

USO DE AMINOÁCIDOS SINTÉTICOS NA NUTRIÇÃO DE FÊMEAS SUÍNAS PROLÍFICAS

TÁCIA ANTUNES DEL SANTO¹, FELIPE PEREIRA MORENO COELHO², MARIA EUGÊNIA MORAES³,
JOÃO PASSARELI², MARCOS ALEXANDRE IVO⁴

1 Mestranda do Departamento de Nutrição e Produção Animal – FMVZ USP

2 Graduandos do Curso de Medicina Veterinária pela UNIFEQB

3 Mestranda do Departamento de Patologia Experimental e Comparada -FMVZ USP

4 Docente do Curso de Medicina Veterinária da UNIFEQB

RESUMO: A alta produtividade na suinocultura propicia oferta de animais híbridos de alto desempenho, fruto do avanço no melhoramento genético. Estes animais, no entanto, tornam-se mais exigentes, pois ao expressarem características de alto desempenho produtivo e reprodutivo, necessitam de um aporte nutricional que se inter-relacione adequadamente com as diferentes fases do desenvolvimento. A literatura mostra nesta inter-relação nutrição e fases da reprodução em suínos, um reduzido número de estudos particularmente no que se refere à utilização de aminoácidos sintéticos em dietas de fêmeas suínas em fase gestacional. Os estudos demonstram que a adição de aminoácido sintético na dieta de fêmeas suínas gestantes contribui para a diminuição do consumo de proteína bruta tornando o custo de produção mais econômica. O objetivo da presente revisão é discutir o uso de aminoácidos sintéticos em dietas de fêmeas suínas de alto desempenho produtivo e reprodutivo frente às exigências que esta categoria animal necessita.

PALAVRAS-CHAVE: proteína, lisina, suínos,

INTRODUÇÃO

Atualmente, busca-se na sequência dos partos um estado metabólico ideal e característico para a faixa etária das fêmeas suínas. Sendo assim, destaca-se a importância de elucidar os fatores nutricionais que contribuam para a não ocorrência de perdas na eficiência produtiva e reprodutiva dos animais. Constata-se, que as fêmeas tornam-se mais econômicas para o sistema de produção quando aproveitam o seu potencial genético ligado a prolificidade, ou seja, quanto mais partos, mais econômica se torna a fêmea na sua eficiência reprodutiva.

Alguns trabalhos têm focado a influência do consumo de proteína (aminoácidos) na dieta de fêmeas suínas durante a fase gestacional e lactacional (YANG et al., 2008). A lisina é o primeiro aminoácido limitante na dieta de suínos, e é considerada de fundamental importância na manutenção da vida útil reprodutiva da fêmea obtendo um maior potencial genético das linhagens. A lisina também auxilia no estado corporal para o desenvolvimento uterino, dos conceptos, tecido mamário e na reposição das reservas protéicas perdidas durante a lactação (AJINOMOTO, 2010).

O objetivo da presente revisão é discutir o uso de aminoácidos sintéticos em dietas de fêmeas suínas de alto desempenho produtivo e reprodutivo frente às exigências que esta categoria animal necessita.

REVISÃO DE LITERATURA

Proteína e Aminoácidos Sintéticos

As proteínas são compostas de 20 aminoácidos diferentes, nove deles não são sintetizados pela espécie animal. Portanto, há a necessidade de um suplemento contínuo para a manutenção e produção animal. Os nove aminoácidos essenciais são: lisina, metionina, treonina, triptofano, isoleucina, leucina, histidina, fenilalanina e valina (BOISEN et al., 2000).

Aminoácidos essenciais são proteínas que normalmente podem ser sintetizados em quantidades suficientes pelo organismo, mas que devem ser fornecidos na dieta para satisfazerem as necessidades, nas condições em que as taxas de utilização são maiores que as taxas de síntese (WU et al., 2010).

Diante do conhecimento do metabolismo protéico e com o surgimento de novos aminoácidos sintéticos, os nutricionistas são capazes de formular dietas mais próximas das exigências dos animais, resultando em um melhor aproveitamento da proteína dietética, com menores custos (BRUMANO, 2008) e produção de resíduos menos nocivos ao meio ambiente (FIALHO et al., 2008).

Segundo Brumano (2008), outra vantagem de se utilizar aminoácidos sintéticos é a possibilidade de estabelecer uma melhor relação entre os aminoácidos da dieta através do conceito de proteína ideal. Define-se o conceito, como um balanceamento exato de aminoácidos, sem deficiência ou sobra, com o objetivo de satisfazer os requisitos de todos os aminoácidos para manutenção e ganho máximo de proteína corporal (SÁ e NOGUEIRA, 2010).

Para os suínos, a lisina é o primeiro aminoácido limitante em rações (YANG et al., 2000a; 2008). Isto levou à prática geral de expressar os requisitos para todos os outros aminoácidos essenciais em relação à lisina (BOISEN et al., 2000).

A taxa de absorção da lisina é mais acelerada quando comparada a de outros aminoácidos provenientes de proteínas intactas. É crucial para melhorar a eficiência de utilização de aminoácidos o conhecimento sobre o metabolismo intestinal (CHEN et al., 2009). Quando as dietas são suplementadas com aminoácidos sintéticos a utilização dos nutrientes é mais eficiente, pois a digestibilidade da lisina e de outros aminoácidos é de 100% (FIALHO et al., 2008). Animais que não possuem lisina na sua dieta não tem chances de sobrevivência (VOET, et al., 2000).

A introdução da lisina diariamente na alimentação de fêmeas suínas determinará a desempenho reprodutivo destas (YANG et al., 2000b; 2008), pois quando o fornecimento na dieta das matrizes estão inadequadas, estas mobilizam proteína e gordura corporal para suportar o desenvolvimento fetal, produção de leite e crescimento da leitegada (YANG et al., 2008).

Efeitos nas fêmeas suínas

A fase de gestação é determinante na ciclicidade da fêmea suína, pois dois terços da vida útil reprodutiva correspondem a esse período, prevendo assim o potencial econômico e/ou produtivo de uma granja (HASHIMOTO et al., 2004).

Devido à tendência mundial de elevação dos preços das fontes protéicas o intuito dos nutricionistas é formular rações que atendam adequadamente as exigências nutricionais, utilizando os mais variados tipos de ingredientes em rações complexas, com a finalidade de reduzir o custo de produção, não alterando o desempenho dos animais (SILVA et al., 2000).

Sabe-se que as exigências de proteínas e/ou aminoácidos na gestação aumentam gradualmente devido à retenção de nitrogênio dos fetos e ao desenvolvimento da glândula mamária (OELKE, 2007), portanto dietas com baixas exigências podem vir a interferir no desenvolvimento fetal e prejudicar o tecido mamário.

Segundo alguns estudos, fêmeas com baixos níveis de proteína corporal durante a lactação, podem influenciar a reprodução subsequente (YANG et al., 2000a). As porcas que apresentam perda de peso corporal médio de 1.18 kg retornam ao estro em um período inferior a seis dias, enquanto, as que perdem em média 8.19 kg levam mais de seis dias para retornarem a ciclicidade (COTA et al., 2003).

Frequentemente encontram-se fêmeas em estado catabólico acentuado, principalmente na fase de lactação, pelas altas demandas de nutrientes para a produção de leite, juntamente com o não suprimento das exigências nutricionais em que a fêmea suína se apresenta, resultando na mobilização de reservas corporais (KIM e EASTER, 2001).

A fase de lactação pode ocorrer independentemente das possíveis limitações na ingestão de nutrientes, no entanto podem calhar em prejuízos na atividade reprodutiva subsequente dos animais (CLOWES et al., 2003).

Belstra et al. (1998) sugeriram que 260 g/dia de proteína bruta (PB) e 12 g/dia de lisina na dieta é adequada para fêmeas suínas durante a fase gestacional. Porém, animais que consumiram maiores níveis de proteínas (260-349 g/PB e 12-16 g/dia de lisina) resultaram em um maior ganho de peso durante a gestação. Este ganho evitou a mobilização de reservas corporais, evidente na redução de peso e espessura de toucinho na lactação.

O mesmo resultado foi encontrado por Kusina et al. (1999), trabalhando na fase gestacional com três níveis de lisina, quatro, oito e 16 g/dia. O peso das marrãs foi maior e a espessura de toucinho menor com o aumento do consumo de aminoácidos.

Utilização de aminoácidos X Impacto Ambiental

Atualmente há uma crescente preocupação em controlar os poluidores ambientais, por meio de estratégias nutricionais que contribuam com a redução do potencial poluente dos dejetos dos suínos (ORLANDO et al., 2006). A excreção de nitrogênio (N) pelos suínos corresponde à parte do N alimentar que não foi aproveitado pelo animal, sob a forma de proteína corporal (suínos em crescimento) ou transferida para os leitões na forma de leite durante a lactação (OLIVEIRA, 2010).

A utilização de aminoácidos sintéticos em dietas de fêmeas gestantes contribui para um baixo consumo de proteína bruta na dieta, conseqüentemente resulta em economia no custo de produção da carne suína e colaborando com a redução da excreção de nitrogênio para o ambiente (PETTIGREW e YANG, 1997). Segundo estudos (OLIVEIRA et al., 2007), a redução do teor de proteína da dieta de suínos resulta no menor consumo de nitrogênio, porém, não ocorre a diminuição do consumo de aminoácidos essenciais, pois a suplementação com aminoácidos sintéticos supre as exigências nutricionais.

Srichana et al. (2007a) em seus estudos avaliando a suplementação de diferentes níveis de aminoácidos (lisina de zero a 0.3 %) no início, meio e terço final de gestação e a freqüência de alimentação das fêmeas no balanço de excreção de nitrogênio (N), verificaram que houve uma retenção quando os níveis de lisina foram aumentados ao longo das fases gestacionais, ou seja, a cada 0.1% de inclusão de lisina a excreção de N caiu de oito para 10 %, porém não houve interferência na freqüência alimentar dos animais na retenção. Clowes et al. (2003), também observaram em seus estudos que animais alimentados com aminoácidos sintéticos obtiveram uma menor excreção de N urinário, contribuindo para a diminuição da poluição e apresentando-se dentro dos padrões da legislação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a alta prolificidade da fêmea suína, essa se torna mais exigente nutricionalmente, portanto a utilização de aminoácidos sintéticos nas dietas é relevante para um máximo aproveitamento do desempenho produtivo e reprodutivo dos animais híbridos selecionados geneticamente.

Na suinocultura 70 % do custo de produção está relacionada à nutrição dos animais, devido ao alto custo protéico a utilização de aminoácidos é uma alternativa para a redução da proteína bruta nas dietas, reduzindo o custo de produção, além de contribuir para baixa excreção de nitrogênio no ambiente, uma vez que a espécie em questão é considerada um dos mais poluidores ambientais.

REFERÊNCIAS

- AJINOMOTO – **Ajinomoto Animal Nutrition**. Disponível em: <http://www.lisina.com/>. Acesso em: 26 de maio. 2010.
- BELSTRA, B. A.; RICHERT, B. T.; FRANK, J. W. Effect of gestation dietary crude protein level on the gestation and lactation performance of primiparous sows. **Swine day**, 1998.
- BOISEN, S.; HVELPLUND, T.; WEISBJERG, M. R. Ideal amino acid profiles as a basis for feed protein evaluation. **Livestock Production Science**, v. 64, p. 239-251, 2000.
- CHEN et al. Catabolism of nutritionally essential amino acids in developing porcine enterocytes. **Amino Acids**, v.37, p. 143-152, 2009.
- COTA et al. Níveis de lisina em ração de lactação para fêmeas suínas primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 1, p. 115-122, 2003.
- CLOWES et al. Selective protein loss in lactation sows is associated with reduce litter growth and ovarian function. **Journal of Animal Science**, v. 181, n. 3, p. 753-764, 2003.
- FIALHO, E. T. et al. Redução da Poluição Ambiental por dejetos de suínos utilizando os instrumentos da nutrição. **1º Congresso Brasileiro de Nutrição Animal**, 2008.

- HASHIMOTO et al. Níveis de proteína bruta na ração de gestação para porcas de segundo e terceiro ciclos reprodutivos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 2, p. 365-374, 2004.
- KIM, S. W.; EASTER, R. A. Nutrient mobilization from body tissues as influenced by litter size in lactating sows. **Journal of Animal Science**, v. 79, p. 2179-2186, 2001.
- KUSINA et al. Effect of protein intake during gestation and lactation on the lactational performance of primiparous sows. **Journal of Animal Science**, v. 77, p. 931-941, 1999.
- OELKE, C. A. **Níveis de lisina digestível em dietas de fêmeas suínas primíparas em lactação**. 2007. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Paraná. 2007.
- OLIVEIRA et al. Metabolismo do nitrogênio em suínos alimentados com dietas contendo baixos teores de proteína bruta. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 13, n. 2, p. 257-260, 2007.
- OLIVEIRA, P. A. V. **Produção e Manejo de Dejetos de Suínos**. Disponível em: http://www.cnpas.embrapa.br/pnma/pdf_doc/8-PauloArmando_Producao.pdf. Acesso em: 20 de jul. 2010.
- ORLANDO et al. Níveis de proteína bruta e suplementação de aminoácidos em rações para leitões mantidas em ambiente termoneuro dos 60 aos 100 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 2, 2006.
- PETTIGREW, J. E.; YANG, H. Protein nutrition of gestating sows. **Journal of Animal Science**, v. 75, p. 2723-2730, 1997.
- SÁ, L.; NOGUEIRA, E. Atualização das relações valina e isoleucina com a lisina na proteína ideal para frangos de corte e suínos. Ajinomoto Animal Nutrition, 2010.
- SILVA, J. H. V.; MUKAMI, F.; ALBINO, L. F. T. Uso de rações a base de aminoácidos digestíveis para poedeiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 5, p. 1446-1451, 2000.
- SRICHANA et al. Evaluation of crystalline amino acid supplementation and feeding frequency in gestating sows. In: ASAS/ADSA MIDWEST MEETING, 2007. **Abstracts...** 2007. p. 102.
- VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Aminoácidos. In: **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre, Artmed, 2000, p. 77-92.
- WU et al. Impacts of amino acid nutrition on pregnancy outcome in pigs: Mechanisms and implications for swine production. **Journal of Animal Science**, v. 88, p. E195-E204, 2010.
- YANG et al. Effects of dietary lysine intake during lactation on blood metabolites, hormones and reproductive performance in primiparous sows. **Journal of Animal Science**, v. 78, p. 1001-1009, 2000a.
- YANG et al. Lactational and subsequent reproductive responses of lactating sows to dietary lysine (protein) concentration. **Journal of Animal Science**, v. 78, p. 348-357, 2000b.
- YANG et al. Effects of lysine intake during late gestation and lactation on blood metabolites, hormones, milk composition and reproductive performance in primiparous and multiparous sows. **Animal Reproduction Science**, v. 112, p. 199-214, 2008.