



Nutrição Animal
www.kerabrasil.com.br
(54) 2521-3124

A LNF

Ao ser fundada em 1987, a LNF deu o primeiro passo na construção de uma empresa cujo fim primeiro é dar suporte técnico e qualificado a seus parceiros. Agregando e gerando conhecimento de forma permanente, criou um modelo de atendimento completo aqueles clientes que buscam qualidade e otimização de seus processos.

A empresa detém as mais eficientes e modernas soluções na área de biotecnologia aplicada existentes no mercado, disponibilizadas por uma equipe técnica altamente qualificada.

E como fruto dessa filosofia de trabalho, recebeu o reconhecimento do mercado e dos seus parceiros, sejam eles clientes ou fornecedores.

KERA NUTRIÇÃO ANIMAL

A Kera é um braço da LNF - Latino Americana, [empresa líder nacional em aplicações biotecnológicas (enzimas e microorganismos) nas áreas de açúcar, álcool, sucos, vinhos, vinagres e outros], e tem como objetivo fortalecer suas operações no setor agropecuário onde já atua produzindo inoculantes para silagem, através do desenvolvimento e produção de ADITIVOS PROBIÓTICOS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL.

NOSSOS OBJETIVOS

- Desenvolver e produzir os probióticos mais eficientes do mercado, com sólido embasamento científico e orientados para as necessidades do cliente, com cepas selecionadas exclusivas da Kera;
- Consolidar a Kera como referência em qualidade, resultados práticos e atendimento ao cliente;

HISTÓRIA DOS PROBIÓTICOS

Há uma longa e antiga história que mostra a ação dos probióticos na saúde humana:

Na versão persa do antigo testamento (Gênesis 18:8), Abraão debita sua longevidade ao leite fermentado que sempre consumiu.

Plínio, na sua obra "A História de Roma"(76 a.C.) recomenda a ingestão de leite fermentado no tratamento da gastroenterite.

Depois do descobrimento dos microorganismos, alguns pesquisadores como Carre (Inst. of. Phisiol. And Biochem. of Nutrition, Kiel, Germany-1998), Tissier (Symposium of Probiotics and Probiotics, Kiel, Germany), MetchniKoff (Inst. of Phisiol. and Bioch... Kiel, Germany), atribuíram os efeitos saudáveis dos probióticos à mudança da composição microbiana do intestino.

Para Metchnikoff, a ingestão de probióticos diminui a produção de toxinas pelas bactérias do intestino, o que leva a maior longevidade do seu hospedeiro.

Tissier recomendou a ingestão de Bifidobactérias como supressoras das bactérias putrefativas responsáveis pela diarreia em bebês e animais jovens.

Por outro lado, a administração de antibiótico a cobaias de laboratório, mostrou que elas se tornam menos resistentes à infecções por *Salmonella typhimurium*, *Shige lla flexneri*, e *Vibrio Cholerae*. (Bohnff etal, Freter, Collins e Carter)

Em outro trabalho dos mesmos autores, contagens de 10^1 de *Salmonella enteriditis* foram suficientes para matar porcos da Guiné livres de

germes intestinais e 1×10^9 da mesma bactéria foram suficientes para matar animais com perfeita microflora, antes de provocada a infecção.

Com respeito ao desenvolvimento de resistência dos microorganismos patogênicos aos probióticos, todos os estudos mostraram que esta resistência não existe.

Nos dias atuais, a seleção de microorganismos a serem utilizados como probióticos obedece a critérios rígidos de ação e segurança, como mostramos a seguir:

CEPA

Origem na natureza

Deve fazer parte da flora intestinal normal e ser benéfica ao intestino.

Biosegurança

Seu consumo deve ser seguro para humanos e animais.

Propriedades Biológicas

- Atividade e Viabilidade (nas condições do intestino).
- Resistência a pH baixo.
- Resistência aos sucos gástricos, biliar e suco pancreático.

Propriedades Fisiológicas

- Aderência ao epitélio e muco intestinal e/ou aparelho urogenital (Biopelícula).
- Antagonista a agentes patogênicos (atividade anti-microbiana).
- Estimulação da resposta imune.
- Estimulação seletiva das bactérias “amigas” e supressão das bactérias danosas.
- Trazer efeitos benéficos ao intestino por sua propriedade de “barreira”.

APRESENTANDO O LEVUMILK

O que é um probiótico?

De acordo com Yuan-Kun Lee, Koji Nomoto, Seppo Salimen e Sherwood Gorbael, um probiótico é uma preparação de uma ou mais cepa de bactérias vivas ou alimentos que contenham bactérias ou leveduras vivas (yakult) as quais produzem benefícios à saúde do seu hospedeiro, homem ou animal.

Portanto, o termo “probiótico” só se utiliza em produtos que cumpram as seguintes condições:

- a) Contenham células vivas de microorganismos;
- b) Melhoram as condições gerais de saúde de homens e animais e exerçam seus efeitos na boca, no aparelho gastrointestinal (quando adicionado o alimento ou em cápsulas e/ou urogenital); (um exemplo de probiótico de uso humano é o medicamento Floratil).

A maior parte dos probióticos é adicionada aos alimentos.

O benefício que um bom probiótico traz ao seu hospedeiro é:

- Promover o seu crescimento;
- Melhorar sua conversão alimentar
- Manter sua saúde geral, prevenir e curar distúrbios intestinais e urogenitais;
- Auxiliar a pré-digestão de fatores antinutricionais como os inibidores de tripsina e glicosinolatos;
- Colonizar o aparelho urogenital do hospedeiro.

Requisitos Básicos:

Para ser eficiente, o probiótico deve satisfazer os seguintes requisitos:

- Ser absolutamente seguro para o homem ou animais;
- Ser resistente na sua forma viva a condições adversas como a presença de enzimas na cavidade oral e no estômago, ácidos gástricos, sais biliares e ao suco pancreático no intestino delgado;
- Ser capaz de chegar vivo ao órgão onde se espera que atue, e ser ativo metabolicamente e/ou multiplicar-se;
- Ser resistente às práticas comuns de processamento de alimentos e tolerante a antibióticos, quando administrado com estas substâncias.
- TER NA SUA COMPOSIÇÃO A QUANTIDADE DE UFC/g SUFICIENTE PARA PRODUZIR OS EFEITOS DESEJADOS. (Este último item tem sido a maior causa real da ineficiência de algumas preparações comerciais: contagem insuficiente de UFC/g para produzir benefícios ao hospedeiro).

Assim, para raças em lactação a dosagem ideal de Levumilk é de 200 bilhões UFC/animal/dia, ou 10g de Levumilk.

O histórico da utilização de antibióticos como fator de crescimento remonta à metade do século XX:

- 1946 – Comprovação de que subdosagens terapêutica de antibióticos são capazes de aumentar eficiência alimentar e crescimento em animais;
- USDA – Antibióticos em suínos:
 - 90% dos concentrados fase inicial
 - 75% dos concentrados fase crescimento
 - 50% dos concentrados fase terminação
- Animais de fazenda – quantidade de antibióticos gastos por ano – 7,3 – 11,2 milhões de kg.

Os antibióticos apresentam 4 desvantagens principais:

- Desenvolvimento de antibiótico – resistência por parte da flora patogênica;
- Barreiras comerciais impostas por países compradores principalmente União Européia e Japão;
- Alteram a composição da microflora com as conseqüentes alterações digestivas;
- Resíduos de antibióticos podem ser encontrados no produto final, o que implica na sua recusa pelo consumidor ou na impossibilidade de ser processado.

Equilíbrio da Microflora Gastrointestinal

O aparelho gastrintestinal de ruminantes ou monogástricos é livre de microorganismos ao nascer, e é rapidamente colonizado pela flora presente no ambiente onde vive. Conforme B. Gedek, e apesar da grande variabilidade de espécies existentes, que dependem em grande parte das condições do ambiente onde o animal vive, após 5 ou 6 dias do nascimento, existem 400 a 500 diferentes cepas de bactérias, num total de 100 trilhões de UFC no aparelho gastrointestinal normal de um animal de fazenda.

Nesta grande população bacteriana, podemos distinguir:

- Uma flora dominante com mais de 90% da contagem total, composta principalmente por Bifidus, Lactobacilli (Gram +) e Bacteroidae (Gram -);
- Uma flora subdominante, ao redor de 10% do total, formada por Escherichia Coli (Gram -) e Esterococci (Gram +);
- Uma flora residual menor que 0,01% da população total composta por Clostridia, Staphilococci, Pseudomonas Proteus e leveduras da espécie Candida.

A flora gastrointestinal pode variar dentro das mesmas espécies durante toda a vida do animal; a composição da flora depende do tipo de instalações, da alimentação e do manejo.

Mudanças na flora normal ocorrem frequentemente e são a causa mais importante dos problemas digestivos. Eles ocorrem principalmente com o desenvolvimento de bactérias Gram -, especialmente cepas patogênicas de *Escherichia coli*.

A utilização de leveduras vivas como probióticos

A forma de ação de cepas selecionadas, secas e vivas, de leveduras no organismo animal quando utilizadas como suplemento nas dietas, as inclui na categoria dos probióticos. As leveduras têm efeitos positivos na performance de produção de monogástricos e ruminantes, embora não sejam capazes de colonizar o aparelho digestivo.

Nos ruminantes, elas modificam as condições de fermentação no rumem o que se traduz por aumento na contagem das bactérias ruminais. Os efeitos da levedura em ruminantes variam muito conforme a dieta utilizada: mais forragens ou mais concentrados, com efeitos benéficos em ambos os casos. Em monogástricos, sua ação principal se dá na hidrólise de dissacarídeos, efeito anti-adesivo contra os germes patogênicos, estimulação da imunidade não específica, inibição das toxinas e efeito inibidor quanto aos microorganismos patogênicos.

O que é Levumilk?

Levumilk é uma cepa de levedura viva *Saccharomyces cerevisiae*, selecionada por suas características específicas:

Ser capaz de fermentar no rumem, o que aumenta o metabolismo do rumem e a ingestão de alimento pelo animal.

Como o Levumilk age no rúmen?

- Aumentando a digestão das fibras graças a sua ação celulítica;
- Aumentando a produção bacteriana (80% das proteínas do leite são originárias de proteína microbiana);
- Aumentando a produção de Ácidos Graxos Voláteis;
- Incrementando a eficiência do negócio;
- Mantendo o pH do rúmen;
- Diminuindo a produção de metano;
- Aumentando a ingestão de alimento

Ação de Levumilk em diferentes dietas

Dietas com grande quantidade de volumoso: aumento da capacidade de digestão e conseqüente aumento da ingestão;

Dietas com grande quantidade de concentrados: diminuição dos problemas digestivos, como acidose, e manutenção do nível de consumo do animal.

Quando e porquê utilizar Levumilk no rebanho

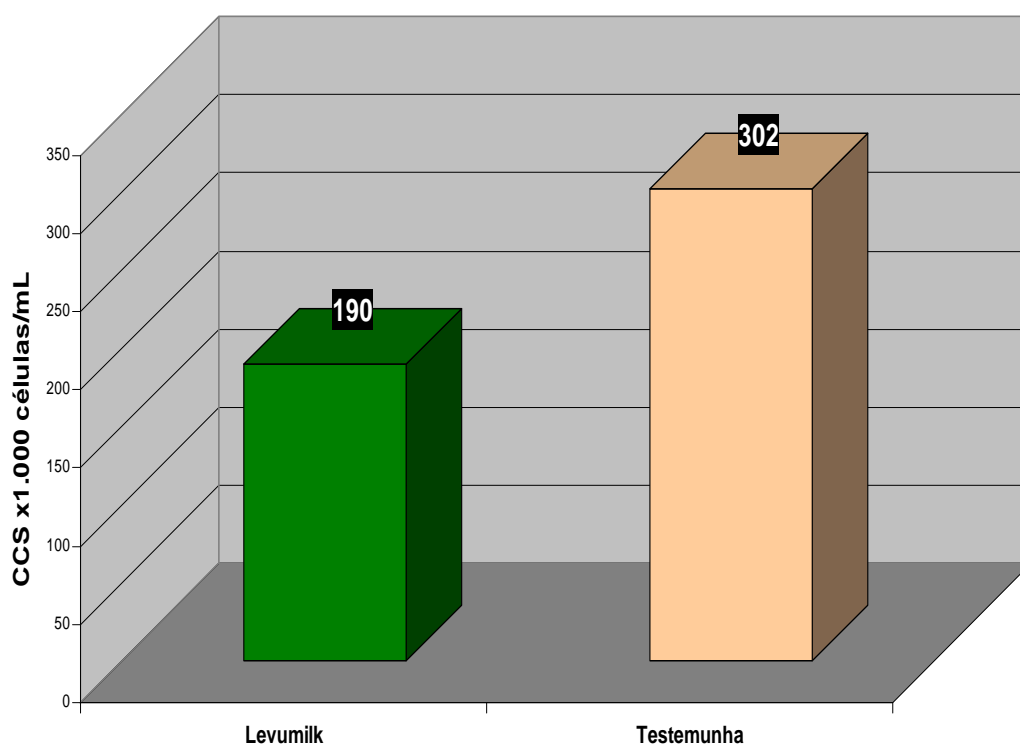
- Em vacas leiteiras, no pré-parto, para garantir a máxima ingestão de alimentos e uma boa lactação;
- Na terminação de gado de corte: iniciar ao redor de 35 dias antes de atingir o máximo consumo de concentrado, para prevenir acidose, estimular a ingestão e aumentar o ganho de peso;
- COMO ADITIVO DE USO CONTÍNUO PARA ESTIMULAR A INGESTÃO E AUMENTAR OS LUCROS;
- Em vacas de corte, três semanas antes do parto, para aumentar a digestão das fibras e a produção de leite para o bezerro;
- Em vacas, ovelhas e cabras a campo;

- Como suplemento para forragens na alimentação de eqüinos para estimular uma maior utilização do alimento;
- Em animais jovens: bovinos, caprinos e ovinos para incrementar o metabolismo do rúmem.

Por quê utilizar Levumilk

- Porque se trata de uma levedura selecionada por sua alta atividade no aparelho digestivo;
- Otimiza a fermentação do rúmem, inclusive absorvendo oxigênio, o que aumenta a reprodução das bactérias do rúmem;
- Estabiliza o pH do rúmem; (Ela compete inclusive com **Streptococcus bovis**, a bactéria que mais produz ácido láctico no rumem).
- Aumenta a atividade microbiana no rúmem;
- Otimiza a energia fermentescível das forragens e grãos;
- Aumenta a ingestão de alimentos e a disponibilidade dos nutrientes;
- Estimula a digestão de fibras para possibilitar uma utilização maior de energia;
- Aumenta a produção de leite;
- Aumenta a eficiência da produção de carne;
- Diminui a contagem de células somáticas no leite produzido por vacas suplementadas em 10g/animal/dia de Levumilk:

Em experimento realizado pela UFLA - Universidade Federal de Lavras - MG, em 2006, sob a supervisão do professor Marcos Neves Pereira, a dois grupos de vacas leiteiras foi administrada a mesma dieta: a um lote se adicionou Levumilk e a outro não (controle). O lote que recebeu 10g/cabeça/dia de Levumilk teve uma diminuição de 37,09% de CCS, além de produzirem o mesmo volume de leite com menor ingestão de alimentos =>menor custo com a mesma renda.



Resultados de algumas pesquisas

Embora atualmente se tenha certeza dos benefícios do rebanho na suplementação com leveduras, o mecanismo envolvido neste processo ainda não é completamente claro para a comunidade científica.

1) Em bovinos de corte: a suplementação com levedura selecionada aumentou em até 7,5% o peso do fígado, podendo chegar a 13% em dietas ricas em amido e

açúcares (Garcia Estefan, 1999); Para Wallace e Newbold, a resposta é maior quando se utiliza silagem de milho, do que na utilização de silagem de capim.

2) Efeito da suplementação com leveduras: na ingestão de alimentos e na performance de vacas alimentadas basicamente com silagem de milho durante o início da lactação. (J. E. WohH, T.T. Corciane, and P. K. Kajaе – Depto of Animal Sciences, Rutgers – The State University, New Brunswick, NJ 08901 – 1998.

O trabalho foi realizado com 2 lotes de 18 vacas holandesas, alimentadas com silagem de milho concentrado e feno. A suplementação com levedura iniciou-se 30 dias antes do parto com 10g/cabeça/dia e outras 18 vacas serviram como controle. Na quinta semana de lactação ambos os lotes de 18 vacas, controle e suplementadas, foram divididos em 3 lotes suplementadas com zero, 10 e 20g/dia/an. de levedura.

Observa-se que as vacas suplementadas antes da lactação aumentaram significativamente o consumo de matéria seca, produção de leite com gordura corrigida, digestibilidade da Proteína Bruta e da FDA. As diferenças entre animais suplementadas com 10g e com 20g não foram significativas.

Os resultados da 5ª e 18ª semana, foram os seguintes:

Suplementação g/animal/dia	0	10	20
Gordura corrigida	37,7 kg/dia	40,7 kg/dia	41,4 kg/dia
Digestibilidade da proteína bruta %	78,5	80,8	79,5
Digestibilidade de FDA	54,4	60,2	56,8
Ingestão de M. S.	23,8 kg/dia	24,7 kg/dia	25 kg/dia

3) Efeitos da FDN e suplementação de leveduras vivas na performance de vacas em início de lactação Z. wang, M. L. Eastridge and X. Qiu

- 60 vacas foram divididas em 2 lotes de 30 vacas 3 semanas antes do parto: 1 lote recebeu suplementação de levedura viva e outro não.

- Depois do parto, elas foram alimentadas com as seguintes dietas por 140 dias:

1 – Forragem de 21% de FDN sem adição de levedura;

2 – Forragem de 21% de FDN com adição de levedura;

3 – Forragem de 17% de FDN sem adição de levedura;

4 – Forragem de 17% de FDN com adição de levedura

5 – Forragem de 25% de FDN com adição de leveduras por 30 dias e depois os animais foram para o lote 4 por 110 dias após o parto (60g/animal/dia).

Nos primeiros 30 dias, a dieta com 17% de FDN não apresentou diferença, enquanto na dieta com 21% de FDN já se observou resultado positivo da levedura.

A partir dos 31 dias de suplementação com leveduras, a dieta de 17% de FDN mostrou tendência a aumentar o teor de gordura, a ingestão de MS, e a produção de leite.

Parece ser que numa forragem com 17% de FDN após o parto, a levedura não melhora os índices de produção nos primeiros 30 dias, mas pode fazê-lo a partir do primeiro mês de lactação.

Em outro trabalho de P. H. Robinson, (The Atlantic Dairy and Forage Institute, 115 Sunburg Drive, Fredericton Junction, NB, Canadá E06 1 TO – 1996), demonstra-se que vacas suplementadas com levedura no pré-parto perderam menos escore corporal no pós parto.

Outros trabalhos disponíveis na bibliografia demonstram a capacidade da célula de levedura de absorver bactérias patogênicas, assim como de diminuir em muito o teor de colesterol do meio ao alimentar-se dele, o que faz sua suplementação estar sendo estudada para humanos.

4) Mecanismos de ação das leveduras como probióticos - T. Miller Webster*, W. H. Hoover, M. Hott and+ J. E. Nocek++**

* Laboratório de pesquisa de fermentação ruminal – West Virginia University, Morgantown, WV

+ Varied Industries Corporation, Mason City, IA

++ Spruce ttaven Farm and Ressearch Center, Union Springas, NY

A inclusão de leveduras secas ativas tem demonstrado aumento na ingestão de MS e na produção de leite. Embora haja várias respostas sobre como isto ocorre, o mecanismo exato ainda não é conhecido.

Existem várias propostas para explicar a sua ação:

Para Wallace (1994), a remoção do oxigênio do rúmex pela levedura é a chave par ao aumento da contagem de bactérias.

Outras teorias populares sugerem que a levedura fornece fatores de crescimento, provitaminas e micronutrientes que estimulam o crescimento das bactérias ruminais.

Uma teoria sustenta que a chave da ação da levedura seria estimular a utilização do ácido láctico pela bactéria; isto levaria a um aumento do pH e conseqüente estabilidade do ambiente ruminal. Um pH maior criaria melhores condições para a multiplicação de bactérias celulíticas, o que explicaria o aumento na digestão das fibras, na ingestão de alimentos e portanto, na resposta da produção.

Outra teoria muito popular afirma que a levedura tem influência positiva sobre a captação da amônia, o que aumentaria a proteína microbiana e a eficiência, ao aumentar a disponibilidade de aminoácidos na fase pós ruminal, e na produção de leite.

Por outro lado, muito poucos estudos foram realizados buscando saber se há diferenças de performance, quando se utilizam diferentes cepas na suplementação do rebanho.

O objetivo deste trabalho foi determinar como diferentes cepas de leveduras podem modificar os resultados finais; o trabalho foi realizado em fermentadores de laboratório, com líquido ruminal de vacas holandesas e todas as condições do rúmen do animal.

Materiais e métodos

Foi formulada uma ração para 40 kg / animal / dia de teste.

Tratou-se 3 diferentes lotes:

- 1) Controle, sem adição de levedura
- 2) Adição da cepa de levedura C1
- 3) Adição da cepa de levedura C2

A suplementação de leveduras aconselhada por ambos fabricantes foi de 57g / cabeça/dia.

As dietas foram servidas automaticamente, a cada 12 horas.

Foi adicionada continuamente saliva artificial nas mesmas proporções que ocorrem no animal.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve tendência ao aumento da digestão da matéria-seca com ambas cepas de leveduras, quando comparadas ao controle. Não houve diferenças nos efeitos de ambas leveduras na digestibilidade de outros nutrientes.

C1 apresentou aumento na digestibilidade de matéria orgânica e carboidratos, enquanto C2 aumentou a digestão de FDN e FDA. Ambas aumentaram a digestibilidade de fibras e proteínas.

Coeficientes de digestão para matéria-seca e orgânica (fibras e carboidratos)

Ambas cepas ($P=0,004$) aumentaram a produção de AGV, mas C1 teve um aumento maior ($P=0,04$). Ambas produziram menos ácido acético ($P=0,02$) e mais ácido propiônico ($P=0,03$) e ácido valérico que o controle. A produção de outros ácidos foi igual em ambas. Os teores relativos de ácido acético e propiônico produziram numa relação A/P mais ajustada ($P=0,03$) para ambas as cepas, quando comparadas ao controle, com C1 mostrando uma queda maior ($P=0,05$) que C2, devido a um aumento significativo ($P=0,01$) na produção de ácido propiônico.

Produção de AGV, relações molares e média diária de pH no fermentador

Em geral, o pH da fermentação não foi alterado por nenhuma cepa, comparado ao controle. Entretanto, C1 teve pH menor que C2 ($P=0,04$). Quanto o pH diário foi contrastado estatisticamente em intervalos de 2 horas, o pH da fermentação foi menor para C1 que para C2:

2 horas: $P=0,02$

4 horas: $P=0,07$

6 horas: $P=0,05$

8 horas: $P=0,09$

12 horas: $P=0,07$

O aumento numérico da digestão de FDN (3,9%) e FDA (10,4%) para C2 comparada a C1 e o aumento relativo de ácido acético com respeito ao propiônico pode ter contribuído para modificar o perfil do pH.

Outros autores (Dawson et al. 1990) demonstraram dados similares in vitro, onde os AGV totais e a proporção molar de ácido propiônico em aumento, com diminuição do ácido acético levaram a uma queda no pH.

pH de fermentação x horas depois da alimentação

A digestibilidade das proteínas e do nitrogênio amoniacal aumentaram ($P=0,05$ e $P=0,08$) enquanto que o nitrogênio não amoniacal e o fluxo de N_2 de passagem/dia diminuiu ($P=0,07$ e $0,04$) na suplementação com leveduras, comparado ao controle. Isto deve ter levado a uma maior disponibilidade de N_2 para o crescimento microbiano e, embora não seja estatisticamente significativa ($P>0,10$), ambas as cepas deram contagens microbianas maiores que o controle.

A eficiência expressa como N_2 microbiano produzido por quilo de matéria-seca e carboidrato digerido não foi afetada pela adição de leveduras, embora a C2 tenha produzido maior teor de proteína ($P=0,004$) que a C1, expressos em 52,2 e 59,6% para C1 e C2, respectivamente. O teor de proteína do controle foi de 56,1%.

Parece ser que o menor teor de proteína observado em C1 está associado a um aumento das cinzas ($P=0,03$) comparado a C2.

Adição de C1 e C2 à ração como aditivos, só representou 0,4% em proteína e 0,2% em cinzas a mais na dieta.

Distribuição de nitrogênio, crescimento microbiano e eficiência microbiana

Composição dos microorganismos

Quando culturas de leveduras foram adicionadas a dietas para ruminantes, houve efeito de estimulação nas bactérias ruminais. Aceitando que a microbiota causou um aumento na proteína microbiana e mudanças no perfil dos aminoácidos, (Beharka e Nagaraja, 1991; Dawson e Hopkins, 1991; Erasmus et al., 1992) demonstraram que a suplementação com leveduras levou ao aumento na síntese de proteína microbiana em vacas leiteiras e um perfil significativamente alterado dos aminoácidos da digestão.

A ração controle foi balanceada de forma a maximizar o crescimento microbiano. Apesar disso, os efeitos da cultura de levedura foram observados na digestão da matéria-seca, pH, produção de AGV e coeficientes A/P (acético/propiónico). O pequeno aumento na digestão de matéria-seca, que foi similar para ambas C1 e C2 foi a princípio devido aos aumentos na digestão de proteínas.

Todas as culturas cresceram em meios com o mesmo teor de carboidratos; ainda assim a produção de AGV foi maior em C1 e C2 que no

controle. Isto parece estar associado com caminhos mais eficientes de produção de AGV, envolvendo produção de mais ácido propiônico.

Teores de AGV produzidos / grama de carboidrato digerido

Controle = 8,98

C1 = 9,86

C2 = 9,61

Altos teores de AGV, especialmente propiônico, são importantes para aumentar o teor de lactose no leite.

Embora já fosse esperado que maiores teores de ácido propiônico resultantes da suplementação com C1 e C2 levassem a maior produção de volume de leite, mudanças no metabolismo das proteínas também tem enorme importância em vacas em início de lactação.

Proteínas microbianas são proteínas by pass de excelente qualidade. O aumento de N₂ microbiano produzido por dia por C2 ajudaria a explicar o aumento de eficiência da matéria-seca digerida.

Considerando os valores de digestibilidade e eficiência da matéria-seca para uma vaca em lactação consumindo 54 libras de matéria-seca / dia, a proteína total seria:

Controle = 2.613 g/dia

C2 = 2.869 g/dia

O que representa 256 g/dia de proteína microbiana a mais e uma excelente contribuição para a transferência de aminoácidos do rumem.

CONCLUSÕES

Dietas suplementadas com duas cepas diferentes de leveduras vivas selecionadas para nutrição de ruminantes, C1 e C2, tiveram aumento na digestão de matéria-seca, na produção total de AGV e de ácido propiônico.

C1 teve pH ruminal menor que C2.

C2 teve tendência a dar mais nitrogênio microbiano por Kg, digestibilidade da matéria seca. C1 produziu microorganismos ruminais com menos proteínas e mais cinzas que C2.

A suplementação com leveduras selecionadas para este fim influencia o metabolismo ruminal; e algumas cepas podem diferenciar-se no mecanismo de ação e também apresentar melhores resultados que outras.

Published: February 1, 2002.

ESTUDO ECONÔMICO DA SUPLEMENTAÇÃO COM LEVUMILK

Alimentação de vacas leiteiras com levedura seca ativa

(Tan Bin, Yao Juan Kuang Jimbao, Huang Zhonghva - Instituto de Pesquisa de Hubei da Angel Co. Ltda)

Resumo

Aqui se descreve o teste de suplementação de levedura seca ativa Levumilk em vacas leiteiras, a fim de medir a sua produção com respeito a um lote de vacas controle:

Os resultados demonstraram um aumento na produção de 0,708 kg/vaca ou 4,76% a mais que o lote de vacas não tratadas. A gordura se manteve igual.

Introdução

A célula de levedura é rica em proteínas, vitamina B1, enzimas e co-fatores. A utilização de levedura viva na nutrição animal teve início em 1920 e naquele tempo, se pretendia fornecer uma fonte de proteína, somente.

Na década de 1950 os primeiros estudos sobre o assunto demonstraram que a adição de pequenas quantidades de algumas cepas específicas de levedura viva aumentava o ganho de peso em bovinos de engorda, assim como a produção de leite.

Atualmente são incontáveis os estudos que confirmam aquelas primeiras observações: A levedura seca ativa melhora a digestão e conversão dos

alimentos pelo animal, melhorando seu estado de saúde e incrementando a produtividade.

Embora ainda não se entenda completamente o mecanismo pelo qual a levedura atua no organismo do seu hospedeiro, pode-se afirmar que:

1 – A levedura ativa regula o processo de digestão, reduz a produção de lactato, aumenta a estabilidade do pH, acelera o desenvolvimento de bactérias benéficas como as bactérias lácticas e bactérias que hidrolisam a celulose através de suas enzimas celulíticas. Isto faz com que a digestão e assimilação do alimento seja mais rápida e que o animal possa ingerir maior quantidade de alimento com melhor assimilação e conseqüente aumento da produtividade.

2 – Ao instalar-se e desenvolver-se no intestino, a levedura impede que bactérias patogênicas se instalem na mucosa intestinal, além de absorver toxinas e seus metabólitos; assim, previne problemas digestivos e aumenta a sua imunidade. A levedura também acelera o desenvolvimento do aparelho gastrointestinal de animais jovens.

3 – Levumilk contem fatores de crescimento cuja função é acelerar o crescimento, embora ainda não se conheça muito sobre eles.

4 – É um nutriente de altíssimo valor biológico.

A seguir, descrevemos os resultados dos testes realizados em Hubei.

Material e métodos

Foi separado um lote de 24 animais na mesma faixa etária e de peso saudáveis.

12 vacas receberam levumilk – 10g/cabeça/dia

12 vacas serviram de controle

A alimentação foi igual em ambos os lotes

A produção de leite, quantidade de gordura e densidade foram medidas diariamente.

Na avaliação aos 30 dias do início do teste, o grupo de vacas que recebeu levumilk teve uma média de 0,708 kg/animal/dia de leite a mais que o grupo de vacas controle, ou 4,76% de aumento na produção.

Aos 50 dias, o grupo suplementado com Levumilk produziu 1,025 kg/animal/dia a mais que o grupo controle, ou 7,03% a mais.

Aos 70 dias, a diferença era de 1,275 kg/animal/dia ou 9,05% a mais.

Sólidos

O grupo que recebeu levumilk teve 0,07% a menos de gordura, enquanto que a densidade do leite das vacas tratadas com levumilk foi 0,05g/ml menor, dados estes que não se mostraram significativos.

Avaliação Econômica

10 g/vaca/dia levumilk (R\$ 30,00/kg de levumilk) custo/vaca/dia: R\$ 0,30

- Para um aumento de 0,7 L/dia: 1 litro de leite: R\$ 0,60
 $0,7L \times R\$ 0,6 = 0,42/L$
Ou seja, já no primeiro mês de tratamento, temos um lucro de R\$ 0,12/animal/dia
- Para um incremento de 1,025 kg/animal/dia 50 dias
Custo do levumilk = R\$ 0,30
Ganho do leite: R\$ 0,61
Lucro: R\$ 0,31/animal/dia
- Para um incremento de 1,275 kg/animal/dia:
Custo do levumilk: R\$ 0,30 – Valor do leite: R\$ 0,60/L
Lucro: R\$ 0,76 – R\$ 0,30 = R\$ 0,40/animal/dia

Considerando que uma vaca produz leite durante 10 meses ao ano, podemos dizer que:

$$300 \text{ dias} \times 0,40/\text{dia} = R\$120,00/\text{animal/ano}$$

Para um rebanho de 100 vacas em lactação, o ganho com o aumento de produção, será de R\$ 12.000,00 ao ano, ou R\$ 1.000,00 ao mês.

OBS: Não estão considerados aqui outros ganhos indiretos, principalmente a economia em medicação que é notável desde o início da utilização de levumilk.

RESISTÊNCIA DO LEVUMILK A ANTIBIÓTICOS:

Dose Máxima

Sulfadimetoxina Sódica	1600ppm
Lincomicina	400ppm
Flavomycina	1200ppm
Furazolidona	1200ppm
Zinco bacitrazina	1200ppm
Monensina	3200ppm
Streptomicina	2000ppm
Carbadox	1600ppm
Tartarato de Tirosina	1600ppm
Clorotetraciclina Hcl	2000ppm
Penicilina G Procaina	1600ppm
Amprolium	2000ppm
Clopidol	1600ppm
Nicarbazina	2000ppm
Baycox (2,5%)	160ppm
Salinomicina	1600ppm
Avilamicina	800ppm
Avoparcina	400ppm
Virgimicida	200ppm

Dosagem de Levumilk a ser utilizada

Os dados obtidos com pesquisa de eficiência e desempenho convergem para um consumo técnica e economicamente viável de 200 bilhões / UFC / cabeça / dia de levedura viva em bovinos adultos.

A quantidade de UFC/g de cada fabricante varia muito, principalmente em função da resistência da cepa de levedura ao processo de secagem durante a sua produção industrial; assim, mesmo nos melhores processos de produção, é normal que 10 a 15% de células que compõem o produto estejam mortas, podendo chegar a mais de 50% em processos menos tecnificados.

Portanto, o que deve determinar o teor de leveduras a ser utilizado é sua contagem em UFC/g.

No caso do Levumilk, 10g/animal/dia são suficientes para suplementar o animal com 200 bilhões de células vivas/dia.

Segurança

O Levumilk é classificado pelo FDA como GRAS (Generally Recognized as Safe); não é tóxico para o homem nem para o animal; não agride o ambiente e não deixa resíduos na carne ou leite.

Apresentação

Levumilk é embalado a vácuo nas seguintes apresentações:

Caixa com 20 pacotes de 500g

Caixa com 2 pacotes de 5Kg

Caixa com 1 pacote de 10Kg

Validade

Levumilk mantém sua viabilidade por 36 meses quando estocado em frio (4-7°C) e 12 meses a temperatura ambiente.

Dosagens de administração recomendadas

- Vacas lactantes: 10g/animal/dia
- Vacas de corte: 5g/animal/dia
- Bezerras leiteiras: 5g/animal/dia
- Bezerros de corte: 3g/animal/dia
- Ovelhas: 3g/animal/dia
- Cabras: 3g/animal/dia
- Cavalos: 10g/animal/dia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Nonruminant nutrition: Mannan...J. Anim. Sci. Vol 83, Suppl. 1/J – Dairy Sci Vol. 88, Suppl. 1.

Effect on weaner pig performance and diet microbiology of feeding... Tina Geary, Peter Brooks, Jane Beal, A. Camp. Bell – University of Plymouth, Faculty of Agriculture, ____ Journal of Science of food and agriculture – Vol. 79 Issue 4, Pags. 633-640.

Antibiotic Growth Promoters in Food ... P. Hughes, School of Biochemistry and Molecular Biology, Univ. Leeds, U.K. – J. Heritage ... Univ. Leeds, U.K.

Probiotic, probiotic and synbiotics – The American Journal of Clinical Nutrition
Blanca . Edelia Gonzalés – Martinez, Marivel Gómez Trevino, Zacarias Jimenez – Salas- Facultad de Salud Pública de Nuevo Leon (Univ. Autónoma de Nuevo Leon) – Junho 2003.

Guarner F= El colon como órgano : habitat de la flora bacteriana – Alimentacion, Nutricion y salud 7 (4) 99-106 – 2000.

Freepatents online: Probiotics as alternative medicine against infectious diseases: Bacteriocinas and lactic acid bacteria – a review Savadogo Aly, Ouatarra Cheik, Bassole Imael Traore S. Alfred – Laboratoire de Microbiologie et de Biotechnologie, Université de Ouagadougou – Burkina Faso African Journal of Biotechnology Vol. 5 (9) pp.678-683, maio 2006.

Secretion of Recombinant Pediocin PA – 1 by Bifidobacterium ... Gi – Seong, Yu – Ryang Pyun, Myeong Soo Park, Geum Eog Ji, Wang June Kim – Food Research Safety Division, Korea Food Research Institute – April, 2005.

Avaliação de probióticos após o desmame e ... Caio A. da Silva, Edgard H. Hoshi, Graziela D. Pacheco, Marcus V. Brigano – Universidade Estadual de Londrina – Paraná-2006.