



Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

www.ufpel.edu.br/nupeec



Aplicabilidade da somatotropina bovina recombinante (rbST) na pecuária de leite.

Bruna Silva Macedo – *Graduanda em Medicina Veterinária*
Márcio Erpen Lima - *Graduando em Medicina Veterinária*
Luisa Rodrigues Ramos – *Graduanda em Medicina Veterinária*
Viviane Rohrig Rabassa – *Mestranda em Medicina Veterinária*
Francisco A. B. Del Pino – *Doutor em Bioquímica*
Ivan Bianchi – *Doutor em Biotecnologia Agrícola*
Marcio Nunes Corrêa – *Doutor em Biotecnologia*

Pelotas, setembro de 2009

A Somatotropina bovina (bST), ou hormônio de crescimento (GH), é um hormônio produzido naturalmente pelo organismo dos bovinos, entre outros animais. Entre seus principais efeitos consta a estimulação na síntese de proteína e glicose, a oxidação de gordura e a inibição na utilização da glicose por tecidos periféricos.

A partir da década de 80, com as novas descobertas em biotecnologia, foi possível obter o hormônio de crescimento em escala comercial, usando a técnica do DNA recombinante, o que permitiu a disseminação do seu uso na pecuária leiteira.

Sabe-se desde então, que a ST aumenta a produção de leite quando aplicada em vacas leiteiras de alta ou média produção. Vários estudos já comprovaram seu efeito, desde que a aplicação seja feita em animais com adequadas condições metabólicas, não sendo indicado seu uso em vacas antes do pico de lactação, quando estas normalmente passam por um período de balanço energético negativo. Em vacas com balanço energético positivo, a gordura corporal não sofre mudanças significativas, pois os nutrientes são normalmente dirigidos para a glândula mamária. No entanto, em vacas com balanço energético negativo, a gordura corporal diminui, podendo haver emagrecimento, uma vez que o organismo utiliza a reserva de gordura existente para se sustentar, deixando a glicose para a produção de leite.

O aumento da produção de leite ocorre devido ao efeito homeorrético da ST, isto é, ele dirige os nutrientes do organismo para a glândula mamária, sendo que cerca de 60 a 80% da glicose corporal é usada para produção de leite. A ST reduz a sensibilidade à insulina (hormônio responsável pela entrada da glicose nas células) para que desta forma mais glicose seja direcionada para a glândula mamária, além de induzir a mobilização de reservas corporais, ou seja, a queima da gordura corporal para produção de energia. Este hormônio também mantém a conservação de nitrogênio, disponibilizando mais aminoácidos para síntese de proteínas do leite e proteína muscular, além de reduzir os níveis séricos de uréia. Ainda, a ST proporciona maior persistência na lactação, mantendo estável por

mais tempo a curva do pico de lactação. A produção de leite pode aumentar de 6 a 35%, tanto a curto quando a longo prazo.

Quanto à alimentação, não há grandes diferenças alimentares em vacas tratadas com rbST, podendo induzir ao aumento na ingestão de matéria seca para sustentar o incremento na produção de leite. É necessário ressaltar, que o uso da ST somente apresentará resultados benéficos ao sistema produtivo, quando as vacas se encontrarem em boa condição, com alimento disponível e com um manejo exemplar. Caso isto não ocorra, os resultados podem não vir a serem os desejados.

Além disso, estudos têm demonstrado resultados positivos da aplicação de ST no período seco, através da adaptação do metabolismo do animal ao balanço energético negativo e conseqüente redução da sua intensidade no período pós-parto, possivelmente devido a seu efeito hiperglicêmico e lipolítico.

O efeito da ST no desempenho reprodutivo é ambíguo. Em vacas com balanço energético negativo, o desempenho reprodutivo pode ser afetado uma vez que a maior parte dos nutrientes é direcionada para a glândula mamária. Já em vacas com balanço energético positivo, a eficiência reprodutiva pode ser otimizada, pois a aplicação do hormônio está relacionada com o aumento na concentração sanguínea de IGF-I (fator de crescimento semelhante à insulina tipo I), que estimula a atividade ovariana, podendo ser recomendado em protocolos de sincronização da ovulação ou superovulação. Seu efeito sobre a qualidade de embriões se dá através do aumento do número de células e redução do número de blastômeros apoptóticos (morte celular programada), aumentando o número de embriões transferíveis de animais superovulados.

No colostro de vacas tratadas com bST é notável maior concentração de IGF-I, com níveis até 30% maiores. O bezerro, ao ingerir o colostro com altos níveis de IGF-I é muito beneficiado, já que este hormônio realiza aumento do crescimento e da taxa de renovação celular das células intestinais, elevando o aproveitamento dos componentes da dieta.

A preocupação de muitos produtores gira em torno da saúde do animal uma vez que a produção de leite aumenta consideravelmente. Porém, vários

estudos comprovam que a administração de bST não afeta os parâmetros sanitários, não havendo registros de aumento de casos de retenção de placenta, deslocamento de abomaso, febre do leite ou cetose nas vacas tratadas com o hormônio. O animal pode ficar mais suscetível à mastite devido ao aumento da glândula mamária e produção de leite, porém este efeito é minimizado com a correta utilização de medidas preventivas.

Outra preocupação comum é sobre o efeito do hormônio no leite para consumo humano. Como se trata de um hormônio protéico, este é digerido juntamente com o restante da proteína da dieta, não havendo riscos para a saúde humana, além de ser um hormônio altamente espécie-específico. A única mudança que pode ser observada no leite de vacas tratadas com bST é um aumento no nível de gordura, devido ao maior direcionamento de nutrientes para a glândula mamária.

Assim, a ST apresenta uma alta aplicabilidade na bovinocultura leiteira, atuando não somente no incremento da produção leiteira, mas também apresentando efeito sobre a eficiência reprodutiva de forma direta, através do aumento da qualidade dos embriões produzidos, e indireta, através da adaptação da vaca ao período de balanço energético negativo, permitindo que o animal passe pelo período periparto com menor ocorrência de alterações metabólicas e tenha o retorno à ciclicidade antecipado.