



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0611740-6 A2**

(22) Data de Depósito: 09/06/2006
(43) Data da Publicação: 28/08/2012
(RPI 2173)



(51) *Int.Cl.:*
A23K 1/17
A23K 1/165

(54) Título: COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA RETORTÁVEL, PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO POR GLUTAMINA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO COM GLUTAMINA, MÉTODOS PARA AUMENTAR A ABSORÇÃO DE GLUTAMINA EM UM ANIMAL, PARA O FORTALECIMENTO DA FUNÇÃO IMUNE DE UM ANIMAL COM SUA NECESSIDADE, PARA AUMENTAR A ESTABILIDADE DA GLUTAMINA SUPLEMENTAR ADICIONADA ANTES DO COZIMENTO E/OU ESTERILIZAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA RETORNÁVEL, E, MEIO PARA COMUNICAR A INFORMAÇÃO OU INSTRUÇÕES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA

(30) Prioridade Unionista: 09/06/2005 US 60/689126

(73) Titular(es): HILL'S PET NUTRITION, INC.

(72) Inventor(es): Christina Khoo, Kathy Lynn Gross

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT US2006022458 de 09/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/135736 de 21/12/2006

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA RETORNÁVEL, PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO POR GLUTAMINA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO COM GLUTAMINA, MÉTODOS PARA AUMENTAR A ABSORÇÃO DE GLUTAMINA EM UM ANIMAL, PARA O FORTALECIMENTO DA FUNÇÃO IMUNE DE UM ANIMAL COM SUA NECESSIDADE, PARA AUMENTAR A ESTABILIDADE DA GLUTAMINA SUPLEMENTAR ADICIONADA ANTES DO COZIMENTO E/OU ESTERILIZAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA RETORNÁVEL, E, MEIO PARA COMUNICAR A INFORMAÇÃO OU INSTRUÇÕES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA. Um processo para a preparação de um produto alimentício suplementado com glutamina mediante o contato de água e uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato com uma fonte de peptídeos de glutamina para formar uma mistura úmida e aquecimento da mistura úmida em uma temperatura de cerca de 50°C a cerca de 105°C durante um tempo suficiente para cozinhar a base nutritiva. O processo forma uma composição alimentícia cozida que compreende de cerca 60% a cerca de 85% em peso de água. O produto é útil para a alimentação de um animal para aumentar a absorção de glutamina ou para reforçar a função imune.

“COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA RETORTÁVEL, PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO POR GLUTAMINA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO COM GLUTAMINA, MÉTODOS PARA AUMENTAR A ABSORÇÃO DE GLUTAMINA EM UM ANIMAL, PARA O FORTALECIMENTO DA FUNÇÃO IMUNE DE UM ANIMAL COM SUA NECESSIDADE, PARA AUMENTAR A ESTABILIDADE DA GLUTAMINA SUPLEMENTAR ADICIONADA ANTES DO COZIMENTO E/OU ESTERILIZAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA RETORTÁVEL, E, MEIO PARA COMUNICAR A INFORMAÇÃO OU INSTRUÇÕES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA”

REFERÊNCIA CRUZADA COM OS PEDIDOS RELACIONADOS

Este pedido reivindica a prioridade do Pedido Provisório U.S. no. De série 60/689.126 depositado em 09 de junho de 2005, cuja divulgação é aqui incorporada por referência.

CAMPO DA INVENÇÃO

A invenção diz respeito de uma forma geral às composições nutricionais e particularmente às composições alimentícias nutricionais compreendendo glutamina suplementar e aos métodos para a preparação e uso de tais composições.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

A glutamina pode ser sintetizada em vários tecidos tais como os músculos esqueléticos, fígado e tecido adiposo. No entanto, pesquisa indica que a glutamina é condicionalmente essencial quando a demanda metabólica para a glutamina excede a quantidade disponível no circuito de glutamina livre e que pode ser provida por síntese *de novo*. Por exemplo, durante o exercício ou outros momentos de tensão metabólica (por exemplo, jejum, lesão severa, enfermidade, etc.), a demanda de glutamina no plasma

marcantemente aumenta. Por exemplo, várias células do sistema imune tal como os linfócitos e macrófagos dependem da glutamina como uma fonte de combustível principal, e assim a demanda para glutamina aumenta quando uma resposta imunológica é sobreposta.

5 Os métodos para uso de glutamina têm sido descritos na técnica. A Patente Européia no. 672 352 descreve várias soluções contendo uma preparação de peptídeo rica em glutamina. A Patente U.S. no.5.849.335 propõe uma composição e método para fornecer glutamina a um ser humano ou animal usando hidrolisado de proteína do germe de alfarroba.

10 A despeito da disponibilidade da glutamina livre (L-glutamina), a suplementação de alimentos com glutamina livre possui várias limitações. Por exemplo, a glutamina livre é instável em temperaturas elevadas ou sob certas condições associadas com o processamento de alimentos. As composições compreendendo glutamina livre não podem ser
15 esterilizadas ou ainda processadas em alta temperatura e/ou pressão elevada, por exemplo, na forma de um alimento em conserva, sem destruir a glutamina livre. Existe, portanto, uma necessidade para composições alimentícias nutricionais que forneçam glutamina suplementar.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

20 A presente invenção fornece uma composição alimentícia cozida retortável que compreende água em uma quantidade de cerca de 60% a cerca de 85% em peso, uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato, e uma fonte de peptídeo de glutamina.

A invenção também fornece um produto alimentício
25 suplementado com glutamina compreendendo um recipiente retortável vedado contendo uma tal composição alimentícia.

A invenção ainda fornece um processo para a preparação de um tal produto alimentício suplementado por glutamina. O processo compreende (a) o contato da água e uma base nutritiva que

predominantemente compreende carne e carboidrato com uma fonte de peptídeo de glutamina para formar uma mistura úmida; (b) o aquecimento da mistura úmida em uma temperatura de cerca de 50°C a cerca de 105°C durante um tempo suficiente para cozinhar a base nutritiva, para formar uma
5 composição alimentícia cozida que compreende de cerca de 60% a cerca de 85% em peso de água; (c) o acondicionamento da composição alimentícia cozida em um recipiente retortável vedado; e (d) a esterilização da composição acondicionada por um procedimento de retorta para formar o produto alimentício.

10 A invenção também fornece um método para o aumento da absorção de glutamina em um animal. O método compreende alimentar o animal com uma composição alimentícia cozida compreendendo água em uma quantidade de cerca de 60% a cerca de 85% em peso, uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato, e uma fonte de
15 peptídeo de glutamina.

A invenção adicionalmente fornece um método para o fortalecimento da função imune de um animal com necessidade disto. O método compreende manter o animal, durante um período efetivo de fortalecimento da função imune, em uma ração dietética que compreende pelo
20 menos uma composição alimentícia cozida compreendendo água em uma quantidade de cerca de 60% a cerca de 85% em peso, uma base nutritiva que predominantemente compreenda carne e carboidrato, e uma fonte de peptídeo de glutamina.

Outros e mais objetivos, aspectos e vantagens da presente
25 invenção serão facilmente evidentes para aqueles versados na técnica.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Em um aspecto, a invenção fornece composições alimentícias compreendendo uma fonte de glutamina que permanece estável sob condições de processamento de temperatura e/ou pressão elevadas tais como aquelas

tipicamente associadas com a preparação de uma composição alimentícia em conserva. A invenção se baseia em parte a uma descoberta de que a adição de uma fonte de peptídeo de glutamina a uma composição alimentícia com base em carne e carboidrato com alto teor de umidade, antes do processamento com temperatura elevada e/ou pressão elevada para cozinhar e/ou esterilizar o alimento, resulta na glutamina sendo mais estável do que as composições em que a glutamina livre é usada em vez da fonte de peptídeo, ainda permanecendo facilmente biodisponível a um animal que consome o alimento. Durante o aquecimento, a glutamina livre facilmente se degrada em glutamato, com a liberação de amônia, que pode ser tóxica. Uma fonte de glutamina mais estável, como aqui descrito, desta maneira supera pelo menos dois problemas em um produto alimentício cozido: perda de glutamina, e possivelmente o acúmulo de amônia.

A composição alimentícia é aqui descrita como “retortável”.

Uma composição alimentícia “retortável” é aquela em que é apta para colocação em um recipiente vedado ou já em um tal recipiente, a composição sendo adequada para esterilização, por exemplo, mediante a sujeição da composição ao calor e/ou pressão elevados como em um procedimento de retorta, ou já submetida a um tal processo de esterilização, como comumente usado, por exemplo, para esterilizar produtos alimentícios em conserva. Um recipiente “retortável” é um recipiente adequado para uso sob calor ou calor e pressão como, por exemplo, em um processo de esterilização, e é mais comumente uma lata ou sacola laminada de metal vedável ou vedada.

O uso de outros meios para a esterilização da composição alimentícia, incluindo a esterilização térmica ou não térmica, processamento asséptico, tratamento de temperatura ultra-alta (UHT), e/ou pressão elevada, não produz da própria remoção uma composição do presente escopo, já que a composição é aquela que pode, se desejável, ser esterilizada por um procedimento de retorta sem a perda substancial da integridade física e

química ou aceitabilidade para o consumo por um animal.

A composição alimentícia é aqui ainda descrita como “cozida”. O cozimento tem vários efeitos sobre um alimento com base em carne e carboidrato, incluindo o amaciamento (por exemplo, pela desnaturação da proteína) e/ou douramento do componente de carne, e o amaciamento, intumescimento e/ou gelatinização do componente de carboidrato, que se tornará facilmente evidente durante o exame rápido da composição. O método e as condições de cozimento não são críticos com respeito à presente composição, mas ilustrativamente podem ser como aqui descrito de acordo com uma forma de realização do processo da invenção. No entanto, ficará entendido que, como aqui descrito, a composição inteira, incluindo o componente de fonte de peptídeo, é uma composição “cozida”, isto é, o cozimento ocorre após a adição da fonte de peptídeo de glutamina à base nutritiva.

A composição alimentícia é de um tipo conhecido como um alimento “úmido” ou “molhado” nas técnicas de nutrição animal, tipicamente compreendendo de cerca de 60% a cerca de 85% em peso de água, isto é, tendo um teor de matéria seca (DM) de cerca de 15% a cerca de 40% em peso. Em uma forma de realização, a mistura compreende de cerca de 65% a cerca de 80% em peso de água, por exemplo, de cerca de 75% em peso de água.

O volume da matéria seca em uma composição alimentícia da invenção é uma “base nutritiva”, que compreende ingredientes alimentícios básicos que fornecem, pelo menos em parte, as necessidades dietéticas do animal de energia metabolizável (ME) e proteína, e opcionalmente outros nutrientes essenciais tais como aminoácidos essenciais, ácidos graxos essenciais, vitaminas e minerais. A base nutritiva predominantemente compreende (isto é, em uma quantidade maior do que 50% em peso) um componente de carne e um componente de carboidrato. Em uma forma de

realização particular, um componente de carne e carboidrato pode compreender mais do que cerca de 75% em peso da base nutritiva.

O componente de carne pode ser derivado de qualquer um ou mais tecido proteináceo de animal (por exemplo, mamífero, ave, peixe ou frutos do mar) incluindo o tecido muscular e/ou as vísceras, e pode ser em qualquer forma física, por exemplo, peças ou pedaços grossos facilmente identificáveis, ou na forma picada, moída ou reconstituída.

O componente de carboidrato pode compreender amidos, açúcares e/ou celulosas e é mais tipicamente derivado de grãos (por exemplo, trigo, milho, arroz, etc.), legumes (por exemplo, soja), tubérculos (por exemplo, batata) e/ou outras partes de planta ricas em carboidrato (por exemplo, polpa de beterraba, sagu, tapioca, etc.). O componente de carboidrato pode estar na forma integral (por exemplo, grãos integrais) ou forma triturada ou moída (por exemplo, farinha de trigo, farelo de aveia moída).

A base nutritiva opcionalmente compreende um componente de gordura ou óleo e/ou um componente de fibra. Em uma forma de realização, a base nutritiva fornece substancialmente ração dietética nutricionalmente completa para um animal. Uma ração dietética “nutricionalmente completa” é aquela que inclui nutrientes suficientes para a manutenção da saúde normal de um animal saudável mantidos na ração dietética. Em uma outra forma de realização, a base nutritiva requer suplementação com nutrientes adicionais tais como aminoácidos essenciais, ácidos graxos essenciais, vitaminas e minerais para fornecer uma dieta nutricionalmente completa.

A composição alimentícia compreende pelo menos uma fonte de peptídeo de glutamina. Como aqui usado, uma fonte de peptídeo de glutamina contém fragmentos de polipeptídeo de vários comprimentos de cadeia de aminoácido, incluindo oligopeptídeos, tripeptídeos e dipeptídeos, e

em alguns casos aminoácidos livres. Em uma forma de realização, a fonte de peptídeo de glutamina compreende um hidrolisado de proteína que compreende glutamina estável. O hidrolisado pode servir como uma fonte de nutrição de proteína geral assim como uma fonte de aminoácidos específicos
5 incluindo a glutamina. Como aqui usado, “hidrolisado” se refere a um produto de hidrólise de uma fonte de proteína ou um equivalente sintético de uma tal proteína, independente do processo particular pelo qual é produzido. O hidrolisado pode ser relativamente homogêneo ou heterogêneo no comprimento da cadeia de aminoácido.

10 Os polipeptídeos e seus fragmentos, incluindo os aminoácidos livres, na fonte de peptídeo podem ter uma faixa de pesos moleculares tais que, por exemplo, pelo menos cerca de 99% em peso de tais polipeptídeos e fragmentos possuem um peso molecular de menos do que cerca de 50 kd (quilodaltons). Em uma forma de realização, não mais do que cerca de 10%
15 em peso possuem um peso molecular de cerca de 10 kd ou maior. Em várias formas de realização o peso molecular médio ponderado dos polipeptídeos e seus fragmentos na fonte de peptídeo não é maior do que cerca de 18 kd, não maior do que cerca de 12 kd, não maior do que cerca de 10 kd, não maior do que cerca de 8 kd, não maior do que cerca de 6 kd, não maior do que cerca de
20 4 kd, ou não maior do que cerca de 2 kd.

O peso molecular de um componente de uma fonte de peptídeo, incluindo um peso molecular médio tal como um peso molecular médio ponderado, pode ser determinado usando qualquer método conhecido aos artífices versados. Por exemplo, a distribuição de peso molecular dos
25 polipeptídeos e seus fragmentos em um hidrolisado de proteína pode ser determinada usando a cromatografia de exclusão de tamanho em um meio tal como Sephadex® (Pharmacia), ou por eletroforese de gel, por exemplo, usando eletroforese de gel SDS-poliacrilamida.

A fonte de peptídeo pode ainda compreender outras

substâncias químicas além dos polipeptídeos, fragmentos de cadeia de aminoácido e aminoácidos livres, tais como, por exemplo, lipídeos, gorduras, óleos, vitaminas e carboidratos. A fonte de peptídeo pode compreender componentes derivados do material biológico usado para gerar a fonte de peptídeo, e/ou substâncias químicas adicionadas por um fabricante de fonte de peptídeo. Estas substâncias podem ser, por exemplo, um carboidrato tal como sacarose, tapioca, amido, adoçante de milho, amido de milho, um amido parcialmente hidrolisado, celulose, ou celulose parcialmente hidrolisada. Outros exemplos não limitativos de componentes que podem estar presentes em uma fonte de peptídeo incluem óleos orgânicos, tais como óleo de soja, óleo de cártamo, óleo de palma, óleo de coco, óleo de girassol, óleo de amendoim ou óleo de canola.

Em certas formas de realização, a fonte de peptídeo de glutamina pode compreender um hidrolisado de proteína derivado de uma planta (isto é, um hidrolisado de proteína de planta) ou um animal (isto é, um hidrolisado de proteína animal).

Um hidrolisado de proteína animal pode ser, sem limitação, um hidrolisado de proteína obtido de tecido comestível de, por exemplo, uma lavoura, um grão, uma fruta, uma raiz, um tubérculo, uma caule, uma folha, um vegetal, ou qualquer combinação destes. Em uma forma de realização, o hidrolisado de proteína é derivado de pelo menos em parte de sementes e grãos de culturas tais como cevada, aveia, centeio, tritcale, trigo (incluindo trigo de pão, trigo durum, trigo Kamut® e espelta), soja e combinações destes. Os exemplos específicos de hidrolisados de proteína de planta úteis incluem hidrolisado de glúten de soja, hidrolisado de glúten de trigo e suas combinações.

Um hidrolisado de proteína animal pode ser, sem limitação, um hidrolisado de proteína obtido de tecido de um mamífero, uma ave, um réptil, um anfíbio, um peixe, um invertebrado, ou qualquer combinação

destes. Exemplos de fontes de proteína de mamífero incluem gado, ovelha, porco, cabra, veado, coelho, cavalo e canguru, em particular seu leite, coalhada de leite, soro de leite, sangue e tecidos e órgãos internos tais como o músculo liso, músculo estriado, fígado, rim, intestino e coração. Exemplos de fontes de proteína aviária incluem galinha, peru, ganso, pato, avestruz, codorna e pombo, em particular seus ovos e tecidos e órgãos internos tais como músculo liso, músculo estriado, fígado, rim, intestino e coração. Exemplos de fontes de proteína de réptil incluem aligátor, lagarto, tartaruga e cobra. Exemplos de fontes de proteína anfíbia incluem rã e salamandra. Exemplos de fontes de proteína de peixe incluem bagre, arenque, salmão, atum, anchova, bacalhau, linguado gigante, truta, peixe-espada e seus ovos. Exemplos de fontes de proteína de invertebrado incluem lagosta, caranguejo, mariscos, mexilhões, ostras e combinações destes.

Os hidrolisados de proteína são comercialmente disponíveis ou podem ser preparados usando métodos geralmente conhecidos por aqueles de habilidade na técnica. Por exemplo, os hidrolisados de proteína adequados podem ser preparados mediante o tratamento de uma fonte biológica de proteína com uma ou mais enzimas tais como uma protease, por exemplo, tripsina ou quimotripsina; um ou mais reagentes químicos não enzimáticos, tais como um ácido, por exemplo, ácido acético; ou alguma combinação destes. Portanto, um hidrolisado de proteína pode ser produzido por qualquer método químico ou enzimático conhecido, tal como, por exemplo, os métodos apresentados nas seguintes patentes e publicações: Patente U.S. nº 5.589.357; Patente U.S. nº 4.879.131; Patente U.S. nº 5.039.532; Patente U.S. nº 6.403.142; Patente U.S. nº 6.589.574; Patente U.S. nº 6.455.273; Publicação do Pedido de Patente U.S. nº 2003/0035882; e Publicação da Patente Européia no. EP 1 236 405.

Uma fonte de peptídeo para os propósitos da presente invenção pode ser de ocorrência natural ou pode ser preparada pela síntese química, por

exemplo, através da síntese de polímeros de peptídeo aleatórios usando aminoácidos livres e um reagente de acoplamento tal como 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida.

Em uma forma de realização, a fonte de peptídeo está presente na composição em uma quantidade que fornece uma quantidade suplementar de cerca de 0,5% a cerca de 5% em peso de glutamina em uma base de DM. Ficará compreendido que a glutamina na composição alimentícia é contribuída não apenas pelo componente da fonte de peptídeo, mas também pelo componente de carne, quando a glutamina for um aminoácido de ocorrência natural em substancialmente todas as proteínas. No entanto, onde uma quantidade de glutamina na composição for aqui especificada, inclui apenas a glutamina suplementar contribuída pela fonte de peptídeo. Em várias formas de realização, o teor de glutamina suplementar da composição é de cerca de 1% a cerca de 4%, por exemplo, de cerca de 1% a cerca de 3%, em peso em uma base de DM.

Acredita-se, sem ser limitado pela teoria, que qualquer glutamina livre presente na fonte de peptídeo contribuirá ligeiramente para a entrada de glutamina em um animal que consome a composição alimentícia da invenção por causa da fraca estabilidade de tal glutamina livre, particularmente durante os procedimentos de cozimento e/ou retorta sofridos pela composição. Conseqüentemente, em uma forma de realização, apenas uma pequena fração, por exemplo, não mais do que cerca de 10%, não mais do que cerca de 5%, não mais do que cerca de 2% ou não mais do que cerca de 1% em peso da glutamina na fonte de peptídeo está na forma de glutamina livre.

A quantidade da fonte de peptídeo a ser incluída na composição alimentícia depende, entre outros fatores, do teor de glutamina na fonte de peptídeo. Uma fonte de peptídeo tendo teor de glutamina estável relativamente elevado pode ser incluída em uma quantidade mais baixa do

que uma tendo um teor de glutamina estável mais baixa. Geralmente é mais eficiente selecionar uma fonte de peptídeo com glutamina elevada tal como, por exemplo, aquela derivada de glúten de trigo ou aquela que foi enriquecida com glutamina, contanto que não mais do que uma pequena fração da glutamina está na forma livre. Em várias formas de realização a fonte de peptídeo compreende pelo menos cerca de 10%, pelo menos cerca de 15%, pelo menos cerca de 20% ou pelo menos cerca de 25%, por exemplo, cerca de 30%, em peso de glutamina total.

A composição alimentícia opcionalmente compreende um ou mais componentes suplementares além da água, da base nutritiva e da fonte de peptídeo de glutamina. Tais componentes suplementares podem, em algumas configurações, modificar as características físicas do alimento, tais como, por exemplo, a firmeza ou textura do alimento, palatabilidade acentuada do alimento, e/ou atuar como um suplemento nutricional. Exemplos de suplementos nutricionais incluem vitaminas tais como a vitamina A, a vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B₆, ácido fólico, vitamina B₁₂, biotina e ácido pantotênico; taurina; DL-metionina; cloreto de colina; e minerais tais como carbonato de cálcio, cloreto de sódio, cloreto de potássio, fosfato de dicálcio, cloreto de sódio (submetido a iodo), sulfato diidrato de cálcio, óxido de magnésio, óxido de zinco, sulfato ferroso, óxido de manganês, sulfato de cobre, iodato de cálcio e selênio.

Em um outro aspecto, a invenção fornece um produto alimentício suplementado por glutamina que compreende uma recipiente retortável vedado contendo uma composição alimentícia como aqui descrito. No presente contexto, o termo “suplementado com glutamina” significa tendo uma fonte de glutamina diferente daquela naturalmente presente no componente de carne do alimento. O termo “produto alimentício” neste contexto significa um artigo de fabricação ou comercial que compreende um

recipiente e uma composição alimentícia dentro do recipiente.

Qualquer recipiente retortável vedado pode ser usado, incluindo sem limitação uma lata de metal, uma sacola ou bandeja retortável, uma garrafa, um frasco de vidro, ou uma caixa para embalagem retortável de papelão laminada (por exemplo, caixa para embalagem retortável Tetra Recart™). A selagem deve tornar o recipiente hermético.

Em mais um outro aspecto, a invenção fornece um processo para a preparação de um produto alimentício suplementado com glutamina.

Em uma etapa do processo, a água e uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato são colocadas em contato com uma fonte de peptídeo de glutamina para formar uma mistura úmida. A quantidade de água é suficiente para fornecer, no produto acabado, uma composição alimentícia que compreende cerca de 60% a cerca de 85% em peso de água. Em uma forma de realização, a composição compreende de cerca de 65% a cerca de 80% em peso de água, por exemplo, ao redor de 75% em peso de água. Detalhes e opções para a base nutritiva e a fonte de peptídeo de glutamina são como aqui descrito. O termo “colocar em contato” ou “colocado em contato” no presente contexto inclui qualquer procedimento que leva os componentes relacionados em contato, por exemplo, uma mistura ou procedimento de aplicação superficial.

Acredita-se, sem ser limitado pela teoria, que o pH da mistura úmida pode afetar a biodisponibilidade da glutamina fornecida pela fonte de peptídeo. A mistura úmida geralmente possui um pH de cerca de 2 a cerca de 8, mas valores de pH mais baixos e mais elevados podem ser aceitáveis em certas circunstâncias. Em uma forma de realização, a mistura úmida possui um pH de cerca de 4 a cerca de 7, por exemplo, cerca de 5,5 a cerca de 6,5.

Em uma outra etapa do processo, a mistura úmida é aquecida em uma temperatura de cerca de 50°C a cerca de 105°C durante um tempo suficiente para cozinhar a base nutritiva, para formar uma composição

alimentícia. Em uma forma de realização, a temperatura de cozimento é de cerca de 65°C a cerca de 90°C, por exemplo, de cerca de 80°C a cerca de 85°C. Os tempos de cozimento suficientes são geralmente de cerca de 5 minutos a cerca de 30 minutos. Ficará entendido que o tempo necessário para o cozimento depende, entre outros fatores, da natureza e composição da base nutritiva, a quantidade de água presente, o grau de amaciamento, douramento e outros efeitos do cozimento desejado, e a temperatura de cozimento. Um tempo de cozimento mais longo pode ser necessário onde uma temperatura de cozimento mais baixa for usada e um tempo de cozimento mais curto onde uma temperatura de cozimento mais elevada for usada.

As etapas de mistura e cozimento podem ser praticadas por batelada ou processamento contínuo. Em um processo de batelada ilustrativo, todos os ingredientes da composição são colocados em contato em uma mistura e o mecanismo de cozimento tal como uma caldeira de agitação para formar uma mistura úmida. A temperatura da mistura úmida na caldeira é depois elevada para um nível e mantida durante um período efetivo para o cozimento dos componentes de carne e carboidrato. Em um processo contínuo ilustrativo, os ingredientes são colocados em contato em uma unidade de cozimento contínuo com ou sem zonas de temperatura controlada para formar uma mistura úmida. A mistura úmida é cozida em uma temperatura desejada, com ou sem tempo de ciclo (reverso, avançado, pausa), com um sistema de agitação se movendo em uma taxa de cerca de 1 a cerca de 65 rpm.

Em uma outra etapa do processo, a composição alimentícia cozida é acondicionada em um recipiente retortável, por exemplo, qualquer um de tal recipiente de um tipo aqui mencionado e o recipiente é vedado. O acondicionamento pode ocorrer enquanto a composição ainda está em uma temperatura elevada. Em uma forma de realização, o cozimento ocorre pelo menos em parte dentro do recipiente vedado. Em uma outra forma de realização, a composição é esfriada ou deixada esfriar após o cozimento, antes

da colocação da composição no recipiente.

Em mais uma outra etapa do processo, a composição acondicionada resultante é esterilizada por um procedimento de retorta para formar o produto alimentício. Qualquer procedimento de retorta, ou um
5 procedimento tendo efeito substancialmente equivalente, pode ser usado. Em uma forma de realização, os recipientes retortáveis enchidos e vedados são colocados em um dispositivo de retorta contínuo ou de batelada e expostos à uma temperatura de cerca de 90°C a cerca de 120°C durante um tempo de cerca de 3 minutos a cerca de 80 minutos. As temperaturas excessivamente
10 elevadas ou tempos de exposição longos podem ser prejudiciais no cozimento excessivo do produto, e as temperaturas abaixo de cerca de 90°C ou exposição por menos do que cerca de 3 minutos podem resultar na esterilização incompleta e um prazo de validade inaceitavelmente curto para o produto. Uma combinação adequada de temperatura e tempo de exposição pode
15 facilmente ser estabelecida para qualquer produto particular por uma pessoa de habilidade na técnica.

Em uma forma de realização, o produto alimentício possui um prazo de validade de pelo menos cerca de 1 mês. "Prazo de validade" aqui se refere a um período de tempo para o qual o produto vedado, após a
20 armazenagem em condições ambientais, retém sua adequação para o seu uso destinado. Em várias formas de realização, o produto alimentício possui um prazo de validade de pelo menos cerca de 6 meses, pelo menos cerca de 1 ano, ou pelo menos cerca de 2 anos.

Em mais outro aspecto, a invenção fornece um método para
25 aumentar a absorção de glutamina em um animal. O método compreende a alimentação do animal com uma composição alimentícia cozida como aqui descrito. O animal pode, mas não necessariamente, estar com necessidade de absorção de glutamina aumentada. Por exemplo, a absorção de glutamina aumentada pode não levar de imediato ou certo benefício à saúde ou bom

estado do animal, mas pode ser uma boa precaução em alguns casos.

Em mais um outro aspecto, a invenção fornece um método para o fortalecimento da função imune de um animal com sua necessidade. O método compreende a manutenção do animal, durante um período eficaz de
5 fortalecimento da função imune, em uma ração dietética que compreende pelo menos uma composição alimentícia cozida da presente invenção.

Um animal “com necessidade de” fortalecimento da função imune pode ser um animal em que o sistema imune é comprometido por qualquer doença, distúrbio ou lesão. Em várias formas de realização, o animal
10 é aquele que sofre, aquele que experimenta ou aquele que tem experimentado um ou mais sintomas de pelo menos uma condição selecionada do grupo consistindo de diarreia, doença intestinal inflamatória, função intestinal reduzida seguinte a cirurgia, quimioterapia, queimadura, fadiga, câncer, caquexia e sepsia. A prática do método pode envolver a manutenção do
15 animal em uma ração dietética que consiste essencialmente de uma ou mais composições suplementadas com glutamina como aqui descrito. Alternativamente, uma composição suplementada por glutamina como aqui descrito pode ser alimentada ao animal além da, ou como uma substituição parcial da, alimentação regular do animal.

20 O que constitui um “período efetivo de fortalecimento da função imune” depende da condição particular com a qual a função imune enfraquecida está associada, a gravidade desta condição, e outros fatores. Tipicamente, o animal deve ser mantido em uma ração dietética tendo suplementação de glutamina como aqui descrito durante pelo menos cerca de
25 1 semana. Em várias formas de realização, tal manutenção é contínua durante pelo menos cerca de 1 mês, pelo menos cerca de 6 meses, pelo menos cerca de 1 ano ou pelo menos cerca de 2 anos. Em uma forma de realização, o animal é mantido sobre a ração dietética suplementada por glutamina durante substancialmente o resto da vida do animal.

O animal pode ser humano ou não humano. Em várias formas de realização, o animal é um vertebrado, por exemplo, um peixe, uma ave, um réptil ou um mamífero. Ilustrativamente entre os mamíferos, o animal pode ser um membro da ordem Carnívora, incluindo sem limitação espécies caninas e felinas.

Em uma forma de realização particular, o animal é um animal de companhia. Um “animal de companhia” aqui é um animal individual de qualquer espécie mantida por um tratador humano como um animal de estimação, ou qualquer animal individual de uma variedade de espécies que foram amplamente domesticadas como animais de estimação, incluindo cachorros (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis domesticus*), de qualquer forma o animal individual é mantido única ou parcialmente para companheirismo. Assim, os “animais de companhia” aqui incluem cachorros de trabalho, gatos de fazenda mantidos para controle de roedores, etc., assim como cachorros e gatos de estimação.

Entretanto, estas formas de realização ilustrativas, serão compreendidas pelo fato de que os métodos da invenção também são geralmente adequados para outros mamíferos, incluindo mamíferos não humanos tais como primatas não humanos (por exemplo, macacos, chimpanzés, etc.), animais de companhia e trabalho (por exemplo, cavalos, etc.), animais de fazenda (por exemplo, cabras, ovelhas, porcos, gado, etc.), e animais silvestres e de jardim zoológico (por exemplo, lobos, ursos, veado, etc.). Os métodos da invenção também são de uma forma geral adequados para uso em animais não mamíferos, tais como pássaros de companhia, fazenda, jardim zoológico e silvestres (incluindo, por exemplo, aves canoras, papagaios, patos, gansos, galinhas, perus, avestruzes, etc).

Em mais um outro aspecto, a invenção fornece um método para aumentar a estabilidade da glutamina suplementar adicionada antes do cozimento e/ou esterilização de uma composição alimentícia retortável (por

exemplo, em conserva). O método compreende a adição da glutamina suplementar na forma de uma fonte de peptídeo de glutamina como aqui descrito.

Em mais um outro aspecto, a invenção fornece um meio para
5 comunicar a informação ou instruções sobre a alimentação de uma composição alimentícia cozida como aqui descrito. O meio compreende um rótulo, um folheto, um anúncio, um inserto de embalagem, um meio digital ou ótico legível por computador, uma apresentação de áudio, uma apresentação visual ou uma ou mais páginas em um website, contendo a informação ou
10 instruções.

A invenção não é limitada à metodologia particular, protocolos e reagentes aqui descritos porque eles podem variar. Além disso, a terminologia aqui usada é para o propósito de descrever as formas de realização particulares somente e não é destinada a limitar o escopo da
15 presente invenção. Como aqui usado e nas reivindicações anexas, as formas singulares “um”, “uma”, “o” e “a” incluem a referência no plural a não ser que o contexto claramente dite de outra maneira, por exemplo, referência a “um método” ou “um alimento” inclui uma pluralidade de tais métodos ou alimentos. Similarmente, as palavras “compreendem”, “compreende” e
20 “compreendendo” devem ser interpretadas inclusivamente em vez de exclusivamente.

A não ser que definido de outra maneira, todos os termos técnicos e científicos e quaisquer acrossemias aqui usadas têm os mesmos significados como comumente entendido por uma pessoa de habilidade usual
25 na técnica no campo da invenção. Embora qualquer composição, método, artigo de fabricação, ou outro meios ou materiais similares ou equivalentes àqueles aqui descritos podem ser usados na prática da presente invenção, as composições, métodos, artigos de fabricação, ou outros meios ou materiais preferidos são aqui descritos.

Todas as porcentagens aqui usadas, incluindo nos Exemplos, são porcentagens em peso sobre uma base de matéria seca a não ser que de outra maneira indicada.

5 Todas as patentes, pedidos de patente, publicações, e outras referências aqui citadas ou referidas são incorporadas por referência até o alcance da lei. O debate destas referências é destinado simplesmente para resumir as declarações nelas formadas. Nenhuma admissão é feita de que qualquer uma de tais patentes, pedidos de patente, publicações ou referências ou qualquer parte destas, seja relevante da técnica anterior para a presente invenção e o direito à contestação da exatidão e pertinência de tais patentes, pedidos de patente, publicações e outras referências é especificamente reservada.

EXEMPLOS

15 A invenção pode ser ainda ilustrada pelos seguintes exemplos, embora ficará entendido que estes exemplos são incluídos simplesmente para os propósitos de ilustração e não são destinados a limitar o escopo da invenção a não ser que de outra maneira especificamente indicada.

Exemplo 1

20 Este exemplo ilustra a biodisponibilidade de uma fonte estável de glutamina obtida a partir de um hidrolisado de glúten de trigo incorporado em um produto alimentício de animal de estimação em conserva.

Vinte e quatro cachorros foram aleatoriamente nomeados para um dos quatro grupos designados como controle, A, B e C. Uma composição alimentícia de animal de estimação em conserva formulada para conter 0%, 1%, 2% e 4% adicionou-se glutamina (de uma fonte de hidrolisado de glúten de trigo contendo 30% de glutamina) em uma base de matéria seca foi alimentada aos grupos de controle, A, B e C respectivamente. A composição continha aproximadamente 75% de água e aproximadamente 50% de carboidrato, 22% de proteína e 14% de gordura em uma base de DM. A

composição tinha um pH de cerca de 5,5 a 6,5 e foi aquecida para 180°F (82°C) para o cozimento. O alimento em conserva passaria por um processo de retorta.

Após o enlatamento de conservas e a esterilização em retorta, as latas foram armazenadas durante 10 dias antes de serem abertas e seus conteúdos alimentaram os cachorros. Depois disso, os quatro grupos de cachorros foram alimentados com as composições alimentícias apropriadas durante 21 dias em nível de manutenção. No dia 1 e dia 21, os níveis de glutamina no plasma foram determinados em 0 (linha de base), 30, 60, 120 e 180 minutos após a alimentação.

A glutamina no plasma sanguíneo foi separada, identificada e quantificada através de HPLC. As amostras foram preparadas para análise por deixá-las alcançar a temperatura ambiente e depois diluição de uma parte da amostra com uma solução de desproteínação (13,5% p/v hidrato de ácido 5-sulfossalicílico), solução padrão interna (Ácido Glucosamínico), e freqüentemente um tamponante de Lítio eluente de partida. A mistura foi depois submetida a vórtice, micro-centrifugada e filtrada através de um filtro de 0,2 micron através de seringa. As amostras foram depois armazenadas refrigeradas antes de serem colocadas em um autocarregador/classificador que aguarda a injeção de amostra.

A análise de aminoácido foi executada em analisadores de aminoácido por HPLC consagrada Beckman Instruments Models 6300 e 7300. Estes instrumentos incorporam colunas de troca de cátion de 10 cm, quatro eluentes com base em lítio seqüencial, e hidróxido de lítio para a regeneração de coluna. A absorvência foi medida em 440 e 570 nm seguindo o desenvolvimento de cor pós-coluna por reagente de niidrina em 131 graus C. A aquisição e manuseio de dados foram executados com um computador operando o software de cromatografia Beckman System Gold 8.10. As soluções de referência de Beckman cumpriram os requisitos padronizados.

Como mostrado na Tabela 1, no dia 1 existiu um aumento no nível de glutamina no plasma 30 minutos após a alimentação de todos os cachorros nos grupos A, B e C, mas nenhum tal aumento foi visto nos cachorros alimentados com o alimento de controle. O aumento foi maior no grupo que recebe o alimento suplementado com 4% de glutamina (grupo C) do que nos grupos que receberam suplementação de 1% ou 2% de glutamina. A glutamina no plasma foi mais baixa do que o jejum (linha de base medida imediatamente antes da alimentação) em 120 minutos e 180 minutos no grupo que recebe o alimento de controle.

No dia 21, o aumento no nível de glutamina no plasma em 30 minutos foi mais elevado do que no dia 1 em cada um dos grupos de A a C. A glutamina no plasma foi mais elevado do que o jejum em 30 minutos para todos os grupos. O pequeno aumento na glutamina no plasma no grupo de controle sugere que o alimento comido foi adequado em glutamina, enquanto o maior aumento com a suplementação de glutamina mostrou que a glutamina suplementar foi capaz de ser absorvida. Além disso, os aumentos de 30 minutos na glutamina no plasma em grupos de A a C foram todos similares no dia 21, sugerindo que o equilíbrio pode ter ocorrido e que a suplementação a longo prazo de 1% de glutamina pode ser suficiente para manter um estado de glutamina saudável.

TABELA 1

Mudança Sobre a Linha de Base nos Níveis de Glutamina no Plasma

Grupo	Nível de plasma no sangue, com relação ao nível em 0 min				
	Dia	0 min	30 min	60 min	120 min
Controle	Dia 1	1,00	1,01	0,95	0,86
	Dia 21	1,00	1,11	1,06	0,89
A (1%)	Dia 1	1,00	1,07	1,02	0,93
	Dia 21	1,00	1,22	1,11	0,91
B (2%)	Dia 1	1,00	1,06	0,99	0,95
	Dia 21	1,00	1,20	1,04	0,97
C (4%)	Dia 1	1,00	1,10	1,06	0,98
	Dia 21	1,00	1,19	1,12	1,11

Estes dados demonstram que uma fonte estável de glutamina obtida de um hidrolisado pode ser incorporado em um produto alimentício de animal de estimação em conserva, onde é biodisponível aos animais que consomem o alimento, mesmo onde o alimento tem sofrido condições tais como, por exemplo, calor e pressão elevados para o cozimento e esterilização.

Exemplo 2

Este exemplo ilustra a biodisponibilidade de glutamina obtida de diferentes fontes de hidrolisado de glúten.

Três diferentes hidrolisados de glúten de trigo (grupos designados como H1, H2 e H3) e um hidrolisado de glúten de soja (H4) foram incorporados em um alimento de animal de estimação seco para determinar se existiram diferenças na disponibilidade da glutamina para absorção. Cinco cachorros foram alimentados, cada um dos alimentos contendo de H1 a H4 e os níveis de glutamina no plasma foram medidos. Os cachorros em um grupo de controle foram alimentados com um alimento de animal de estimação seco que não foi suplementado com uma fonte de hidrolisado de glúten. Todos os cachorros foram alimentados no princípio da manhã com o sangue tirado antes da alimentação, e em 30, 60 e 120 minutos após a alimentação.

Como mostrado na Tabela 2, todas as quatro fontes de hidrolisado de glúten (grupos de H1 a H4) apresentaram absorção de glutamina em 30 e 60 minutos após a alimentação.

As três fontes de hidrolisado de glúten de trigo (H1-H3) apresentaram disponibilidade a glutamina comparável com relação a absorção enquanto a fonte de hidrolisado de glúten de soja (H4) apresentou uma absorção ligeiramente mais baixa de glutamina. Não obstante, a glutamina no plasma nos cachorros em cada um dos grupos de H1 a H4 foi mais elevada do que o controle.

TABELA 2

Mudança Sobre a Linha de Base nos Níveis de Glutamina no Plasma

Grupo	Nível de glutamina no plasma, com relação ao nível de 0 min			
	0 min	30 min	60 min	120 min
Controle	1,00	0,98	0,99	0,94
H1	1,00	1,13	1,03	0,91
H2	1,00	1,08	1,10	1,07
113	1,00	1,09	1,11	0,93
114	1,00	1,04	0,93	0,91

Exemplo 3

Este exemplo ilustra que as condições usadas na preparação de alimentos de animal de estimação podem ser destrutivas à glutamina livre.

5 Para determinar se a glutamina livre pode ser usada da mesma maneira para fornecer glutamina ao animal, L-glutamina livre foi incorporada em um alimento de animal de estimação em conserva em 1% e 2% (Lata 1 e Lata 2, respectivamente). O alimento foi aquecido em 180°F (82°C) para o cozimento e o alimento em conserva passaria por um processo de retorta.

10 A glutamina livre resultante foi medida no produto final usando um método calorimétrico com base na formação de formazan devido à reação entre L-glutamato e NAD (nicotinamida adenina dinucleotídeo). O formazan é medido na faixa visível de 492 nm. A reação foi usada para medir a L glutamina após o ácido L-glutâmico ter sido completamente usado na reação original. Depois a glutaminase foi adicionada à amostra de alimento
15 para converter a glutamina em glutamato e a reação repetida, neste momento medir apenas o glutamato que foi convertido em glutamina.

Como mostrado na Tabela 3, a glutamina livre foi indetectável nos alimentos de animal de estimação em conserva (Lata 1 e Lata 2). Ao contrário, quando a glutamina livre foi adicionada aos alimentos de animal de
20 estimação secos (1 a 4 secos, como indicado na tabela), a recuperação da glutamina livre foi de cerca de 62% a cerca de 86%, indicando que, mediante comparação, o processo de enlatamento de conservas é altamente destrutivo para a glutamina livre.

TABELA 3

Estabilidade da Glutamina Livre em Alimento Seco versus em Conserva

Alimento	% de glutamina livre	
	Adicionado	Recuperado
Seco 1	0	Não detectado
Seco 2	0	0,46
Seco 3	2	1,24
Seco 4	2	1,71
Lata 1	1	Não detectado
Lata 1	2	Não detectado

No relatório descritivo, foram apresentadas as formas de realização preferidas típicas da invenção e, embora os termos específicos sejam empregados, eles são usados em um sentido genético e descritivo apenas e não para propósitos de limitação, o escopo da invenção sendo apresentado nas reivindicações. Obviamente muitas modificações e variações da invenção são possíveis levando em consideração os ensinamentos acima. Deve portanto ser compreendido que dentro do escopo das reivindicações anexas a invenção pode ser praticada de outra maneira do que como especificamente descrito.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição alimentícia cozida retortável, caracterizada pelo fato de que compreende (a) água em uma quantidade de cerca de 60% a cerca de 85% em peso, (b) uma base nutritiva que predominantemente
5 compreende carne e carboidrato, e (c) uma fonte de peptídeo de glutamina.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ter um teor de glutamina suplementar contribuído pela fonte de peptídeo de cerca de 0,5% a cerca de 5% em peso da composição em uma base de matéria seca.

10 3. Composição de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o teor de glutamina suplementar é de cerca de 1% a cerca de 4% em peso da composição em uma base de matéria seca.

4. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a quantidade de água é de cerca de 65% a cerca de 80% em
15 peso.

5. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ter um pH de cerca de 2 a cerca de 8.

6. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ter um pH de cerca de 4 a cerca de 7.

20 7. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ter um pH de cerca de 5,5 a cerca de 6,5.

8. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a fonte de peptídeo de glutamina compreende um hidrolisado de proteína.

25 9. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o hidrolisado de proteína é derivado pelo menos em parte de uma fonte de planta.

10. Composição de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que a fonte de planta é selecionada do grupo

consistindo de cevada, aveia, centeio, triticales, trigo, soja e combinação destes.

11. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o hidrolisado de proteína é derivado pelo menos em parte de glúten de trigo, glúten de soja e combinações destes.

12. Produto alimentício suplementado por glutamina, caracterizado pelo fato de que compreende um recipiente retortável vedado contendo a composição como definida na reivindicação 1.

13. Produto alimentício de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que o recipiente é selecionado do grupo consistindo de uma lata de metal, uma sacola retortável, uma bandeja retortável, uma garrafa, um frasco de vidro e uma caixa para embalagem retortável de papelão laminada.

14. Processo para a preparação de um produto alimentício suplementado com glutamina, caracterizado pelo fato de que compreende (a) o contato da água e uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato com uma fonte de peptídeo de glutamina para formar uma mistura úmida; (b) o aquecimento da mistura úmida em uma temperatura de cerca de 50°C a cerca de 105°C durante um tempo suficiente para cozinhar a base nutritiva, para formar uma composição alimentícia cozida que compreende de cerca de 60% a cerca de 85% em peso de água; (c) o acondicionamento da composição alimentícia cozida em um recipiente retortável vedado; e (d) a esterilização da composição acondicionada por um procedimento de retorta para formar o produto alimentício.

15. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a fonte de peptídeo de glutamina é adicionada em uma quantidade suficiente para contribuir com uma quantidade de glutamina suplementar de cerca de 0,5% a cerca de 5% em peso da composição em uma base de matéria seca.

16. Processo de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o teor de glutamina suplementar é de cerca de 1% a cerca de 4% em peso da composição em uma base de matéria seca.

5 17. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a quantidade de água é de cerca de 65% a cerca de 80% em peso.

18. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a mistura úmida possui um pH de cerca de 2 a cerca de 8.

10 19. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a mistura úmida possui um pH de cerca de 4 a cerca de 7.

20. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a mistura úmida possui um pH de cerca de 5,5 a cerca de 6,5.

15 21. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a fonte de peptídeo de glutamina compreende um hidrolisado de proteína.

22. Processo de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que o hidrolisado de proteína é derivado pelo menos em parte de uma fonte de planta.

20 23. Processo de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que a fonte de planta é selecionada do grupo consistindo de cevada, aveia, centeio, tritcale, trigo, soja e combinação destes.

24. Processo de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que o hidrolisado de proteína é derivado pelo menos em parte de glúten de trigo, glúten de soja e combinações destes.

25 25. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a mistura úmida é aquecida em uma temperatura de cerca de 65°C a cerca de 90°C.

26. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a mistura úmida é aquecida em uma temperatura de cerca de

80°C a cerca de 85°C.

27. Processo de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o recipiente é selecionado do grupo consistindo de uma lata de metal, uma sacola retortável, uma bandeja retortável, uma garrafa, um
5 frasco de vidro e uma caixa para embalagem retortável de papelão laminada.

28. Método para aumentar a absorção de glutamina em um animal, caracterizado pelo fato de que compreende a alimentação do animal com uma composição alimentícia cozida compreendendo água em uma quantidade de cerca de 60% a cerca de 85% em peso, uma base nutritiva que
10 predominantemente compreende carne e carboidrato, e uma fonte de peptídeo de glutamina.

29. Método de acordo com a reivindicação 28, caracterizado pelo fato de que o animal é canino ou felino.

30. Método de acordo com a reivindicação 28, caracterizado
15 pelo fato de que o animal é um animal de companhia.

31. Método para o fortalecimento da função imune de um animal com sua necessidade, caracterizado pelo fato de que compreende manter o animal, durante um período efetivo de fortalecimento da função imune, em uma ração dietética que compreende pelo menos uma composição
20 alimentícia cozida compreendendo água em uma quantidade de cerca de 60% a cerca de 85% em peso, uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato, e uma fonte de peptídeo de glutamina.

32. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato de que o animal está sofrendo de, experimentando ou tem
25 experimentado os sintomas de pelo menos uma condição selecionada do grupo consistindo de diarreia, doença intestinal inflamatória, função intestinal reduzida seguinte a cirurgia, quimioterapia, queimadura, fadiga, câncer, caquexia e sepsia.

33. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado

pelo fato de que o animal é canino ou felino.

34. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato de que o animal é um animal de companhia.

5 35. Método para aumentar a estabilidade da glutamina suplementar adicionada antes do cozimento e/ou esterilização de uma composição alimentícia retortável, caracterizado pelo fato de que compreende a adição da glutamina suplementar na forma de uma fonte de peptídeo de glutamina.

10 36. Meio para comunicar a informação ou instruções sobre a alimentação de uma composição alimentícia cozida, caracterizado pelo fato de que compreende uma fonte de peptídeo de glutamina a um animal compreendendo um rótulo, um folheto, um anúncio, um inserto de embalagem, um meio digital ou ótico legível por computador, uma apresentação de áudio, uma apresentação visual ou uma ou mais páginas em
15 um website, contendo a informação ou instruções.

RESUMO

“COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA RETORTÁVEL, PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO POR GLUTAMINA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO SUPLEMENTADO COM GLUTAMINA, MÉTODOS PARA AUMENTAR A ABSORÇÃO DE GLUTAMINA EM UM ANIMAL, PARA O FORTALECIMENTO DA FUNÇÃO IMUNE DE UM ANIMAL COM SUA NECESSIDADE, PARA AUMENTAR A ESTABILIDADE DA GLUTAMINA SUPLEMENTAR ADICIONADA ANTES DO COZIMENTO E/OU ESTERILIZAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA RETORTÁVEL, E, MEIO PARA COMUNICAR A INFORMAÇÃO OU INSTRUÇÕES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO ALIMENTÍCIA COZIDA”

Um processo para a preparação de um produto alimentício suplementado com glutamina mediante o contato de água e uma base nutritiva que predominantemente compreende carne e carboidrato com uma fonte de peptídeo de glutamina para formar uma mistura úmida e aquecimento da mistura úmida em uma temperatura de cerca de 50°C a cerca de 105°C durante um tempo suficiente para cozinhar a base nutritiva. O processo forma uma composição alimentícia cozida que compreende de cerca de 60% a cerca de 85% em peso de água. O produto é útil para a alimentação de um animal para aumentar a absorção de glutamina ou para reforçar a função imune.