

Determinação dos teores de Cu, Fe e Mn na borracha natural crua dos novos clones de seringueira da série IAC 500

Rogério Manoel Biagi Moreno^{1*} (PQ), Gilberto de Souza Batista² (PQ), André Luiz dos Santos³ (IC), Paulo de Souza Gonçalves⁴ (PQ), Luiz Henrique Capparelli Mattoso⁵ (PQ)

^{1,5} Embrapa Instrumentação Agropecuária, Rua XV de Novembro, 1452, C.P.741, CEP: 13. 560-970, São Carlos-SP, rogerio@cnpdia.embrapa.br; ² Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP; ³ Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos; ⁴ Instituto Agrônomo, Campinas-SP.

Palavras Chave: *borracha natural, novos clones série IAC 500, seringueira, cobre, ferro, manganês.*

Introdução

A borracha natural (BN) é uma matéria-prima do agronegócio que é considerada estratégica por países do primeiro mundo e, também, deveria ser para países emergentes. O Brasil importa a maior parte da BN consumida, portanto, é necessário o aumento da produção e com boa qualidade da BN. O Instituto Agrônomo e a Embrapa atuam no melhoramento genético da seringueira e na caracterização da BN, respectivamente. O objetivo desse trabalho foi determinar o teor de Cu, Fe e Mn na BN crua de novos clones da série IAC 500.

Resultados e Discussão

As BN dos novos clones da série IAC 500 e do clone RRIM 600 (testemunha) foram obtidas no mês de outubro (2008) por coagulação com ácido acético a 10%. Os coágulos foram triturados em calandra de cilindros raiados, laminados na de cilindros lisos e secos a 65°C por 48 horas. As amostras de BN foram calcinadas em cadinhos de porcelana por 10 horas a 600°C; diluição das cinzas com HCl a 6M; cadinhos levados em banho de areia a 150 °C até quase completa secagem; rediluição com HCl a 1M; permanecer no banho por mais 40 minutos (ferver), retirar do banho, esfriar e transferência quantitativa (H₂O deionizada) para frasco Falcon desmineralizado; completar o volume para 50 mL com água Milli-Q®; submeter à leitura em ICP – OES (Espectrômetro com plasma acoplado indutivamente). Empregou-se o espectrômetro de emissão óptica simultâneo com configuração radial, VISTA PRO Radial (Varian, Mulgrave, Austrália), equipado com detector de estado sólido tipo CCD; sistema pré-óptico do equipamento purgado com argônio. As características do ICP OES VISTA PRO Radial: radiofrequência 40MHz Free Running, detector CCD refrigerado a -35°C por sistema Peltier ~ 70.000 pixels arranjados de forma não linear com intervalo espectral de leitura ~ 167-785 nm.

A Tabela 1 apresenta os teores de Cu, Fe e Mn das BN dos novos clones da série IAC 500 e do RRIM 600. Houve variação nos teores de Cu, Fe e Mn entre clones e, em geral, os clones IAC 500 apresentam teores um pouco maiores que o RRIM

600. Os valores do teor de Cu foram similares aos dos clones IAC 300¹. Nota-se, um elevado teor de

Fe pela contaminação da BN na trituração na calandra raiada. As substâncias não-borracha têm influência no envelhecimento e na resistência contra a oxidação da BN. O teor de algumas substâncias, como os tocotrienóis, as proteínas e os aminoácidos têm relação positiva com a resistência da BN contra a oxidação, portanto, agem como antioxidantes naturais. Cu, Mn e Fe, por outro lado, possuem atividade oxidante da BN, onde o Cu é o mais ativo. A proporção desses dois grupos de compostos na BN controlará, então, a sua susceptibilidade à degradação oxidativa^{2,3}.

Tabela 1. Valores do conteúdo de Cu, Fe e Mn da BN crua dos novos clones IAC 500 e da testemunha.

Clones	Cu	Fe	Mn
IAC 500	3,07	341,20	1,44
IAC 501	3,14	202,55	1,66
IAC 502	2,52	176,26	1,70
IAC 503	2,89	94,84	1,40
IAC 504	1,77	433,29	1,22
IAC 505	2,03	144,80	1,51
RRIM600	1,95	106,97	1,30
Médias	2,48	214,27	1,46
s	0,57	126,67	0,18
C.V.(%)	22,98	59,12	12,33

Inclusões

Houve variação nos teores de Cu, Fe e Mn entre os clones IAC 500 e em relação à testemunha.

Agradecimentos

Ao suporte financeiro da FAPESP, CNPq e CAPES.

¹Moreno, R.M.B.; Batista, G. de S.; dos Santos, A. L.; Gonçalves, P. de S.; Mattoso, L.H.C. *Anais...*, 31 SBQ, 2008.

²Hwee, E. A. e Tanaka, Y. *Trends Pol. Sci.* 1993, 3, 493.

³Tuampoemsab, S.; Sakdapipanich, J.; Tanaka, Y. *Rubb. Chem. Tech.* 1972, 45, 359.