



RELAÇÃO E EFEITOS BIOQUÍMICO-NUTRICIONAIS SOBRE O RETARDO DA MATURIDADE SEXUAL EM BOVINOS

Emanuel Isaque Cordeiro da Silva
Departamento de Agropecuária – IFPE *Campus* Belo Jardim
emanuel.isaque@ufrpe.br ou eics@discente.ifpe.edu.br
WhatsApp: (82)98143-8399

• **12. RETARDO DA MATURIDADE SEXUAL**

Nos animais em crescimento, as deficiências em qualquer dos nutrientes: proteína, energia, macro ou microminerais, vitaminas e aporte hídrico, geram inibição das sínteses de proteínas específicas como os fatores de crescimento. Neste tipo de situação, as taxas de ganho de peso e o desenvolvimento dos diferentes segmentos do trato reprodutivo se alteram. Os animais atrasam a idade a que chegam à puberdade, atrasando a entrada na vida produtiva como animais aptos a se reproduzir. O quadro de atraso à puberdade ocasiona atraso na idade a que se apresenta o primeiro parto, fator responsável por grande parte das falhas na eficiência reprodutiva. Sem dúvida, aspectos nutricionais são os maiores limitantes no crescimento e na maturidade reprodutiva, sendo assim, esse trabalho têm como cunho a apresentação de alguns destes fatores:

12.1 Relação Energia:Proteína

A maturidade sexual relaciona-se com um consumo adequado de energia e com a obtenção de um peso corporal adequado; o crescimento depende, em grande medida, da ingestão abundante de elementos energéticos. Uma ração deficiente em energia diminui a velocidade de crescimento, reduz a produção de leite, retarda a puberdade, reduz a fertilidade e diminui a resistência às doenças e ao parasitismo.

Uma das causas mais comuns da baixa fertilidade e do atraso da maturidade sexual nas vacas leiteiras é a falta de energia em relação às necessidades do animal ou um balanço de energia negativo; além disso, este atraso no início tardio da maturidade sexual diminui o tempo de vida durante o qual os animais têm uma reprodução ativa.

A falta de energia na ração pode ser causada por um consumo insuficiente de alimentos ou por uma baixa digestibilidade de seus componentes (dieta de baixa qualidade) e, por um teor elevado de umidade na dieta. O baixo consumo de energia é normalmente o resultado de restrições alimentares. Em qualquer uma das situações, a falta de energia impede o animal de expressar seu potencial genético de produção e o problema complica-se se, por sua vez, existe deficiência em proteínas, minerais e vitaminas.

Como referenciado anteriormente, a energia têm papel fundamental em todos os mecanismos fisiológicos do animal, seja para a reprodução, fornecimento de leite ou para produção de carne, uma vez que possui relação direta com as mitocôndrias celulares. A energia é considerada um tipo de gordura, e possui relação direta com o sistema reprodutivo da vaca. Para a produção de leite, uma vaca pode utilizar suas reservas de gordura e transformá-las em leite, isto é, a cada quilo de gordura corporal pode-se obter de 7 a 9 quilos de leite. O fornecimento de energia têm como fator a categoria animal, o sistema produtivo, a idade etc. logo, a administração de energia deve obedecer os parâmetros de 1,75 a 1,25 Mcal/kg do alimento fornecido, seja matéria seca, volumoso ou ração concentrada. Vale frisar novamente que os níveis de energia administrada devem ser altos (1,72 Mcal/kg) para as vacas no início da lactação e deve-se diminuir gradativamente conforme chega o final da lactação, chegando a 1,54 Mcal/kg ou menos. No caso de prevenção contra o retardamento dos animais à idade reprodutiva, os níveis de energia para as bezerras de 0-3 meses com \pm 150 kg deve ser de 1,70 Mcal/kg de MS para manutenção e de 1,06 Mcal para ganho de peso diário; para bezerras com idade entre 6-12 meses e um peso de \pm 250 kg o nível de energia deve ser de 1,54 Mcal para manutenção e de 0,97 para ganho; por fim, para bezerras chegando a categoria de novilhas (> 12 meses) o ideal é o fornecimento de 1,39 Mcal para manutenção e de 0,81 Mcal para ganho. Os alimentos que mais fornecem energia são o sebo, a gordura protegida, o milho, etc.

O efeito da proteína da dieta na reprodução é complexo. Em geral, quantidades inadequadas de proteína na dieta reduzem a produção de leite e o desempenho reprodutivo (maturidade sexual). Deficiências de proteínas diminuem os níveis de proteínas de reserva ou de transporte no sangue, fígado e músculos o que predispõe o animal a várias doenças que podem levar a não manifestação da maturidade sexual ou mesmo a morte.

Há tipos de proteínas como a PB (proteína bruta), a PDR (proteína degradada no rúmen), proteína metabolizável entre outras, ambas possuem relação com a PB e são primordiais no entendimento da nutrição de ruminantes. Os níveis de PDR se forem baixos mostra uma boa população microbiana presente no rúmen do animal, esse compartimento que se desenvolve conforme a ingestão de alimentos concentrados.

Para que se possa prevenir o retardamento dos animais à maturidade sexual, deve-se estar atentos aos níveis de proteína que se administra aos animais, em especial para as bezerras que entrarão logo na puberdade estando aptas para se reproduzir. Contudo, o tipo e a quantidade de proteína se limita a fatores como os ingredientes da ração, método alimentar utilizado na propriedade e o potencial produtivo do lote que se maneja. Sendo assim, os níveis oscilam conforme a categoria, idade e peso como demonstra na tabela 1, que traz os níveis ideais de proteína que devem estar presentes na alimentação das bezerras conforme idade e peso médio das mesmas.

Tabela 1: Exigências de proteína em bezerras e novilha

Nutriente	3-6 meses (\pm 150 kg)	6-12 meses (\pm 250 kg)	> 12 meses (\pm 400 kg)
PB %	16	12	12
PDR %	8,2	4,3	2,1

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

Para que as bezerras entrem na maturidade sexual sem atraso ou quaisquer problema, é ideal que a ração que viera ser fornecida para as mesmas possuam uma quantidade básica de 22% de PB presente na composição. Os alimentos mais proteicos são os de origem animal como a farinha de sangue, de penas etc., porém sua administração deve ser limitada. Sendo assim, a tabela 2 traz os possíveis melhores alimentos a serem ofertados aos animais e sua quantidade diária para que se possa suprir os requerimentos dos animais e prevenir o retardamento sexual ou qualquer outro problema reprodutivo que tenha relação nutricional.

Tabela 2: Alimentos proteicos e quantidades ideais para bovinos

Alimento	PB%	Quantidade % da mistura ou kg/cab./dia
Caroço de algodão	21	\pm 50% da mistura da ração (1 kg = 0,5 kg de caroço)
Farelo de glúten de milho	23	Pode substituir o volumoso (máximo 3,5 kg/cab./dia)

Grão de soja	38	± 20% da mistura (1 kg = 0,2 kg de grão) ou no máximo 2,5-3,5 kg/cab./dia
Farelo de algodão	41	± 30-40% da mistura (1 kg = 0,3-0,4 kg de farelo) ou no máximo 4,5 kg/cab./dia

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

A Ureia e outras substâncias que contêm nitrogênio não proteico (NNP) podem ser utilizadas pelos microrganismos do rúmen para a produção de proteínas bacterinas. Em geral, a utilização da NNP não é recomendada, exceto em situações especiais de alimentação e sob controle técnico, uma vez que um manejo inadequado, nomeadamente de excessos de consumo, pode provocar intoxicações com efeitos letais (ROIG, 2003; FERGUSON *et al.*, 1989). É claro que as fontes de NNP não possuem aminoácidos e que muitos deles são essenciais e não são sintetizados pela microbiota ruminal.

Alguns autores argumentam que o nitrogênio não proteico (NNP) como a ureia, pode ser muito bem utilizado desde que não exceda um terço do total de nitrogênio na dieta diária ou 3% da ração de grãos de cereais e após adaptação gradual de, pelo menos, três semanas. A boa utilização da ureia nos ruminantes depende da ração conter pelo menos 75% de nutrientes digestíveis totais NDT, disponibilidade suficiente de amido e de CNE para converter o nitrogênio da ureia em proteína microbiana e quando o teor de proteína verdadeira da ração não for inferior a 12% (ROIG, 2003).

12.2 Minerais (K e I)

Um excesso de potássio no sangue ocorre quando o consumo excede a capacidade do rim de o eliminar, provocando um atraso na maturidade sexual, ciclos sexuais irregulares e baixa natalidade; também interfere na absorção intestinal do magnésio, dificultando a absorção e o metabolismo do cálcio, magnésio e sódio; geralmente afeta fêmeas de alta produção leiteira (com o leite é excretado muito magnésio).

No macho, o excesso de potássio diminui a fecundidade, altera as vesículas seminais e influencia a composição espermática. Na fêmea prejudicaria os ciclos sexuais (duração e intensidade).

A excreção de íons de potássio diminui quando se ingere pouca quantidade deste elemento e de sódio, e quando há acidose aguda ou insuficiência das glândulas adrenais.

O potássio é um elemento de muitas funções no metabolismo animal e participa de múltiplos mecanismos fisiológicos, dentre eles o reprodutivo. Sendo assim, é importante o

criador estar atento sobre a administração do mineral na alimentação das bezerras que vão entrar para a maturidade sexual. De forma geral, é indicado fornecer matéria seca que contenha K na ordem de 0,6 a 1% da composição do alimento. Em média, uma vaca de 600 kg que produz 15 kg de leite ingira cerca de 230 gramas desse mineral diariamente.

Em crescimento, a função tireoide tem um papel protetor da sexualidade e estimula a puberdade por suas relações com as funções hipofisária e ovariana, atuando como sensibilizador da gônada para o aparecimento do estro; sendo, na fêmea sinérgico com a FSH. Uma deficiência na produção de hormonas da tireoide induzirá uma redução na troca de energia e na liberação de calor corporal, ou seja, ocorre uma diminuição no metabolismo basal do

As iodo-proteínas ou tireoproteínas (T3 e T4) beneficiam o crescimento e a secreção láctea, no macho estimulam a puberdade (maturidade sexual) e são gametogênicas (a hipófise é estimulada pela tiroxina e a vitamina A).

Para se livrar do atraso e da desordem da administração dos animais e do cronograma da fazenda, o proprietário deve atentar ao fornecimento adequado de I que varia entre 0,34 e 0,88 mg/kg de MS.

As formas de prevenção por parte desses minerais poderá ser manejada através dos alimentos, da água ou via suplementação mineral injetável. Por fim, o criador poderá ficar tranquilo e ter seu cronograma estabelecido sendo posto e prática e obtendo êxito no plantel.

Apoio



Realização



EMANUEL ISAQUE CORDEIRO DA SILVA
Técnico em Agropecuária – IFPE
Bacharelado em Zootecnia – UFRPE



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRENHO, Gonçalo José Pinheiro. **Nutrição e fertilidade em bovinos de leite**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora.
- BINDARI, Yugal Raj *et al.* Effects of nutrition on reproduction-A review. **Adv. Appl. Sci. Res**, v. 4, n. 1, p. 421-429, 2013.
- BOLAND, M. P. Efectos nutricionales en la reproducción del ganado. **XXXI Jornadas Uruguayas de Buiatría**, 2003.
- CASTILLO-BADILLA, Gloriana *et al.* Efecto de la edad al primer parto sobre parámetros productivos en vacas Jersey de Costa Rica. **Agronomía Mesoamericana**, v. 24, n. 1, p. 177-187, 2013.
- DEHNING, R. Interrelaciones entre nutrición y fertilidad. *In: Curso Manejo de la Fertilidad Bovina 18-23 May 1987 Medellín (Colombia)*. CICADEP, Bogotá (Colombia) Universidad de La Salle, Medellín (Colombia) Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá (Colombia) Sociedad Alemana de Cooperación Técnica-GTZ (Alemania), 1987.
- DE LUCA, Leonardo J. Nutrición y fertilidad en el ganado lechero. **XXXVI Jornadas Uruguayas de Buiatría**, 2008.
- DIAS, Juliano Cesar *et al.* Alguns aspectos da interação nutrição-reprodução em bovinos: energia, proteína, minerais e vitaminas. **PUBVET**, v. 4, p. Art. 738-743, 2010.
- FERGUSON, James D.; CHALUPA, William. Impact of protein nutrition on reproduction in dairy cows. **Journal of dairy science**, v. 72, n. 3, p. 746-766, 1989.
- GORDON, Ian. **Controlled reproduction in farm animals series**. Nova Iorque: CAB International, 1996.
- GRANJA, Yury Tatiana; CERQUERA, Jefferson; FERNÁNDEZ, Omar. Factores nutricionales que interfieren en el desempeño reproductivo de la hembra bovina. **Revista Colombiana de Ciencia Animal**, v. 4, n. 2, p. 458-472, 2012.
- MAAS, John. Relationship between nutrition and reproduction in beef cattle. **The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice**, v. 3, n. 3, p. 633-646, 1987.
- NOGUEIRA, E. *et al.* **Nutrição aplicada à reprodução de bovinos de corte**. Embrapa Pantanal-Capítulo em livro científico (ALICE), 2015.
- PASA, Camila. Relação reprodução animal e os minerais. **Biodiversidade**, v. 9, n. 1, 2011.
- ROIG, C. Alimentación del ganado caprino. **Informe técnico: PROGANO-INTA. Colonia Benítez, Chaco, Argentina**, 2003.
- SARTORI, Roberto; GUARDIEIRO, Monique Mendes. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 422-432, 2010.
- SHORT, Robert E.; ADAMS, D. C. Nutritional and hormonal interrelationships in beef cattle reproduction. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 68, n. 1, p. 29-39, 1988.
- TEIXEIRA, J. C.; TEIXEIRA, LFAC. **Alimentação de bovinos leiteiros**. FAEPE, Lavras, 1997.

Emanuel Isaque Cordeiro da Silva
Belo Jardim, 07 de abril de 2020.

