

Produção de xilanases e celulases por fungos basidiomicetos

Hayssa Carolini Alamar Nunes

Graduando em Ciências Biológicas – Universidade Regional de Blumenau

Edson Alves de Lima

Pesquisador da Embrapa Florestas, edson@cnpf.embrapa.br

Washington Luis Esteves Magalhães

Pesquisador da Embrapa Florestas

Os materiais lignocelulósicos apresentam grande potencial de uso como matéria-prima em processos industriais para produção de bens de consumo diversos como combustíveis, insumos químicos e alimentos. Esta biomassa é constituída de celulose, hemicelulose e lignina. Neste material, a celulose está presente em maior quantidade (cerca de 50%), sendo ela um polímero linear formado exclusivamente por moléculas de glicose. As hemiceluloses são compostas essencialmente pelos anidro-carboidratos da glicose, manose e galactose (hexoses) e xilose e arabinose (pentoses) e representam cerca de 40% da parede vegetal, estando intimamente associadas à celulose e lignina. A macromolécula da lignina é composta basicamente de unidades de fenilpropano, representando de 20% a 30% do total dos lignocelulósicos. Todos estes constituintes estão intimamente associados e/ou ligados quimicamente, construindo uma estrutura celular vegetal muito complexa. Para a obtenção de etanol lignocelulósico, antes de ocorrer a fermentação dos açúcares, é necessário que ocorra uma etapa de hidrólise. Nesta etapa, a hidrólise enzimática vem sendo estudada nos últimos anos devido a sua potencialidade em proporcionar maiores rendimentos, porém, devido ao alto custo das enzimas, este campo ainda apresenta importantes desafios. Dentro desse contexto, a seleção de organismos potenciais de produção de enzimas celulolíticas tem sido estimulada. Os basidiomicetos são fungos capazes de hidrolisar materiais lignocelulósicos por meio de reações catalisadas por enzimas hidrolíticas e oxidativas. Como forma de seleção qualitativa de fungos eficientes, foram avaliados 33 isolados. Avaliou-se a capacidade xilanolítica dos fungos em meio com xilana a 4%. Onze isolados (33,3%) produziram xilanases, quinze (45,5%) não produziram a enzima e sete (21,2%) não se desenvolveram neste meio. Analisou-se também a capacidade celulolítica por meio do teste com o indicador Vermelho do Congo. Vinte isolados (60,6%) se mostraram produtores, onze isolados (33,3%) tiveram resultados negativos e dois isolados (6,1%) não se desenvolveram neste meio. Os resultados indicaram que *Inonotus splitgerberi*, *Auriscalpium vilipes* e *Pleurotus sajor-caju* apresentaram maior potencial hidrolítico, indicando perspectiva de produção de extratos enzimáticos para uso em biomassa vegetal pré-tratada.

Palavras-chave: Material lignocelulósico; celulases; xilanase; hidrólise enzimática.