

NUTRIÇÃO DE PLANTAS

CANA-DE-AÇÚCAR: 2ª PARTE

Flávio Pompei
Engenheiro agrônomo
agritech@terra.com.br

Em dezembro discutimos a FBN, Fixação Biológica do Nitrogênio, pelas bactérias simbiotes diazotróficas (processadoras do nitrogênio do ar) presentes na seiva e na rizosfera da cana, como responsável por até 3/5 do nitrogênio acumulado pela planta.

Próximo de 85% do peso dos seres vivos são proteínas e, como em todas elas, o N é um componente essencial correspondendo a 16,5% do seu peso na planta. Assim, cada indivíduo é um “verdadeiro mar de proteínas replicadoras” extraordinariamente bem administradas em suas infinitas ações químicas pelo Sistema Enzimático; um conjunto razoavelmente pequeno de proteínas quanto ao tamanho relativo na planta, mas muito grande em sua diversidade.

Na estrutura molecular de cada enzima há um “grupo prostético especial” (agrupamento de átomos minerais responsável pela individualidade da ação química) identificado pelo tipo de “arranjo individual de microelementos”, como sua “impressão digital” à semelhança das ranhuras nas chaves. Tais microelementos são fornecidos à planta pelos micronutrientes em biodisponibilidade (disponíveis no simplasto) que, por isto mesmo, devem ser absorvidos nas quantidades suficientes e nos momentos de maior demanda, as janelas fisiológicas.

O conjunto de ações, técnicas e produtos adequados ao suprimento seguro de todos os micronutrientes às plantas compõe o que denomino por base tecnológica do manejo da Nutrição de Plantas com Micronutrientes. O foco deste manejo tecnológico é a administração eficaz da biodisponibilidade dos micronutrientes durante todo o desenvolvimento da planta. Para que isto seja eficaz é fundamental uma boa compreensão da fisiologia do desenvolvimento da cana-de-açúcar e, dentro dela, ga-

rimpar as janelas fisiológicas para que esta nutrição produza os resultados pretendidos.

A observação do desenvolvimento da planta da cana-de-açúcar possibilita a sua divisão didática em fases razoavelmente distintas, cujo metabolismo predominante nos oferece oportunidade interessante à melhoria de seu desempenho. Na primeira fase, durante a germinação do tolete e instalação da planta ou formação da “touceira”, o predomínio é de processos metabólicos para a decomposição das reservas e geração de energia biológica em profusão no simplasto, do que se utiliza a própria planta e as bactérias simbiotes em franca multiplicação. Esta disponibilidade de energia farta à planta estimula espetacularmente as sínteses protéicas envolvidas com a multiplicação celular explosiva em curso, principalmente da formação incontáveis perfilhos da nova planta. Nesta primeira janela fisiológica, como vimos no artigo da edição anterior, o molibdênio e cobalto são os micronutrientes-chave e devem ser aplicados associados



Ana Maria Diniz

ao fósforo, que assegura velocidade maior na absorção deles. Os resultados da UFSCAR com o Eurobooster Cana comprovaram minhas assertivas técnicas.

PROGRAMA EUROBOOSTER em CANA PLANTA - UFSCAR - 2006/07			
Tratamentos	TCH	índice %	? _x TCH
1L/ha NUTRIÇÃO FOLIAR	124,9	124,8	24,8
1L/ha APLICAÇÃO no TOLETE	124,3	124,2	24,2
2L/ha APLICAÇÃO no TOLETE	130,0	129,9	29,9
3L/ha APLICAÇÃO no TOLETE	131,4	131,3	31,3
TESTEMUNHA	100,1	100,0	-

PROGRAMA EUROFORTE em CANA PLANTA - UFSCAR - 2006/07			
Tratamentos	TCH	índice %	? _x TCH
NF A - 2 aplicações	122,3	119,0	19,5
NF B - 2 aplicações	122,3	119,0	19,5
NF C - 2 aplicações	118,3	115,1	15,5
NF D - 3 aplicações	121,5	118,2	18,7
TESTEMUNHA	102,8	100,0	-

NF=Nutrição Foliar; A, B, C e D são tipos de Programas Euroforte

PROGRAMA EUROFORTE em CANA PLANTA - UFSCAR - 2006/07			
Tratamentos	TCH	índice %	? _x TCH
100% da dose NF A - 3 aplicações	121,4	121,3	21,3
70% da dose NF B - 3 aplicações	118,4	118,3	18,3
100% da dose NF A - 3 aplicações	118,0	117,9	17,9
70% da dose NF B - 3 aplicações	111,8	111,7	11,7
TESTEMUNHA	100,1	100,0	-

NF=Nutrição Foliar; A, B são tipos de Programas Euroforte

A segunda fase corresponde à formação embrionária do “número de nós” de cada colmo e os primeiros estágios de alongamento dos internós, período que vai do estabelecimento do “stand” (30 a 45 dias da germinação, quando as folhas dobradas atingem a altura de nossos joelhos – 45 a 50 cm) até os primeiros 100 a 120 dias, dependendo da variedade e do clima. É neste período de multiplicação celular intensa que fica determinado o número de células de cada indivíduo, a sua arquitetura geral e o tamanho potencial dos internós.

Sem que haja limitação importante de água no solo, o ganho de produtividade nesta fase do desenvolvimento pode alcançar de 700 a 1.200 kg de colmos/ha-dia. Os processos de síntese sobrepõem os de análise (ou decomposição) em larga escala e o ganho de matéria seca é progressivo; os mecanismos de fotossíntese, respiração e evapotranspiração são as estrelas.

É exatamente nesta fase que encontramos as melhores janelas fisiológicas para a nutrição foliar completa, com todos os micronutrientes, obviamente associados à Cicloheptose, estimuladora da absorção rá-

pida de nutrientes pela epiderme viva em que a neblina da pulverização fica depositada. Nos ensaios conduzidos pelos eminentes prof. Dr. Eng.ºs Agros Luiz Carlos Ferreira da Silva, Miguel Ângelo Maniero e José Carlos Casagrande, na UFSCAR durante a safra 06/07, ficou solidamente comprovado a excelência do Programa Euroforte de Nutrição Foliar, como uma ferramenta eficaz e decisiva na boa gestão da biodisponibilidade dos micronutrientes para a cana-de-açúcar.

Os resultados dos três ensaios da UFSCAR com cana planta, safra 06/07, demonstraram constância, consistência e boa qualidade dos dados obtidos; com aumentos médios de produtividade de 19,5 a 21,3 TCH. Tais resultados desaconselham as reduções de dosagens totais e assemelham-se de forma surpreendente aos das safras 93/94 e 94/95 com cana planta e aos de 05/06 com cana soca de 3º corte (dois ensaios) e cana soca de 6º corte.

Todas as conclusões respaldam fortemente as minhas convicções a respeito da fisiologia dos micronutrientes e da melhor técnica para a administração da biodisponi-

bilidade deles. Em resumo, precisamos focar de três a quatro épocas para a nutrição foliar com micronutrientes no cultivo da cana-de-açúcar: (1) na formação da “touceira” privilegiando a dose de molibdênio, tanto via foliar como via tolete, com o Eurobooster Cana; (2) com a altura média de 40 a 50 cm, folhas estendidas já dobradas; (3) 30 a 50 dias após e (4) na maior altura média dentro dos primeiros 100 a 120 dias da formação da touceira. Entretanto, nestas duas ou três últimas janelas fisiológicas, é fundamental e crítico a escolha de formulações tecnologicamente avançadas e adequadas a este tipo de nutrição. Haja vista os resultados excepcionais da mistura de tanque com os produtos Eurocana + Europhyto BMO.

O próximo desafio tecnológico será a evolução do preparo das caldas nutritivas com micronutrientes para que possam ser aplicadas pela técnica do baixo-volume, o BVI. Nestas mudanças de paradigmas é que encontraremos novos caminhos para garantir a competitividade da nossa Bioenergia. Acredito que nosso país merece isto e que nossos agricultores aceitem este tipo de desafio. Boa Safra, você a merece. •