

Caprinos e ovinos de raças naturalizadas brasileiras possuem enzimas capazes de degradar o bagaço de cana-de-açúcar *in natura*

Hévila Oliveira Salles¹

Durante anos a cabra e a ovelha, introduzidas no Brasil colônia, se adaptaram às adversidades climáticas e de vegetação aqui encontradas, em especial na Caatinga, vegetação preponderante do Nordeste brasileiro. A seleção natural comandou a formação de nossas raças naturalizadas brasileiras, as quais são consideradas fruto da capacidade de sobrevivência adquirida ao longo dos tempos.

Animais adaptados a essa adversidade de clima e vegetação são potenciais possuidores em sua microbiota ruminal de organismos dotados de uma alta capacidade para degradar essa vegetação tão peculiar do Nordeste do Brasil, se mostrado fontes potenciais para descoberta de novas enzimas mais eficazes na degradação de material lignocelulósico.

Os materiais lignocelulósicos, como encontrados no bagaço da cana-de-açúcar, caracterizam-se por apresentar em sua estrutura celulose (40%-45%), hemicelulose (30%-35%) e lignina (20%-30%) interligadas. O tipo e a extensão dessas associações determinam as propriedades estruturais características do material vegetal. As enzimas comercialmente disponíveis para hidrólise da celulose são enzimas isoladas, purificadas e testadas quanto à atividade em substratos distintos ao bagaço de cana-de-açúcar, apresentando essas menor atividade ao utilizarem o bagaço de cana como substrato.

¹ Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos na área de Proteínas Bioativas

Como a otimização enzimática é um fator decisivo no sucesso da hidrólise, poder utilizar enzimas mais específicas para degradar a fibra do bagaço de cana permitirá aumentar a eficiência da degradação.

Nesse contexto, projeto da Embrapa Caprinos e Ovinos, em parceria com a Embrapa Gado de Leite, vem trabalhando com extratos enzimáticos de microrganismos ruminais de caprinos da raça Moxotó e de ovinos da raça Morada Nova e avaliando sua capacidade em degradar o bagaço de cana-de-açúcar. Os resultados têm sido animadores. Comparações *in vitro* entre os extratos enzimáticos de caprinos e ovinos e a celulase de *Aspergillus niger* mostraram que os extratos detêm enzimas capazes de degradar tanto a celulose solúvel, no caso a carboximetilcelulose, como o bagaço de cana-de-açúcar *in natura*, enquanto que a celulase de *A. niger* apenas foi capaz de degradar a carboximetilcelulose.

Os trabalhos estão avançando no isolamento e caracterização dessas enzimas e dos microrganismos responsáveis pela síntese delas. No momento estão em fase de caracterização 66 isolados, sendo 31 de ovinos e 35 de caprinos. Ensaio enzimáticos em gel e em ágar, técnicas de eletroforese e cromatografias estão sendo utilizados para caracterização das enzimas.

O projeto busca contribuir para a geração de riquezas para o país, ao viabilizar alternativa de uso da biomassa lignocelulósica pela indústria canavieira; contribuir para redução dos impactos ambientais gerados pelo depósito inadequado dos resíduos agroindustriais; e contribuir para valorização de nossa biodiversidade, ao possibilitar o uso de enzimas de microrganismos ruminais de caprinos e ovinos naturalizados do Nordeste brasileiro como bioinsumo agroindustrial.