

DESAFIOS PARA A PRODUÇÃO DO ETANOL CELULÓSICO

A celulose é o recurso natural renovável mais abundante do planeta e a produção de biocombustíveis a partir da biomassa é uma importante rota alternativa que vem sendo mundialmente estudada e debatida. No entanto, apesar de já existirem tecnologias disponíveis para o processamento da biomassa, a maioria esbarra em dificuldades técnicas ou econômicas.

A produção de etanol celulósico, também chamado de etanol de segunda geração, em escala comercial tem mobilizado um grande número de pesquisadores. Isso porque, diferente da produção do etanol a partir da sacarose da cana-de-açúcar, o etanol celulósico requer etapas adicionais no processo de produção a fim de converter os compostos poliméricos presentes na biomassa celulósica em açúcares fermentescíveis.

Entre as tecnologias para essa conversão da biomassa existem oportunidades de desenvolvimentos utilizando a hidrólise química e a hidrólise enzimática. A conversão enzimática da biomassa celulósica para a obtenção de açúcares fermentescíveis tem sido apontada como a rota mais promissora e de grande interesse industrial para o aumento da produtividade do etanol de forma sustentável.

No entanto, a utilização comercial da rota enzimática para a hidrólise da celulose ainda requer o desenvolvimento de tecnologias que possam reduzir os custos de produção das enzimas (as celulases). Juntamente com a etapa de pré-tratamento da biomassa, o custo de produção das enzimas é considerado como sendo um dos principais entraves na comercialização tecnológica da hidrólise enzimática de celulose. Alguns especialistas asseguram que está na obtenção de enzimas capazes de reduzir os custos de produção de etanol celulósico a chave do sucesso do mercado mundial de biocombustíveis nos próximos anos.

Baseados nessa demanda tecnológica para o desenvolvimento de processos agroindustriais contendo um forte componente de sustentabilidade ambiental, a unidade da **Embrapa Instrumentação Agropecuária** em parceria com a **Embrapa Agroindústria de Alimentos** vem trabalhando em projetos para o desenvolvimento de biorreatores de fermentação semi-sólida instrumentados para a produção de enzimas.

Esses biorreatores estão sendo avaliados para a produção das celulases utilizando para isso microrganismos previamente selecionados por pesquisadores da **Embrapa**. Um dos diferenciais do processo em desenvolvimento é a possibilidade da utilização de resíduos agroindustriais como substrato da fermentação. No Brasil, os resíduos agroindustriais se destacam pela abundância e pelo baixo custo. Isso se traduz na possibilidade de redução de custos das enzimas.

O desenvolvimento de tecnologias nacionais de produção de enzimas associadas ao aproveitamento de resíduos agroindustriais e utilizando microrganismos selecionados e disponíveis no acervo da **Embrapa**, poderá vir a trazer contribuições bastante relevantes para o país, especialmente

na área de agroenergia.

AUTORIA

Cristiane Sanchez Farinas

Pesquisadora

Embrapa Instrumentação Agropecuária

LINKS REFERENCIADOS

Embrapa Agroindústria de Alimentos
www.ctaa.embrapa.br

Embrapa Instrumentação Agropecuária
www.cnpdia.embrapa.br

Embrapa
www.embrapa.br