



Do caprino ao biocombustível

Daniela Collares

Você sabe o que os caprinos – bodes e cabras – têm em comum com o combustível que você abastece o carro? Pode parecer estranho, mas ao contrário do que se pode imaginar, esses animais representam um grande potencial para a indústria do biocombustível. Quer saber como? A Embrapa Agroenergia (Brasília, DF), em parceria com a Embrapa Caprinos e Ovinos (Sobral, CE), a Universidade Católica de Brasília (UCB) e a Universidade de Brasília (UnB), está desenvolvendo pesquisas para a produção de enzimas a partir do rúmen de caprinos.

O projeto Metagenoma, como é chamado o estudo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), começou em março de 2008, e já é considerado um dos melhores indicadores de que o futuro dos biocombustíveis de 2ª geração está cada vez mais perto. Com o desenvolvimento dessas tecnologias, o Brasil dará um salto na produção de etanol. O etanol de 2ª geração poderá ser produzido a partir de qualquer matéria-prima que tenha em sua composição material lignocelulósico, de onde se extrai açúcares para produção de etanol.

A pesquisadora da Embrapa Agroenergia Betânia Quirino, responsável pelo trabalho, explica que qualquer planta possui celulose na sua composição e a celulose é um polímero de glicose que pode ser fermentado para produzir etanol. “O foco da

nossa pesquisa é encontrar enzimas que consigam degradar essa matéria-prima para então utilizar o método tradicional de fermentação usando levedura. Com a pesquisa, poderemos também usar o bagaço de cana e outras plantas que possuam celulose para produzir etanol”, salienta Betânia.



Foto: Leonardo Ferreira

À primeira vista, é difícil imaginar o que as cabras da raça moxotó têm a ver com a produção de etanol. Mas, para um grupo de pesquisadores dessas instituições, os animais são fundamentais a um dos mais promissores estudos na área de produção de biocombustíveis. O início de tudo está no rúmen dos caprinos, ou seja, a primeira parte do estômago dos ruminantes. Dentro do rúmen, existem vários tipos de bactérias que ajudam na digestão do pasto. O alimento é atacado pelas enzimas das bactérias, que fazem a “quebra” das fibras em unidades de glicose que pode ser fermentada e convertida em etanol. Identificar e caracterizar essas enzimas são os grandes desafios desse trabalho”, salienta Betânia. “Em dois anos, já conseguimos identificar quatro tipos de enzimas”, diz a pesquisadora.

As pesquisas estão sendo desenvolvidas no laboratório da UCB e os resultados têm animado a equipe. Mas, se os laboratórios e os equipamentos de alta tecnologia estão em Brasília, é do sertão nordestino que vem a matéria-prima, fornecida pelo pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos (Sobral, CE) Marcos Bonfim. “Escolhemos os caprinos da raça moxotó, espécie



Foto: Arquivo Embrapa Caprinos e Ovinos

nativa brasileira, pelo fato de eles terem uma alimentação peculiar e única, que é a vegetação do semi-árido nordestino”, resalta a mestrande Isabel Cunha. Além disso, a identificação de enzimas nesses animais é inédita, pois a maioria dos trabalhos em outros países é com bovinos.

Cristine Barreto, professora da UCB, explica que a primeira fase do estudo foi descrever a diversidade dos microorganismos. “Descobrimos, através da metagenômica, que conhecemos no máximo 20% da diversidade bacteriana presente no rúmen desses animais”. Isso significa que existe ainda muito a ser explorado em termos de buscas de novas enzimas. Isabel complementa. “Para explorarmos o potencial dessa diversidade microbiana, fizemos a coleta do rúmen de caprinos na Embrapa (e com material total desta parte). Extraímos o DNA para gerar uma biblioteca metagenômica e fazer uma exploração de novas enzimas com o intuito de aplicar em indústrias sulcroalcooleiras”.



Foto: Leonardo Ferreira

Os avanços tecnológicos que serão gerados por essa e outras pesquisas deverão contribuir para que o Brasil mantenha sua liderança no mercado mundial, pois o etanol poderá ser produzido a partir de outras matérias-primas. ■