

NUTRIÇÃO INOVADORA

IMPULSIONA PRODUTIVIDADE DA CANA



Os bioestimulantes ativam a planta para que ela aumente a eficiência de absorção e assimilação de nutrientes.

Edson Pereira Mota

Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, especialista em Agronegócios e professor de Solos no Pecege e na Faculdade de Ensino Superior Santa Bárbara (FAESB) prof.edson.mota@faesb.edu.br

O setor sucroenergético é caracterizado como altamente tecnificado e produtivo, o que demanda que os aspectos técnicos voltados à sua produção sejam cuidadosamente planejados e executados com eficiência.

As operações voltadas ao solo e à nutrição da planta são fundamentais, estando estabelecido que entre os fatores de produção controláveis que mais afetam

a obtenção de bons resultados, o solo se destaca.

O solo ainda é um gargalo em termos produtivos, já que as dinâmicas ocorridas no sistema solo-planta persistem, seja por falta de conhecimento técnico ou problemas operacionais na logística e aplicação de produtos no campo.

Solo sem limitações

O solo dos canaviais deve ser conduzido adequadamente, de forma a não se tornar um limitante produtivo que comprometa (em muito) a viabilidade da produção.

O diferencial no manejo de solo do setor sucroenergético é evidenciado logo no início do planejamento do campo, com a alocação das cultivares (conhecidas popularmente como variedades de cana) em ambientes de produção distintos.

Os ambientes de produção são locais que combinam critérios de solo e clima para definir o potencial produtivo da área, assim, definindo a escolha da cultivar para obtenção de melhores índices produtivos.

Tudo no lugar certo

Tecnicamente são definidos cinco



Fotos: Shutterstock

ser adotado na adubação para adequação da fertilidade do solo.

É amplamente reconhecido que as cultivares respondem de maneira distinta ao manejo nutricional, onde as de maior potencial genético e plantadas em ambientes melhores possuem maior exigência nutricional e adoção de práticas mais avançadas e tecnológicas.

Da mesma forma, cultivares mais rústicas podem ser supridas de maneira mais simples e convencional para atingir a expectativa de produtividade projetada.

Manejo para altas produtividades

A partir dessa linha de pensamento, vamos focar nos manejos da adubação voltados a altas produtividades, assim, não podemos pensar em eficiência adubando como na década de 90 e esperando obter resultados de 2030.

O nível tecnológico atual do setor sucroenergético remete à busca constante de novas técnicas voltadas à adubação, sendo a primeira relativa às fontes e formas de fornecimento de nutrientes e a segunda nos caminhos para incrementar a eficiência de absorção e assimilação dos nutrientes.

Em relação às fontes e formas, o mercado de fertilizantes minerais sólidos (granulados) ainda predomina no setor, porém, não podemos deixar de lado alternativas, como os fertilizantes líquidos.

Nessa linha, em termos conceituais, é importante destacar as vantagens que podemos ter com esses produtos em relação ao formato de aplicação convencional (sólidos), tanto em termos de nutrientes quanto de aplicação no campo.

O que muda na aplicação dos sólidos e líquidos

Os fertilizantes líquidos possuem a vantagem de aplicação homogênea, ou seja, não há efeito de segregação com diferenciação das doses aplicadas no campo (o conhecido “aqui acabou caindo mais”). Seja via fertirrigação ou foliar, a garantia na distribuição dos nutrientes é um elemento a ser considerado.

Além disso, há maior flexibilidade na formulação destes fertilizantes, podendo ser elaboradas soluções mais completas – macro e micronutrientes – e até mesmo mistura com outros insumos.

Adjuvantes potencializam absorção

É importante destacar que o uso de adjuvantes (como no caso da aplicação foliar) potencializa a eficiência de fornecimento e absorção dos produtos.

Com relação à formulação e em termos de nutrientes, a aplicação via líquida já fornece os elementos na forma assimilável pelas plantas (iônica), o que caracteriza maior velocidade na disponibilização e pode ser importante para momentos críticos no canavial, como o estabelecimento das plantas e o perfilhamento dos colmos (cana-planta ou soqueiras).

Práticas potenciais

Entre as práticas de maior enfoque que ilustram esse potencial do uso dos fertilizantes líquidos, destaca-se a já estabelecida e tradicional aplicação da vinhaça no cultivo de cana-de-açúcar, uma fonte concentrada em potássio que é gerada no próprio processo de produção das usinas.

A aplicação da vinhaça é comum nos canaviais e permite que seja feita economia na aquisição de KCl para adubação.

Como nada é só vantagem, é preciso se atentar que a concentração das caldas aplicadas possui limitações, refletindo em menores quantidades de nutrientes aplicados, o que gera maior demanda logística de aplicação para obtenção de doses que supram a demanda nutricional da cana-de-açúcar.

Além disso, caso se utilizem caldas muito concentradas, isso pode resultar em queima de plantas, impactos negativos ao solo (como a salinidade) ou problemas de aplicação.

Cuidados extras

Para o uso de fertilizantes líquidos, outro cuidado é no uso de misturas multinutrientes, sendo fundamental o uso de produtos compatíveis, ou seja, substâncias que não interajam entre si nos tanques e causem segregação e entupimento de bicos.

Para evitar esse tipo de problema, tabelas de compatibilidade estão disponíveis nos boletins técnicos e na literatura, de forma que indicam o que misturar e quando, facilitando a execução dessa estratégia de manejo nutricional.

desses ambientes em ordem decrescente de potencial, classificados de “A” a “E”, então é possível ser mais assertivo na escolha da cultivar para o local adequado.

Nesse ponto, é importante deixar claro que tão importante quanto desenvolver bons programas de melhoramento genético para obtenção de novas cultivares, tem-se a necessidade de que a planta seja instalada no lugar certo.

Acertar no ambiente de produção maximiza as chances de obtenção das expectativas de produtividade definidas pelo produtor.

Nível tecnológico

A alocação correta da planta conduz o manejo nutricional do canavial, estabelecendo o nível tecnológico que pode

Cabe ressaltar aqui que nossa conversa não visa denegrir uma forma frente à outra, não se tratando de uma abordagem líquidos x sólidos ou fertirrigação x granulados.

Trata-se apenas de fornecer informações que sirvam como ferramentas complementares para o produtor atuar em manejos mais próximos à sua realidade técnica na produção de cana-de-açúcar.

Os fertilizantes líquidos podem, sim, ser vistos como protagonistas junto aos fertilizantes sólidos. No fim, o termo “adequado” continua sendo o mais indicado na hora da adoção de manejos da adubação.

Tendo explorado o ponto de fornecimento de nutrientes com fertilizantes líquidos, partimos agora para aquele que levantamos no início da nossa discussão: os caminhos para incrementar a eficiência de absorção e assimilação dos nutrientes.

Assimilação eficiente dos nutrientes

Uma vertente que tem ganhado espaço no mercado de nutrição avançada da cana-de-açúcar são os bioestimulantes, produtos que visam “ativar” a planta para que ela aumente a eficiência de absorção e assimilação de nutrientes, entre outras vantagens.

Ao passo que os fertilizantes são definidos como o alimento das plantas propriamente dito, os bioestimulantes são como “consultores” que ajudam a usar melhor a alimentação.

Eles são insumos que trazem composições com diversos compostos que estimulam os processos fisiológicos nas plantas, tais como extratos de algas e aminoácidos.

Extratos de algas, como as marrons (*Ascophyllum nodosum*), têm sido estudadas por possibilitar algumas vantagens, tanto para o solo como para as plantas. No solo, podemos ter efeitos interessantes nas três esferas de funcionamento do sistema:

- ✓ **Física do solo:** auxilia na estruturação, o que reflete em melhoria na agregação das partículas e afeta a dinâmica retenção de água (os conhecidos “torrões”);
- ✓ **Química:** possibilita quelatizar (“pinçar e segurar”) nutrientes, aumentando a eficiência no processo de absorção via aumento da disponibilidade e diminuição de perdas (como micronutrientes metálicos e fixação de fósforo);
- ✓ **Biológica:** auxilia na manutenção da quantidade e diversidade biológica, além de incrementar a matéria orgânica do solo.

Hormônios vegetais

Nas plantas de cana, os extratos de algas podem fornecer hormônios vegetais como as citocininas e giberelinas que, além de auxiliarem no crescimento e desenvolvimento da planta com a divisão celular e estímulo à brotação, retardam a senescência e, assim, favorecem os processos de fotossíntese por maior período.

Podem ser citadas, também, as be-

taínas e poliaminas, compostos naturais que incrementam os processos antioxidantes e melhoram a tolerância das plantas a estresses.

Compostos estimulantes

Outra forma de fornecer compostos estimulantes são os aminoácidos, conhecidos como hidrolisados proteicos, que também possuem efeitos no solo auxiliando a biota, mas também agem de forma intensa nas plantas.

Nas plantas, já foram encontrados resultados na ativação e crescimento radicular com triptofano, precursor do hormônio vegetal auxina, melhorando o processo de absorção de água e nutrientes.

Considerando casos cada vez recorrentes de veranicos, o uso desses bioestimulantes torna-se atrativo para trazer maior segurança ao cultivo da cana-de-açúcar.

Benefícios

Na parte aérea, seu fornecimento poupa energia da planta, uma vez que o composto já está sintetizado, a exemplo da glicina, que está envolvida na síntese de clorofila e, conseqüentemente, na melhora do processo fotossintético e da prolina, que auxilia na regulação de água na célula da planta.

Todos os efeitos trazidos à cana-de-açúcar pelos bioestimulantes, sejam extratos de algas ou aminoácidos, podem resultar em vantagens até mesmo contra injúrias bióticas, como doenças.



Plantas bem nutridas exploram melhor o solo e se suprem mais, então há maiores chances de resistência, seja por estarem mais vigorosas, seja por possuírem estímulos fisiológicos, como os compostos fenólicos, brassinosteroides e laminarinas que, entre outras ações, estimulam a defesa da planta, participam de processos antioxidantes e ativam sistemas de defesa natural do vegetal.

Planta nutrida fica mais protegida

Mesmo com todas essas vantagens, é preciso seguir a recomendação de sempre: a diferença do remédio para o veneno é a dose.

Não se deve fornecer doses excessivas de bioestimulantes às plantas, pois como vimos brevemente, eles são “sinais” que fornecemos para que as plantas otimizem seus processos. Doses elevadas podem desregular esses mesmos “sinais” e diminuir seu funcionamento.

Opções

Existem diversos produtos no mercado que oferecem ao produtor canavieiro a possibilidade de obter benefícios com os compostos bioestimulantes, porém, assim como qualquer insumo, o uso inadequado de produtos bons também pode causar prejuízos ao cultivo.

Há décadas existem estudos com bioestimulação em plantas, ou seja, materiais utilizados como bioinsumos. En-

tretanto, apenas nos últimos anos tem sido dado um destaque maior para esses produtos, com diversas empresas buscando esse mercado com fins de auxílio na produção aliado a práticas mais sustentáveis.

Vale salientar que a cana-de-açúcar é um cultivo de alto investimento, logo, a grande oferta de produtos do tipo bioinsumo deve vir acompanhada de informações simples, claras, acessíveis e diretas ao produtor, pois, pense comigo:

você arriscaria seu cultivo e investimento caso sua percepção sobre o produto gerasse alguma dúvida?

Produtores, empresas e academia devem andar juntos, sempre, evitando o conhecido “melhor não” por falta de clareza de informações, ainda mais pelo grande potencial de ganhos dado por nutrição e bioestimulante.

O conhecimento é a arma que se tem para que a oportunidade de bons ganhos supere o risco do “e se?”. ☺



AUTORIDADE EM MAGNÉSIO

MAGNÉSIO SOLÚVEL

K **Mg**

S **B**

K+S

EFICIÊNCIA NUTRICIONAL EM TEMPOS QUE EXIGEM+MAIS.

Korn-KALI® +B

in K+S Brasileira **ig** @ksbrasileira

K+S é mais resultado.