportista) reactiva (un índice glucémico alto puede dar lugar a una hiperglucemia, y por tanto a una excesiva secreción de insulina por parte del páncreas, para introducir esa gran cantidad de glucosa en la célula; aunque una hipoglucemia reactiva durante el ejercicio es improbable, por un cambio hormonal). A grandes rasgos se puede decir que cuando la glucosa en sangre se agota, el organismo utiliza el glucógeno, y cuando ambos se agotan el deportista apenas puede continuar con el ejercicio y tiene que disminuir notablemente su intensidad o duración, porque los hidratos de carbono son los nutrientes que más energía aportan (aparte de la fosfocreatina) por unidad de tiempo. Después del ejercicio (inmediatamente después y no más allá de 2 horas después de terminar el ejercicio) interesa una carga glucémica alta, para provocar una hiperglucemia que a su vez provoque una alta secreción de insulina, que es una hormona anabólica que permite recuperar los depósitos de glucógeno más eficientemente, y además permite una mejor entrada de aminoácidos en el músculo (anabolismo muscular). Por otra parte, la vitamina B, participa en el metabolismo de los hidratos de carbono, por lo que quienes toman más hidratos de carbono necesitan más cantidad de esta vitamina; y además la glutamina es un aminoácido que mejora la reposición de glucógeno.

e) El hierro es un mineral que forma parte de la hemoglobina, una molécula que transporta el oxígeno dentro de los glóbulos rojos a través de la sangre. Por tanto, el hierro es un nutriente muy importante para los deportistas, sobre todo para aquellos que realizan ejercicio aeróbico (de resistencia (cardiovascular)) ya que utilizan principalmente lípidos como combustible energético y para "quemarlos" se necesita oxígeno. Así, los requerimientos de hierro en deportistas son mucho mayores que en sedentarios.

f) El sudor es un mecanismo del cuerpo para disipar el calor que genera durante el ejercicio (sobre todo el de resistencia porque genera calor continuamente), pero supone una gran pérdida de agua y electrolitos (sodio, potasio, cloro, calcio y magnesio, pero sobre todo sodio) por lo que su reposición es fundamental. La deshidratación (1-2% o más de pérdida de agua corporal) da lugar a graves problemas de salud, así como el déficit de sodio; el déficit de calcio dificulta la contracción muscular y el de magnesio su relajación. Por tanto, la toma de agua y electrolitos antes, durante y después del ejercicio es imprescindible para evitar problemas de salud, así como de rendimiento deportivo.

g) El cansancio o fatiga tiene dos componentes: el cansancio físico por fatiga muscular, y la sensación de fatiga o fatiga central, consecuencia del cansancio físico. La sensación de fatiga es una respuesta del organismo frente a un excesivo esfuerzo, para "obligar" al deportista a moderar la intensidad del ejercicio o finalizarlo, para preservar la integridad del cuerpo. La cafeína es un estimulante mental que retrasa la aparición o trata la sensación de fatiga, por lo que aumenta el rendimiento deportivo. Los aminoácidos ramificados, por su parte (leucina, isoleucina y valina) también previenen o tratan la sensación de fatiga, porque compiten con el aminoácido triptófano para entrar en el cerebro; el triptófano es precursor de la serotonina (induce a la relajación), que a su vez es precursor de la melatonina (induce a la somnolencia o sueño).

h) El ejercicio físico genera más radicales libres (que provocan estrés oxidativo) que el sedentarismo, por lo que el deportista tiene más requerimientos de nutrientes antioxidantes exógenos, y por otro lado sus enzimas endógenas antioxidantes se expresan más (se adaptan aumentando su número o actividad metabólica). Los nutrientes antioxidantes son, entre otros, las vitaminas A, C y E, y la mayoría de los fitoquímicos (flavonoides, polifenoles, ...); y los minerales selenio, zinc y otros forman parte de la estructura o actividad de las enzimas antioxidantes. Por tanto, la dieta de un deportista debe contener más nutrientes antioxidantes que la de un sedentario; los alimentos de origen vegetal son los más ricos en ellos.

Todo lo expuesto anteriormente hace referencia al deporte en general, pero cada tipo de ejercicio tiene algunas particularidades fisiológicas y por tanto nutricionales. Dos ejemplos opuestos y comparados entre sí:

- 5 a) Un deportista que corra (ejercicio aeróbico o de resistencia) a una velocidad moderada a lo largo de 10 km durante 1 hora (10 km/h) tendrá más necesidades de glucosa, vitamina B₁, hierro, electrolitos, agua y estimulantes que un deportista de musculación; y más necesidades de proteína que un nadador (también ejercicio aeróbico o de resistencia pero no hay desgaste por el impacto de los pies sobre el suelo).
- 10 b) Un deportista de musculación (ejercicio anaeróbico) tendrá más necesidades de fosfocreatina, proteína y vitamina B₆ que un deportista de resistencia.

15 Respecto a la recuperación post ejercicio, en resumen el ejercicio da lugar a microrroturas tisulares, estrés metabólico, etc. Los nutrientes y el descanso deben reparar y adaptar estas estructuras y sistemas, para avanzar en el entrenamiento y evitar problemas de salud. Hay alimentos, ayudas ergogénicas nutricionales (de uno o más ingredientes) o combinaciones de los mismos, que recuperan el organismo en mayor o menor medida; pero ninguno de manera óptima.

20 **Explicación de la invención**

Este producto (y método) comprende un batido recuperador para tomar inmediatamente después del ejercicio, que soluciona este problema.

25 Los criterios tenidos en cuenta para determinar los ingredientes comprenden:

- a) Fuente de nutrientes concretos.
- 30 b) Evidencia científica como ayuda ergogénica.
- c) Calidad y pureza.
- d) Digestión, absorción y biodisponibilidad.

35 La fórmula comprende los siguientes ingredientes en polvo (excepto el agua, que es un líquido):

- 40 a) Leche (de vaca) desnatada: Alimento rico en proteínas, minerales y vitaminas, para aumentar la recuperación.
- b) Proteína de suero lácteo (PSL): Conjunto de proteínas de alta calidad y absorción rápida, que aportan aminoácidos para reparar los tejidos y además tienen otras funciones (no estructurales).
- 45 c) Colágeno: Proteína de alta calidad, que forma gran parte de la estructura de los huesos, articulaciones, ligamentos, músculos, tendones, piel y otros tejidos.
- d) Glutamina: Aminoácido que forma gran parte de la estructura del músculo esquelético y aumenta la síntesis de glucógeno.
- 50 e) Leucina: Aminoácido que forma gran parte de la estructura del músculo esquelético.

f) Azúcar (uno o varios tipos): Hidratos de carbono sencillos y de absorción rápida, para recargar los depósitos de glucógeno y (previamente) dar lugar a una secreción de insulina (hormona anabólica).

5 g) Cacao puro desgrasado: Alimento rico en proteínas, minerales, vitaminas y antioxidantes, para aumentar la recuperación.

10 h) Agua: Alimento líquido que contiene minerales, para reconstituir el producto en polvo y aportarle textura de batido (líquida pero ligeramente espesa), agua y minerales, para aumentar la hidratación y la recuperación.

Los criterios tenidos en cuenta para determinar los rangos de cantidades (de los ingredientes) comprenden:

15 a) Requerimientos nutricionales promedio (de una persona deportista estándar).

b) Ratio entre hidratos de carbono y proteínas.

20 c) Ratio entre los tres aminoácidos ramificados (leucina, isoleucina y valina).

d) Ratio entre varios tipos de azúcares.

e) Posible malabsorción o malestar gastrointestinal.

25 f) Propiedades organolépticas (color, textura, aroma, sabor, ...).

30 La fórmula puede servir para cada persona (si no tiene alguna enfermedad, alergia o intolerancia que pueda hacer que le perjudique) y cada carga de ejercicio; la combinación de sus diversos ingredientes (en las cantidades y proporciones adecuadas) tiene un efecto sinérgico que optimiza significativamente la recuperación.

Las ventajas (respecto a otros productos alimentarios recuperadores) comprenden:

35 a) Mayor recuperación post ejercicio: mayor calidad y velocidad de recuperación de un entrenamiento o competición, mayor reparación de tejidos y anabolismo muscular, mayor recarga de glucógeno, menor tiempo de descanso entre entrenamientos o competiciones, menor cansancio físico o mental, ...

40 b) Mayor rendimiento deportivo: aumento de capacidades físicas (fuerza, resistencia, flexibilidad, velocidad, ...), mejora de marcas personales, ...

c) Mayor prevención o tratamiento de lesiones: menor probabilidad de lesión, mayor calidad y velocidad de recuperación de una lesión, ...

45 **Realización preferente de la invención**

La fórmula comprende los siguientes ingredientes en polvo (se puede reconstituir con agua) por 100 gramos (g) de producto en polvo:

Número	Ingrediente	Cantidad
1	Leche (de vaca) desnatada	13-23 g
2	Proteína de suero lácteo (PSL)	5-10 g
3	Colágeno	4-8 g
4	Glutamina	4-8 g
5	Leucina	4-8 g
6	Azúcar (uno o varios tipos)	33-48 g
7	Cacao puro desgrasado	7-12 g

5 La fórmula no personalizada tiene un gran efecto recuperador, pero personalizada, su efecto es significativamente mayor. Una fórmula personalizada parte de la no personalizada, pero los ingredientes, cantidades o proporciones varían según la persona y su carga de ejercicio. Los criterios para personalizarla son evidencias científicas que permiten determinar los ingredientes, cantidades y proporciones adecuados (según la persona y su carga de ejercicio).
10 La combinación de sus diversos ingredientes (en las cantidades y proporciones adecuadas) tiene un efecto sinérgico que optimiza significativamente la recuperación.

Los criterios para personalizarla, para optimizar la recuperación, comprenden:

- 15 a) Añadir 2-5 g de creatina, si se trata de un ejercicio de fuerza, potencia o velocidad.
- b) Aumentar la cantidad o proporción de hidratos de carbono (respecto a la cantidad o proporción de proteínas, péptidos o aminoácidos), si se trata de un ejercicio de resistencia.
- 20 c) Aumentar o disminuir la cantidad o proporción de algún ingrediente, según kilogramos de masa corporal.

Los criterios para personalizarla, por otros motivos (alergia a la proteína de vaca, intolerancia a la lactosa, defecto de absorción, malestar gastrointestinal, exceso o defecto de algún nutriente, ...), comprenden:

- 25 a) Sustituir la leche (de vaca) por leche de otro animal, leche sin lactosa (predigerida), alguna bebida vegetal (avena, soja, ...) a la que se puede añadir algún ingrediente para que las propiedades nutricionales sean equivalentes aproximadamente, o como líquido para reconstituir el producto en polvo.
- 30 b) Disminuir la cantidad o proporción de algún ingrediente, según tolerancia digestiva.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Batido recuperador para tomar inmediatamente después del ejercicio físico, caracterizado porque la fórmula comprende los siguientes ingredientes en polvo (se puede reconstituir con agua) por 100 gramos (g) de producto en polvo:

Número	Ingrediente	Cantidad
1	Leche (de vaca) desnatada	13-23 g
2	Proteína de suero lácteo (PSL)	5-10 g
3	Colágeno	4-8 g
4	Glutamina	4-8 g
5	Leucina	4-8 g
6	Azúcar (uno o varios tipos)	33-48 g
7	Cacao puro desgrasado	7-12 g

- 10 2. Batido recuperador para tomar inmediatamente después del ejercicio físico, según 1ª reivindicación, caracterizado porque se puede añadir 2-5 g de creatina.
- 15 3. Batido recuperador para tomar inmediatamente después del ejercicio físico, según 1ª y 2ª reivindicación, caracterizado porque se puede sustituir la leche (de vaca) por leche de otro animal, leche sin lactosa (predigerida), alguna bebida vegetal (avena, soja, ...) o como líquido para reconstituir el producto en polvo.