



## **Novo complemento alimentar não causa prejuízo a bezerros durante aleitamento**

Quando nascem, os bezerros ainda não contam com o pleno funcionamento do rúmen – o primeiro de quatro compartimentos que formam uma estrutura semelhante ao estômago nos ruminantes. O desenvolvimento do órgão depende da ingestão de alimentos sólidos, que são fermentados por bactérias e resultam em produtos finais absorvidos e metabolizados pela parede interna do rúmen.

Por esse motivo – e para reduzir os custos de se manter os bezerros em dieta líquida, o que diminui a quantidade de leite disponível para venda –, a dieta de bezerros em fase de aleitamento costuma ser complementada por concentrados à base de milho, alimento de alto valor energético, e por fontes de proteína, normalmente o farelo de soja. Mas pesquisadores do Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (USP/Esalq), em Piracicaba (SP), têm buscado uma alternativa melhor para esse complemento alimentar.

“Procuramos alternativas que ajudem a diminuir o custo de produção e a regularizar o consumo alimentar pelos bezerros. O consumo do complemento é por vezes desequilibrado – com picos seguidos por dias sem se alimentar –, possivelmente devido à acidose ruminal. Trata-se de um distúrbio metabólico provocado pelo alto teor de amido (abundante no milho), que acaba comprometendo o consumo de alimento sólido, retardando o desenvolvimento do rúmen”, disse Carla Maris Machado Bittar, professora da USP/Esalq que conduziu um projeto de pesquisa sobre o assunto com apoio da FAPESP.

O primeiro objetivo de Bittar e sua equipe – achar substitutos economicamente interessantes, sem prejudicar o desenvolvimento e o desempenho futuro dos animais – já foi alcançado. “Estabelecemos taxas seguras para a substituição do milho por polpa cítrica (50% ou 100%), glicerina bruta (até 10%), melaço de cana (5% ou 10%) ou xarope de milho (5%)”, disse a pesquisadora.

As quatro alternativas são coprodutos industriais, gerados compulsoriamente a partir da fabricação de outros alimentos (a polpa cítrica, por exemplo, resulta da produção de suco de laranja). Também têm boa disponibilidade no Sudeste, por conta das indústrias de processamento, e já são comumente usadas na dieta de animais adultos.

Além disso, segundo Bittar, esses ingredientes têm potencial para colaborar com a saúde do rúmen. “A polpa cítrica contém pectina (carboidrato considerado fibra solúvel e totalmente utilizado por bactérias ruminais) e talvez ajude na diminuição da diarreia, principal causa de morte entre os bezerros com até 14 dias”, disse.

“Já o melaço melhora a palatabilidade dos concentrados e, depois de ser fermentado, produz ácido butírico, capaz de estimular o desenvolvimento ruminal. Estudos posteriores podem investigar essas e outras características dos coprodutos”, disse Bittar.

A comprovação de que o concentrado favorece a redução da acidose ruminal e, possivelmente, a regularização do consumo alimentar também requer novos estudos. “Nosso objetivo era avaliar os animais até a oitava semana de vida, mas é provável que existam benefícios após o desaleitamento, quando o consumo de concentrado cresce”, disse a pesquisadora.

Um dos fatores que sugerem possíveis ganhos em animais adultos é o melhor desenvolvimento do rúmen, observado após a inclusão de polpa cítrica nos concentrados. Isso porque desenvolver o rúmen mais cedo pode resultar em maior consumo de alimentos, o que, por sua vez, colabora para uma produção mais eficiente no caso das vacas leiteiras.

## **Condução dos experimentos**

O projeto da USP/Esalq foi realizado em levadas de experimentos com procedimentos semelhantes – a diferença consistiu no tipo de ingrediente usado nos concentrados em substituição ao milho (polpa cítrica, glicerina bruta, melaço de cana ou xarope de milho). Em cada etapa, dez bezerros da raça holandesa, com aproximadamente cinco dias de vida, foram alojados em abrigos individuais do Bezerreiro Experimental da universidade.

Os animais receberam quatro litros diários de substituto de leite (leite em pó), sendo dois litros pela manhã e dois litros à tarde. A opção por essa quantidade não foi aleatória.

“Hoje, há dois sistemas de alimentação de bezerros, com objetivos distintos. Um deles, o que utilizamos, visa ao desaleitamento precoce”, disse Bittar. Ou seja, estimular um maior consumo de concentrado e o desenvolvimento mais rápido do rúmen, preparando os animais para o desaleitamento.

“Dessa forma, garante-se um ganho de peso razoável e com menor custo, uma vez que a dieta líquida com leite onera a produção”, completou a professora da Esalq. Em oposição, o segundo sistema visa aumentar o ganho de peso, usando mais litros de leite ou de substituto de leite (6, 8 e até 12 litros diários), com possíveis benefícios no aumento do potencial de produção futura de leite.

Os animais do estudo também receberam água e concentrado à vontade. Para parte dos bezerros, a composição dos concentrados ganhou porcentagens variadas dos ingredientes em teste. Para a outra parte, de controle, a principal fonte de energia dos concentrados permaneceu 100% milho, como o usual.

“É importante lembrar que havia outros coprodutos na formulação, em quantidades pequenas, de forma a ajustar o teor necessário de fibras. É o caso da casquinha de soja e/ou do farelo de trigo”, explicou Bittar.

O consumo foi monitorado diariamente e os animais foram pesados e tiveram as medidas corporais anotadas uma vez por semana. A partir da segunda semana de vida, a equipe também colheu amostras de sangue para determinar parâmetros sanguíneos referentes ao metabolismo, como concentração de glicose.

Foram coletadas ainda amostras de fluido ruminal, por meio de sonda, na quarta, sexta e oitava semana de vida, a fim de determinar o pH, a concentração de ácidos graxos (produzidos por bactérias por meio da fermentação no rúmen) e de N-amoniaco (nitrogênio em forma de amônia, que pode ser utilizado por bactérias para síntese de proteína).

Ao final da oitava semana de vida, os animais foram pesados e em seguida abatidos para a avaliação de peso e volume dos compartimentos do trato digestório superior, assim como para a contagem e medição das papilas ruminais – estruturas que revestem a parede interna do rúmen. “Quanto maior o número de papilas por área e maior a altura e a largura dessas papilas, maior a capacidade de absorver os produtos finais da fermentação”, disse Bittar.

## **Desdobramentos**

Bittar coordenou uma equipe com seis alunos de pós-graduação em Ciência Animal e Pastagens, dois doutorandos e quatro mestrados – sendo três dos alunos de mestrado com bolsa FAPESP; quatro alunos de graduação em Engenharia Agrônoma; dois alunos em programa de Tutoria Acadêmico-Científica, da Pró-Reitoria de Graduação da USP; e um técnico lotado no Laboratório de Bromatologia do Departamento de Zootecnia.

De acordo com Bittar, “originalmente, teríamos uma dissertação e uma tese associadas ao projeto. Mas um novo Auxílio à Pesquisa da FAPESP permitiu que realizássemos uma investigação sobre a saúde e o metabolismo de animais acometidos por diarreia nos experimentos com polpa cítrica e melaço, que resultou em mais uma dissertação”.

Quatro trabalhos foram publicados em congressos nacionais e três em congressos internacionais. “Agora, estamos preparando artigos na íntegra para a publicação em periódicos”, completou a pesquisadora.

Fonte: Noêmia Lopes, FAPESP