

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 389**

51 Int. Cl.:

A23L 1/30 (2006.01)

A23L 1/305 (2006.01)

A23L 2/52 (2006.01)

A23L 2/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2011** **E 11726580 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015** **EP 2442676**

54 Título: **Líquidos nutricionales sustancialmente claros que comprenden HMB de calcio y proteínas solubles**

30 Prioridad:

10.06.2010 US 353400 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.05.2015

73 Titular/es:

ABBOTT LABORATORIES (100.0%)
100 Abbott Park Road
Abbott Park, IL 60064-3500 , US

72 Inventor/es:

DEWILLE, NORMANELLA, T;
JOHNS, PAUL, W;
MAZER, TERRENCE, B y
LOWE, KELLEY, J

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 535 389 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

Líquidos nutricionales sustancialmente claros que comprenden HMB de calcio y proteínas solubles

5 Campo de la invención

La presente descripción se refiere a líquidos nutricionales sustancialmente claros que comprenden beta-hidroxi-beta-metil-butarato de calcio (HMB de calcio) y proteína soluble. La presente descripción además se refiere a líquidos nutricionales sustancialmente claros que comprenden HMB de calcio y proteína soluble y que tienen un pH de aproximadamente 2,8 a aproximadamente 4,6.

Antecedentes de la invención

Los suplementos nutricionales están ampliamente comercializados y generalmente están destinados a complementar otras fuentes nutricionales. Los suplementos nutricionales actualmente disponibles incluyen suplementos tanto emulsionados (generalmente suplementos "a base de leche") como suplementos no emulsionados (suplementos "claros"). En la actualidad muchos individuos prefieren utilizar suplementos claros ya que proporcionan un medio diluido, sabroso y refrescante de energía complementaria, proteínas, vitaminas y minerales

Un nutriente importante en las formulaciones nutricionales es el calcio. El calcio es el mineral más abundante en el cuerpo. Se requiere calcio para la contracción muscular, la expansión y contracción de los vasos sanguíneos, la secreción de hormonas y enzimas, y la transmisión de impulsos a través del sistema nervioso. También es importante para los huesos y la salud de los dientes, en donde soporta su estructura.

Otro suplemento importante para formulaciones nutricionales es el beta-hidroxi-meta-metil-butarato (HMB). El HMB es un metabolito de un aminoácido de origen natural que se formula frecuentemente en una variedad de productos y suplementos nutricionales. El HMB se utiliza comúnmente en tales productos para ayudar a formar o mantener una masa y fuerza muscular saludables en individuos seleccionados.

El HMB es un metabolito del aminoácido esencial leucina y se ha demostrado que modula el metabolismo proteico e inhibe la proteólisis. En la mayoría de los individuos, el músculo convierte aproximadamente 5% de la leucina disponible en HMB, produciendo de esa forma aproximadamente 0,2 a 0,4 g de HMB por día para un hombre de 70 kg. En estudios en donde se indujeron varios tipos de tensión en animales, el complemento HMB aumentó la masa magra. Los estudios clínicos también sugieren que el HMB tiene al menos dos funciones en la recuperación de la enfermedad o la lesión, incluyendo la protección de la masa magra del daño relacionado con tensión y el aumento de la síntesis de proteínas. Se ha sugerido que el HMB también puede ser útil al mejorar la función inmunitaria, reducir la incidencia o severidad de la alergia o el asma, reducir el colesterol total sérico y el colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad, aumentar la capacidad aeróbica del músculo, y otros usos.

Ya que el HMB se utiliza muy frecuentemente en individuos para soportar el desarrollo y mantenimiento de una masa y fuerza muscular saludables, muchos productos de HMB han sido formulados con nutrientes adicionales que también son útiles para promover el músculo saludable. Algunos de estos productos de HMB contienen nutrientes adicionales tales como grasa, carbohidrato, proteína, vitaminas, minerales, etc. El HMB de calcio es la forma más comúnmente utilizada de HMB cuando se formula en productos nutricionales orales, productos que incluyen comprimidos, cápsulas, polvos reconstituibles y líquidos y emulsiones nutricionales.

Sin embargo, se ha observado que en algunos casos, los líquidos nutricionales sustancialmente claros que contienen proteína, HMB de calcio, junto con suplementos de calcio, no son físicamente estables con el tiempo ya que las especies de calcio solubles presentes en el sistema pueden interactuar con proteínas intactas provocando la agregación de la proteína y dando lugar a sedimento, gelificación y/o defectos de coagulación en el producto resultante. Esto se produce especialmente en el caso de bebidas líquidas no perezcederas acidificadas sometidas a alto calor, tal como en el procedimiento de esterilización de retorta, durante la fabricación para control microbiológico.

Por lo tanto existe una necesidad de líquidos nutricionales sustancialmente claros que comprendan HMB de calcio, suplemento de calcio, y proteínas que permanezcan físicamente estables durante la vida útil.

Breve descripción de la descripción

La presente invención se refiere a un líquido nutricional sustancialmente claro que comprende HMB de calcio en una cantidad que varía de 1/600 a 1/80 g/ml y proteína y que tiene un pH de 2,8 a 4,6, donde del 65% al 100% en peso de proteína total en el líquido nutricional es proteína soluble, en donde la relación en peso entre el HMB de calcio y el calcio soluble es de 4,5:1 a 7,3:1 y donde el líquido nutricional es no perezcedero.

En una realización, la proteína soluble representa de aproximadamente 85% a 100% en peso de la proteína total y la proteína soluble incluye proteína que contiene fosfoserina que tiene al menos aproximadamente 100 mmoles de fosfoserina por kilogramo de proteína que contiene fosfoserina.

- 5 En otra realización, la proteína soluble incluye al menos una proteína seleccionada del grupo que consiste en concentrado de proteína de suero, aislado de proteína de suero, hidrolizado de caseína, colágeno hidrolizado, y combinaciones de los mismos.

En otra realización, el líquido nutricional sustancialmente claro comprende de 1/320 a 1/120 g/ml de HMB de calcio.

- 10 En otra realización, el líquido nutricional sustancialmente claro comprende menos de 1,0% en peso de grasa.

En otra realización, el líquido nutricional sustancialmente claro comprende además de 0,1 a 3,0% en peso de beta alanina.

- 15 En otra realización, el líquido nutricional sustancialmente claro tiene un pH de 3,1 a 3,9.

En otra realización, el líquido nutricional sustancialmente claro comprende además vitamina D.

- 20 En otra realización, la proteína soluble es de 1% a 20% en peso del líquido nutricional sustancialmente claro.

En otras realizaciones, el líquido nutricional sustancialmente claro comprende además isomaltulosa, beta-alanina y vitamina D y la vitamina D está presente en una cantidad de hasta 1000 UI.

- 25 Se ha descubierto que los líquidos nutricionales sustancialmente claros con un pH más bajo que comprenden HMB de calcio en combinación con proteína pueden ser físicamente inestables con el tiempo, resultando frecuentemente en la acumulación de sedimentos que contienen un exceso de proteína y/u otros sedimentos en el fondo del líquido, reduciendo de esa forma la disponibilidad de nutriente, así como la vida útil efectiva del producto.

- 30 Ahora se ha descubierto que un líquido nutricional sustancialmente claro que incluye HMB y proteína puede proporcionarse al formular el líquido como se ha definido anteriormente. Sorprendentemente, incluso a niveles muy altos de calcio en el producto, la proteína permanece estable y el líquido sustancialmente claro en estas condiciones. Las proteínas solubles de uso particular con respecto a esto incluyen aislado de proteína de suero, concentrado de proteína de suero, hidrolizado de caseína, colágeno hidrolizado, y combinaciones de los mismos.

35 Descripción detallada de la descripción

- Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción comprenden agua, HMB de calcio y proteína soluble y opcionalmente beta-alanina, carbohidratos, vitaminas y minerales. Las características esenciales de los líquidos sustancialmente claros, así como de algunas de las muchas variaciones y adiciones opcionales, se describen en lo sucesivo con más detalle.

- 45 El término "líquido nutricional sustancialmente claro" como se utiliza en la presente memoria, a menos que se especifique de otra forma, se refiere a un líquido no emulsionado o similar que tiene una apariencia visiblemente clara o traslúcida, líquido que puede tener y generalmente tendrá una textura no espesa o acuosa con una consistencia similar a la de un zumo claro y muy generalmente tiene una viscosidad menor que aproximadamente 25 centipoise determinado por un viscosímetro de Brookfield a 22 °C utilizando un husillo n° 1 a 60 rpm.

- 50 El término "HMB de calcio" como se utiliza en la presente memoria, a menos que se especifique de otra forma, se refiere a la sal de calcio de beta-hidroxi-beta metil-butirato (también denominado como ácido beta-dihidroxil-3-metil-butírico, ácido beta-hidroxi-isovalérico o HMB), que muy generalmente está en forma de monohidrato. Todos los pesos, porcentajes y concentraciones como se utilizan en la presente memoria para caracterizar el HMB de calcio se basan en el peso del HMB de calcio monohidrato, a menos que se especifique de otra forma.

- 55 Los términos "grasa" y "aceite" como se utilizan en la presente memoria, a menos que se especifique de otra forma, se utilizan indistintamente para hacer referencia a materiales lipídicos derivados o procesados de plantas o animales. Estos términos también incluyen materiales lipídicos sintéticos siempre y cuando tales materiales sintéticos sean adecuados para la administración oral a seres humanos.

- 60 El término "no perecedero" como se utiliza en la presente memoria, a menos que se especifique de otra forma, se refiere a un líquido nutricional sustancialmente claro que permanece comercialmente estable después de su envasado y almacenamiento posterior a 18-24 °C durante al menos 3 meses, incluyendo de aproximadamente 6 meses a aproximadamente 64 meses y también incluyendo de aproximadamente 12 meses a aproximadamente 18 meses.

65

El término “plástico” como se utiliza en la presente memoria, a menos que se especifique de otra forma, significa plástico de grado alimenticio aprobado por la Administración de Fármacos y Alimentos de los EE.UU. u otro organismo administrativo adecuado, algunos ejemplos no limitantes de estos incluyen cloruros de polivinilo, tereftalato de polietileno, polietileno de alta densidad, polipropilenos, policarbonatos, etc.

Los términos “estéril”, “esterilizado” y “esterilización” como se utilizan en la presente memoria, a menos que se especifique de otra forma, se refieren a la reducción de agentes transmisibles tales como hongos, bacterias, virus, formas de spora, etc., en alimentos o en superficies de grado alimenticio hasta el grado necesario, para que estos alimentos sean adecuados para consumo humano. Los procesos de esterilización pueden incluir varias técnicas que implican la aplicación de calor, peróxido u otras sustancias químicas, irradiación, alta presión, filtración o combinaciones o variaciones de las mismas.

Todos los porcentajes, partes y relaciones como se utilizan en la presente memoria, son en peso de la composición total, a menos que se especifique de otra forma. Todos esos pesos pertenecientes a los ingredientes enumerados se basan en el nivel activo y, por lo tanto, no incluyen disolventes ni subproductos que puedan incluirse en materiales comercializados, a menos que se especifique de otra forma.

Todas las referencias a características o a limitaciones singulares de la presente descripción deben incluir la característica o limitación plural correspondiente, y viceversa, a menos que se especifique de otra forma o se infiera claramente lo contrario por el contexto en el cual se hace referencia.

Todas las combinaciones de pasos de método o proceso como se utilizan en la presente memoria pueden realizarse en cualquier orden, a menos que se especifique de otra forma o se infiera claramente lo contrario por el contexto en el cual se hace la combinación referenciada.

Las diversas realizaciones de los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción también pueden estar sustancialmente libres de cualquier ingrediente o característica opcional o seleccionada esencial descrita en la presente memoria, siempre que el líquido nutricional sustancialmente claro restante aún contenga todos los ingredientes o características requeridos como se describe en la presente memoria. En este contexto, y a menos que se especifique de otra forma, el término “sustancialmente libre” significa que el líquido nutricional sustancialmente claro seleccionado contiene menos de una cantidad funcional del ingrediente opcional, generalmente menos de aproximadamente 1%, incluyendo menos de aproximadamente 0,5%, incluyendo menos de aproximadamente 0,1% e incluyendo también 0%, en peso de tal ingrediente esencial opcional o seleccionado.

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros y los métodos de fabricación correspondientes de la presente descripción pueden comprender, consistir en, o consistir esencialmente en los elementos esenciales de la descripción como se describe en la presente memoria, así como cualquier elemento adicional u opcional descrito en la presente memoria o de otra forma útil en aplicaciones de líquido nutricional sustancialmente claro.

Forma de producto

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción son líquidos no espesos que comprenden generalmente al menos una proteína, carbohidrato y HMB de calcio como se describe a continuación. Los líquidos nutricionales sustancialmente claros están sustancialmente libres de grasa; es decir, los líquidos están desprovistos de grasa añadida excepto la grasa inherente a las materias primas o grasa añadida a bajas concentraciones para facilitar la fabricación del líquido. En este contexto, el término “libre de grasa” significa que el líquido generalmente contiene menos de 1,0%, más generalmente menos de 0,5%, y más generalmente menos de 0,1%, incluyendo cero por ciento, de grasa en peso del líquido nutricional. Estos líquidos nutricionales sustancialmente claros son líquidos fluidos o bebibles de aproximadamente 1 a aproximadamente 25 °C.

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros pueden ser y generalmente son no perecederos. Los líquidos generalmente contienen hasta aproximadamente 95% en peso de agua, incluyendo de aproximadamente 50% a aproximadamente 95%, incluyendo también de aproximadamente 60% a aproximadamente 90% e incluyendo también incluye de aproximadamente 70% a aproximadamente 85% de agua en peso del líquido nutricional sustancialmente claro.

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros pueden formularse con suficientes clases y cantidades de nutrientes para proporcionar una fuente de suplemento nutricional o para proporcionar un líquido nutricional especializado para usarse en individuos que sufren enfermedades o afecciones específicas. Estos líquidos nutricionales sustancialmente claros pueden, por lo tanto, tener una variedad de densidades de producto, pero muy generalmente tienen una densidad mayor que aproximadamente 1,040 g/ml, incluyendo de 1,06 g/ml a 1,12 g/ml e incluyendo también de aproximadamente 1,085 g/ml a aproximadamente 1,10 g/ml.

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros pueden tener una densidad calórica adaptada a las necesidades nutricionales del usuario final, aunque la mayoría de los casos los líquidos comprenden de aproximadamente 90 a aproximadamente 500 kcal/240 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 kcal/240 ml,

incluyendo de aproximadamente 180 a aproximadamente 350 kcal/240 ml, incluyendo también de aproximadamente 250 a aproximadamente 320 kcal/240 ml. En otras realizaciones, los líquidos nutricionales sustancialmente claros comprenden de aproximadamente 90 a aproximadamente 500 kcal/480 ml, incluyendo de aproximadamente 150 a aproximadamente 350 kcal/480 ml, incluyendo también de aproximadamente 250 a aproximadamente 320 kcal/480 ml. Estos líquidos nutricionales sustancialmente claros también comprenden HMB de calcio como se describe en la presente memoria en lo sucesivo, esta cantidad muy generalmente varía de 0,4 a 3,0 g/240 ml, incluyendo de 0,75 a 2,0 g/240 ml, incluyendo de 1,5 gm/240 ml.

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros tienen un pH que varía de aproximadamente 2,8 a aproximadamente 4,6, incluyendo de 2,9 a 4,2, incluyendo también de 3,1 a 3,9. Dentro de estos intervalos de pH, el HMB de calcio permanece asociado y como tal, la interacción entre el calcio y la proteína en la formulación se minimiza o evita. Esto minimiza o evita la formación de sedimento, gelificación, y coagulación. Dentro de este intervalo de pH seleccionado, el sedimento, gelificación y coagulación indeseables se minimizan o evitan incluso a temperaturas mayores que 82,22 °C, que es la temperatura mínima preferida para un proceso adecuado para productos acidificados, como se describe a continuación.

Aunque el tamaño de porción para el líquido nutricional sustancialmente claro puede variar dependiendo de diversas variables, un tamaño de porción típico varía de 100 a 591 ml, incluyendo de 150 a 250 ml, incluyendo de 90 ml a 240 ml. Algunos tamaños de porción específicos para el líquido nutricional sustancialmente claro incluyen 240 ml, 296 ml y 480 ml.

HMB de calcio

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros comprenden HMB de calcio, lo que significa que los líquidos se formulan con la adición de HMB de calcio, lo más generalmente como un monohidrato, o de otro forma se preparan para contener calcio y HMB en el producto terminado. Cualquier fuente de HMB es adecuada para uso en la presente memoria, ya que el producto terminado contiene calcio y HMB, aunque dicha fuente es preferiblemente HMB de calcio, la cual se agrega como tal a los líquidos nutricionales sustancialmente claros durante la formulación.

El término "HMB de calcio añadido" como se utiliza en la presente memoria significa una sal de calcio de HMB, lo más generalmente como sal de monohidrato de calcio de HMB, como la fuente de HMB añadida al líquido nutricional sustancialmente claro.

El monohidrato de HMB de calcio es la fuente preferida de HMB para uso en la presente memoria y está comercialmente disponible de Technical Sourcing International (TSI) de Salt Lake City, Utah.

La concentración de HMB de calcio en los líquidos nutricionales sustancialmente claros varía de 0,4 a 3,0 gramos por 240 ml. En algunas realizaciones, los líquidos nutricionales sustancialmente claros se formulan para que el líquido proporcione de aproximadamente 0,5 gramos a 3,0 gramos, incluyendo 1,5 gramos de HMB de calcio por 240 ml de fluido.

Proteína soluble

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción pueden comprender cantidades o relaciones seleccionadas de proteína soluble como se define en la presente memoria para mejorar el rendimiento del producto y estabilidad de producto durante la vida útil.

La proteína soluble puede representar de 65% a 100%, incluyendo de 80% a 100%, incluyendo de 85% a 100%, incluyendo de 90% a 100%, incluyendo de 95% a 100%, incluyendo también 100%, en peso de la proteína total en el líquido nutricional sustancialmente claro. La concentración de proteína soluble puede variar de al menos aproximadamente 0,5%, incluyendo de aproximadamente 1% a aproximadamente 30% y también incluyendo de aproximadamente 2% a aproximadamente 15%, incluyendo también de aproximadamente 3% a aproximadamente 10%, incluyendo también de aproximadamente 3% a aproximadamente 5%, en peso del líquido nutricional sustancialmente claro. En algunas realizaciones, el líquido nutricional sustancialmente claro proporciona al menos aproximadamente 5 gramos, o incluso 6 gramos, o incluso 7 gramos, o incluso 8 gramos, o incluso 9 gramos, o incluso 10 gramos de proteína total por porción de 240 ml.

La cantidad de proteína soluble incluida en los líquidos nutricionales sustancialmente claros también puede caracterizarse como una relación en peso entre proteína soluble y HMB de calcio, en donde el líquido nutricional sustancialmente claro incluye una relación en peso entre proteína soluble y HMB de calcio de al menos aproximadamente 3,0, incluyendo de aproximadamente 4,0 a aproximadamente 12,0, incluyendo también de 6,1 a aproximadamente 12, incluyendo también de aproximadamente 7,0 a aproximadamente 11,0, e incluyendo también de aproximadamente 8,0 a aproximadamente 10,0.

El término "proteína soluble" como se utiliza en la presente memoria se refiere a aquellas proteínas que tienen una solubilidad de proteína como se especifica en la presente memoria medida de acuerdo con el siguiente

- procedimiento: (1) suspender el ingrediente de proteína en agua purificada a 5,00 g por 100 g de suspensión; (2) ajustar el pH de la suspensión a 3,5 o el pH del producto deseado (por ejemplo, 4,6 u otros) utilizando HCl, ácido fosfórico, ácido cítrico o combinaciones de los mismos; (3) agitar vigorosamente a temperatura ambiente (20 °C-22 °C) durante 60 minutos; (4) medir la proteína total en la suspensión mediante cualquier técnica adecuada (que incluye la técnica HPLC descrita a continuación); (5) centrifugar una alícuota de la suspensión a 31.000 x g y a 20 °C durante 1 hora; (6) medir el sobrenadante de la proteína mediante la técnica seleccionada como se describe en el paso (4) y (7) calcular la solubilidad de la proteína como el porcentaje de proteína del sobrenadante de la proteína total.
- 10 La concentración de proteína (según el paso 4 anterior) puede medirse en el procedimiento para determinar la solubilidad de proteína mediante cualquier otro método conocido o de otra forma adecuado para determinar tales concentraciones, muchos de los cuales son bien conocidos en la técnica analítica. Un ejemplo de tal método adecuado es el análisis de HPLC de acuerdo con las siguientes especificaciones; (1) Columna: columna de cromatografía de exclusión de tamaño de proteína Shodex KW-804, Waters P/N WAT036613; (2) Fase Móvil: 0,05M de NaH₂PO₄, 0,15M de NaCl, pH = 7,0; (3) velocidad de flujo: 0,3 ml/min; (4) Temperatura: 22 °C; (5) Detección: UV a 214 nm; (6) Inyección: 10 µl; (7) Tiempo de análisis: 90 minutos; (8) Calibración del sistema; soluciones patrón de proteína preparadas a 0,5-3,0 g/l en fase móvil y (9) Preparación de la muestra: diluir hasta aproximadamente 1,5 g/l de proteína con fase móvil.
- 15
- 20 Cualquier fuente de proteína soluble es adecuada para uso en la presente memoria siempre que satisfaga el requisito de solubilidad como se define en la presente memoria, algunos ejemplos no limitantes de los cuales incluyen concentrado de proteína de suero (>90% de solubilidad), aislado de proteína de suero (>90% de solubilidad), hidrolizado de caseína (>60% de solubilidad), colágeno hidrolizado, combinaciones de los mismos. Por supuesto pueden incluirse proteínas no solubles en los líquidos nutricionales sustancialmente claros descritos en la
- 25 presente memoria ya que el componente de proteína soluble restante se representa de acuerdo con los requisitos como se describen en la presente memoria. La composición puede estar sustancialmente libre de proteínas diferentes a las proteínas solubles como se describe en la presente memoria.
- La proteína soluble adecuada para uso en la presente memoria también puede caracterizarse por el contenido de fosfoserina en la proteína, en donde las proteínas solubles en este contexto se definen como aquellas proteínas que
- 30 tienen al menos 100 mmoles, incluyendo de 150 a 400 mmoles, incluyendo de 200 a 350 mmoles e incluyendo también de 250 a 350 mmoles, o fosfoserina por kilogramo de proteína.
- Cuando la proteína soluble se define en términos de contenido de fosfoserina, se ha observado que la relación en peso entre la proteína soluble (con el contenido de fosfoserina definido) y el HMB de calcio puede ser al menos
- 35 aproximadamente 3:1, incluyendo al menos aproximadamente 5:1 e incluyendo también al menos aproximadamente 7:1 e incluyendo también de aproximadamente 9:1 a aproximadamente 30:1. En este contexto, las proteínas que tienen el contenido de requisito de fosfoserina están muy generalmente en la forma de sales de caseinato monovalente, tales como caseinato de sodio, caseinato de potasio y combinaciones de los mismos.
- 40 En una realización, la proteína soluble también puede caracterizarse por una relación molar entre fosfoserina de caseinato monovalente y HMB de calcio monohidrato de al menos aproximadamente 0,2, incluyendo de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 2,0, incluyendo también de aproximadamente 0,25 a 1,7.
- 45 Sin embargo, se debe entender que cualquier proteína que contiene fosfoserina puede ser adecuada para usarse en la presente memoria siempre que tenga el contenido de fosfoserina requerido y que la fosfoserina utilizada al calcular las relaciones no esté unida, en complejo, o de otra forma unida a un catión polivalente tal como calcio o magnesio.
- 50 Se debe observar que las definiciones alternativas como se describe en la presente memoria para proteínas solubles pueden incluir proteínas que tienen poco o nada de contenido de fosfoserina, de modo que la fracción de proteína soluble de las composiciones puede incluir proteína soluble con y/o sin fosfoserina. La proteína soluble para usar en la presente memoria por lo tanto puede definirse por cualquiera de una o más de las caracterizaciones de proteína soluble, separadamente o en combinación.
- 55 Los restos de fosfoserina dentro de la proteína por lo tanto pueden estar disponibles para unión con el calcio liberado del HMB de calcio, de modo que las relaciones anteriores entre proteína soluble y HMB de calcio sean la relación entre proteína con restos de fosfoserina que están separadas, desunidas, o de otra forma disponibles para unir calcio soluble del HMB de calcio durante la formulación. Por ejemplo, podría ser que en la composición se
- 60 utilizase una mezcla de caseinato de calcio y caseinato de sodio, pero la relación entre proteínas definida por un contenido de fosfoserina respecto a HMB de calcio se calcula basándose en la fracción de proteína del caseinato de sodio y adicionalmente cualquier proteína de la fracción de caseinato de calcio que no está unida a calcio.
- Sin embargo, se debe observar que cualquier proteína seleccionada para uso en la presente memoria como una
- 65 proteína soluble debe satisfacer los requisitos del ensayo de solubilidad observados anteriormente incluso si la proteína es concentrado de proteína de suero, hidrolizado de caseína u otra proteína generalmente soluble ya, que

la solubilidad de la proteína puede variar significativamente con la selección de lotes de materia prima, fuentes, marcas, etc.

Calcio soluble

5 Como se ha señalado anteriormente, es generalmente deseable minimizar la cantidad de calcio soluble presente en el líquido nutricional sustancialmente claro para minimizar la cantidad de interacción con las proteínas y minimizar la cantidad de sedimento formado.

10 Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción, sin embargo, comprenden calcio como un ingrediente deseable en los líquidos adecuados para usarse para desarrollar o mantener el músculo saludable en individuos objetivo, así como para otros beneficios. Algo o todo el calcio puede proporcionarse mediante la adición de HMB de calcio como se describe en la presente memoria. Cualquier otra fuente de calcio, sin embargo, puede utilizarse, siempre que dicha otra fuente sea compatible con los elementos esenciales de los líquidos nutricionales sustancialmente claros.

15 Para minimizar los problemas de estabilidad en los líquidos nutricionales sustancialmente claros, el calcio generalmente se formula para minimizar la medida en la que se solubiliza el calcio en los líquidos. Como tal, las concentraciones de calcio solubilizadas en los líquidos pueden ser menores que 1500 mg/l, incluyendo menos de 1250 g/l, incluyendo también de 500 mg/l a aproximadamente 1250 15 mg/l e incluyendo también de 200 mg/l a 600 mg/l. En este contexto, el término "calcio solubilizado" se refiere a calcio libre, ionizado, o de sobrenadante en el líquido medido a 20 °C.

20 El componente de calcio del líquido nutricional sustancialmente claro también puede caracterizarse por un nivel de calcio solubilizado que representa menos de 900 mg/l, incluyendo menos de 700 mg/l, incluyendo también menos de 600 mg/l e incluyendo también de 400 mg/l a 700 mg/l del líquido, en donde la relación en peso entre el HMB de calcio y el calcio solubilizado varía de 4,5 a 7,3, incluyendo de 4,5 a 6, incluyendo también de 5 a 6.

Proteína

30 Además de las proteínas solubles como se describió anteriormente, en algunas realizaciones de la presente descripción, los líquidos nutricionales sustancialmente claros pueden comprender una o más proteínas adicionales, de modo que el líquido incluya tanto proteínas solubles como insolubles. La concentración total de proteína en el líquido (incluyendo toda la proteína soluble e insoluble) puede variar desde al menos aproximadamente 0,5%, incluyendo de aproximadamente 1% a aproximadamente 30%, incluyendo también de aproximadamente 2% a aproximadamente 15%, incluyendo también de aproximadamente 3% a aproximadamente 10%, incluyendo también de aproximadamente 3% a aproximadamente 5%, en peso del líquido nutricional sustancialmente claro.

40 Ejemplos no limitantes de proteína o fuentes adecuadas adicionales de la misma para usarse en los líquidos nutricionales sustancialmente claros incluyen proteínas o fuentes de proteína hidrolizadas o parcialmente hidrolizadas, que pueden derivarse de cualquier fuente conocida o de otra forma adecuada tal como leche (por ejemplo, caseína, suero), animal (por ejemplo, carne, pescado), cereal (por ejemplo, arroz, maíz), vegetal (por ejemplo, soja) o combinaciones de las mismas. Ejemplos no limitantes de tales proteínas incluyen aislados de proteína de leche, concentrados de proteína de leche, como se describe en la presente memoria, aislados de proteína de caseína, proteína de suero, leche entera de vaca, leche parcial o completamente desgrasada, aislados de proteína de soja, concentrados de proteína de soja, combinaciones de los mismos, etc.

Carbohidrato

50 Además del HMB de calcio y proteína, los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción pueden incluir carbohidratos. Generalmente, el componente de carbohidrato del líquido nutricional sustancialmente claro está presente en una cantidad de al menos aproximadamente 5%, incluyendo de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, incluyendo de aproximadamente 10% a aproximadamente 40%, incluyendo de aproximadamente 10% a aproximadamente 30%, incluyendo de aproximadamente 20% a aproximadamente 30% en peso del líquido nutricional sustancialmente claro.

60 Ejemplos no limitantes de carbohidratos adecuados o fuentes de los mismos, para usarse en los líquidos nutricionales sustancialmente claros descritos en la presente memoria pueden incluir maltodextrina, almidón o almidón de maíz hidrolizado o modificado, polímeros de glucosa, jarabe de maíz, sólidos de jarabe de maíz, carbohidratos derivados de arroz, sacarosa, glucosa, fructuosa, lactosa, jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, miel, alcoholes de azúcar (por ejemplo, maltitol, eritritol, sorbitol), edulcorantes artificiales (por ejemplo, sucralosa, acelsulfamo potásico, stevia) y combinaciones de los mismos.

Beta Alanina

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción pueden comprender además en algunas realizaciones el aminoácido, beta alanina, lo que implica que los líquidos nutricionales sustancialmente claros se formulan con la adición de beta alanina o de otra forma se preparan para contener beta alanina en el producto terminado.

Cualquier fuente de beta alanina es adecuada para usarse en los productos descritos en la presente memoria, siempre que el producto terminado contenga beta alanina al nivel deseado. Tales fuentes pueden y generalmente incluyen beta alanina libre así como otras fuentes que proporcionan beta alanina libre en el líquido nutricional durante o después de la formulación. Sin embargo, aunque los líquidos presentes pueden comprender además proteínas o proteínas hidrolizadas que contienen péptidos que tienen porciones de beta alanina, la beta alanina de tales porciones unidas a péptido, si hay alguna, no se considera parte de la característica de beta alanina cuando se define en la presente descripción. Una fuente adecuada de beta alanina está comercialmente disponible de Compounds Solutions (Escondido, California).

La concentración de beta alanina en los líquidos nutricionales sustancialmente claros puede variar de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3,0%, o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2,0%, o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1,0% o incluso de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 0,33% en peso del líquido nutricional sustancialmente claro.

Isomaltulosa

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción pueden comprender además isomaltulosa, u otros carbohidratos de digestión lenta tales como sucromalt. Cualquier fuente de isomaltulosa es adecuada para usar en la presente memoria siempre que sea adecuada para usarse en un producto nutricional y de otra forma sea compatible con los ingredientes esenciales y opcionalmente seleccionados en la formulación.

La concentración de isomaltulosa en los líquidos nutricionales puede variar de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 10%, incluyendo de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 7%, incluyendo de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%, en peso del líquido nutricional.

Vitamina D

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción pueden comprender además en algunas realizaciones Vitamina D para ayudar a mantener y formar músculos saludables en el usuario objetivo. Formas de Vitamina D adecuadas incluyen Vitamina D2 (ergocalciferol) y Vitamina D3 (colecalfiferol), u otras formas adecuadas para usarse en un producto nutricional líquido. La cantidad de Vitamina D en el líquido nutricional sustancialmente claro es de hasta 1000 UI, más generalmente alrededor de 10 a 600 UI, y más generalmente de 50 a 400 UI, por porción del líquido nutricional sustancialmente claro.

Ingredientes Opcionales

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros descritos en la presente memoria pueden comprender además otros ingredientes opcionales que pueden modificar las características físicas, químicas, hedónicas o de procesamiento de los productos o servir como componentes nutricionales farmacéuticos o adicionales cuando se utilizan en la población objetivo. Muchos de tales ingredientes opcionales son conocidos o de otra forma adecuados para usarse en otros productos nutricionales y también pueden utilizarse en los líquidos nutricionales claros descritos en la presente memoria, siempre que tales ingredientes opcionales sean seguros y efectivos para la administración oral y sean compatibles con los ingredientes esenciales y otros ingredientes en la forma de productos seleccionada.

Ejemplos no limitantes de tales ingredientes opcionales incluyen conservantes, antioxidantes, agentes emulsionantes, tampones, principios farmacéuticos activos, nutrientes adicionales como se describe en la presente memoria, colorantes, sabores, agentes espesantes y estabilizadores, etc.

Los líquidos pueden comprender además vitaminas o nutrientes relacionados, ejemplos no limitantes de los cuales incluyen vitamina A, vitamina E, vitamina K, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina B12, carotenoides, niacina, ácido fólico, ácido pantoténico, biotina, vitamina C, colina, inositol, sales, y derivados de los mismos y combinaciones de los mismos.

Los líquidos pueden comprender además minerales, ejemplos no limitantes de los cuales incluyen fósforo, magnesio, hierro, zinc, manganeso, cobre, sodio, potasio, molibdeno, cromo, selenio, cloruro y combinaciones de los mismos.

Los líquidos también pueden incluir uno o más agentes saborizantes o de enmascaramiento. Agentes saborizantes o de enmascaramiento adecuados incluyen edulcorantes naturales y artificiales, fuentes de sodio tales como cloruro de sodio, e hidrocoloides, tales como goma guar, goma de xantana, carragenano, goma de gelana, goma acacia y combinaciones de los mismos.

Métodos de fabricación

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros descritos en la presente memoria pueden fabricarse mediante cualquier método conocido o de otra forma adecuada para hacer bebidas ácidas, incluyendo bebidas no

En una realización adecuada, el componente de proteína se disolvió primero en agua a una temperatura que variaba, por ejemplo, desde temperatura ambiente (aproximadamente 21,11 °C) hasta 57,22 °C. Una vez que se disuelve la proteína y se forma una suspensión, la suspensión resultante se ajusta a un intervalo de pH de aproximadamente 2,8 a aproximadamente 4,2 utilizando un sistema de ácido apropiado, tal como, por ejemplo, ácido fosfórico y ácido cítrico.

Se preparó una segunda suspensión al disolver el componente de carbohidrato, el HMB de calcio, y opcionalmente la beta alanina, en agua a una temperatura elevada tal como 79,44 °C, por ejemplo. Una vez que se disuelve el componente de carbohidrato, la suspensión de proteína y la suspensión de carbohidrato se homogenizaron y se agregaron vitaminas, minerales y/u otros ingredientes a la suspensión resultante. Una vez preparada una suspensión homogeneizada final, la suspensión resultante se calienta a una temperatura de al menos aproximadamente 82,22 °C, deseablemente al menos aproximadamente 200 °C, y se mantiene a esa temperatura durante al menos aproximadamente 20 segundos para destruir los mohos, las bacterias y las levaduras. Antes de llenar un plástico adecuado u otro recipiente con el líquido caliente, el líquido puede enfriarse opcionalmente de forma rápida de 60 °C a 65,55 °C. Al introducir el líquido caliente dentro del envase, también se esteriliza el propio envase. Generalmente, durante o después del llenado del líquido caliente, el envase se hace girar para que también se esterilice el área de espacio de cabeza.

Métodos de Uso

Los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción pueden utilizarse por una persona que podría beneficiarse del uso de un líquido nutricional sustancialmente claro que incluye HMB de calcio. El líquido nutricional sustancialmente claro puede ser particularmente adecuado para individuos que sufren de desnutrición y/o debilidad muscular o que sufren de afecciones tales como dietas restrictivas en grasa, cáncer, desnutrición relacionada con enfermedad, síndrome de intestino delgado, síndrome de intestino inflamatorio, caquexia, así como otras afecciones o enfermedades. Los líquidos nutricionales también son adecuados para uso en individuos saludables, incluyendo atletas y otros individuos físicamente activos en quienes pueden obtenerse beneficios de la beta alanina y el HMB de calcio para la salud muscular.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos ilustran realizaciones y/o características específicas de los líquidos nutricionales sustancialmente claros de la presente descripción. Los ejemplos se proporcionan únicamente con fines ilustrativos y no deben interpretarse como limitaciones de la presente descripción, ya que son posibles muchas variaciones de los mismos sin apartarse del espíritu y alcance de la descripción. Todas las cantidades ilustradas son porcentajes en peso respecto al peso total de la composición, a menos que se especifique de otra forma.

Las composiciones ilustradas son líquidos nutricionales sustancialmente claros no perecederos preparados de acuerdo con los métodos de fabricación descritos en la presente memoria, de modo que cada composición ilustrada sea un producto de llenado en caliente que a se repita sucesivamente de nuevo en nuevos lotes como un producto procesado de forma aséptica. Estas composiciones son líquidos nutricionales sustancialmente claros que están envasados en envases de plástico de 240 ml y que permanecen físicamente estables durante 12-18 meses después de la formulación/envasado a temperaturas de almacenamiento que varían de 1-25 °C. Cada formulación tiene un valor de pH de 2,8 a 4,6

Ejemplos 1-4

Los Ejemplos 1-4 ilustran líquidos nutricionales sustancialmente claros que incluyen HMB y proteína soluble de la presente descripción, cuyos ingredientes se enumeran en la siguiente tabla. Todas las cantidades de ingredientes se indican como kilogramo por lote de producto de 1000 kg, a menos que se especifique de otra forma.

Componente	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4
Agua	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.

Componente	Ejemplo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Ejemplo 4
Sacarosa	109,0	109,0	0	54,5
Isomaltulosa	0	0	109,0	54,5
Aislado de Proteína de Suero	42,90	32,18	42,90	41,90
Caseína Hidrolizada	0	10,72	0	0
Ácido Fosfórico	2,0	2,0	2,0	2,0
Ácido Cítrico	1,4	1,4	1,4	1,4
HMB de Calcio	5,69	5,69	5,69	5,69
Sabor	700 g	700 g	700 g	700 g
Ácido Ascórbico	535 g	535 g	535 g	535 g
Color	400 g	400 g	400 g	400 g
Premezcla UTM/TM	230 g	230 g	230 g	230 g
Sulfato de Zinc monohidrato*	52,1 g	52,1 g	52,1 g	52,1 g
Sulfato Ferroso*	40,8 g	40,8 g	40,8 g	40,8 g
Ácido Cítrico*	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Sulfato de Manganeso*	13,0	13,0	13,0	13,0
Sulfato de Cobre*	7,1 g	7,1 g	7,1 g	7,1 g
Cloruro de Cromo*	430 mg	430 mg	430 mg	430 mg
Molibdato de Sodio*	339 mg	339 mg	339 mg	339 mg
Selenato de Sodio*	146 mg	146 mg	146 mg	146 mg
Premezcla ADEK dispersable en Agua	178 g	178 g	178 g	178 g
Acetato de di-Alfa-Tocoferilo**	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g
Palmitato de Vitamina A**	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g
Filoquinona**	127 mg	127 mg	127 mg	127 mg
Vitamina D3**	23 mg	23 mg	23 mg	23 mg
Premezcla de Vitamina	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g
Niacinamida***	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Pantotenato de d-Calcio***	9,2 g	9,2 g	9,2 g	9,2 g
Clorhidrato de Cloruro de Tiamina***	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g
Clorhidrato de Piridoxina***	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g
Riboflavina***	1,8 g	1,8 g	1,8 g	1,8 g
Ácido Fólico***	350 mg	350 mg	350 mg	350 mg
Biotina***	277 mg	277 mg	277 mg	277 mg
Cianocobalamina***	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg
Ácido Fólico	1,3 g	1,3 g	1,3 g	1,3 g
Yoduro de Potasio	204 mg	204 mg	204 mg	204 mg
Beta-Alanina	0	0	0	1,0
Características				
Proteína Soluble/Proteína Total (P/P)	100%	75%	100%	100%
Premezcla UTM/TM; **Premezcla ADEK; ***Premezcla de Vitamina de WSV				

Ejemplos 5-8

- 5 Los Ejemplos 5-8 ilustran líquidos nutricionales sustancialmente claros que incluyen HMB y proteína soluble de la presente descripción, cuyos ingredientes se enumeran en la siguiente tabla. Todas las cantidades de ingredientes se indican como kilogramo por lote de producto de 1000 kg, a menos que se especifique de otra forma.

Componente	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8
Agua	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.
Sacarosa	190,0	190,0	0	90,0
Isomaltulosa	0	0	190,0	90

Componente	Ejemplo 5	Ejemplo 6	Ejemplo 7	Ejemplo 8
Concentrado de Proteína de Suero (70%)	49,5	32,17	32,17	48,5
Caseína Hidrolizada	0	12,38	12,38	0
Ácido Fosfórico (85%)	2,33	2,33	2,33	2,33
Ácido Cítrico	1,98	1,98	1,98	1,98
HMB de Calcio	5,69	5,69	5,69	5,69
Sabor	700 g	700 g	700 g	700 g
Ácido Ascórbico	535 g	535 g	535 g	535 g
Color	400 g	400 g	400 g	400 g
Premezcla de UTM/TM	230 g	230 g	230 g	230 g
Monohidrato de Sulfato de Zinc*	52,1 g	52,1 g	52,1 g	52,1 g
Sulfato Ferroso*	40,8 g	40,8 g	40,8 g	40,8 g
Ácido Cítrico*	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Sulfato de Manganeso*	13,0	13,0	13,0	13,0
Sulfato de Cobre*	7,1 g	7,1 g	7,1 g	7,1 g
Cloruro de Cromo*	430 mg	430 mg	430 mg	430 mg
Molibdato de Sodio*	339 mg	339 mg	339 mg	339 mg
Selenato de Sodio*	146 mg	146 mg	146 mg	146 mg
Premezcla ADEK dispersable en Agua	178 g	178 g	178 g	178 g
Acetato de di-Alfa-Tocoferilo**	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g
Palmitato de Vitamina A**	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g
Filoquinona**	127 mg	127 mg	127 mg	127 mg
Vitamina D3**	23 mg	23 mg	23 mg	23 mg
Premezcla de Vitamina	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g
Niacinamida***	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Pantotenato de d-Calcio***	9,2 g	9,2 g	9,2 g	9,2 g
Clorhidrato de Cloruro de Tiamina***	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g
Clorhidrato de Piridoxina***	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g
Riboflavina***	1,8 g	1,8 g	1,8 g	1,8 g
Ácido Fólico***	350 mg	350 mg	350 mg	350 mg
Biotina***	277 mg	277 mg	277 mg	277 mg
Cianocobalamina***	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg
Ácido Fólico	1,3 g	1,3 g	1,3 g	1,3 g
Yoduro de Potasio	204 mg	204 mg	204 mg	204 mg
Beta-Alanina	0	0	0	5.0
Características				
Proteína Soluble/Proteína Total (P/P)	100%	75%	75%	100%
Premezcla UTM/TM; **Premezcla ADEK; ***Premezcla de Vitamina de WSV				

Ejemplos 9-12

5 Los Ejemplos 9-12 ilustran líquidos nutricionales sustancialmente claros que incluyen HMB y proteína soluble de la presente descripción, cuyos ingredientes se enumeran en la siguiente tabla. Todas las cantidades de ingredientes se indican como kilogramo por lote de producto de 1000 kg, a menos que se especifique de otra forma.

Componente	Ejemplo 9	Ejemplo 10	Ejemplo 11	Ejemplo 12
Agua	C.S.	C.S.	C.S.	C.S.
Sacarosa	196,0	196,0	0	98
Isomaltulosa	0	0	190	98
Colágeno Hidrolizado	42,90	32,18	42,90	40,90
Caseína Hidrolizada	0	10,72	0	0

ES 2 535 389 T3

Componente	Ejemplo 9	Ejemplo 10	Ejemplo 11	Ejemplo 12
Ácido Fosfórico	2,33	2,33	2,33	2,33
Ácido Cítrico	1,98	1,98	1,98	1,98
HMB de Calcio	5,69	5,69	5,69	5,69
Sabor	700 g	700 g	700 g •	700 g
Ácido Ascórbico	535 g	535 g	535 g	535 g
Color	400 g	400 g	400 g	400 g
Premezcla UTM/TM	230 g	230 g	230 g	230 g
Monohidrato de Sulfato de Zinc*	52,1 g	52,1 g	52,1 g	52,1 g
Sulfato Ferroso*	40,8 g	40,8 g	40,8 g	40,8 g
Ácido Cítrico*	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Sulfato de Manganeso*	13,0	13,0	13,0	13,0
Sulfato de Cobre*	7,1 g	7,1 g	7,1 g	7,1 g
Cloruro de Cromo*	430 mg	430 mg	430 mg	430 mg
Molibdato de Sodio*	339 mg	339 mg	339 mg	339 mg
Selenato de Sodio*	146 mg	146 mg	146 mg	146 mg
Premezcla ADEK Visible en Agua	178 g	178 g	178 g	178 g
Acetato de di-Alfa-Tocoferilo**	45,3 g	45,3 g	45,3 g	45,3 g
Palmitato de Vitamina A**	4,2 g	4,2 g	4,2 g	4,2 g
Filoquinona**	127 mg	127 mg	127 mg	127 mg
Vitamina D3**	23 mg	23 mg	23 mg	23 mg
Premezcla de Vitamina	37,9 g	37,9 g	37,9 g	37,9 g
Niacinamida***	14,2 g	14,2 g	14,2 g	14,2 g
Pantotenato de d-Calcio***	9,2 g	9,2 g	9,2 g	9,2 g
Clorhidrato de Cloruro de Tiamina***	2,4 g	2,4 g	2,4 g	2,4 g
Clorhidrato de Piridoxina***	2,3 g	2,3 g	2,3 g	2,3 g
Riboflavina***	1,8 g	1,8 g	1,8 g	1,8 g
Ácido Fólico***	350 mg	350 mg	350 mg	350 mg
Biotina***	277 mg	277 mg	277 mg	277 mg
Cianocobalamina***	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg	6,3 mg
Ácido Fólico	1-3 g	1,3 g	1,3 g	1,3 g
Yoduro de Potasio	204 mg	204 mg	204 mg	204 mg
Beta-Alanina	0	0	0	2,0
Características				
Proteína Soluble/Proteína Total (P/P)	100%	75%	100%	100%
Premezcla UTM/TM; **Premezcla ADEK; ***Premezcla de Vitamina de WSV				

REIVINDICACIONES

1. Un líquido nutricional sustancialmente claro que comprende HMB de calcio en una cantidad que varía de 1/600 a 1/80 g/ml y proteína que tiene un pH de 2,8 a 4,6, en donde de 65% a 100% en peso de proteína total en el líquido nutricional es proteína soluble, en donde la relación de peso entre el HMB de calcio y el calcio soluble es de 4,5:1 a 7,3:1 y en donde el líquido nutricional es no perecedero.
5
2. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, en donde la proteína soluble representa de 85% a 100% en peso de proteína total y en donde la proteína soluble incluye proteína que contiene fosfoserina que tiene al menos 100 mmoles de fosfoserina por kilogramo de proteína que contiene fosfoserina.
10
3. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, en donde la proteína soluble incluye al menos una proteína seleccionada del grupo que consiste en concentrado de proteína de suero, aislado de proteína de suero, hidrolizado de caseína, colágeno hidrolizado, combinaciones de los mismos.
15
4. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, que comprende de 1/320 a 1/120 g/ml de HMB de calcio.
5. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, donde el líquido nutricional sustancialmente claro comprende menos de 1,0% en peso de grasa.
20
6. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, que comprende además de 0,1% a 3,0% en peso de beta alalina.
7. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, en donde el líquido nutricional tiene un pH de 3,1 a 3,9.
25
8. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, que comprende además vitamina D.
9. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, en donde la proteína soluble es de 1% a 20% en peso del líquido nutricional sustancialmente claro.
30
10. El líquido nutricional sustancialmente claro de la reivindicación 1, que comprende además isomaltulosa, beta-alanina y vitamina D y en donde la vitamina D está presente en una cantidad de hasta 1.000 UI.