

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2007.03.01	(73) Titular(es): ALZCHEM AG DR.-ALBERT-FRANK-STRASSE 32 83308 TROSTBERG DE
(30) Prioridade(s): 2006.03.01 DE 102006009373	
(43) Data de publicação do pedido: 2008.11.19	(72) Inventor(es): HANS-PETER KRIMMER DE THOMAS GASTNER DE
(45) Data e BPI da concessão: 2014.06.25 142/2014	(74) Mandatário: ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO**

(57) Resumo:

É APRESENTADA POR ESTE MEIO UMA PROPOSTA PARA UM NOVO ALIMENTO ACABADO, PREPARADO PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS QUE CONTÉM PELO MENOS UM COMPONENTE DO ÁCIDO GUANIDINOACÉTICO (OU GLICOCIAMINA) COMO INGREDIENTE NUTRICIONAL FISIOLÓGICAMENTE ACTIVO E EFICAZ. O NOVO ALIMENTO PREPARADO, QUE DE PREFERÊNCIA PODE CONTER UM TEOR EM ÁGUA >8% EM PESO, É ALÉM DO MAIS PRODUZIDO DE UMA FORMA MUITO ECONÓMICA, APRESENTANDO O COMPONENTE PRINCIPAL UMA ESTABILIDADE SIGNIFICATIVAMENTE MAIS ELEVADA NA PASSAGEM DO ESTÔMAGO/INTESTINO SENDO POR CONSEQUENTE APENAS SOB PARTICULARES E ESPECÍFICAS CONDIÇÕES FISIOLÓGICAS CONVERTIDO EM CREATINA. POR ESTA RAZÃO, O ÁCIDO GUANIDINOACÉTICO VEM TAMBÉM A SER UTILIZADO, EM GRANDE MEDIDA PELO GRUPO ALVO, O QUAL TRATA EM PARTICULAR O CASO DE CÃES E GATOS DE ESTIMAÇÃO.

RESUMO

"Alimentos preparados para animais de estimação"

É apresentada por este meio uma proposta para um novo alimento acabado, preparado para animais domésticos que contém pelo menos um componente do ácido guanidinoacético (ou glicociamina) como ingrediente nutricional fisiologicamente activo e eficaz. O novo alimento preparado, que de preferência pode conter um teor em água >8% em peso, é além do mais produzido de uma forma muito económica, apresentando o componente principal uma estabilidade significativamente mais elevada na passagem do estômago/intestino sendo por conseguinte apenas sob particulares e específicas condições fisiológicas convertido em creatina. Por esta razão, o ácido guanidinoacético vem também a ser utilizado, em grande medida pelo grupo alvo, o qual trata em particular o caso de cães e gatos de estimação.

DESCRIÇÃO

"Alimentos preparados para animais de estimação"

O assunto respeitante à presente invenção trata de um alimento preparado e pronto para animais, contendo como ingrediente nutricional e fisiologicamente activo, um componente guanidinoacético.

O ácido guanidinoacético (GAA) é uma substância endógena abundante com ocorrência nos organismos dos animais e nos seres humanos que desempenha um papel central na biossíntese de creatina. A creatina pode ser tomada com os alimentos ou produzida de forma endógena. A biossíntese é feita a partir de glicina e L-arginina. Nos mamíferos, em particular nos rins, mas também no fígado e no pâncreas, é feita a divisão do grupo guanidino da L-arginina e a transferência do grupo N-C-N para a glicina, por meio da enzima aminotransferase. A L-arginina é então convertida em L-ornitina. O ácido guanidinoacético assim formado -esta ocorre em vertebrados exclusivamente no fígado- é no passo seguinte convertido em creatina com a ajuda da enzima metiltransferase (ou transmetilase). Aqui, a S-adenosilmetionina serve como doador de grupos metilo. A creatina é, em seguida, transportado através da corrente sanguínea para os órgãos alvo. O transporte através da membrana celular para dentro da célula ocorre neste caso através de um transportador de creatina específico.

Vários grupos de trabalho demonstraram já nos anos cinquenta do século passado em diversos estudos clínicos que a administração de ácido guanidinoacético em combinação com betaina tem uma influência positiva sobre a progressão da doença em doenças do coração. Os pacientes relataram uma melhora significativa do seu estado geral. Além disso conseguiu-se uma melhor resistência durante o exercício físico e um significativo aumento da força muscular mesmo após um curto tempo de tratamento. Os pacientes também relataram terem tido uma melhoria da libido. 200 pacientes receberam uma dose de administração de 30 mg GAA/kg por dia durante mais de um ano. Não foram observados quaisquer efeitos colaterais (Borsook H.; Borsook M.E.: The biochemical

basis of betaine-glycocyamine therapy. In: Annals of western medicine and surgery 5(10), 825, 1951).

O Pedido de Patente Internacional WO 91/07954 A1 descreve o uso de ácido guanidinoacético em combinação com metionina ou S-adenosilmetionina para o aumento dos níveis de creatina nos músculos. Como a áreas de aplicação são conhecidos os estados, que requerem um mais elevado nível de creatina nos músculos. Pretende-se pois reivindicar aqui quer os casos que tratam de aplicações médicas, bem como também o das áreas da nutrição desportiva.

Faz-se aqui também a alegação de que a administração de creatina não provoca qualquer aumento no nível de creatina nas análises. Esta afirmação foi desmentida agora por numerosos estudos (por exemplo, Persky, A. M., Brazeau, G. A.: Clinical Pharmacology of the Dietary Supplement Creatine Monohydrate. In: Pharmacol Rev, 2001, 53, 161-176). Uma comparação directa da eficácia da creatina e ácido guanidinoacético não é revelado em WO 91/07954.

É também conhecido o efeito antibacteriano do ácido guanidinoacético e que pode ser usado com sucesso em experiências com animais contra infecções bacterianas (a Staphylococcus aureus) ("Preparation for protecting mammals against infection"; Stanley Drug Products Inc., USA; Neth. Appl. (1976), 7 pp. NL 7411216).

É também conhecido que os efeitos negativos associados, juntamente com a sobredosagem de metionina, podem ser atenuados pela administração de ácido guanidinoacético ("Interrelations of choline and methionine in growth and the action of betaine in replacing them". McKittrick, D. S., Univ. of California, Berkeley, Archives of Biochemistry (1947), 15, 133-55).

O pedido de Patente Internacional WO 2004/000297 A1 descreve uma mistura de administração seja para fins alimentares seja ainda para fins farmacêuticos em mamíferos. Esta mistura é constituída por uma fracção de proteína contendo L-serina e tendo ainda como componente adicional o ácido guanidinoacético. A mistura deve neste caso ser isenta

de glicina ou após hidrólise da mistura conter uma proporção de L-serina para glicina superior a 2,7:1. Como possíveis formas do produto em causa são conhecidas soluções, emulsões, suspensões, géis, barras, doces e de preferência pós. Não se encontram quaisquer referências sobre o uso de ácido guanidinoacético como alimento pronto preparado para animais de estimação.

Uma proporção de L-serina para glicina maior do que 2,7:1 não se encontra em alimentos para animais de estimação disponíveis no mercado. Matérias-primas animais, como por exemplo Farinha de carne e ossos, podem conter significativamente mais serina que glicina ("Amino acids of meals of animal origin"; de Vuyst, A. Univ. Louvain, Belgium, Agricultura (Heverlee, Belgium) (1964), 12(1), 141-51). Em matérias-primas de origem vegetal, a relação entre glicina e serina é essencialmente equilibrada.

A creatina desempenha no metabolismo de energia da célula um papel importante, onde ela na forma de fosfocreatina rica em energia, com o trifosfato de adenosina (ATP), representam em conjunto uma importante reserva de energia do músculo. No estado de repouso do músculo o ATP pode transferir um grupo fosfato para a creatina a fim de formar fosfocreatina, a qual se encontrará em seguida em estado de equilíbrio directo com o ATP. Durante o trabalho muscular, é de crucial importância, que as reservas de ATP sejam de novo reabastecidas o mais rápido possível. Para este efeito, nos primeiros segundos de carga muscular máxima, a fosfocreatina deve estar disponível. Isto pode ser obtido numa reacção muito rápida, por meio da enzima creatina-quinase, em que um grupo fosfato transferido para o difosfato de adenosina, voltando portanto a formar ATP. Isto é também referido como a reacção Lohmann.

A creatina tem sido desde há muito tempo reconhecida como um suplemento alimentar e meio de alimentação adequado. Com o trabalho muscular duro e contínuo por longos períodos de tempo, as reservas naturais de creatina presentes no corpo são rapidamente esgotadas. Especialmente em atletas de competição, a administração de creatina direccionada para esse objectivo tem tido um efeito positivo na resistência e

no desempenho, sendo desconhecidos quaisquer processos acumulativos no corpo indesejados ou a eventual formação de produtos adversos de decomposição. A razão para isto prende-se com o facto de que a creatina ser excretada ou eliminada como creatina e creatinina quando se verificam fornecimentos excessivos do corpo.

Sabe-se também ainda que a administração de suplementos com base em creatina conduz a um aumento na massa corporal. Isto é devido inicialmente a um aumento da captação de água no músculo. No longo prazo, no entanto a creatina conduz a um aumento na massa muscular, indirectamente através do aumento da síntese de proteína ou por meio de uma redução do catabolismo proteico nas miofibrilas (Int J Sports Med 21 (2000), 139-145). Como resultado, obtém-se então um aumento da massa corporal magra.

Para além da creatina por si só, também o mono-hidrato de creatina, bem como entretanto numerosos sais de creatina, como o ascorbato de creatina, o citrato de creatina, o piruvato de creatina e outros, têm também provado serem suplementos alimentares adequados. Em representação destes pontos mencionados são conhecidos a patente europeia EP 894083 B1 e o pedido de patente alemã DE 19707694 A1.

A demonstração dos efeitos benéficos que a creatina desenvolve para os seres humanos bem como para os animais, é a razão pela qual vem também a sua utilização suficientemente descrita em diversos alimentos. Já em 1923 foram efectuadas estudos desses efeitos em cães por Benedict e Osterberg. Neste caso foi observado que a administração oral de creatina em doses diárias de cerca de 40 mg/kg ao longo de várias semanas conduz a um aumento significativo do peso. Além disso, foi ainda observado um balanço positivo de azoto (The Journal of Biological Chemistry No.1 (1923), 229-252).

A publicação GB 2300103 elucida-nos por seu lado sobre a utilização de creatina sob a forma de biscoitos para cão, nos quais é oferecido numa massa extrudida, o mono-hidrato de creatina em conjunto com carne.

O pedido de patente internacional WO 00/67590 A1 revela o uso de sais de creatina ou sais de creatina prescritos como

aditivo alimentar na alimentação de reprodução e engorda, como um substituto para a farinha de carne, farinha de peixe e/ou promotores de crescimento antimicrobianos, hormonas de crescimento bem como esteróides anabolizantes. No documento WO 2005/120246, o ácido guanidinoacético e/ou seus sais são descritos como aditivo alimentar.

Uma vez que a creatina mono-hidratada, devido no entanto à sua reduzida solubilidade apresenta uma insuficiente biodisponibilidade, vem a sua utilização conjunta com outros compostos fisiologicamente activos, a ser recomendada de preferência na forma de sal. O pedido de patente alemã DE 19836450 A1 apresenta a utilização de sais de ácido pirúvico estáveis, em particular o piruvato de creatina nas formulações em questão que são adequados para a alimentação animal.

A creatina é uma componente natural na alimentação de animais selvagens carnívoros e omnívoros. Assim sendo por exemplo, os lobos com um peso corporal entre os 15 e os 60 kg comem em média 100-130 g de carne por dia e por quilo de peso corporal. A carne fresca contém entre ca. 3 e 6 g (23-46 mmol) de creatina por quilograma. Um lobo de 35 kg deve devorar assim cerca de 3,5 a 4,5 kg de carne fresca, a qual contém entre ca. 10,5 a 27 g de creatina. Os cães domésticos, no entanto, com um peso corporal de 35 kg têm em média apenas cerca de 1,25 kg de carne. Se esta for consumida em forma de carne fresca e crua deve conter entre 3,75 a 7,5 g de creatina (Research in Veterinary Science 62 (1997), 58-62).

Além das suas propriedades fisiológicas positivas indiscutíveis, a creatina tem no entanto também a desvantagem de apresentar uma instabilidade acentuada nas suas soluções aquosas e formulações líquidas, especialmente a altas temperaturas, condições em que se pode converter em creatinina. A alimentação preparada para animais produzida e comercialmente disponível é aquecida fortemente durante o processamento a fim de garantir boas condições de preservação. Assim sendo, por exemplo a matéria-prima para a produção de biscoitos secos para cães e gatos, é aquecida em extrusoras a temperaturas até 190°C. Humidade, pressão e calor levam ao gelatinizar do amido presente e a massa assim

obtida é posteriormente levada à forma desejada. As altas temperaturas durante o processamento e armazenamento em condições de alguma humidade, como por exemplo em alimentos enlatados que podem conter cerca de 75-85% de água, levam a que a maior parte da creatina contida venha a ser convertida em creatinina. Isto foi demonstrado por Harris também em alimentos comerciais enlatados e alimentos secos para cães. As oito embalagens de alimentos enlatados investigadas continham apenas traços de creatina (0,36 a 1,93 mmol/kg). Mesmo nos alimentos secos, na maioria das amostras e ensaios foram medidos apenas valores de 0,7 mmol de creatina por quilograma (Research in Veterinary Science 62 (1997), 58-62). A partir destes valores, parece pois evidente que os cães e gatos que são alimentados com ração animal comercial (0,36-4,25 mmol de creatina por quilograma de alimento) absorvem significativamente muito menos creatina através dessa alimentação do que no caso de virem a ter uma alimentação natural, com base em carne fresca (23-46 mmol de creatina por kg).

Esta instabilidade de creatina tem importância também no que diz respeito à ingestão oral. O pH do estômago de 1 a 2 pode conduzir, dependendo do tempo de permanência, a uma degradação significativa da creatina em creatinina. Foi pois demonstrado em seres humanos, que após a administração oral de creatina, apenas cerca de 15 a 30% desta pode vir a ser absorvido pelos músculos (Greenhaff, P.L.: "Factors Modifying Creatine Accumulation in Human Skeletal Muscle". In: Creatine. From Basic Science to Clinical Applikation. Medical Science Symposia Series Volume 14, 2000, 75-82).

Com base nos aspectos mencionados em relação às desvantagens da creatina ao estado actual da técnica, colocou-se como objectivo para a presente invenção, o de proporcionar compostos para a produção de alimentos preparados, que tenham sempre que possível uma baixa instabilidade nos processos de fabrico industriais. Eles devem não somente ultrapassar incómodos o processamento de produção a altas temperaturas, mas também, por exemplo serem estáveis ao armazenamento desses alimentos enlatados em condições de humidade. Além disso esses compostos, em contraste com a creatina, devem superar incómodos o meio

ácido do estômago e serem convertidos em creatina apenas após a absorção no corpo. O aditivo alimentar usado não deve ainda por si desenvolver quaisquer efeitos fisiologicamente adversos e deve ser facilmente detectável. No plano dos aspectos económicos, pretende-se ainda que as substâncias a serem utilizadas em primeiro plano, no âmbito da presente invenção, possam ser produzidas de forma economicamente vantajosa.

Este objectivo é atingido por alimentos preparados para animais de estimação que contêm como ingrediente nutricional e fisiologicamente eficiente o ácido guanidinoacético e/ou sais do ácido guanidinoacético.

Surpreendentemente, verificou-se nos alimentos preparados que os componentes do ácido guanidinoacético realmente realizavam a tarefa de acordo com o perfil requerido a eles dirigidos, porque eles são de facto produzidos de um modo simples e económico, em contraste com a creatina ou creatina mono-hidratada, o ácido guanidinoacético e seus sais, mesmo em solução ácida, tal como ocorre no estômago, apresentam uma estabilidade muito mais elevada, e são convertidos em creatina apenas sob específicas condições fisiológicas. Surpreendentemente verificou-se ser particularmente vantajoso, na medida em que o ácido guanidinoacético aqui descritos e os seus sais podem estar em contraste com a creatina assim realmente transformadas, após a absorção, principalmente no fígado, em creatina. Assim sendo, a maioria dos compostos utilizados, em contraste com o que é conhecido no caso da creatina, não são previamente degradados por meio de reacções de instabilidade e excretado, mas, na verdade, encontram-se disponíveis para os campos de aplicação fisiológicas. O ácido guanidinoacético e os seus sais podem ser utilizados portanto, no âmbito da presente invenção e mais uma vez em contraste com a creatina e seus derivados, para um efeito idêntico com uma dosagem significativamente mais baixa.

Além disso, foi demonstrado que o ácido guanidinoacético apresenta uma estabilidade muito elevada nas condições que ocorrem durante a produção industrial de alimentos preparados para animais. O ácido guanidinoacético neste caso apresenta

claras vantagens sobre creatina. Além disso foi demonstrado que o ácido guanidinoacético possui um consideravelmente melhor estabilidade ao armazenamento do que a creatina. Estas vantagens à partida não poderiam ter sido completamente previstas.

Devido às propriedades surpreendentemente favoráveis do componente ácido guanidinoacético na incorporação em alimentos preparados de acordo com o reivindicado, este não se limita a formas de dosagem específicas. Outras variantes podem ser usadas sob a forma de alimento semi-húmido e completamente húmido, tal como em particular no caso dos alimentos enlatados, que são também considerados pela presente invenção.

Os alimentos preparados baseiam-se, de preferência em matérias-primas de origem animal e/ou vegetal. Além disso, a ração preparada contém de preferência glicina. De preferência ainda, os alimentos preparados, após a hidrólise, contêm glicina numa proporção para com a L-serina de mais de 1:2,7, preferivelmente de 1:1 ou eventualmente maior.

Como já foi mencionado, o alimento preparado acabado de acordo com a presente invenção apresenta surpreendentemente uma boa estabilidade durante o armazenamento, mas tem também teores em água mais elevados. O alimento preparado que se propõe apresenta um teor de água na ordem de entre 20 a 80% em peso.

O componente ácido guanidinoacético essencial na presente invenção, pode e de acordo com a presente invenção não só estar presente na sua forma livre, isto é de facto como ácido guanidinoacético, mas também como um seu sal ou sob a forma de um produto de adição ou de um composto complexo. Naturalmente são possíveis ainda todas as combinações destes tipos de compostos.

No caso dos alimentos preparados de acordo com a presente invenção provou-se ser vantajoso obterem-se os sais de ácido guanidinoacético com o ácido aspártico, ácido ascórbico, ácido pirúvico, ácido succínico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido oxálico, ácido piroglutamico, ácido

3-nicotínico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido maleico, ácido sulfúrico, ácido fórmico, ácido clorídrico e ácido fosfórico, onde são ainda particularmente adequados o guanidinoacetato de potássio, o guanidinoacetato de cálcio ou o guanidinoacetato de sódio. Podem naturalmente serem também usadas misturas de ácido guanidinoacético com um ou mais dos sais acima são mencionados ou misturas que consistam dos sais acima indicados.

Outra vantagem adicional que se identificou é o de que o ácido guanidinoacético e seus respectivos sais poderem ser utilizados numa gama de valores relativamente vasta nos alimentos preparados acabados. Com base no total do alimento preparado final, este componente do ácido guanidinoacético deve estar presente de preferência em quantidades de 0,01 a 20% em peso, em particular preferencialmente em quantidades de 0,1 a 1,0% em peso e mais preferencialmente ainda numa quantidade de 0,2 para 0,5% em peso.

É claro que a ração preparada final para além do componente em ácido guanidinoacético deve conter ainda outros ingredientes, tais como por exemplo outros componentes também nutricional e fisiologicamente activos e/ou auxiliares de formulação bem como agentes ou cargas de enchimento.

Pode ser particularmente recomendável, dependendo do respectivo caso de utilização específico, virem a ser ainda adicionados como outros componentes fisiologicamente activos doadores de grupos metilo como é o caso da colina, betaina e/ou metionina.

Em geral, o ácido guanidinoacético e seus sais proporcionam por meio da presente invenção novos propósitos de utilização em campo nutricional, especialmente nos casos de alimentos para animais carnívoros como é o caso representado pelos cães e gatos, onde eles em contraste com os compostos de creatina até à data conhecidos apresentam benefícios significativos e surpreendentes.

Os exemplos seguintes ilustram a amplitude da presente invenção.

Exemplos

Exemplo 1

Uma mistura composta de 5000 mg de ácido guanidinoacético e 5000 mg de betaina é incorporado na produção de 1 kg de uma preparação alimentar macia disponível comercialmente para os cães. A quantidade de ácido guanidinoacético no produto final é de 0,5% em peso.

Exemplo 2

Uma formulação consistindo em 2500 mg de ácido guanidinoacético e 5000 mg de betaina, é introduzido em 1 kg de uma receita típica para comida de cães enlatada. A quantidade de ácido guanidinoacético no produto final é de 0,25% em peso.

Exemplo 3

Uma formulação consistindo de 2000 mg de lactato guanidinoacético, 750 mg de tartarato de carnitina, 100 mg de estearato de sacarose, 160 mg de talco e 1090 mg de frutose, é introduzida em 1 kg de um composto de base de biscoitos para cães. A quantidade de ácido guanidinoacético no produto final é de 0,2% em peso.

Exemplo 4

Como carga principal de produção foi introduzida homogeneamente a seguinte formulação em 1 kg de uma mistura de comida preparada enlatada para gatos disponível comercialmente: 1000 mg de ácido guanidinoacético, 400 mg de metionina, 2000 mg de colina, 40 mg de estearato de magnésio, 25 mg de carboximetilcelulose e 135 mg de lactose. A quantidade de ácido guanidinoacético no produto final é de 0,1%.

Exemplo 5: Estabilidade

5.1

A estabilidade da creatina e ácido guanidinoacético foi comparado em condições que ocorrem durante a produção de alimentos preparados produzidos e embalados industrialmente. Para esta finalidade foi utilizado um sistema modelar para a extrusão de uma massa húmida de alimento preparado a 160°C. O ácido guanidinoacético e a creatina foram dissolvidos em água (a pH 7) e aqueceu-se tudo em autoclave durante 30 minutos a 160°C. Subsequentemente foi determinado o teor de creatina e ácido guanidinoacético. A velocidade da reacção de ciclização da creatina em creatinina e ácido guanidinoacético para glicociamidina é dependente exclusivamente do valor do pH e da temperatura, sendo contudo totalmente independente da concentração.

O resultado da experiência é mostrado na Figura 1. Daqui resulta que o ácido guanidinoacético tem uma estabilidade significativamente mais elevada do que a creatina nas condições prevaletentes para a produção de alimentos preparados para animais. Enquanto que o conteúdo de creatina após 30 minutos a 160°C é inferior a 20% do teor inicial, nas mesmas condições estão presentes mais do que 80% do ácido guanidinoacético.

5.2

As estabilidades da creatina e do ácido guanidinoacético foram testadas em água a pH 5. Estas condições são equivalentes e comparáveis com o armazenamento de alimentos enlatados (teor de água de 75-85%). Os resultados são mostrados na Figura 2. Verifica-se pois que o ácido guanidinoacético tem uma estabilidade de armazenamento consideravelmente melhor do que a da creatina. Enquanto que não se observa nenhuma degradação do ácido guanidinoacético após 60 dias, o teor de creatina é apenas detectado em 87% do valor inicial.

Lisboa, 2014-07-16

REIVINDICAÇÕES

1. Alimento preparado de estabilidade prolongada para animais de estimação com um teor de água entre 20 e 80% em peso, que contém pelo menos um componente de ácido guanidinoacético como ingrediente nutricional e fisiologicamente eficiente, disponível por processamento industrial de um meio alimentar que contém o componente do ácido guanidinoacético, em que esse preparado alimentar que contém o componente de ácido guanidinoacético é aquecido durante o processamento a temperaturas elevadas para efeitos de melhor preservação.

2. Preparado alimentar de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se tratar de um alimento preparado semi-húmido e húmido, especialmente na forma de alimentos enlatados.

3. Preparado alimentar de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo facto de conter como componente de ácido guanidinoacético, o ácido guanidinoacético em si e/ou pelo menos um sal, um composto de adição ou um composto complexo do mesmo.

4. Preparado alimentar, de acordo com o reivindicado em qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo facto de o componente do ácido guanidinoacético ser tratado a partir de compostos entre o ácido guanidinoacético e ácido málico, ácido aspártico, ácido ascórbico, ácido succínico, ácido pirúvico, ácido fumárico, ácido glucónico, ácido -cetoglutarico, ácido oxálico, ácido piroglutamico, ácido 3-nicotínico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido maleico, ácido sulfúrico, ácido acético, ácido fórmico, ácido 2-hidroxibenzóico, L-carnitina, acetil-L-carnitina, taurina, betaína, colina, metionina e ácido lipóico, bem como sódio, potássio ou cálcio.

5. Preparado alimentar de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo facto de conter o componente do ácido guanidinoacético na forma dissolvida.

6. Preparado alimentar de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo facto de o

componente do ácido guanidinoacético ser usado em quantidades de 0,01 a 20% em peso, em particular de preferência em quantidades de 0,1 a 1% em peso e particular e preferivelmente de 0,2 a 0,5% em peso.

7. Preparado alimentar de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo facto de conter ainda um doador de grupos metilo tal como colina e/ou betaína.

8. Preparado alimentar de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo facto de ser utilizado na alimentação de animais carnívoros, especialmente para gatos e cães.

9. Processo para a preparação de um preparado alimentar para animais de estimação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, que compreende a transformação industrial de um alimento preparado contendo o componente ácido guanidinoacético, sendo que este preparado alimentar contendo o componente ácido guanidinoacético é sujeito a um tratamento a temperaturas elevadas, para efeito de proporcionar melhores condições de preservação.

10. Preparado alimentar enlatada para animais domésticos, estável ao armazenamento, com um teor de água de 75 a 85% em peso, contendo pelo menos um componente do ácido guanidinoacético como ingrediente nutricional e fisiologicamente eficiente, disponível por processamento industrial de um preparado alimentar, o qual contém o componente do ácido guanidinoacético.

11. Processo para produção de um preparado alimentar enlatado estável ao armazenamento, para animais de estimação com um teor de água de 75 a 85% em peso, contendo pelo menos um componente do ácido guanidinoacético como ingrediente nutricional e fisiologicamente activo e eficiente, compreendendo a transformação industrial de um preparado alimentar, o qual contenha o componente do ácido guanidinoacético.

Lisboa, 2014-07-16

Figura 1

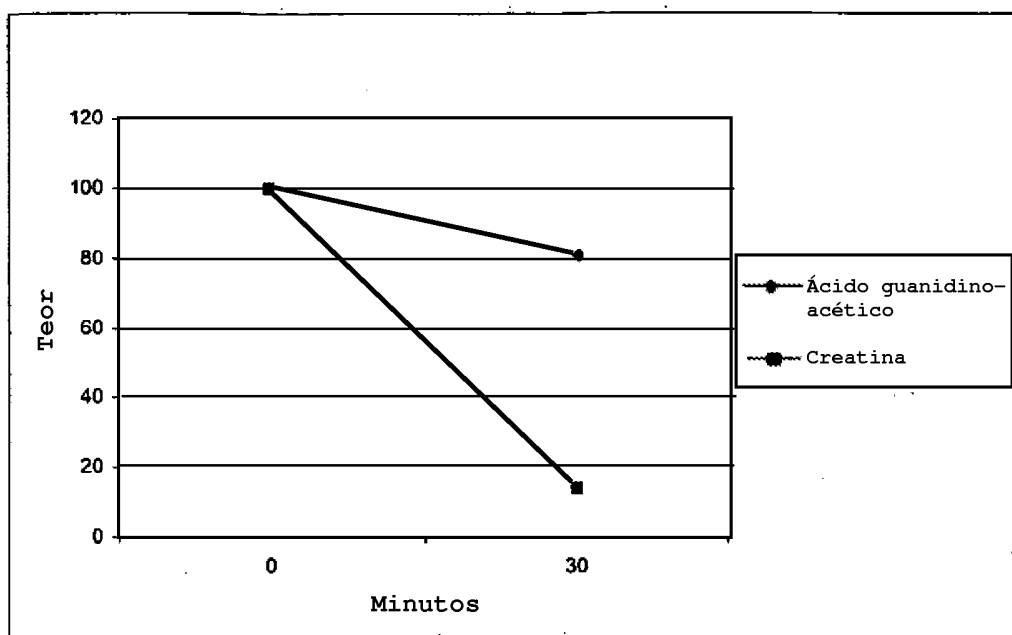


Figura 2

