

## GANHOS COM MICRONUTRIENTES NA CANA-DE-AÇÚCAR

Embora a produtividade agrícola da cana-de-açúcar tenha apresentado aumentos expressivos no país nos últimos anos, a média de 80 t ha<sup>-1</sup> ainda é baixa e poderá ser melhorada. Um dos fatores que especialistas e pesquisadores atribuem a essa produtividade ainda relativamente pequena relaciona-se à expansão da cultura em áreas com solos pouco favoráveis, principalmente no Estado de São Paulo. Assim como os sítios pouco favoráveis, a exploração cada vez mais intensiva do solo, mesmo em regiões mais propícias ao cultivo da cana-de-açúcar, tem gerado problemas na cultura, ligados principalmente à extração de micronutrientes do solo, sem a necessária reposição desses elementos fundamentais à produtividade e, no caso de uso alimentar (açúcar), de componentes essenciais à saúde humana.

Estêvão V. Mellis e José A. Quaggio, pesquisadores do Centro de Solos e Recursos Ambientais do IAC e coordenadores do projeto “Micronutrientes em cana-de-açúcar”, em parceria com 13 unidades produtoras de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, mostram a resposta da cultura da cana-de-açúcar à adubação com micronutrientes (boro, cobre, manganês, molibdênio e zinco) em solos do Estado de São Paulo, especialmente naqueles de baixa fertilidade (Tabela 1). A nova estratégia adotada, em relação às pesquisas anteriores, foi o uso de doses mais elevadas, suficientes para três a quatro anos. Os tratamentos foram constituídos por doses de micronutrientes que, com exceção do boro, foram aplicados no sulco de plantio da cana.

De acordo com os pesquisadores, independentemente do tipo de solo e da variedade empregada, a cana-planta apresentou ganhos expressivos de produtividade com a aplicação de micronutrientes, principalmente para zinco, molibdênio e manganês. O zinco foi o micronutriente que proporcionou os maiores ganhos de produtividade – média de 17% de aumento –, em relação às parcelas que não receberam aplicação de micronutrientes. Para o molibdênio e o manganês, os ganhos médios de produtividade foram de 14% e 12%, respectivamente. ([www.portaldogronegocio.com.br](http://www.portaldogronegocio.com.br))

## PESQUISA DE CAMPO REVELA O PERFIL DO PLANTIO DIRETO NO BRASIL

O trabalho “ESTADO DA ARTE DO PLANTIO DIRETO NO BRASIL - RALLY DA SAFRA 2009”, financiado pela Fundação Agrisus, revela que o sistema de plantio direto está consolidado em mais de 40% da área de soja e milho cultivados no Brasil, o que representa uma extensão de 11,5 milhões de hectares.

Com base no relatório onde foram analisadas as quatro regiões climáticas que concentram essas culturas, a Agrisus pretende discutir uma nova postura para que as instituições levem aos agricultores a tecnologia correta do plantio direto.

O trabalho mostra que a região Sul do país, que é a de inverno mais úmido, tem a maior cobertura percentual de resíduos do Brasil (71%), índice que vai diminuindo gradualmente nas regiões mais secas, como no Norte/Nordeste (13%). O tipo de resíduo verificado no solo mantém certa padronização, sendo que nas regiões onde o inverno é mais frio e úmido a cobertura de gramíneas persiste no campo em maior quantidade, enquanto nas áreas com inverno mais quente e seco a produção de resíduos é menor e se decompõe mais rápido.

O trabalho foi dividido em quatro regiões: região 1 (RS, SC e parte do PR) com inverno frio e úmido, onde se planta trigo e aveia na rotação de inverno; região 2 (MS e partes do PR e SP) com inverno ameno e úmido com cultivo de trigo, aveia, milho safrinha e sorgo; região 3 (MT, RO, partes de SP, MG e GO) com inverno quente e semi-úmido, com milho e sorgo como safrinha; e região 4 (TO, BA, MA, PI e parte de GO), com inverno quente e seco que tem o cultivo de inverno dificultado pela escassez de chuvas.

Uma pesquisa feita entre produtores presentes nas palestras técnicas apontou que nas regiões Norte/Nordeste predominam as grandes propriedades, com maior concentração das pequenas e médias propriedades no Sul. Nas propriedades menores o índice de adoção do plantio direto em toda a área é maior (92%), mas nas grandes propriedades a média cai para 37% da área.

O relatório completo já está disponível para consulta e download no endereço [http://www.agrisus.org.br/arquivos/RelatorioPD\\_Rally2009.pdf](http://www.agrisus.org.br/arquivos/RelatorioPD_Rally2009.pdf) ([www.agrisus.org.br](http://www.agrisus.org.br))

**Tabela 1.** Produtividade média de cana (colmos, açúcar e etanol), qualidade e viabilidade econômica em resposta à aplicação de micronutrientes em oito locais<sup>1</sup>.

| Tratamento | Produtividade da cana<br>(t ha <sup>-1</sup> ) | Açúcar total<br>(kg t cana <sup>-1</sup> ) | Açúcar<br>(t ha <sup>-1</sup> ) | Etanol<br>(L ha <sup>-1</sup> ) | Custo do adubo | Lucro (R\$ ha <sup>-1</sup> ) |                    |                    |
|------------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
|            |  |  |                                 |                                 |                | Lucro na cana                 | Lucro com o açúcar | Lucro com o etanol |
| Controle   | 106  | 154  | 16,4                            | 8.520                           | 0              | 0                             | 0                  | 0                  |
| Zn         | 126*   | 154 ns                                     | 19,5*                           | 10.093                          | 63             | 567                           | 2.455              | 953                |
| Mn         | 119*   | 152 ns                                     | 18,1*                           | 9.568*                          | 85             | 325                           | 1.296              | 592                |
| Cu         | 117*   | 152 ns                                     | 18,0*                           | 9.411*                          | 158            | 188                           | 1.142              | 414                |
| B          | 114 ns   | 152 ns                                     | 17,5 ns                         | 9.133 ns                        | 46             | 206                           | 847                | 350                |
| Mo         | 117*   | 154 ns                                     | 17,8 ns                         | 9.221*                          | 174            | 167                           | 963                | 279                |
| Completo   | 114 ns   | 153 ns                                     | 17,6 ns                         | 9.159 ns                        | 531            | - 279                         | 444                | - 118              |
| Média      | 116  | 153  | 17,8                            | 9.286                           | -              | -                             | -                  | -                  |
| CV%        | 10,50  | 5,08                                       | 11,16                           | 10,50                           | -              | -                             | -                  | -                  |

<sup>1</sup> Médias seguidas de asterisco (\*) diferem estatisticamente em relação ao tratamento controle; ns = não diferem estatisticamente.

Base de dados: Litros de etanol por hectare considerando-se rendimento médio de 85 litros por tonelada de cana; custo do adubo = R\$ 31,5; preço médio do açúcar = R\$ 41,1 por saca de 50 kg; preço médio do etanol = R\$ 0,64.

Fonte: IAC.