

CIGARRINHA DAS RAIZES E CONTROLE QUIMICO SOBRE O PROCESSO DE CLARIFICAÇÃO DO CALDO DE CANA. Anézio Meloni Neto, Márcia Justino Rossini Mutton, Miguel Angelo Mutton, Leonardo Lucas Madaleno, Bruna Duarte, José Eduardo Tiraboschi Leal. Inter-Áreas – Agronomia - Departamento de Tecnologia - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias UNESP - Campus de Jaboticabal.

O Estado de São Paulo representa cerca de 60% da produção brasileira de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) e vem sofrendo grandes problemas agrícolas devido ao aumento da população de cigarrinha-das-raízes (*Mahanarva fimbriolata*, Stål, 1854). A cana danificada pode interferir no processo de clarificação, uma das etapas mais importantes na fabricação de açúcar, pois é nesta que se realiza a remoção de impurezas do caldo extraído e evita-se a inversão de sacarose que interferem na cor e recuperação do produto final.

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da infestação de *M. fimbriolata* e controle químico na qualidade da matéria-prima e reflexos sobre a clarificação do caldo de cana-de-açúcar.

A presente pesquisa foi realizada na safra 2005/2006, instalado em área de terceiro corte de cana-de-açúcar sem queima prévia da palha, na região de Jaboticabal-SP. Utilizou-se a variedade SP 81-3250 e foram avaliadas as populações de ninfas de 72 parcelas experimentais, sendo selecionadas 36 para instalação do experimento.

As análises (biométricas, tecnológicas e a análise do caldo clarificado) foram realizadas nos Laboratórios de Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose da Usina Coinbra-São Carlos (Jaboticabal, SP), Tecnologia do Açúcar e do Alcool do Departamento de Tecnologia e no Departamento de Produção Vegetal/FCAV-Unesp, campus de Jaboticabal -SP.

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 4x3, sendo o fator A: 4 níveis de infestação (1,5 a 3; 3,1 a 6; 6,1 a 9; e >9 (9,4 a 13,7) ninfas m⁻¹) x Fator B: 3 dosagens de thiamethoxam (0; 0,2 e 0,3 kg de i.a. ha⁻¹), com a aplicação do tratamento químico realizada em 15/02/2005. As contagens de pragas foram realizadas antes da seleção dos níveis de infestação das parcelas com e sem inseticidas e após aplicação de thiamethoxam aos 17, 45, 73 e 128 dias.

A obtenção do caldo clarificado foi realizada durante o período de outubro e novembro de 2005, utilizando coletas de colmos das parcelas. Foi extraído maior volume de caldo pela metodologia da prensa hidráulica (TANIMOTO, 1964), o qual foi acondicionado, identificado e conduzido ao Laboratório de Tecnologia do Açúcar e do Alcool da FCAV/Unesp, e realizado o processo de clarificação do caldo.

No processo de clarificação foi adicionado ao caldo extraído 300mg L⁻¹ de Fósforo na forma de ácido fosfórico (H₃PO₄, para auxílio na decantação), sendo, em seguida, ajustado o pH do mesmo a 7, através da adição de leite de cal [Ca(OH)₂] (6ºBé). O caldo tratado foi aquecido até 100 a 105°C e após isso, adicionou-se 2mg dm⁻³ de polímero (Mafloc 985 + Sufcrocloc 2661), e foi transferido para proveta de 1L, para decantação das impurezas (lodo ou borra) em sistema de decantação aquecido por lâmpadas.

No processo de clarificação foram avaliados o volume da borra e a velocidade de precipitação dos colóides. Em seguida, o caldo clarificado foi filtrado para retirar a borra. Todo esse procedimento foi realizado 7 vezes e a média foi utilizada para representar a parcela experimental. Foram realizadas análises de: Brix do Caldo clarificado (SCHNEIDER, 1979), pH do Caldo clarificado, Velocidade de Decantação, Volume da Borra, Massa seca da Borra, Turbidez do caldo clarificado e Massa específica ou densidade da borra.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo Teste F e a comparação entre médias realizadas pelo teste de Tukey (BANZATTO & KRONKA, 2006).

Verificou-se diferença significativa para a cor no controle químico com thiamethoxam. Observou-se aumento de coloração nas parcelas onde foi aplicado o inseticida (Figura 1), entretanto, a diferença não foi significativa pelo Teste de Tukey a 5%.

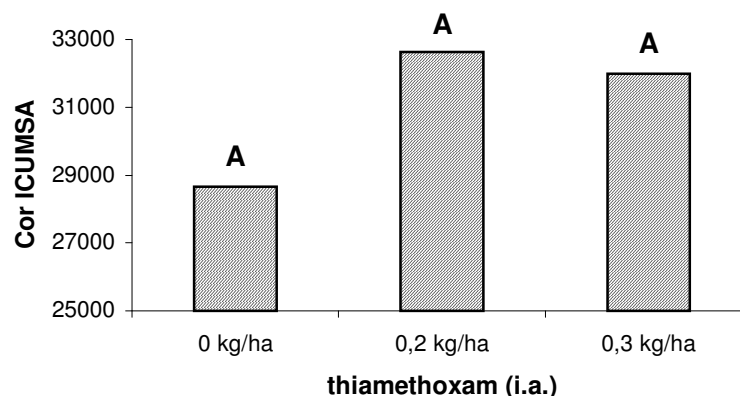


Figura 1. Cor do caldo em cana-de-açúcar sob tratamento químico de cigarrinha-das-raízes. Letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($P=0,05$).

Para o Brix do caldo clarificado foi observada diferença significativa nos níveis de infestação avaliados. Quanto maior o nível de infestação menor o teor de sólido solúveis encontrado no caldo clarificado (Figura 2). Existiu aumento do teor de sólidos solúveis no caldo clarificado em relação ao caldo extraído, que pode ser resultado da evaporação da água contida no caldo no aquecimento realizado para acelerar as reações de formação de precipitados (100 a 105°C) e no momento em que ocorre a decantação (70°C).

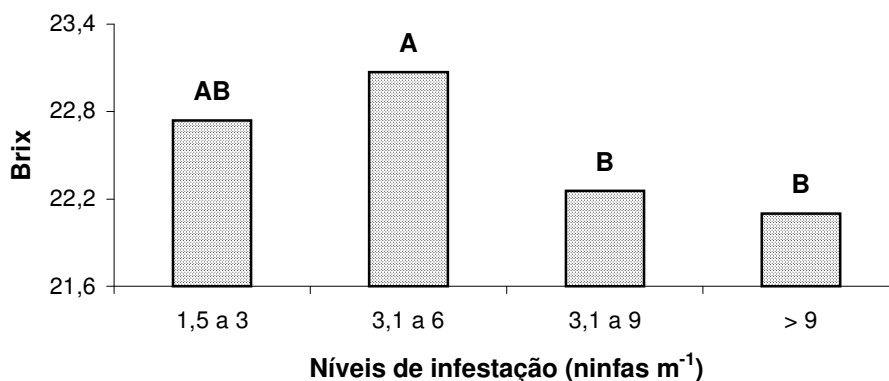


Figura 2. Brix do caldo clarificado nos níveis de infestação de cigarrinha-das-raízes em cana-de-açúcar. Letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($P=0,05$).

A turbidez do caldo mostrou-se elevada (em torno de 70%) e não houve diferença entre os níveis de infestação e controle químico, com o método de clarificação empregado.

Verificou-se neste estudo que nas parcelas onde se utilizou thiamethoxam tardiamente houve atraso na maturação, o que implicou no aumento de ácidos (Figura 3) totais no caldo que podem estar relacionados à diminuição da massa seca e densidade da borra. Os ácidos que não são removidos pela clarificação passam por praticamente todas as fases da fabricação, o que pode aumentar as incrustações nas tubulações e o aparecimento destes no melaço e no açúcar final (DELGADO & CÉSAR, 1977).

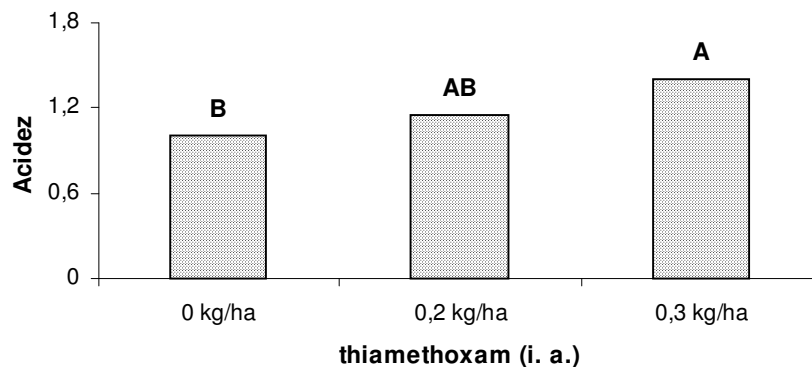


Figura 9. Acidez Total (gH₂SO₄ dm⁻³) do caldo nos níveis de infestação de cigarrinha-das-raízes em cana-de-açúcar. Letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey (P=0,05).

Houve diferença significativa para o controle químico na massa seca e densidade da borra, apresentando menor quantidade de massa seca de borra para a dosagem de 0,3 kg ha⁻¹, enquanto que para densidade de borra o menor valor foi encontrado para a dosagem de 0,2 kg ha⁻¹ de thiamethoxam (Figura 4). A diminuição da massa seca é um indicativo do efeito negativo indireto provocado pela aplicação tardia do inseticida na clarificação. As partículas mais leves tendem a ocupar volume maior, dificultando a precipitação. A diminuição da densidade é proporcional à redução da massa seca, embora não houve alteração significativa para o volume e para a velocidade de decantação.

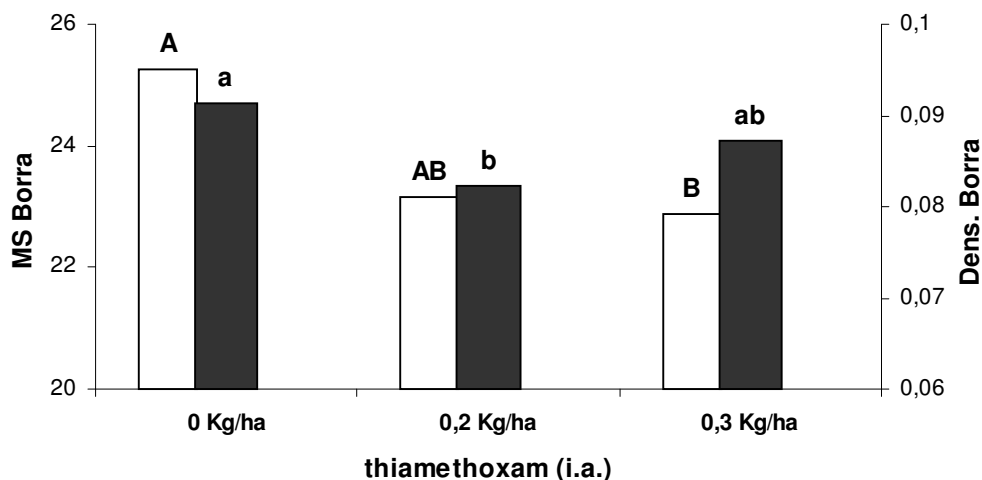


Figura 4. Massa seca de borra (MS Borra□) e Densidade de borra (Dens. Borra■) no caldo clarificado de cana-de-açúcar no controle químico de cigarrinha-das-raízes. Letras Maiúsculas comparam entre massa seca da borra e Letras Minúsculas a densidade de borra pelo Teste de Tukey (P=0,05).

Conclui-se que a aplicação do thiametoxam aumenta a cor e a acidez total do caldo, o que pode ter interferido no aumento da cor do caldo e na diminuição da massa seca e densidade da borra no processo de clarificação.

Referencias bibliográfica

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação Agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006, 237 p.

DELGADO, A. A.; CESAR, M. A. A. **Elementos de tecnologia e engenharia do açúcar de cana**. Sertãozinho:Zanini, 1977. v. 2, 752 p.

SCHNEIDER, F. (Ed.) **Sugar Analysis ICUMSA methods**. Peterborough:ICUMSA 1979. 265 p.

TANIMOTO, T. The press method of cane analysis. **Hawaiians Planter's Record**, Aiea, v. 57, p. 133-150, 1964.