



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	EFEITO DO pH SOBRE O CRESCIMENTO DE <i>Aspergillus oryzae</i> E A PRODUÇÃO DE PECTINASES
<b>Autor</b>	GUILHERME PELLEZ REIS
<b>Orientador</b>	MAURICIO MOURA DA SILVEIRA
<b>Instituição</b>	Universidade de Caxias do Sul

Pectinases são enzimas que atuam sobre substâncias pécicas e são úteis em diversos processos especialmente na indústria de alimentos, na extração e clarificação de sucos e na degradação de polpas durante o processamento de frutas. Estas enzimas podem ser produzidas por fungos filamentosos como o *Aspergillus oryzae*. Em cultivo submerso, parâmetros como composição do meio, temperatura, oxigênio dissolvido e pH influenciam fortemente o processo. Particularmente, o parâmetro pH é relatado na literatura por afetar a produção, a estabilidade e a composição do complexo enzimático formado. Neste trabalho, avaliou-se o efeito do pH inicial e do seu controle durante o processo sobre o crescimento celular de *Aspergillus oryzae* IPT-301 e a produção de pectinases em processo submerso. O meio de cultivo empregado foi o descrito por Meneghel *et al.* (2012), composto de extrato de farelo de trigo, glicose, pectina, extrato de levedura e sais. O crescimento celular foi avaliado por gravimetria, os açúcares redutores totais, pelo método do ácido 3,5 dinitrosalicílico (Miller, 1959), após hidrólise ácida, e a atividade de pectinases foi estimada a partir da redução de viscosidade de uma solução padrão de pectina, conforme método descrito por Maiorano (1990) e modificado por Malvessi e Silveira (2004). Ensaio iniciais foram realizados em frascos Erlenmeyer de 500mL, com 100mL de meio, com pH inicial entre 2,0 e 7,0. Os resultados destes experimentos indicam que a formação de pectinases não é diretamente associada ao crescimento, visto que as máximas concentrações de biomassa foram atingidas em tempos de cultivos inferiores àqueles onde foram determinados os picos de produção enzimática. Com pH inicial 3,0, foram obtidos os melhores resultados em produção específica ( $Y_{P/X}$ ) e produtividade volumétrica (p). Entretanto, nas demais condições, foram alcançadas atividades enzimáticas também expressivas, o que pode ser justificado pelo fato de o pH ter permanecido em valores em torno de 2,5 por um longo período até o final dos cultivos. Em biorreator de bancada (Biostat B, B. Braun Biotech), os cultivos foram realizados com 3,5L de meio, frequência de agitadores e fluxo de ar iniciais de 300rpm e 2,0L/minuto, 28°C. O pH foi controlado nos valores desejados com NaOH 2,5M e HCl 2M e a pectina foi adicionada ao meio quando o pH atingiu 2,7 (cerca de 18h de cultivo). No primeiro destes ensaios (pH inicial 4,0 e valor mínimo de 2,7), a partir de aproximadamente 90h de processo, observou-se aumento do pH em associação com a formação de pectinases. No entanto, após 120 horas de processo, o pH atingiu valores próximos à neutralidade e paralelamente a atividade de pectinases decresceu drasticamente, chegando a valores próximos a zero. Um segundo ensaio foi conduzido de modo a controlar o pH em 2,7 até o final do processo. Nesta condição, a atividade de pectinases não mostrou a tendência característica de queda ao final do processo, mantendo-se num nível elevado e aproximadamente constante, por várias horas após o pico de produção ter sido atingido. Os resultados indicam que valores de pH iniciais entre 3,0 e 5,0 não têm influência significativa sobre o crescimento celular e que valores de pH próximos à neutralidade provocam a inativação das pectinases. Por outro lado, um pH ligeiramente abaixo de 3,0 não apenas favorece a formação de pectinases como também contribui para a estabilidade do complexo no meio de cultivo. Este trabalho confirma que o pH tem forte influência sobre a formação e a estabilidade de pectinases produzidas por *A. oryzae* em processo submerso.