

Campo & Negócios

Revista

www.revistacampoenegocios.com.br - Ano XI Nº 126 - Agosto 2013 - R\$ 11,50 - ISSN 2176-1139

*Gestão e tecnologias
em nutrição vegetal*

GESTÃO E TECNOLOGIA EM NUTRIÇÃO VEGETAL

A supersafra de soja deste ano confirmou que o resultado das lavouras é reflexo de conhecimento semeado, tendo derrubado mitos de produtividades limitadas

Franco Borsari, engenheiro agrônomo e sócio-diretor da BBAgro Global

A gestão na propriedade rural é um dos pontos essenciais para o sucesso do agricultor em sua atividade. Desde um simples almoxarifado até a gestão dos recursos financeiros e humanos são pontos fundamentais para se chegar a altas produtividades. O importante é se tornar eficiente em todas as etapas da cadeia produtiva, evitando perdas financeiras, de energia e, principalmente, de tempo.

Importância da nutrição em plantas

A nutrição vegetal é uma das etapas mais importantes na busca por altas produtividades, com elevado retorno econômico. Para Franco Borsari, engenheiro agrônomo, sócio-diretor da BBAgro Global® e membro do conselho técnico da Associação Brasileira das Indústrias de Tecnologia em Nutrição Vegetal (ABISO-LO), o agricultor vai construir a fertilidade do seu solo por meio dela. "Além disso, será permitido que a lavoura explore todo o potencial produtivo quando estiver com as condições adequadas de água e o controle do mato, das pragas e doenças – tudo será aliado a um bom material genético", esclarece.

Relação nutrição x produtividade x qualidade dos grãos

Pesquisas em diversos órgãos demonstram que o aumento da produtividade está relacionado ao equilíbrio dos nutrientes nas quantidades exigidas pelas plantas durante todo o ciclo de desenvolvimento. Franco Borsari diz que não é raro encontrar ganhos de qualidade em sabor, textura, resistência pós-colheita e aparência com a aplicação de nutrientes específicos ao que se procura e corrigindo as deficiências pontuais dos solos.

Na produtividade, inúmeros congressos científicos trazem resultados positivos de produtividade com a aplicação de nutrientes minerais e organominerais.



Argemiro Jansen

Elementos fundamentais

Para que uma planta se desenvolva normalmente, ela necessita de alguns requisitos indispensáveis: local favorável à fixação de suas raízes, temperatura adequada, luz solar, ar, água, quantidade suficiente de elementos nutrientes etc. Essas necessidades são atendidas, em maior ou menor proporção, pelas condições de clima e solo do local onde se encontra a planta.

As plantas superiores providas de clorofila, partindo do carbono (C), oxigênio (O) e hidrogênio (H) retirados do ar, da água e de diversos elementos provenientes do solo, conseguem, com o auxílio da energia fornecida pela luz solar, sintetizar a matéria orgânica necessária à sua própria formação. Resumidamente, explica Fabio Vale, doutor em Agronomia e diretor técnico da empresa Aduhai Consultoria, Pesquisa e Planejamento Agrícola, temos: planta ⇒ H₂O + luz + nutrientes.

Assim, por meio da fotossíntese, as plantas têm a capacidade de formar em suas células clorofiladas, inicialmente, compostos orgânicos de estrutura simples. Eles partem daí para compostos de estrutura mais complexa, como celulose, amido, açúcares diversos, ácidos orgânicos, gorduras, proteínas, enzimas, vitaminas etc.

Para sintetizar todas essas substâncias, as plantas utilizam 18 elementos considerados indispensáveis ao seu metabolismo, os quais são denominados nutrientes de

plantas. Eles são agrupados ou classificados em dois grupos: orgânicos e minerais.

O especialista lembra que, ao utilizar os critérios de Amon e Stout (1939), um elemento é considerado nutriente essencial quando:

- O elemento é diretamente envolvido no metabolismo da planta (como constituinte de molécula, participante de uma reação etc.);
- A planta não é capaz de completar o seu ciclo de vida na ausência do elemento;
- A função do elemento é específica, ou seja, nenhum outro poderá substituí-lo naquela função.

Os nutrientes orgânicos são carbono, hidrogênio e oxigênio, originados da água e do ar e responsáveis pela formação de 90 a 96% dos tecidos vegetais. Já os nutrientes minerais, esclarece Fabio Vale, são usualmente classificados como macronutrientes ou micronutrientes, de acordo com a sua concentração relativa no tecido, ou conforme a concentração requerida para o crescimento adequado das plantas. Essa divisão é assim considerada:

- ▶ **Macronutrientes:** exigidos em maiores quantidades pelas plantas, na ordem de kg/ha – nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e enxofre (S);
- ▶ **Micronutrientes:** exigidos em menores quantidades, na ordem de g/ha – boro (B), cloro (Cl), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), molibdênio (Mo), níquel (Ni) e zinco (Zn).

CAPA

Elementos essenciais na nutrição da planta

Os micronutrientes ocorrem em teores muito baixos no solo— e a quantidade total varia com o material de origem e o grau de intemperização dos solos. A disponibilidade dos micronutrientes para as plantas é influenciada pelas características do solo, como textura e mineralogia, teor de matéria orgânica, umidade, pH, condições de oxirredução e interação entre nutrientes.

Convém lembrar que o entendimento acerca da dinâmica dos micronutrientes nos diferentes tipos de solo, o requerimento pelas culturas e a definição de doses, fontes e estratégias de fornecimento de micronutrientes adequadas às condições locais são passos fundamentais para maior produtividade das lavouras e uso eficiente de insumos.

Inovação

A inovação tecnológica nos fertilizantes busca três frentes essenciais:

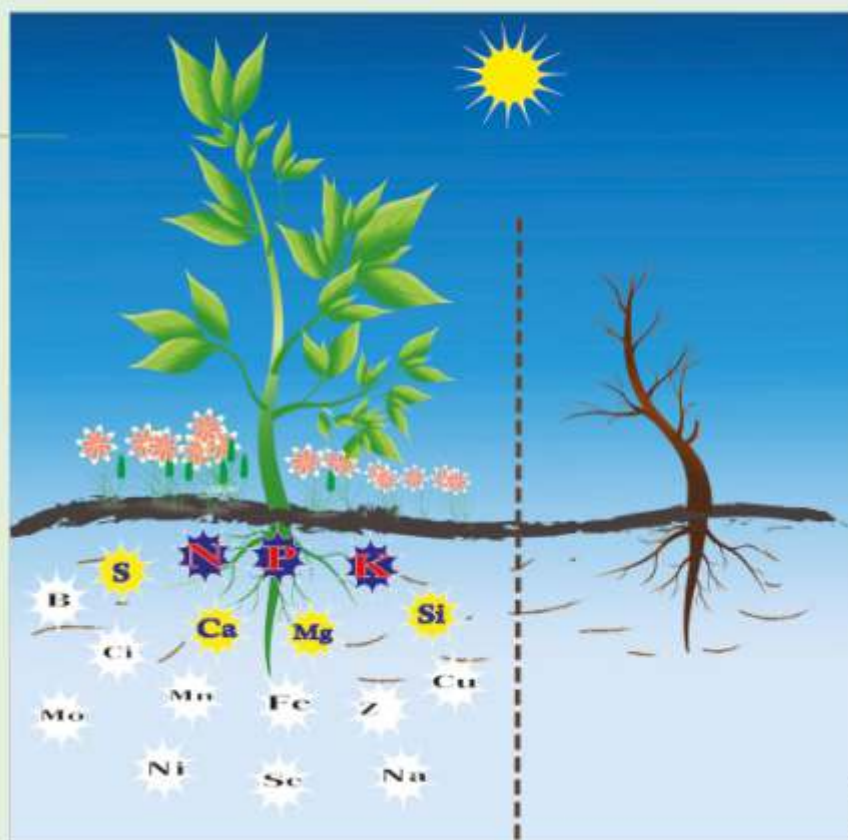
1. Aumento da eficiência dos fertilizantes minerais;
2. Diminuição do impacto ambiental;
3. Efeitos fisiológicos positivos nas plantas que diminuem ou eliminam os estresses abiótico e biótico das plantas.

Segundo o conselheiro da Abisolo, nessas três áreas vem sendo utilizada bastante tecnologia, como polímeros, complexos orgânicos, extratos de algas marinhas, aminoácidos, nanotecnologias, extratos vegetais, aditivos, microencapsulamento e um repleto leque de reações químicas que transformam processos e moléculas de nutrientes mais eficientes, desde a produção até a aplicação do produto final.

"Podemos dizer, sem dúvida alguma, que as indústrias representadas pela Abisolo são as grandes responsáveis pela maioria das pesquisas realizadas com tecnologias de hoje e de um futuro muito próximo", pontua Franco Borsari.

Produtividade acelerada pela tecnologia

Uma técnica alternativa de fertilização consiste no emprego de adubos encapsulados de liberação gradual. Em



vista do recobrimento dos fertilizantes tradicionais por substâncias orgânicas, inorgânicas ou resinas sintéticas, esses produtos liberam nutrientes de forma gradual.

Tais substâncias são, em sua maioria, derivadas de ureia, como poliamidas, enxofre elementar ou, ainda, polímeros de diversas naturezas. "O processo de encapsulação influi diretamente no mecanismo e na intensidade da liberação. A espessura e a natureza química da resina de recobrimento, a quantidade de microfissuras em sua superfície e o tamanho dos grânulos de fertilizante também contribuem para determinar a curva de liberação de nutrientes ao longo do tempo", afirma Fabio Vale.

Na opinião do especialista, as principais vantagens dos fertilizantes de liberação lenta são: fornecimento regular e contínuo de nutrientes para as plantas; menor frequência de aplicações em solos; redução de perdas de nutriente devido à lixiviação, à imobilização e à volatilização; eliminação de danos causados a raízes pela alta concentração de sais; maior praticidade no manuseio dos fertilizantes; diminuição da poluição ambiental pelo nitrato, atribuindo

valor ecológico à atividade agrícola (menor contaminação de águas subterrâneas e superficiais); e redução nos custos de produção.

De fato, os fertilizantes estabilizados possuem maior importância no mercado de produtos usados na cultura do milho do que os de liberação lenta ou controlada, devido ao alto custo de produção destes últimos (três a dez vezes maior, comparado ao dos fertilizantes convencionais).

Todavia, há grande esforço da indústria mundial de fertilizantes para desenvolver produtos dessa família com preço competitivo.

Como funcionam

Os fertilizantes de liberação controlada são de baixa solubilidade em relação a uma fonte solúvel de referência. São classificados basicamente em dois grupos: compostos orgânicos sintéticos não revestidos, mas de disponibilidade lenta, e fertilizantes solúveis revestidos.

No primeiro grupo, explica Fabio Vale, esses produtos reagem com o N da ureia e o protegem pelo fato de adiarem sua disponibilidade por meio da neces-

dade primária de decomposição bioquímica dos compostos. "A proteção varia de semanas a meses. A taxa de liberação do N irá depender da estrutura química, do peso e do grau de polimerização molecular; além das condições ambientais, como pH do solo e temperatura", acrescenta.

A liberação é lenta, mas de baixo controle de tempo. Como exemplos, o diretor técnico da Aduhai aponta, entre outros, os compostos de condensação de ureia e ureia-aldeídos, como ureia-formaldeído (38% de N), isobutilidene diureia (IBDU, com 31% de N) e crotonilidene diureia (CDU, 32% de N). Também é conhecida a ureia metileno (30% de N).

No segundo grupo estão produtos com os nutrientes na forma tradicional, porém revestidos, o que propicia uma barreira física contra a exposição do nutriente. Eles se enquadram basicamente em dois tipos de recobrimento, com enxofre ou polímeros.

No caso do recobrimento com enxofre, Fabio Vale explica que a disponibilidade do nutriente ocorrerá pela destruição da cobertura, o que irá depender basicamente da espessura de recobrimento e das condições ambientais. Os polímeros utilizados são poliuretanos e poliolefinas, sendo que, nesse caso, a liberação se dá pela difusão pela camada de cobertura, determinada pela característica química do polímero, da espessura, do processo de cobertura e da temperatura do meio.

Os polímeros propiciam condições de controle e podem ser produzidos para sincronizar a liberação dos nutrientes de acordo com as necessidades nutricionais das plantas ao longo do ciclo de cultivo. Como exemplos desses produtos, o especialista cita a ureia recoberta com enxofre (SCU) e a ureia recoberta com enxofre e polímeros.

A nanotecnologia é um composto em forma muito pequena, na ordem de 10-9 m. "Esse é o conceito. O objetivo é reduzir dosagens e favorecer aplicações e absorções de nutrientes pelos organismos vivos. Termo ainda muito novo e polêmico na agricultura, ele ainda causa dúvida se realmente os compostos estão nessa forma nos produtos que citam contê-los", discorre Fabio Vale.

Qual a melhor?

A melhor tecnologia é aquela em que o agricultor consegue adaptar ao respectivo posicionamento técnico. "Já vi, no campo, excelentes produtos e tecnologias não darem resultados ou que perdem o foco por não estarem adaptados à aplicação e à cultura em questão. Portanto, a melhor tecnologia é aquela que está bem posicionada no ritmo da lavoura e do agricultor e que consegue viabilizar sua aplicação de tal maneira que os ganhos são compreendidos", observa Franco Borsari, o especialista da Abisolo.

O Brasil possui grandes empresas no setor de nutrição de plantas e uma equipe de profissionais que estuda e aplica todo o conhecimento em práticas modernas de produção e de nutrientes vegetais.

Nesses termos, o país pode ser considerado um dos mais importantes no uso de tecnologias em agricultura tropical, não só porque é o maior produ-

tor nessa categoria, mas também por possuir uma categoria de cientistas e agricultores que acreditam no ganho produtivo gerado por tecnologias em nutrição vegetal.

Mito ou verdade?

Ainda temos um grupo de agricultores e cientistas céticos, por exemplo, ao uso de micronutrientes ou de fertilizantes organominerais, o que muitas vezes ocasiona erros, como excesso e/ou redução das doses de nutrientes e corretivos. "Também é comum observarmos a ausência no uso de metodologias para calcular a necessidade e a dose dos nutrientes, levando a erros conceituais", expõe Franco Borsari.

De acordo com ele, a tendência do manejo nutricional é ser visto cada vez mais como um processo de alta tecnologia, não nos produtos, mas nos serviços que acompanharão suas recomendações e avaliações.



TECNOLOGIA DE PONTA EM NUTRIÇÃO DE PLANTAS

- Polímeros no recobrimento de grânulos de fertilizantes minerais;
- Fertilizantes organominerais com altos teores de substâncias húmicas;
- Micropartículas;
- Fertilizantes na forma de soluções concentradas e aliadas à tecnologia de aplicação;
- Biofertilizantes;
- Complexo que potencializa a ação dos nutrientes;
- Pastilhas dispersíveis em água;
- Aminoácidos, extratos de algas e extratos vegetais.

Fique por perto

A avaliação do estado nutricional das plantas objetiva identificar os nutrientes que limitariam o crescimento e a produção da cultura. A técnica, nos seus diversos métodos, consiste basicamente em se comparar uma planta, uma população de plantas ou uma amostra dessa população com um padrão da cultura em questão. "O padrão seria uma planta 'normal', sem nenhuma limitação do ponto de vista nutricional e capaz de ob-

ter altas produções", detalha Fabio Vale.

Existem diversos métodos de avaliar o estado nutricional das plantas. Os principais são a diagnose visual e foliar, embora existam outros, como testes de tecidos e bioquímicos, aplicações foliares e teor de clorofila. Para um adequado monitoramento da fertilidade do solo e da nutrição vegetal, o especialista recomenda conciliar os métodos da análise de solo e das diagnoses do estado nutricional das plantas – os últimos são considerados complementares aos primeiros.

Investimentos

O manejo nutricional representa um dos custos mais expressivos no resultado final da produção. Isso porque o Brasil é um país de solos pobres e ácidos, exigindo um forte investimento para a correção das deficiências e características químicas.

Além disso, num país continental onde a produção percorre grandes distâncias a um custo muito expressivo de transporte tem de haver uma "recompensa", em parte pelo aumento de produtividade. Para isso, a demanda por um manejo nutricional adequado é fundamental.

"O custo-benefício tem de ser visto da forma mais prática possível, e a melhor delas é a relação de troca com o



produto final do produtor mais o saldo positivo que ela oferece. Por exemplo, se numa lavoura de soja o produtor investir 10 sacas para manejar corretamente, desde a adubação de base até o manejo da nutrição via semente e folha, obviamente o retorno que ele deve ter sobre esse investimento tem que superar as 10 sacas. Na prática, o que se vê na soja, por exemplo, é um retorno médio na ordem de 1 (custo) para 3 (receita), ou seja, a cada saca de soja investida em nutrição, se colhem três. Para cada cultura, devemos fazer o mesmo cálculo e encontrar a relação custo-benefício", explica Franco Borsari.

Sucesso absoluto

Orlando Carlos Martins, engenheiro agrônomo e consultor em solo e nutrição de plantas, atua há 25 anos no cerrado brasileiro. Em suas idas e vindas a diversas propriedades, ele observou que as de maior sucesso são as que têm investido em gestão de processos, pessoas e tecnologia. "Houve uma mudança muito grande nos últimos anos nas propriedades rurais. A questão nutricional é uma área importante, e, como no cerrado os solos são pobres, as fazendas que investem em gestão têm obtido resultados melhores e mais lucros", aponta.

Ele reconhece, ainda, novos produtos e tecnologias que têm ajudado o produtor a se manter na atividade. "A tendência é o agricultor buscar cada vez mais o aperfeiçoamento, preocupando-se com a qualidade da nutrição vegetal, com mecanismos para aumentar a produtividade", ressalta.



Sérgio Bento Silva,
diretor da KPMG



Gestão, antes de tudo

Para Sérgio Bento Silva, diretor da KPMG, a gestão operacional e financeira de uma propriedade rural é fundamental para que os negócios prosperem. A tomada de decisões fundamentadas por análises confiáveis, auxiliadas por ferramentas de gestão e por profissionais capacitados, pode fazer a diferença a ponto de definir se será possível continuar safra após safra ou então perder todo o investimento em um ano ruim.

"Há, hoje, uma gama muito grande de ferramentas que auxiliam o produtor rural no gerenciamento do seu negócio, seja no lado financeiro ou operacional, com indicadores de desempenho e mapas que trazem um nível de detalhes que não existia há uma ou duas décadas. A gestão estratégica, pensada a longo prazo, deve fazer parte da rotina administrativa do produtor rural", indica Sérgio Bento.

A gestão de uma fazenda normalmen-

te é feita pelo proprietário ou por alguém nomeado por ele. Essa pessoa será responsável por coordenar o que será plantado, quando e como, os tipos de fertilizantes e materiais, os gastos, enfim, tudo o que envolve a administração da empresa rural.

"Em uma fazenda deve haver gestão para cada etapa da produção. No caso da nutrição vegetal, o planejamento consiste em programação dos fertilizantes, dos produtos, do momento e da forma que serão aplicados. Tais ações são antecedidas pelas análises de solo e de folha que indicarão produtos inovadores e instrumentos que serão utilizados na fazenda", define o profissional.

Orlando Martins é membro do Comitê Estratégico Soja Brasil (CESB) e percebeu, em suas atividades, que as áreas que produzem acima de 90 sacas por hectare de soja no Brasil são justamente as que fazem gestão e adotam tecnologia na produção. "Essas fazendas possuem um processo de gestão muito apurado e uma nutrição muito bem feita", afirma.

Aliados à nutrição vegetal estão os sistemas de diagnósticos, as análises de folha e de solo, a Agricultura de Precisão (AP) e os fertilizantes de novas gerações com solubilidade controlada. São várias as questões, mas o mais importante é adequar a necessidade da planta em cada local e supri-la pela aplicação dos fertilizantes via solo ou foliar.

Como são muitas as opções em tecnologias, Orlando Martins recomenda um diagnóstico para avaliar a situação em que cada uma se encaixará melhor.

A AP trouxe maior equilíbrio nutricional e economia em insumos agrícolas

Fatalidades

Ainda há pequenos administradores rurais que cometem o erro de não segregarem as contas da propriedade rural, que é uma empresa e deve ser tratada como tal, com as contas da pessoa física. Quando isso acontece, avalia Sérgio Bento, a necessidade de caixa da propriedade é colocada em segundo plano e isso pode afetar diretamente o desempenho operacional da propriedade por eventual falta de investimento que se faça necessário.



GIRO EVOLUTION®

EVO® K	EVO® Mag	EVO® Top Zinco	EVO® MoP
EVO® Mn	EVO® Bor	EVO® Cobre Green	EVO® MAGBZ
EVO® Cal	EVO® Bor Solo	EVO® CZ	EVO® MoZiC

A evolução em fertilizantes líquidos especiais de formulação em suspensão concentrada.

- Melhor fluidez.
- Alta Compatibilidade.
- Maior concentração de nutrientes.



www.giroagro.com.br
35 3295-6816 / 3295-7272



O diretor da KPMG afirma que, mesmo o pequeno proprietário, quando não se sente preparado para gerir financeiramente a propriedade, deve procurar auxílio de um profissional para não cometer erros que possam levá-lo a uma situação irreversível.

Outro fator que pode afetar a gestão de longo prazo é a falta de planejamento financeiro para as diversas fases operacionais de uma propriedade rural, seja ela para fins agrícolas ou de

pecuária. Geralmente, o retorno de investimentos rurais é de longo prazo e os desembolsos acontecem por muitos meses até que se “colha o fruto” e se apure os resultados, isso sem contar com possíveis efeitos climáticos.

O produtor rural deve estar preparado para os investimentos, assim como também deve estar preparado para calcular se o retorno foi positivo, o que não é uma simples conta de somas e subtrações. “O valor do dinheiro no tempo, o

custo da oportunidade e o risco assumido na operação são fatores que todo produtor deve levar em conta, tanto na hora de tomar a decisão do investimento, quanto na apuração do resultado”, enfatiza o especialista.

Atualmente, grandes produtores rurais atingiram um grau de maturidade na gestão comparada a qualquer outra indústria, implantando softwares modernos, contratando profissionais de mercado, negociando seus produtos em bolsa de valores pelo mundo, aplicando planejamentos tributários para maximizar o retorno.

É comum ver este tipo de maturidade em grandes produtores brasileiros. O empresário rural percebeu que seus concorrentes não são somente aqueles proprietários rurais vizinhos, mas a concorrência é globalizada. Outros mercados com carga tributária, condições climáticas ou de terrenos distintos podem fazer a diferença entre ganhar ou perder uma venda, se todos esses detalhes não forem muito bem monitorados e decisões acertadas não forem tomadas no momento adequado.

Na prática

A Fazenda Fini, de propriedade de Hans Jan Groenwold, foi a campeã do Desafio Nacional de Máxima Produtividade de Soja, safra 2012/13, promovido pelo Cesb. A marca atingida foi de 110,55 sc/ha.

O agrônomo das lavouras Lucas Simão Hubert conta que, para chegar a esse patamar, ele realiza análises de solo a cada dois anos para detectar macro e micronutrientes. “Nossa adubação acontece sempre em função da análise de solo. Isso porque a adubação é sempre maior que a exportação da cultura, para manter os teores nutricionais sempre altos. Fazemos isso há 10 anos; a vantagem é que obtemos altas produtividades e adubamos onde é realmente necessário”, detalha.

Com a gestão da nutrição vegetal, as plantas tiveram ganhos produtivos de 15 a 20%. Lucas revela que utiliza fertili-



Os adubos de liberação lenta têm sido a aposta dos agricultores

zantes sólidos granulados para adubação de base e cobertura, calcário dolomítico friável e dejetos orgânicos da pecuária leiteira, que, para ele, têm maior disponibilidade e custo acessível.

"Percebi que os dejetos orgânicos da pecuária leiteira trouxeram incrementos da fertilidade do solo, da matéria orgânica, da disponibilidade hídrica do solo, e, como consequência desses fatores, aumento da produtividade", relata.

A tecnologia em nutrição adotada mais recentemente na Fazenda Fini foi o uso de distribuidores de fertilizante na semeadora de verão, com o sistema de transbordo. A ferramenta trouxe distribuição mais uniforme do produto ao longo da linha e plantas com desenvolvimento mais uniforme que possuem um custo-benefício favorável para o produtor.

Vale salientar que são utilizados fertilizantes de liberação gradual, os quais resultam em melhor aproveitamento pelas plantas e aumento da fertilidade do solo. As áreas que se mostram deficientes em manganês recebem o elemento via foliar, um método que supre rapidamente a necessidade da planta, além de ser barato, segundo o agrônomo.

Lucas afirma que o investimento financeiro na gestão nutricional não é alto. "O maior investimento é no conhecimento; cada área e cultura têm suas necessidades. A partir do momento em que elas são conhecidas, pode-se fazer as intervenções corretas que, sem dúvida, dão retorno positivo", garante.

Sem limites

Murilo Dias do Vale é produtor de soja, milho e sorgo no município de Tupaciguara (MG), na fazenda Rancho Velho, onde plantou 1.250 hectares no último ano – ele está indo para 1.600 hectares na próxima safra. No total, o agricultor prevê uma produção de 1.600 sacas de soja e de 600, de milho safrinha.

"Em nossa produção existe gostião. Temos buscado novas tecnologias para agregá-las sempre à produtividade. Eu e meu pai, Celso Moreira do Vale, há quatro anos consecutivos ganhamos o concurso de produtividade que existe

na região. O concurso é relacionado à maior média de produtividade, e a nossa chegou a 57 sacas por hectare de soja, e a de milho safrinha, a 110 sc/ha, tudo em sequeiro", revela.

Murilo revela que seu segredo é reduzir os custos, e, para isso, investe em bons maquinários, profissionais habilitados e experientes para manusear essas máquinas e produtos adequados, os quais são aplicados sempre no momento certo. "Utilizamos produtos de ponta, e com eles fazemos vários testes. Um exemplo é o Vitaplus, uma nova tecnologia em adubo foliar. Ele foi testado em 2012, que foi um ano muito difícil. Com a mudança da aplicação desse produto, conseguimos aumentar duas sacas de

soja por hectare com apenas meia saca de investimento", elogia o produtor, que aproveitou outras aplicações para acrescentá-lo, reduzindo o custo e melhorando a sanidade da folha e a produtividade.

O agricultor utiliza enraizadores no tratamento de sementes, o que auxilia no crescimento radicular da planta, bem como manganês na adubação foliar para encher completamente os grãos, algo que tem sido obtido com sucesso na soja.

Como cuidados, ele evita aplicar defensivos nas horas mais quentes do dia, o que levaria à baixa eficiência dos produtos devido ao calor. "Aplicamos até as dez horas da manhã e a partir das 14 horas da tarde. Até mesmo a determina-



A nutrição vegetal é uma das etapas mais importantes na busca por altas produtividades

ção desses horários é uma questão de gestão, tudo visando uma boa produtividade", acredita.

Murilo aposta, também, num planejamento bem feito antes da safra. Por isso, terminada a colheita de uma safra, ele já começa a pensar na outra. Assim é possível fazer as compras antecipadas, são obtidos melhores preços e, conseqüentemente, evitam-se surpresas desagradáveis.

Programação acertada

Na programação entra a preocupação com as chuvas, pelo fato de a produção ser em sequeiro – para corrigir o solo com calcário e/ou gesso, as análises

de solo entram em ação. Feito isso, o produtor posiciona os cultivares de soja em cada local, e, de acordo com a variedade e o seu ciclo, são feitas as compras dos defensivos agrícolas.

"Não existe uma receita de bolo. Um ano é sempre diferente do outro, mas, quanto mais a gente trabalhar certo, com os volumes adequados e um planejamento bem feito, maior será a margem de lucro", ensina Murilo, que atualmente trabalha com um custo de produção da soja em torno de R\$ 1.800,00/ha, e de milho safrinha em R\$ 1.300,00, valor considerado baixo por ele.

Os gastos e os lucros são contabilizados pelo produtor, que não abre mão do controle administrativo. "Pos-

so confiar que estou trilhando o caminho certo. Se controlamos bem nossos gastos, sabemos o quanto podemos investir e onde estará o gargalo. Será possível avaliar onde obtemos lucros e prejuízos, portanto", diz ele, que prioriza a gestão de todos os processos e que pretende adotar a AP já na próxima safra, de acordo com suas contas. "Não espero aumento do retorno financeiro no próximo ano, mas, na média, prevejo um ganho de 10% em dez anos", conclui.

Acertos que fazem a diferença

Como dito anteriormente, o cálculo do retorno do investimento de um negócio não é algo simples e em uma propriedade rural isso não é diferente, portanto, ensina Sérgio Bento, a gestão financeira é a ferramenta que dará a resposta se o produtor está tendo retorno e deve continuar a investir ou se há algo a ser mudado na empresa.

Quanto à gestão operacional, os grandes produtores têm um desafio a mais pelas dimensões e os riscos envolvidos, como a má utilização dos insumos, uso inadequado das máquinas agrícolas ou falta de manutenção periódica, como exemplos.

"O custo de utilizar ferramentas modernas de gestão e manter um ou mais profissionais capacitados e dedicados à gestão da propriedade rural seguramente se paga pela mitigação dos riscos, que podem gerar perda financeira, acima mencionados. O importante é que cada produtor rural invista na gestão com a instalação de ferramentas de gestão e monitoramento e capacitação de seus profissionais, proporcionalmente ao tamanho da sua propriedade ou da sua produção", ressalta o diretor da KPMG.

Há ferramentas de gestão, processos e controles e formas de qualificação de pessoas para todos os bolsos e tamanhos de propriedade. Seja comprando um software de gestão em banca de jornal e capacitando seus funcionários em cursos grátis, ou investindo em ferramentas com monitoramento operacional via satélite, modernos ERPs e contratando profissionais formados em grandes universidades no exterior – basta que o produtor tome a decisão certa. *



FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS POR QUE USAR?

Cristiano Alberto de Andrade
Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente
Victor Sanches Ribeirinho
Engenheiro agrônomo e doutorando em
Agricultura Tropical e Subtropical pelo IAC

Fertilizantes organominerais, como o próprio nome indica, são obtidos por meio de misturas de produtos orgânicos e minerais, devendo seguir a legislação federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) quanto ao registro, às garantias mínimas, aos limites máximos de contaminantes, à rotulagem e a outros aspectos pertinentes.

De modo geral, são produtos fundamentalmente orgânicos, porém enriquecidos com nutrientes em fontes minerais solúveis. Dessa forma, os organominerais podem aliar características de fertilizantes orgânicos, como elevado teor de carbono ou matéria orgânica, alta Capacidade de Troca de Cátions (CTC), nutrientes disponibilizados em médio e longo prazos, e características dos produtos minerais solúveis, como solubilidade relativamente alta e disponibilização de parte do(s) nutriente(s) em curto prazo no solo.

Existem também organominerais

para uso em fertirrigação e aplicação foliar, mas eles não serão abordados neste texto. A disponibilização lenta dos nutrientes no solo e o maior efeito residual são características da fração orgânica do fertilizante organomineral e, muitas vezes, são desejáveis no sistema de produção, de modo a garantir um suprimento durante o ciclo da cultura e/ou ano agrícola, prevenindo contra perdas excessivas.

A disponibilização mais imediata de determinado nutriente é característica da fração mineral. Ele também é importante no ciclo de produção agrícola, uma vez que, em função do desenvolvimento da planta e/ou da época do ano, há momentos com alta demanda do nutriente.

Matéria orgânica

O aporte de matéria orgânica pelo uso do organomineral é outro aspecto a ser considerado, pois solos brasileiros, de modo geral, possuem baixa CTC. A matéria orgânica adicionada por meio desse tipo de fertilizante pode, ao longo do tempo e de sucessivas aplicações numa mesma área, contribuir para o aumento

da capacidade do solo em "armazenar" N (NH_4^+), Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ , além de outros cátions nutrientes fundamentais para o desenvolvimento das plantas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos recentemente implementada no país determina que resíduos orgânicos (descartes do processamento de alimentos, dejetos animais, lodos de esgoto etc.) não poderão ser dispostos, de forma direta, em aterros sanitários, devendo ser promovido o reaproveitamento deles para algum fim ou na reciclagem em processos produtivos.

Força total

A opção pelos organominerais ganha força quando os envolvidos na produção do fertilizante vislumbram a possibilidade de manutenção dos valores mínimos de nutrientes nesses materiais ao longo do ano, mesmo que a biomassa ou a qualidade daquela utilizada como fonte orgânica varie nesse período, como de fato ocorre na maior parte dos casos.

Além disso, agrega-se valor ao organomineral, comparativamente ao fertilizante orgânico, e há redução de custos por parte do produtor com o transpor-



Foto: Shutterstock

O uso de organominerais torna-se atrativo e aparentemente mais sustentável em médio e longo prazos.

Outro aspecto relacionado ao P é o fato de que, se mantiver os padrões de consumo atuais e assumir que as áreas de exploração mineral com vistas à obtenção de fertilizantes fosfatados não se ampliarão, a previsão mais otimista é de que em menos de dois séculos haverá enormes entraves à produção agrícola mundial em virtude da exaustão das fontes de P mineral para exploração.

Também nesse aspecto, o uso de organominerais torna-se atrativo e aparentemente mais sustentável em médio e longo prazos, pois parte dos nutrientes no produto estão na fração orgânica a ser reciclada no solo. Mesmo considerando que a fração orgânica no fertilizante organomineral seja pobre em P, o simples aumento da disponibilidade segundo informado anteriormente deve implicar na redução da dose para aplicação e, portanto, na economia do recurso mineral.

Pelos motivos expostos, nota-se que os fertilizantes organominerais constituem opção interessante para o manejo da fertilidade e nutrição mineral das plantas. O momento é bastante favorável para a ampliação da gama de produtos disponíveis no mercado, com tecnologias variadas.

A diversificação de possibilidades ao produtor é sempre ferramenta importante na busca de produtividades competitivas no mercado e, nesse sentido, fertilizantes organominerais podem ter lugar de destaque no sistema produtivo. *

te e a aplicação no solo, pois a dose do organomineral deve ser menor do que seria no caso do produto orgânico.

Sob as óticas econômica e ambiental para o Brasil, nada mais nobre do que se reduzir a dependência da agricultura nacional no que diz respeito à importação de fertilizantes NPK e reciclar parte dos nutrientes exportados do campo por meio dos produtos agrícolas – eles retornarão com o reaproveitamento dos resíduos orgânicos na produção dos organominerais.

A formulação dos organominerais é, hoje, um grande desafio que tem aliado órgãos públicos de pesquisa e o setor produtivo de fertilizantes. As fontes orgânicas ou o uso de substâncias húmicas e de produtos granulados (ou não) podem variar quanto à tecnologia de obtenção e, conseqüentemente, em relação à eficiência no campo.

Dessa forma, pode-se ter desde mis-

turas físicas de orgânicos e minerais, até processos de granulação que colocam a matriz orgânica e a mineral com NPK em grânulos mais homogêneos, com a possibilidade de agregar micronutrientes e/ou microrganismos benéficos. Há uma ampla gama de possibilidades que, num horizonte breve, estarão disponíveis ao produtor.

Viabilidade

Os organominerais poderiam reduzir a fixação de P no solo pela liberação de substâncias húmicas ou ácidos orgânicos a partir da fração orgânica do produto e, dessa forma, aumentar a disponibilidade do nutriente no solo. A própria liberação lenta do P orgânico por meio do processo de decomposição após a aplicação no solo pode melhorar o aproveitamento desse elemento, do fertilizante, pelas plantas.

vitafertil
ORGANOMINERAIS

FERTILIZANTE ORGÂNICO + FERTILIZANTE MINERAL
EM UM SÓ PRODUTO.

A força e a vitalidade que brota da terra.

Várias formulações disponíveis para atender a sua lavoura.

www.vitoriafertilizantes.com.br
(34) 3823-4211

Vitoria