

METODOLOGIAS PARA EXTRAÇÃO DE CATALISADOR DA DIGESTIBILIDADE DE CANA DE AÇÚCAR EM UM LATOSSOLO ARENOSO

Glassys Louise de Souza Cortez, Antonio Nolla, Wanderley Dantas dos Santos e Neila Caroline das Dores da Silva Souza

Universidade Estadual de Maringá - UEM, Campus de Umuarama, Estrada da Paca, s/n, Bairro São Cristóvão, 87.500-000 – Umuarama – PR, glassyscortez@yahoo.com.br

Atualmente, tem-se uma intensa busca por alternativas de biocombustíveis e geração de energia limpa. Entretanto, faz-se necessário aumentar a quantidade de açúcar e etanol celulósico produzido pela cana-de-açúcar, a qual pode ser auxiliada pela aplicação de ácido piperonílico (PIP) no solo. O PIP é considerado inibidor na cadeia de formação dos fenilpropanóides, o qual reduz a disponibilidade de ácido ferúlico na parede celular da cana. Sua utilização na concentração adequada aumenta a digestibilidade da cana e diminui a geração de resíduos pela melhor utilização da sua biomassa. O objetivo do presente trabalho foi avaliar metodologias para extração do ácido piperonílico em um Latossolo arenoso. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados em esquema fatorial com 3 repetições. Para o desenvolvimento do experimento foram utilizados anéis de PVC (lisímetros) de 5 cm (altura) x 10 cm (diâmetro) preenchidos com Latossolo Vermelho distrófico típico de textura arenosa. Os tratamentos adotados foram cinco extratores: NaOH (0,025 mol L⁻¹); Acetato de Ca (0,5 mol L⁻¹, pH 7,2); Mehlich-1 (0,05 mol L⁻¹ HCl + 0,025 mol L⁻¹ H₂SO₄); Mehlich-2 (0,1 mol L⁻¹ HCl + 0,05 mol L⁻¹ H₂SO₄) e Mehlich-4 (0,2 mol L⁻¹ HCl + 0,1 mol L⁻¹ H₂SO₄) e em dois tempos diferentes (T₁: 2h e T₂: 24 horas de repouso). Os anéis de PVC foram colocados em umidade próxima à capacidade de campo e posteriormente aplicou-se 10 mL de solução de PIP (250 µM, pH 7) em cada parcela. Após 30 minutos de repouso para os extratores Mehlich (1, 2 e 4) foram amostradas 5 gramas de solo, acrescentou-se 30 mL dos extratores com posterior oscilação horizontal (140 rpm) por 5 minutos. Para os extratores NaOH e Acetato de Cálcio foram amostradas 3 g de solo, acrescentou-se 30 mL dos extratores e oscilação horizontal por 15 minutos. As amostras foram mantidas em ambiente escuro para evitar a oxidação do PIP. Após 2 h de repouso extraiu-se 15 mL do sobrenadante, realizou-se a leitura das amostras no HPLC e repetiu-se o mesmo procedimento para os tratamentos submetidos a 24 h de repouso. Os dados foram submetidos a análise de variância (Teste F) e as médias analisadas por Tukey a 5% de erro. A metodologia mais eficiente foi a do acetato de cálcio, provavelmente atribuído ao poder tampão do sal presente no extrator. O Mehlich-2 extraiu grande quantidade de PIP de maneira uniforme em 2 horas, entretanto o Mehlich-4 não diferiu significativamente dos resultados obtidos nos dois tempos de repouso. A metodologia que se demonstrou menos eficiente foi a Mehlich-1 porque para neutralizar a amostra utilizou grande quantidade de base que pode ter diluído o PIP, pois devem estar neutras para serem analisadas no HPLC. O extrator NaOH se torna inviável por não ter sido decantado em 24 horas, o que torna difícil sua leitura no HPLC, devido às impurezas nas amostras. Todas as metodologias utilizadas conseguiram extrair o PIP, tendo se destacado o Acetato de cálcio, por ter mais eficiência principalmente após deixar em contato com a solução extratora por 24 horas e também após 2 horas de extração, por apresentar os resultados mais uniformes.

Palavras-chave: Etanol celulósico, biomassa, parede celular, PIP