

Recuperação do ácido xilônico obtido por fermentação com linhagem recombinante P1HL2 de *Komagataella phaffii*

Isabela Castro de Almeida¹, Fabricio Machado Silva², Diogo Keiji Nakai³, Silvia Belém Gonçalves⁴

Resumo

O ácido xilônico foi identificado como um dos 30 principais produtos químicos de valor agregado que pode ser obtido pelo uso de biomassa. A produção do ácido xilônico por ação microbiana tem se destacado por ser um processo seguro, ecológico e por ocorrer em condições moderadas de reação. Entretanto, após a produção do ácido xilônico por fermentação, são necessárias etapas de recuperação e purificação. O presente trabalho avaliou alguns parâmetros que influenciam na purificação do ácido xilônico. Em todos os estudos, utilizou-se o ácido xilônico obtido via fermentação com a linhagem recombinante P1HL2, de *Komagataella phaffii*. Avaliou-se a etapa de clarificação com carvão ativo seguida da filtração a vácuo. Observou-se que, quando essa etapa é realizada, ocorre uma adsorção do ácido xilônico pelo carvão ativo, levando a baixos percentuais de pureza (49,59%), e de recuperação (33,21%), comparados aos valores obtidos quando essa etapa não é feita (61,06% de pureza e 41,46% de recuperação). Outro parâmetro de estudo foi a razão entre o agente precipitante (etanol 99%) e o concentrado de ácido xilônico, em que foram feitos ensaios com razões: 3:1; 4:1; 5:1 e 6:1 (v/v). O ensaio com razão 3:1 (v/v) levou a uma pureza de $77,31 \pm 4,28\%$, valor estatisticamente igual aos ensaios com razão 4:1 ($73,05 \pm 4,61\%$) e 6:1 ($75,12 \pm 2,23\%$). Dessa forma, não é necessário um volume maior de EtOH na etapa de precipitação do ácido xilônico. Avaliou-se a concentração do ácido xilônico utilizado na purificação. Nos ensaios onde se utilizou ácido xilônico com concentração 447,80 g/L, obteve-se $74,38 \pm 7,77\%$ de pureza e $91,90 \pm 13,99\%$ de recuperação. Quando se utilizou ácido xilônico com concentração 279,80 g/L, obteve-se $49,22 \pm 8,67\%$ de pureza, e $53,31 \pm 9,88\%$ de recuperação. O estudo mostrou que a concentração é um parâmetro importante na purificação e recuperação do ácido xilônico. Quanto maior a concentração de ácido xilônico no produto da fermentação, mais próximo do ponto de precipitação, e conseqüentemente maior a recuperação do ácido xilônico, com uma pureza maior.

Termos para indexação: ácido xilônico, recuperação, purificação.

¹ Doutoranda em Química, Universidade de Brasília, isabela.almeida@colaborador.embrapa.br.

² Engenheiro químico, doutor em Engenharia Química, Universidade de Brasília, fmachado@unb.br

³ Engenheiro de bioprocessos e biotecnologia, Embrapa Agroenergia, diogo.nakai@embrapa.br

⁴ Engenheira química, doutora em Engenharia Química, Embrapa Agroenergia, silvia.belem@embrapa.br