

Caracterização da β -glicosidase Bgl08 de rúmen de caprino com potencial uso na indústria de alimentos

Rodrigo Mauricio Marinsek Sales¹, Betulia de Moraes Souto², Jessica Carvalho Bergmann³, Valquíria Alice Michalczechen Lacerda⁴, André Rodrigues de Carvalho Júnior⁵, Mateus Florentino Barbosa⁶, Betania Ferraz Quirino⁷

Resumo

O uso de enzimas na indústria pode trazer benefícios como qualidade, segurança, redução de resíduos químicos tóxicos e processos ambientalmente mais sustentáveis, entre outros. As β -glicosidases são enzimas que participam da degradação da biomassa lignocelulósica, o que as torna bem estudadas nessa área. Além disso, muitas β -glicosidases podem ser utilizadas na indústria de alimentos e bebidas em razão de sua capacidade de clivar glicosídeos ligados a moléculas que conferem sabor e aroma. A literatura científica conta com diversos artigos que demonstram o uso dessas enzimas para melhorar a qualidade na produção de vinhos, cervejas, chás, sucos, produtos à base de soja, entre outros. É importante que as novas enzimas descritas na literatura possam ser direcionadas para aplicações industriais. Este trabalho apresenta a caracterização inicial de uma β -glicosidase originária de uma triagem feita em uma biblioteca metagenômica do rúmen de caprino com potencial uso na indústria de alimentos. Um clone contendo o gene da enzima nomeada aqui de Bgl08 foi selecionado, seu gene foi amplificado por PCR e clonado no vetor pET21a(+). Esse plasmídeo foi introduzido em *Escherichia coli* BL21DE3, a proteína foi expressa e purificada. As purificações dessa enzima foram realizadas pelo método de afinidade com cauda de histidina, e o grau de pureza foi analisado em um gel de eletroforese de poli(acrilamida) (SDS-PAGE). Foram feitas caracterizações bioquímicas e cinéticas. Nos testes de atividade em diferentes substratos, a Bgl08 apresentou sua maior atividade específica (U/mg) em pNP β G (p-nitrophenyl- β -D- glucopyranoside), seguida de pNPX (p-nitrophenyl- β -D- xylopyranoside), salicilina, pNPGal (p-nitrophenyl- β -D- galactopyranoside), pNP α G (p-nitrophenyl- α -D-glucopyranoside). Ela não apresentou atividade em maltose, lactose e xilbiose. Esse fato mostra a capacidade da Bgl08 em quebrar a ligação de glicosídeos a compostos que possuem anéis aromáticos. Assim, pode ser uma boa candidata para a indústria de alimentos, na quebra de glicosídeos ligados a gliconas que liberam sabores e aromas.

Termos para indexação: β -glicosidases, indústria de alimentos, aromas, sabores.

¹ Biólogo, mestrando em Ciências Genômicas e Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília, marinsekdg@gmail.com

² Bióloga, mestre em Biologia Molecular, Universidade de Brasília, Analista da Embrapa Agroenergia, betulia.souto@embrapa.br

³ Bióloga, doutora em Ciências Genômicas e Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília, Bolsista DTI A da Embrapa Agroenergia, jessicacbergmann@gmail.com

⁴ Bióloga, doutora em Biologia Molecular, Universidade de Brasília, bolsista pós-doutorado pela FAPDF, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, valquiria.michalczechen@gmail.com

⁵ Biólogo, mestrando em Ciências Genômicas e Biotecnologia, Universidade Católica de Brasília, andrercj5@gmail.com

⁶ Biomédico, mestrando em Biologia Microbiana, Universidade de Brasília, mateus.florentino@colaborador.embrapa.br

⁷ Bióloga, doutora em Biologia Celular e Molecular, pesquisadora da Embrapa Agroenergia, betania.quirino@embrapa.br