

Medicina da produção: estratégias alimentares no pós-parto das vacas leiteiras - Herd health management: nutrition strategies in dairy cattle postpartum

Pastor Dália Castro ⁽¹⁾, Carlos Ribeiro ⁽¹⁾ e João Simões ⁽²⁾

(1) Centro Veterinário de Aveiro. Rua da República, 97. 3810 Aveiro, Portugal.

(2) CECAV/DCV. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 5000 Vila Real, Portugal.

Autor a quem dirigir a correspondência: Carlos Ribeiro.
Email: cr.cveta@netvisao.pt; tel. 234 314 080.

REDVET: 2008, Vol. IX, Nº 10

Recibido: 03.09.08 / Ref. provisional: S014_REDNET / Aceptado: 04.09.08 / Ref. definitiva:
n101008_101005_REDNET / Publicado: 15.10.08

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008.html> y más concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008/1010805.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.
Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Resumo

No início da lactação das vacas leiteiras de alta produção ocorre invariavelmente um défice energético negativo com influência na produção, reprodução e saúde dos animais. O objectivo do presente trabalho foi descrever as principais técnicas utilizadas no manejo alimentar do pós-parto de vacas leiteiras de forma a maximizar a ingestão de matéria seca. A dieta nutricionalmente equilibrada não é suficiente para garantir uma alimentação adequada, embora possa ser parcialmente controlada pela análise da quantidade e dos teores proteico e butiroso do leite. O agrupamento de vacas recém-paridas, tendo em consideração as vacas primíparas e múltiparas diminui a competição pelo alimento. A correcta distribuição e acessibilidade a uma dieta fresca em quantidade suficiente são condições essenciais de produção. A monitorização do manejo alimentar pode ser complementada pela caracterização das fezes dos animais, afecções do foro digestivo e metabólico, incluindo as laminites e as suas repercussões.

Palavras chave: Nutrição | Pós-parto | Maneio | Bovinos leiteiros

Abstract

Negative energy balance invariability occurs during the early lactation with production, reproduction and health repercussions in high-producing dairy cows. The aim of present work was to describe the main techniques used to maximize dry matter intake during postpartum of dairy cows. A nutritionally balanced diet, although partially controlled by milk records, was necessary but insufficient for a correct alimentation of dairy cows. A decrease of food competition can be obtained by separation of the postpartum primiparous and multiparous cows. The appropriate fresh food distribution and accessibility is an essential production factor. The evaluation of feces, alimentary and metabolic diseases, including laminitis and their repercussions are important ancillary tools for nutrition management.

Keywords: Nutrition | Postpartum | Management | Dairy cattle

Introdução

O déficit inicial na ingestão de matéria seca (MS) é um dos principais factores a ter em consideração aquando da formulação da dieta de vacas leiteiras, de modo a providenciar a adequada ingestão de nutrientes. Os ajustes na densidade energética da dieta são necessários para compensar a insuficiente capacidade de ingestão característica do início da lactação, que origina invariavelmente um balanço energético negativo (BEN) (Wilde, 2006).

Neste período, embora se procure um equilíbrio para minimizar a ocorrência de acidose ruminal mantendo uma baixa incidência de cetose, são necessárias medidas que aumentem a ingestão de MS (Simões *et al.*, 2006). Torna-se necessário não só garantir uma produção leiteira elevada com baixa prevalência de doenças metabólicas, mas também um anestro pós-parto pouco profundo e taxas de fertilidades elevadas de forma a não prolongar a fase de lactação para além do economicamente rentável.

A reconstituição da condição corporal na fase descendente da lactação anterior, a sua manutenção período seco e a adaptação do animal a uma nova dieta de elevada densidade energética durante o período de transição para a lactação são medidas absolutamente necessárias (Castro *et al.*, 2008), mas não suficientes para um arranque adequado de uma lactação exigente. De facto, a maximização da ingestão no pós-parto diminui o déficit energético, embora a vaca de alta produção necessite de recorrer às suas reservas corporais para fazer face à demanda em energia requerida pela enorme quantidade de leite produzido.

Este trabalho teve como principal objectivo descrever estratégias alimentares adequadas ao controlo da produção, reprodução e doenças metabólicas das vacas leiteiras.

As necessidades nutricionais da vaca recém-parida

A ingestão diminui drasticamente nos últimos 2-3 dias antes do parto, e demora vários dias a recuperar no pós-parto (Hayirli *et al.*, 1998). Quando a ingestão não é óptima, agudiza-se o BEN no pós-parto, afectando a produção de leite e a fertilidade da vaca. A maximização da ingestão de MS é por isso, acima de tudo uma prioridade (Wilde, 2006).

A estimulação da ingestão de MS é condição essencial para as vacas recém-paridas e em princípio da lactação, quando se pretendem atingir elevados picos de produção e manter altas produções médias. Muitas vacas não chegam a produzir o leite que o seu potencial genético lhes permite porque não ingerem suficiente quantidade de MS. Por outro lado, e atendendo a que a diminuição da ingestão durante o período de transição parece ser o principal responsável por um BEN prolongado no pós-parto (Grummer, 2006), é essencial evitar qualquer condição que possa comprometer a ingestão nesta fase. Para isso é crucial que o Veterinário assuma um papel de formador do produtor de modo a obter melhores resultados a longo prazo quer na saúde quer na fertilidade das vacas de alta produção.

Existem um conjunto principal de factores relacionados com a dieta propriamente dita (maneio nutricional) e o maneio alimentar que contribuem para a diminuição da ingestão de MS e que são necessários controlar: distribuição escassa ou inadequada de alimento; elevada densidade de animais na manjedoura; manjedouras ou instalações inadequadas; inadequada manutenção da zona das manjedouras; MS da dieta < 50%; nível de fibra elevado (fibra neutro detergente e fibra ácido detergente); baixos níveis de sal (NaCl); baixa ingestão de água (qualidade/disponibilidade); alimentos em mau estado de conservação ou de baixa palatabilidade; excesso de proteína *bypass* e; stresse provocado pelo calor e/ou má ventilação das instalações.

O controlo do equilíbrio nutricional por análise do leite

Um controlo efectivo da nutrição numa exploração requer uma análise cuidada e frequente da produção de leite, bem como dos níveis de proteína e gordura do mesmo.

A composição do leite é influenciada pela digestão dos glúcidos, responsáveis pela produção dos ácidos gordos voláteis, sendo os principais o ácido acético, o propiónico e o butírico, em proporção variável consoante o pH intra-ruminal e a rapidez da fermentação. Estes dependem também

da natureza dos glúcidos, da sua apresentação física bem como do fraccionamento das refeições. As forragens privilegiam a fermentação acética favorável ao teor butiroso (TB) e os concentrados favorecem a formação do ácido propiónico que aumenta o teor proteico (TP) do leite (Fig. 1, Wolter, 1997).

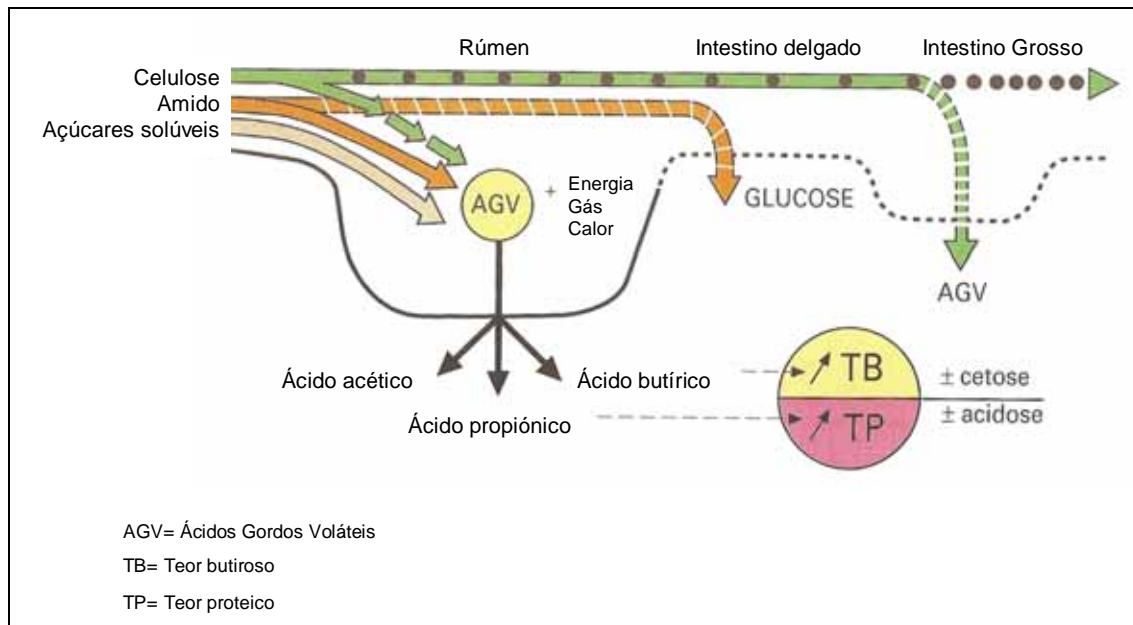


Figura 1: Representação esquemática da digestão dos glúcidos pelos ruminantes. Adaptado de Wolter (1997).

Tomando de exemplo dois casos práticos das explorações A e B, a que prestamos serviço, observámos na exploração A níveis de produção leiteira relativamente altos, sendo a média diária da exploração 31,0 litros. Os níveis médios do efectivo em TP, no mês de Novembro de 2007, foram de 3,33%, considerados normais. No entanto, a média dos níveis em TB assumiu um valor de 4,67%, estando mais de 70% do efectivo da exploração a produzir gordura acima dos 4% (valor máximo remunerado no leite em algumas empresas portuguesas). Estes valores de TB tão elevados parecem estar relacionados com estados de cetose subclínica na exploração.

De facto, a demanda de energia no início de lactação é tão elevada que se torna praticamente inevitável a presença de um estado tendencial das vacas para a cetose. No entanto, acredita-se que as perdas económicas ocasionadas pela cetose subclínica excedam às perdas ocasionadas pela cetose clínica (Duffield, 2000), devido aos diversos efeitos negativos sob a produção que são ocasionados pela própria cetose ou pelas sequelas que dela derivam (Herdt, 2000; Corassin, 2004). Por outro lado, a cetose ocasiona diminuição directa da produção de leite e mudanças na composição do mesmo.

A percentagem de TB pode aparecer aumentada em casos de cetose subclínica (Duffield, 2000). Esta associação entre gordura no leite e cetose pode ser devida à maior disponibilidade de beta-hidroxibutirato e ácidos gordos para síntese de gordura na glândula mamária, provenientes da β -oxidação na lipólise do tecido adiposo (Campos *et al.*, 2005). Esta cetose associada ao BEN característico do início da lactação pode e deve ser contrariado através de boas práticas de manejo e uma alimentação cuidada com vista à maximização da ingestão.

Na exploração B, a média diária de produção de leite foi de 28,9 litros, com níveis médios de TP de 3,35%. No entanto, a percentagem de TB médio foi de 2,73%. Embora o baixo TB (inferior a 3%) seja o primeiro sinal de alarme da acidose crónica, não se pode considerar que a primeira seja causa directa da segunda. Até porque, a baixa percentagem de TB no leite pode ser devido tanto a dietas ricas em grão, como dietas ricas em gordura ou ambas (Varga e Ishler, 2007).

Também as rações ricas em açúcares que sofreram uma fermentação butírica mascaram o defeito em ácido acético o que pode estar na origem de um baixo TB (Wolter, 1997). Para a diferenciação, é necessário proceder a uma avaliação diagnóstica de acidose ruminal crónica onde se poderia incluir a medição de pH ruminal, a avaliação das fezes e a determinação da existência ou não de laminites subclínicas na exploração.

O agrupamento das vacas recém-paridas

A hierarquia social que se estabelece entre as vacas e o espaço disponível de manjedoura têm impacto significativo na qualidade da refeição em si e no total de MS ingerida da vaca recém-parida.

A mudança de grupo de uma vaca recém-parida implica a necessidade de estabelecer uma nova hierarquia que definirá a ordem de acesso à manjedoura. Este processo pode ser especialmente difícil para vacas primíparas quando são colocadas em grupos compostos por vacas mais velhas. Da mesma forma, a maioria das vacas recém-paridas permanecem ligeiramente debilitadas no pós-parto não sendo capazes de competir com as restantes vacas do grupo.

Torna-se lógico assumir que qualquer restrição no acesso à manjedoura ou à disponibilidade de alimento terá um impacto negativo na rapidez com que a vaca atinge o seu pico de ingestão. O agrupamento destas vacas num grupo formado especialmente para vacas recém-paridas permitirá não só, minimizar a competição tão prejudicial nesta fase da lactação, como também a formulação de uma ração específica e aditivada para as suas necessidades.

O conforto é vital nesta fase para uma boa produtividade, sobretudo para vacas recém-paridas. Isto inclui cubículos correctamente dimensionados e de acesso fácil, bem como um estábulo limpo, seco e bem ventilado. Água limpa potável à disposição e um bom manejo da manjedoura, limpando-a entre as refeições.

As medidas específicas de incentivo à ingestão de matéria seca no pós-parto

Com dietas nutricionalmente equilibradas, existem um conjunto de medidas específicas a respeitar para maximar a ingestão de MS:

1) **Disponibilização de alimento suficiente:** o consumo das vacas deve ser *ad libitum*, pelo que é necessário avaliar a real disponibilidade de alimento; Henrichs (2004) propôs um método baseado na observação da quantidade de alimento uma hora antes de voltar a colocar a refeição seguinte, independentemente do número de refeições diárias, sendo que quando inferior a 5% do total de comida dada na manjedoura é indicativo de subalimentação (Fig. 2); a limitação da dieta disponível resulta em competição entre os animais e fraca capacidade de ingestão das vacas dominadas, o que aumenta a heterogeneidade entre vacas sobretudo no período inicial da lactação; além disso, quando se restringe a quantidade de alimento disponível, as vacas podem comer muito rapidamente e provocar uma acentuada descida do pH ruminal após a refeição (Enjalbert, 2006);



Figura 2: A avaliação da quantidade de alimento imediatamente antes da colocação da nova refeição poder-nos-á dar a indicação de subalimentação do efectivo.

2) **Disponibilidade de espaço suficiente na manjedoura:** as vacas necessitam de ter entre 60 a 75 cm na manjedoura para cada uma, e estima-se que sejam necessários mais 10% de lugares na manjedoura relativamente ao número de vacas (Vaquero, 1991) para minimizar a competição pelo alimento à manjedoura. Segundo Olofsson (1999), a competição pelo alimento faz com que as vacas ingiram sensivelmente mais alimento quando vão à manjedoura, mas fazem-no menos vezes por dia;

3) **Disponibilidade de tempo suficiente para comer:** a maioria das dietas baseia-se no livre consumo de TMR (*Total Mixed Ration*), pelo

que as vacas necessitam de ter tempo suficiente de acesso ao alimento, considerando-se que este deve ser de 18 a 20 horas por dia; se o tempo disponível é menor o consumo não é máximo (Vaquero, 1991);

4) Separação de vacas primíparas e vacas múltíparas: as primíparas devem ser agrupadas separadamente das múltíparas devido à sua menor capacidade de ingestão e à hierarquia social, geralmente mais baixa que a das vacas adultas; estudos demonstraram que a sua separação conduziu a um aumento de 725 kg de leite numa lactação de 305 dias nas vacas de primeira lactação (Phelps e Drew, 1992);

5) Limpeza da manjedoura: o que fica na manjedoura, geralmente constituído na sua maioria pelos restos alimentares menos nutritivos (escolhidos), deve ser retirado, e a manjedoura limpa antes de colocada a refeição seguinte (Vaquero, 1991); se isso não for possível a limpeza (como mínimo) deve ser diária;

6) Fornecimento de alimentos limpos e frescos: eliminar diariamente alimentos sujos, bolorentos e apodrecidos (frequentes nas silagens e subprodutos húmidos); quanto mais frescos e recentes forem os alimentos maior é a sua palatabilidade e conseqüentemente maior será a sua ingestão; o consumo de forragens de boa qualidade permite às vacas manifestar o seu potencial genético de produção acima dos 70%;

7) Repartição do alimento em várias refeições distribuídas ao longo do dia, especialmente durante o Verão; segundo Ondarza (2008) a distribuição de alimento fresco traz maior número de vacas à manjedoura e estimula-as mais eficazmente à ingestão do que a mistura e aproximação do alimento;

8) Acessibilidade do alimento: entre as refeições deve misturar-se e aproximar das vacas o alimento não alcançável pelas vacas na manjedoura;

9) Periodicidade da alimentação: As refeições deverão ser dadas sempre à mesma hora; de destacar que se deve fornecer alimento imediatamente após a ordenha para reduzir o número de mamites no estábulo, isto porque o esfíncter dos tetos demora cerca de 15 minutos a fechar depois da ordenha; se as vacas estiverem a comer durante este tempo, o esfíncter já está fechado quando se deitam e não se introduzem bactérias da cama para o interior do úbere;

10) Sequência da alimentação: quando os alimentos são fornecidos separadamente deve ter-se o cuidado de oferecer primeiramente a forragem e só depois os diferentes subprodutos húmidos ou secos e por último o concentrado, especialmente na primeira refeição do dia;

11) Minimização das mudanças quer nos ingredientes quer na densidade energética da ração, mas se necessárias, devem ser realizadas de forma muito gradual (durante cerca de 10 dias); se esta alteração gradual não for possível poder-se-á paliar a alteração brusca com a utilização de substâncias tampão, como o bicarbonato de sódio;

12) Disponibilização de água fresca, uma vez que a restrição desta tem influência directa sobre o consumo de MS;

13) Controlo e calibração frequente da balança do carro misturador;

14) Controlo dos pesos individuais dos alimentos e seu conteúdo em humidade;

15) Reavaliação da MS da mistura (TMR) e a qualidade dos alimentos;

16) Realização de uma boa mistura para evitar a escolha dos ingredientes pelas vacas (Fig. 3);

Figura 3: Capacidade de selecção da ração pelas vacas. Este é um aspecto particularmente importante na exploração, uma vez que a preferência pelo concentrado, que tende a acumular-se na base da manjedoura, pode levar a acidoses subclínicas na exploração.



17) Minimização dos efeitos do stress pelo calor, através da utilização de ventiladores, aspersores de água, por exemplo (Fig. 4);

Figura 4: Utilização de aspersores de água no sentido de minimizar os efeitos do calor no Verão, responsável pelas quebras de ingestão de matéria seca da época.



18) Disponibilização de sombra na zona de alimentação especialmente no Verão, para maior conforto das vacas e menores fermentações na manjedoura (Vaquero, 1991).

A monitorização do maneio alimentar

O período pós-parto representa a fase mais crítica de todo o ciclo de uma vaca. As alterações do maneio ambiental e alimentar, o parto e o próprio BEN contribuem para uma queda imunitária que pode comprometer a saúde da vaca predispondo-a às mais diversas patologias. Desta forma, é

importante realizar a monitorização sistemática da ingestão, da produção de leite, da condição corporal, saúde e reprodução das vacas para que se consigam prevenir e atacar atempadamente os problemas que possam surgir nesta fase.

Nesta fase particular da lactação, dever-se-á estar atento à presença de grandes quantidades de grãos milho visíveis nas fezes (Fig. 5); Fezes muito aquosas ou cinza escuras; Baixa capacidade de ingestão ou apetite flutuante; Gordura no leite abaixo dos 3,5% ou inversão na relação gordura/proteína; Pico da lactação tardio ou baixa persistência; Úlceras da sola, claudicação e laminites; Vacas que não ruminam: menos de 30% de vacas a ruminar em simultâneo pode ser indicativo de falta de fibra efectiva (Shroeder, 2001); Problemas de ingestão ou anorexia com possível cetose (clínica e subclínica) e deslocamento de abomaso;

Figura 5: Fezes onde são visíveis grãos de milho não digeridos. Isto poderá indicar má digestão por parte do animal ou silagens não processadas de forma adequada, as quais podem contribuir para o agravamento do balanço energético negativo no início da lactação.



Quando deparamos com estes problemas numa exploração, devemos reconsiderar a sua estratégia alimentar, incluindo a frequência e sequências de distribuição dos alimentos, o tipo de concentrados a complementar, o processamento dos mesmos e o uso de aditivos (Shroeder, 2001).

A monitorização da capacidade de ingestão é primordial, uma vez que é o principal factor que influencia a produção de leite e perda de condição corporal no início da lactação. Uma rápida maximização da ingestão permitirá reduzir o tempo de BEN e a perda de condição corporal da vaca no início da lactação.

Em conclusão, as vacas irão perder peso naturalmente durante os primeiros 60 a 70 dias pós-parto. No entanto, o objectivo do manejo alimentar é minimizar essa perda de condição corporal através de dietas com base em forragens de excelente qualidade e em estratégias para aumentar a capacidade de ingestão de MS. Esta é a forma mais adequada de maximizar a produção leiteira e contribuir para o controlo da prevenção de doenças de origem metabólica e infertilidade.

Referências bibliográficas

- 1- Campos, R., González, F., Coldebella, A., Lacerda, L., 2005. Determinação de corpos cetónicos na urina como ferramenta para o diagnóstico rápido

- de cetose subclínica bovina e relação com a composição do leite. Arch. Vet. Sci. 10: 49-54.
- 2- Castro, D., Ribeiro, C., Simões, J., 2008. Medicina da produção: manejo nutricional do período seco e do período de transição da vaca leiteira. A Vaca Leiteira. Aguarda publicação.
 - 3- Corassin, C.H., 2004. Determinação e avaliação de factores que afectam a produtividade de vacas leiteiras: Aspectos sanitários e reprodutivos. Tese de Doutoramento). Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, p.113.
 - 4- Duffield, T., 2000. Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract. 16: 231-254.
 - 5- Enjalbert, F., 2006. Assessment of nutritional adequacy in dairy cows through diet characteristics and animal responses. XXIV World Buiatrics Congress, 15-19 October, 2006. Nice, France. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wbc/wbc2006/toc.asp>.
 - 6- Grummer, R.R., 2006. Optimization of Transition Period Energy Status for Improved health and reproduction. XXIV World Buiatrics Congress, 15-19 October, 2006. Nice, France. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/wbc/wbc2006/toc.asp>.
 - 7- Hayirli, A., Grummer, R.R., Nordheim, E., Crump, P., Beede, D.K., VandeHaar, M.J., Kilmer, L.H., 1998. A mathematical model for describing dry matter intake of transition dairy cows. J. Dairy Sci. 81 (Suppl. 1): 269.
 - 8- Heinrichs J., 2004. Feed bunk scoring for dairy cows. PennState Dairy Cattle Nutrition Workshop Conf, 2004.
 - 9- Herdt, T.H., 2000. Ruminant adaptations to negative energy balance: influences on the etiology of ketosis and fatty liver. Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract. 16: 215-230.
 - 10- Ollofson, J., 1999. Competition for total mixed diets fed for ad libitum using one or four cows per feeding station. J. Dairy Sci. 82: 69-79.
 - 11- Ondarza, M.B., 2008. "How" is as important as "what" with feeding. Hoard's Dairyman February, 10, 2008, p. 85.
 - 12- Phelps, A., Drew, B., 1992. Vastly superior first lactations when heifers fed separatly. Feedstuffs 64:11.
 - 13- Shroeder, J.W., 2001. Feeding and managing the transition dairy cow. AS-1203. Disponível em: <http://www.ag.ndsu.edu/pubs/ansci/dairy/as1203.pdf>.
 - 14- Simões, J., Madureira, M., Dias da Silva, A., 2006. Prevenção das patologias metabólicas de alta produção. Veterinária Técnica 11: 20-30.
 - 15- Vaquero, B.M., 1991. Alimentacion del vacuno lechero. Curso de realizado em Madrid.
 - 16- Varga, G.A, Ishler, V.A., 2007. Feeding to keep components on target. Hoard's Dairyman. Focus on feeding, 25 September 2007, p. 629.
 - 17- Wilde, D., 2006. Influence of macro and micro minerals in the peri-parturient period on fertility in dairy cattle. Anim. Reprod. Sci. 96: 240-249.
 - 18- Wolter, R., 1997. Alimentation de la vache laitière. Ed. France Agricole 3ème édition, Paris.