

RELAÇÃO E EFEITOS BIOQUÍMICO-NUTRICIONAIS SOBRE O CIO OU ESTRO PERMANENTE EM VACAS

E. I. C. da Silva¹

Departamento de Agropecuária – IFPE Campus Belo Jardim

Departamento de Zootecnia – UFRPE sede

CIO OU ESTRO PERMANENTE EM BOVINOS

INTRODUÇÃO

Quando se apresentam alterações na regulação estrogênica ou sobre a inibição dos folículos terciários, pode chegar-se a manifestações de cio ou estro prolongado ou permanente, sabendo-se que a duração normal e em média do cio de bovinos oscila entre as 6 e 18 horas. Durações superiores a 20 horas são consideradas patológicas e estão associadas a diferentes fatores, (FRAZER, 2005; GORDON, 1996), sendo os mais relevantes:

10.1 Fito-toxicidade

Os fitoestrogênios, substâncias que têm a capacidade de ligar-se aos receptores de estrogênios, provocando nos animais que os ingerem em grandes quantidades, alterações reprodutivas por hiperestrogenização. Os fitoestrogênios quando entram na substituição dos estrogênios na regulação hormonal da reprodução causam problemas na liberação pré-ovulatória de LH e FSH.

Inversamente, os antiestrogênicos agentes antagonistas competitivos dos estrogênios, a nível do receptor citosólico cuja ação fundamental é antiestrogênica e de supressão da ação inibitória de

¹ Tecg^o em Agropecuária, normalista e acadêmico em Zootecnia. Pesquisador IPA. Colaborador do DEPAAGRO do IFPE Belo Jardim. Prof. visitante do CAp da UFPE. Endereço para correspondência: eics@discente.ifpe.edu.br ou emanuel.isaque@ufrpe.br. WhatsApp: (82)98143-8399.

liberação de gonadotropinas hipofisárias. Face a este efeito, a secreção de gonadotropina aumenta acentuadamente, as mesmas proporcionam uma ligação humoral entre os sistemas neural e endócrino. Em resposta aos sinais neurais, são liberados pulsos de GnRH para o sistema portal hipofisário para a liberação de LH e FSH da hipófise anterior, que é capaz de induzir a ovulação em um grande número de animais, e ante seu uso continuado, resultam em hiperplasia e hipertrofia dos ovários. O aumento da secreção gonadotrófica, aumenta a gametogênese e a esteroidogênese nos ovários, o que leva a entender que os estrogênios são esteroides que possuem 18 carbonos, secretados pela teca interna do folículo ovárico, que levará ao comportamento sexual (cio/estro), onde vai apresentar uma situação exagerada de produção de estrogênios e ao não ter um controle inibitório pelas gonadotropinas tendo um contínuo comportamento de cio, levando as vacas a ninfomania (HENDRIX, 2003).

10.2 Minerais

O manganês é um mineral importante na reprodução, uma vez que participa no metabolismo glicosídico, lipídico e dos hormônios esteroides: o manganês ativa a enzima carboxilase-piruvato, responsável pela transformação em glicogênio da glicose por fosforilação. A eficiência de absorção está relacionada com a concentração da dieta; no entanto, a pouca presença de cálcio e fósforo no intestino aumenta a quantidade de Mn o que pode ocasionar a passagem de grandes quantidades do mineral para o fígado, rins, pâncreas e glândulas endócrinas. A nível das glândulas endócrinas, esse excesso de manganês levaria a uma sobreprodução de esteroides gonodais, como os estrogênios e a progesterona, onde uma concentração exagerada de estrogênios leve, após a onda pré-ovulatória de LH e FSH, com que seus níveis não baixem como normalmente se faria, mas continuem a produzir-se levando a comportamentos ninfomaníacos no animal, onde se nota um desequilíbrio entre FSH/LH no sentido de uma ação predominante da FSH.

O Mn é um elemento tão essencial quanto os demais para a manutenções dos mecanismos fisiológicos reprodutivos. Logo, o

criador deve atentar-se ao fornecimento do mesmo para os animais via pastagens ou concentrados, sempre obedecendo a ordem falada anteriormente e frisada novamente que é de 40 mg/kg de MS para todas as categorias animais e que a forragem é o alimento que oferece melhor esse nutriente.

10.3 Energia

Em sistemas com eficiência de energia e relatório de estros repetidos, com base alimentícia na alfafa ou trevo, que são plantas com altos teores em proteína, mas com baixa concentração energética e que também contêm fitoestrogênios como as cumarinas e isoflavonas e estas últimas podem atuar como antiestrogênios no receptor de estrogênios que leva a um desequilíbrio entre a FSH e a LH, levando a uma insuficiência de LH; como consequência, a ovulação não existe e o corpo lúteo não se forma. O folículo continua seu crescimento sob o efeito de um relativo excesso de FSH. Essa FSH continuará a produzir estrogênios não viáveis para a reprodução, e serão observados contínuos comportamentos de excitação no animal, mas que ao fazer a monta ou inseminação não serão viáveis para um estado de gravidez, já que não se tem as quantidades necessárias de LH que é a responsável por fazer o rompimento do folículo maduro e assim produzir a ovulação.

De acordo com os estudos elaborados por DIAS *et al.*, 2010, a energia presente na dieta animal é o fator que mais afeta o sistema reprodutivo do mesmo e pode ser dividida em grupos de acordo com a definição entre bruta, metabolizável e líquida para manutenção e ganho de peso, além dos nutrientes digestíveis totais (NDT). Para aclarar melhor e oferecer um suporte didático para o agricultor que me lê, observe as tabelas que apresentam os teores em Mcal de energia que deve estar presente na ração fornecida ao animal em suas respectivas idades, peso e característica produtiva.

Tabela 1: Exigências de energia para o período de lactação de uma vaca de 600 kg de PV conforme produção de leite

| Produção de leite kg/dia | Energia em Mcal/kg |
|--------------------------|--------------------|
| < 14 | 1,43 |
| 14-20 | 1,52 |
| 20-29 | 1,63 |
| > 29 | 1,74 |
| Vaca seca | 1,34 |

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

A energia é uma forma de lipídios (gordura), e como tal o criador deve estar ciente de que 1kg de gordura presente nas reservas do animal é capaz de produzir, em média, 7-9 litros de leite. Sendo assim, os alimentos mais indicados nesse caso são os gordurosos, porém as forragens são uma fonte energética ideal, bem como o caroço de algodão, além de fornecerem NDT em boas quantidades conforme tabela 2:

Tabela 2: Alimentos mais indicados para fornecimento de energia para os bovinos

| Alimento | Mcal/kg de MS | NDT % |
|-------------------|---------------|-------|
| Fubá de milho | 2,03 | 88 |
| Caroço de algodão | 2,29 | 98 |
| Sebo | 5,54 | 94 |
| Gordura protegida | 4,47 | 182 |

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

Os animais jovens (bezerras e novilhas) não são o cunho do trabalho, todavia já que a alma do mesmo é a nutrição como fator reprodutivo e os animais jovens passarão pela maturidade sexual até estarem aptos à reprodução, não mais propício do que suplementar os mesmos energeticamente para que cheguem à idade de se reproduzir isentos de quaisquer anormalidade. Logo, observe a tabela 3 que trata dos níveis ideais de fornecimento de energia para as bezerras e novilhas de acordo com a produção (manutenção ou ganho), idade e peso do animal, além do NDT presente e requerido.

Tabela 3: Níveis de energia e NDT ideais para animais jovens de acordo com categoria, idade e peso

| Energia | 3-6 meses (\pm 150 kg) | 6-12 meses (\pm 250 kg) | > 12 meses (\pm 400 kg) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energ. Liq. Manutença | 1,70 Mcal/kg de MS | 1,54 Mcal/kg de MS | 1,39 Mcal/kg de MS |
| Energ. Liq. Ganho | 1,06 Mcal/kg de MS | 0,97 Mcal/kg de MS | 0,81 Mcal/kg de MS |
| NDT % | 69 | 66 | 61 |

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

O ideal fornecimento de energia deve ser gradativamente reduzido do início ao fim da lactação, em média, como vimos, o nível de energia líquida no início da lactação deve ser de 1,72 Mcal/kg de MS e reduzido paulatinamente até chegar em 1,54 Mcal/kg de MS no final da lactação. Para vacas pré-parto a exigência de energia é de 1,5 Mcal/kg de MS. Todos esses números estão de acordo com uma dieta fundamentalmente rica em matéria seca de volumosos.

Por fim, para que o agricultor possa prevenir ou combater os cios ou estros permanentes em sua propriedade, uma vez que possui relação direta com a administração energética aos animais, a tabela 4 traz o requerimento energético de vacas adultas de acordo com o sistema alimentar (ganho ou manutenção), idade e produtividade (lactação ou secas).

Tabela 4: Energia para vacas adultas em diferentes fases conforme idade, produtividade e ganho de peso diário GPD

| Energia | 180 kg 0,9 kg GPD | 360 kg 0,96 kg GPD | 540 kg 0,7 kg GPD | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Energ. Liq. Manutença (Mcal/kg de MS) | 3,1 | 5,2 | 7,0 | |
| Energ. Liq. Ganho (Mcal/kg de MS) | 1,9 | 3,3 | 3,9 | |
| Energia Lactação | Vaca seca | Início da lactação | Meio da lactação | Final da lactação |
| Energ. Liq. Lac. (Mcal) | 13,5 | 38,9 | 34,9 | 27,7 |
| Mcal/MS | 0,47 | 0,74 | 0,71 | 0,65 |

Fonte: TEIXEIRA, 1997.

Por fim, em meio à todo esse suporte teórico supra, o criador pode pôr em prática na busca do combate dos cios permanentes ou qualquer outra afecção relacionada aos

minerais ou energia. A prevenção posterior é o melhor manejo que a propriedade pode escolher, sendo assim, os alimentos que os animais comem devem obedecer aos requerimentos exigidos pelos animais, em especial aos que estão entrando na puberdade, para posterior reprodução e aumento do plantel da propriedade.

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.
- 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.
- FRAZER, Grant S. Bovine theriogenology. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, v. 21, n. 2, p. xiii-xiv, 2005.
- FUCK, E. J.; MORAES, G. V.; SANTOS, G. T. Fatores nutricionais na reprodução das vacas leiteiras. I. Energia e proteína. **Rev Bras Reprod Ani**, v. 24, p. 147-161, 2000.
- GORDON, Ian. **Controlled reproduction in farm animals series**. Nova Iorque: CAB International, 1996.
- HENDRIX, F. W. **Manejo de pasturas y problemas de pastoreo**. Animal agriculture. WSU Extension. Washington State University. EUA, 2003. Disponível em: <https://extension.wsu.edu/animalag/content/manejo-de-pasturas-y-problemas-de-pastoreo/>. Acesso em: Abril de 2020.
- 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.
- PASA, Camila. Relação reprodução animal e os minerais. **Biodiversidade**, v. 9, n. 1, 2011.
- 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.
- THATCHER, W. W. *et al.* Strategies for improving fertility in the modern dairy cow. **Theriogenology**, v. 65, n. 1, p. 30-44, 2006.
- TEIXEIRA, J. C.; TEIXEIRA, LFAC. **Alimentação de bovinos leiteiros**. FAEPE, Lavras, 1997.

