

Determinação e monitoramento do teor de Cu da borracha natural crua de novos clones da série IAC

Rogério Manoel Biagi Moreno^{1*} (PQ), Gilberto de Souza Batista² (PQ), Cristina Maria Cirino Picchi³ (TC), 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; ^{2,3} Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP; ⁴ Instituto Agrônomo, Campinas-SP.

Palavras Chave: Borracha natural, novos clones, seringueira, monitoramento, teor de Cu, PRI (%).

Introdução

O Brasil importa grande parte da borracha natural (BN) consumida, sendo necessário o aumento da produção da BN e que tenha boa qualidade. A Embrapa e o Instituto Agrônomo atuam na caracterização da BN e no melhoramento genético da seringueira, respectivamente. O objetivo desse trabalho foi determinar e monitorar o teor de Cu e compará-lo ao índice de retenção de plasticidade [PRI (%)].

Resultados e Discussão

A BN foi obtida nos meses de outubro (1), novembro (2) e dezembro (3) de 2006 dos clones IAC 328-331 e do RRIM 600 (testemunha). O PRI (%), utilizado como critério técnico para medir a resistência à degradação térmica da BN, foi obtido com o equipamento plastímetro Wallace da Grammatest, seguindo o procedimento da norma NBR 11597¹. As amostras de BN foram calcinadas em cadinhos de porcelana por 10 horas a 600°C para a obtenção das cinzas; diluição das cinzas em cadinhos HCl à 6M; cadinhos levados em banho de areia a 150 °C até quase completa secagem; rediluição com HCl à 1M; permanecer no banho por mais 40 minutos (ferver), retirar do banho, esfriar e transferir quantitativamente, com água 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). Foi empregando um 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: gerenciador 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. As Figuras 1 e 2 apresentam as variações do teor de Cu (ppm) e do PRI (%) para as BN dos clones IAC 328 a 331 e do RRIM 600 (testemunha). Nota-se que os clones IAC 300 apresentaram valores do teor de Cu inferiores e valores do PRI (%) maiores que da testemunha, respectivamente; o clone IAC 331 apresentou a maior variabilidade no teor de Cu entre as coletas. Houve um comportamento geral de aumento do PRI (%) com a redução do teor de Cu

(ppm). Algumas substâncias como os tocotrienóis, têm demonstrado uma relação positiva com a resistência da BN contra à termo-oxidação; substâncias inorgânicas, como Cu, Mn e Fe, por outro lado, demonstram atividade oxidante, sendo o Cu o mais ativo². No látex, o Cu complexa-se com as proteínas e os aminoácidos. A atividade microbiana na BN degrada esses complexos com Cu, liberando-o para atuar como um catalisador do processo termodegradativo³. Isso pode explicar a maior susceptibilidade geral da BN autocagulada à degradação termo-oxidativa comparada com a BN coagulada por ácido.

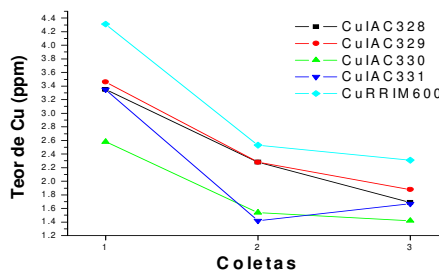


Figura 1 – Variação do teor de Cu da BN.

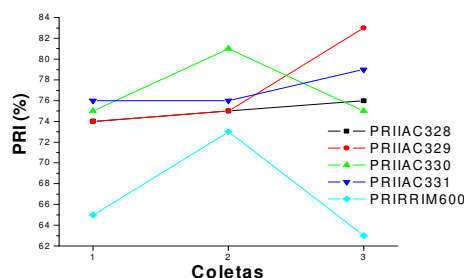


Figura 2 – Variação do PRI (%) da BN.

Conclusões

Houve variação entre clones e coletas, onde os clones IAC 300 apresentaram desempenho superior ao RRIM600.

Agradecimentos

Os autores agradecem o suporte financeiro proporcionado por FAPESP, CNPq e CAPES.

¹ Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 11597, 1996.

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

³ Shelton, J. R. *Rubb. Chem. Tech.* **1972**, 45, 359.