

**Grupo**

# **Bio Soja**

**Importância das substâncias húmicas  
no desenvolvimento  
das culturas.**

**Bio Soja e Haifa,  
juntas trazendo produtos de alta tecnologia  
para a agricultura brasileira.**

**Compatibilidade química  
entre os fertilizantes foliares Bio Soja  
com manganês e os glifosatos.**

## EDITORIAL

O Informativo do Grupo Bio Soja chega às suas mãos com um importante objetivo: levarmos orientações técnicas imprescindíveis para aumento da lucratividade das suas lavouras e rebanhos.

Nós, que sempre buscamos alternativas inovadoras e acessíveis para uma agricultura de melhor qualidade e mais competitiva, queremos tornar sua atividade agropecuária ainda mais rentável. Para que possamos atingir o nosso objetivo, contamos com mais de 180 produtos entre inoculantes, fertilizantes e agroquímicos e além disso, contamos com 230 colaboradores internos e uma equipe de vendas nas principais regiões produtoras do Brasil.

Todo esse esforço e trabalho, que inclui a nossa participação em eventos, promoção de palestras, desenvolvimento e lançamentos de produtos e o contato com os nossos representantes, clientes, vendedores e distribuidores, é para melhor atender você, nosso grande parceiro.

Boa leitura!

Guilherme Romanini

Diretor Grupo Bio Soja



## ÍNDICE

- 2 Editorial
- 3 Inoculante em Soja
- 4 A Aplicação de Cobalto e Molibdênio na soja
- 6 Compatibilidade química entre os Fertilizantes Foliares Bio Soja com Manganês e os Glifosatos
- 8 Expressas
- 9 Eventos
- 11 Nossos Parceiros
- 13 Parceria Bio Soja e Haifa
- 14 Importância das substâncias húmicas no desenvolvimento das culturas

### EXPEDIENTE:

Ano III, n.06 - Outubro de 2007

Informativo Grupo Bio Soja

Produção: Área de Negócios Bio Soja

Projeto Gráfico: Comunike Projetos de Comunicação Ltda  
comunike@comunike.com.br



Av. Marginal Esquerda, 2000 (Via Anhanguera, Km 382)  
Cx Postal 87 CEP 14600-000 São Joaquim da Barra-SP  
Tel/fax: (16) 3810 8000  
biosoja@biosoja.com.br www.biosoja.com.br

## DIFUSÃO DE TECNOLOGIA



### TECNOLOGIA X LUCRATIVIDADE NA AGROPECUÁRIA

Ao longo das últimas décadas, ocorreu aumento expressivo nos custos de produção do setor agropecuário, diminuição da sua lucratividade, aumento no endividamento dos produtores rurais e redução no número de propriedades rurais ocasionando aumento na concentração fundiária. Entretanto, através do uso racional das novas tecnologias é possível amenizar os problemas apontados acima e reverter esta tendência que atinge o agronegócio nacional.

Dentro deste contexto, o Grupo Bio Soja vem ao longo dos últimos 36 anos colaborando com os produtores rurais disponibilizando produtos e serviços de alta qualidade para que possam auxiliar no aumento da produtividade das culturas e dos rebanhos e da rentabilidade das atividades agropecuárias.

## INOCULANTE EM SOJA

Mariângela Hungria (hungria@cnpso.embrapa.br)  
& Rubens J. Campo (rjcampo.embrapa.br)<sup>1/</sup>



### Agricultor não precisa gastar com fertilizante nitrogenado para a soja

Desde o período de expansão da cultura da soja no Brasil, a fixação biológica do nitrogênio ocupa uma posição de destaque na pesquisa e no manejo da cultura. Como consequência, as cultivares atualmente disponíveis no mercado conseguem suprir todas as necessidades de nitrogênio pelo processo biológico, realizado por bactérias das espécies *Bradyrhizobium japonicum* e *Bradyrhizobium elkanii*. Contudo, às vezes surgem questionamentos sobre a capacidade do processo biológico de atender às demandas de novas cultivares mais produtivas, ou com ciclo mais longo, ou em cultivo em diferentes sistemas, como o da semeadura direta. Nesse contexto, a Embrapa Soja realizou um estudo de longa duração, visando verificar os efeitos da reinoculação e da complementação com fertilizantes nitrogenados nos parâmetros de fixação biológica do nitrogênio e de rendimento da soja.

Os experimentos foram conduzidos em Londrina e Ponta Grossa, Paraná, por três anos, todos em áreas cultivadas com soja a mais de dez anos. Em cada ensaio foram incluídos seis tratamentos: os dois primeiros com soja não inoculada, sem e com fertilizante nitrogenado [200 kg de N.ha<sup>-1</sup>, metade na semeadura e metade em R2 (pré-florescimento)], e os demais com soja inoculada, sem ou com a suplementação com fertilizante: 30 kg de N.ha<sup>-1</sup> na semeadura, ou 50 kg de N.ha<sup>-1</sup> em R2, ou 50 kg de N.ha<sup>-1</sup> em R4 (enchimento dos grãos). Os tratamentos foram avaliados sob os sistemas de semeadura convencional ou direta e com as cultivares Embrapa 48 (grupo de maturação precoce) e BRS 134 (grupo de maturação médio). No inverno, foi semeado trigo nas mesmas parcelas, recebendo a adubação recomendada para a cultura, exceto nitrogênio. Ao todo, foram avaliados 40 ensaios (24 com soja e 16 com trigo, todos com seis repetições).

Quando comparada com a população estabelecida de *Bradyrhizobium*, a reinoculação aumentou a contribuição da

fixação biológica do nitrogênio, de 79% para 84% do nitrogênio total das plantas. Houve, também, incremento médio no rendimento de grãos, de 127 kg.ha<sup>-1</sup>, correspondente a 4,7%, bem como no teor de nitrogênio total nos grãos, de 6,6%. A dose elevada de N (200 kg.ha<sup>-1</sup>) reduziu, drasticamente, a nodulação e a contribuição da fixação biológica do N<sub>2</sub> (para 44%), sem resultar em incremento no rendimento de grãos. A aplicação de uma “dose de arranque”, de 30 kg de N.ha<sup>-1</sup> na semeadura, inibiu, levemente, a nodulação inicial e a contribuição do processo biológico, sem resultar em incremento no rendimento de grãos. Já a aplicação de fertilizantes nitrogenados em R2 e em R4 diminuiu a nodulação, a fixação biológica do nitrogênio (em média, para 77%) e o rendimento de grãos.

Os resultados obtidos neste estudo destacam os benefícios econômicos e ambientais que resultam da substituição dos fertilizantes nitrogenados pela inoculação da soja, mesmo em solos com populações estabelecidas elevadas de *Bradyrhizobium*. A importância da recomendação de reinoculação anual da soja foi confirmada, pois resulta em ganhos no rendimento da cultura. Com isso, estima-se que o país economize cerca de 3 bilhões de dólares por safra com a cultura da soja, que deixam de ser gastos com a compra de fertilizantes nitrogenados. A importância dos resultados obtidos é enfatizada, ainda, quando se considera que a recomendação de apenas 30 kg de N.ha<sup>-1</sup>, nos 22 milhões de ha cultivados com essa leguminosa, resultaria em um custo adicional de 270 milhões de dólares, por safra, para os agricultores.

O trabalho completo referente a este estudo foi publicado por: HUNGRIA, M.; FRANCHINI, J.C.; CAMPO, R.J.; CRISPINO, C.C.; MORAES, J.Z., SIBALDELLI, R.N.R.; MENDES, I.C.; ARIHARA, J. Nitrogen nutrition of soybean in Brazil: contributions of biological N<sub>2</sub> fixation and of N fertilizer to grain yield. Canadian Journal of Plant Science, v.86, p.927-939, 2006

<sup>1/</sup> Pesquisadores Científicos da Embrapa Soja, Londrina, PR

## A APLICAÇÃO DE COBALTO E MOLIBDÊNIO NA CULTURA DA SOJA É ALTAMENTE COMPENSADORA

Renato Passos Brandão <sup>1/</sup>

O plantio comercial da soja no Brasil e nos demais países só é viável economicamente devido a fixação biológica do nitrogênio. Caso contrário, seria necessário a aplicação de doses elevadas de nitrogênio proporcionando aumento no custo de produção da cultura. Para cada 1 t/ha de grãos de soja são necessários cerca de 83 kg/ha de nitrogênio.

No Brasil, esta tecnologia na cultura da soja é responsável pela economia de aproximadamente US\$ 3 bilhões anuais em fertilizantes nitrogenados.

A fixação biológica do nitrogênio é realizada por bactérias do gênero *Bradyrhizobium japonicum* e *Bradyrhizobium elkanii* conhecidas popularmente como rizóbios (Figura 1) e são necessários três micronutrientes para a plena atividade deste processo biológico: cobalto, ferro e molibdênio.

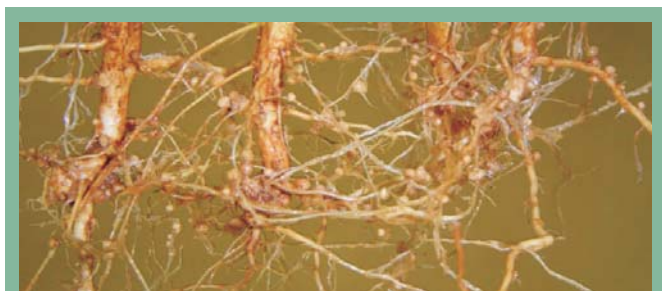


Figura 1. Sistema radicular da soja com nódulos

Os solos brasileiros possuem teores adequados de ferro e de maneira geral, este nutriente não é limitante a fixação biológica do nitrogênio. Eventualmente, pode ocorrer deficiência de ferro na fase inicial de desenvolvimento da soja quando da aplicação de doses elevadas de cobalto no tratamento de sementes ( $Co > 3 \text{ g} \cdot \text{ha}^{-1}$ ). Entretanto, os sintomas de deficiência de ferro são temporários e não prejudicam a produtividade da soja (Figura 2).



Figura 2. Sintomas de deficiência de ferro induzidos por altas dosagens do cobalto no tratamento de sementes de soja. Fonte: Embrapa 2004.

O molibdênio é necessário para a fixação biológica do nitrogênio sendo constituinte da enzima, nitrogenase (Figura 3).

Além disso, também é exigido pela enzima, redutase do nitrato, que é a responsável pela transformação do nitrogênio nítrico em nitrogênio nitrito que posteriormente é convertido em aminoácidos e proteínas.

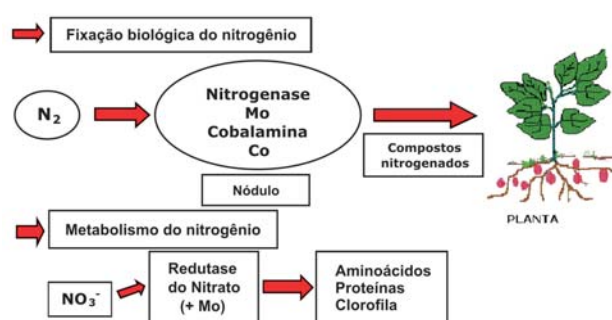


Figura 3. Importância do molibdênio e do cobalto na fixação biológica do nitrogênio em leguminosas e do molibdênio no metabolismo do nitrogênio em leguminosas e demais famílias vegetais.

A deficiência do molibdênio em soja e nas demais culturas está se acentuando nos últimos anos. Provavelmente, a exportação deste nutriente pelas culturas na forma de grãos, fibras, colmos e demais produtos agrícolas tem sido o principal responsável pela diminuição da sua disponibilidade nos solos cultivados com soja e com as demais culturas. Cerca de 80 a 85% do molibdênio absorvido pela soja é exportado pelos grãos.

Além disso, a aplicação de doses elevadas de gesso agrícola pode aumentar a lixiviação deste nutriente acentuando ainda mais a sua deficiência nas culturas, dentre as quais, a soja. O cobalto atua na fixação biológica do nitrogênio como componente da vitamina B12 necessária à síntese de leghemoglobina que determina a atividade dos nódulos.

### Pelo que foi exposto acima, será que compensa a aplicação do Nodulus® <sup>2/</sup> na cultura da soja?

Para que possamos responder a esta pergunta, vamos analisar algumas pesquisas realizadas recentemente pela Embrapa e pela Bio Soja com cobalto e molibdênio na cultura da soja. As pesquisas realizadas pela Embrapa tem verificado que a

<sup>1/</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Solos e Nutrição das Plantas, Gestor Agrônomo da Bio Soja.

<sup>2/</sup> Nodulus®: marca comercial de fertilizantes fluidos da Bio Soja fornecedores de cobalto e molibdênio à soja e demais leguminosas.

aplicação do cobalto e molibdênio no tratamento de sementes e/ou via foliar na soja aumenta a sua produtividade como reflexo da maior fixação biológica do nitrogênio (Tabela 1).

A quantidade de nitrogênio nos grãos da soja nos tratamentos com cobalto e molibdênio é bem superior a testemunha (IP).

**TABELA 1. EFEITO DO COBALTO E MOLIBDÊNIO NA FIXAÇÃO BIOLÓGICA DO NITROGÊNIO NA PRODUTIVIDADE DA SOJA.**

Tratamentos	Nódulos	N grãos	Produtividade
	g.planta	kg.ha <sup>-1</sup>	sc.ha <sup>-1</sup>
IP <sup>1/</sup>	0,46	184	51,82
IP + Mo (semente)	0,42	224	60,03 (+8,21)
IP + Co Mo (semente)	0,43	227	61,23 (+9,41)

<sup>1/</sup> IP: inoculante no plantio.

Fonte: Adaptado de Embrapa Soja, 1999

**TABELA 2. EFEITO DO MODO DE FORNECIMENTO DE MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE DA SOJA.**

Tratamentos	N grãos	Produtividade
	kg.ha <sup>-1</sup>	sc.ha <sup>-1</sup>
IP <sup>1/</sup>	213,0	57,95
IP + Mo (semente)	230,5	62,00 (+4,05)
IP + Mo (foliar)	227,5	61,84 (+3,89)

<sup>1/</sup> IP: inoculante no plantio

Fonte: Adaptado de Embrapa Soja, 1999

A Bio Soja em parceria com a Usina Guaira, localizada em Guaira, São Paulo, realizou teste de campo para verificar o efeito agrônomico do inoculante Biomax<sup>®</sup> e do Nodulus<sup>®</sup> Premium no tratamento de sementes de soja. Com o fornecimento destes produtos ocorreu aumento no teor de N na parte aérea da soja (Figura 4) e o aumento médio na produtividade da soja foi de 14,30 sc.ha<sup>-1</sup> (Figura 5). É importante ressaltar que a cultura anterior foi a cana-de-açúcar (5 cortes) e a soja é utilizada em rotação de cultura.

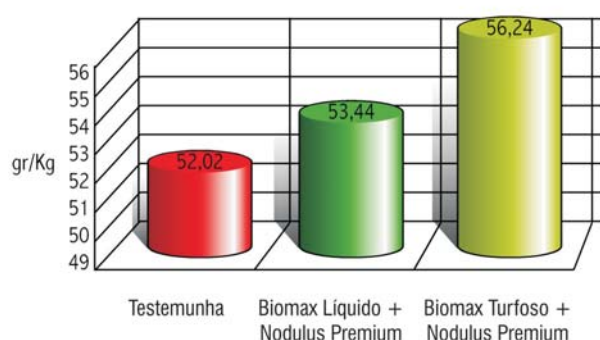


Figura 4. Efeito do Biomax<sup>®</sup> e do Nodulus<sup>®</sup> Premium no teor de nitrogênio na parte aérea da soja. "Trabalho publicado no Informativo Bio Soja nº1, páginas 12 e 13."

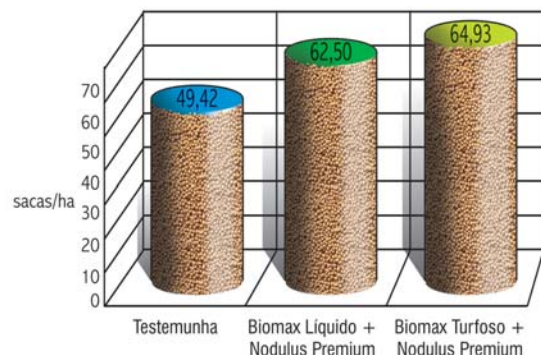


Figura 5. Efeito do Biomax<sup>®</sup> e do Nodulus<sup>®</sup> Premium na produtividade da soja. "Trabalho publicado no Informativo Bio Soja nº1, páginas 12 e 13."

Pelo que foi exposto nos exemplos acima, do ponto de vista econômico, é extremamente vantajoso a utilização do Nodulus<sup>®</sup> na cultura da soja. A relação custo:benefício varia de 8 a 16:1 dependendo do preço dos insumos e da cotação da soja, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido no Nodulus<sup>®</sup> proporciona um retorno de R\$ 8,00 a 16,00.

A recomendação de molibdênio pela Embrapa para a cultura da soja é de 12 a 30 g.ha<sup>-1</sup> podendo ser utilizado no tratamento de sementes e/ou via foliar na fase vegetativa (V3 a V5).

Os incrementos proporcionados pelo cobalto na produtividade da soja são menores do que os obtidos pelo molibdênio (Tabela 1). Entretanto, a Embrapa recomenda a sua utilização no tratamento de sementes na dosagem de 2 a 3 g.ha<sup>-1</sup>.

A Bio Soja possui dois fertilizantes fluidos fornecedores de cobalto e molibdênio para a soja e demais leguminosas e a recomendação de uso está na Tabela 3.

**TABELA 3. RECOMENDAÇÃO DE USO DO NODULUS<sup>®</sup> L E NODULUS<sup>®</sup> PREMIUM PARA A SOJA.**

Produto	Época de aplicação	Dosagem
Nodulus <sup>®</sup> L (125 g de Mo e 12,5 g de Co/L)	Tratamento de sementes: misturar na quantidade de semente de soja suficiente para o plantio de 1 hectare	150 a 200 mL
	Adubação foliar: aplicar entre 25° e o 30° dia após a emergência (V3 a V5)	150 a 300 mL/ha
Nodulus <sup>®</sup> Premium (255 g de Mo e 25,5 g de Co/L)	Tratamento de sementes: misturar na quantidade de semente de soja suficiente para o plantio de 1 hectare.	75 a 100 mL
	Adubação foliar: aplicar entre 25° e o 30° dia após a emergência (V3 a V5)	75 a 150 mL/ha

<sup>1/</sup> A menor dosagem do Nodulus<sup>®</sup> é para solos de boa fertilidade e a maior para aqueles de menor fertilidade (solos de textura média a arenosa e solos sob cerrado) e cultivados a vários anos.

Maiores informações, entrar em contato com o Departamento Agrônomico da Bio Soja (biosoja@biosoja.com.br) ou com os nossos representantes comerciais.

# COMPATIBILIDADE QUÍMICA ENTRE OS FERTILIZANTES FOLIARES BIO SOJA COM MANGANÊS E OS GLIFOSATOS

Maickon Balator <sup>1/</sup>  
Renato Passos Brandão <sup>2/</sup>

O glifosato é um herbicida comumente utilizado no controle das plantas daninhas e na dessecação de áreas antes do plantio das culturas. As moléculas do glifosato se ligam à uma proteína vital das plantas, impedindo seu funcionamento e ocasionando sua morte.

Recentemente, foi desenvolvida a soja RR, material geneticamente modificado e resistente ao glifosato, denominado de soja transgênica.

Atualmente, a soja transgênica é amplamente cultivada no Rio Grande do Sul e Santa Catarina e vem apresentando aumento expressivo na área cultivada nos Estados do Brasil Central (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Maranhão, Sul do Piauí e Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais). Entretanto, quando o glifosato é misturado com a maioria dos fertilizantes foliares com manganês ocorre uma reação química no tanque de pulverização formando precipitados. Estes causam entupimentos dos filtros e dos bicos dos pulverizadores, diminuindo o rendimento operacional das pulverizações (Figura 1).



Figura 1. Reação química do manganês com o glifosato.

Ao longo dos últimos anos, o Departamento de Desenvolvimento da Bio Soja, vem desenvolvendo novos fertilizantes foliares fluidos com manganês que possam ser compatíveis em misturas com glifosatos.

Teste realizado pelo Departamento Agrônomo da Bio Soja na

Fazenda Palmeiras, localizada no município de Cristalina, Goiás, tendo como proprietário, Mário Jacinto, verificou a compatibilidade do Fertilis® Manganês Max com o glifosato utilizado em soja transgênica (Figura 2).



Figura 2. Amostra da calda de pulverização (água, Fertilis® Manganês Max e Glifosato) sem precipitados.

A dosagem do Fertilis® Manganês Max e do Roundup Transorb foi 800 mL e 2 L.ha<sup>-1</sup>, respectivamente, e a vazão foi de 130 L.ha<sup>-1</sup>. Durante a aplicação da mistura glifosato com os fertilizantes foliares fluidos com manganês da Bio Soja não ocorreu entupimento dos bicos (Figura 3).



Figura 3. Aplicação do Fertilis® Manganês Max com glifosato em área infestada com soja tigüera (transgênica), trapoeraba, picão preto e capim andropólogo.

<sup>1/</sup> Engenheiro Agrônomo, Departamento de Marketing do Grupo Bio Soja

<sup>2/</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Gestor Agrônomo do Grupo Bio Soja

Além disso, não ocorreu nenhuma deposição de resíduos no filtro do tanque de pulverização (Figuras 4 e 5).



Figura 4. Vista interna do filtro do pulverizador.



Figura 5. Vista externa do filtro do pulverizador.

A área onde foi realizado o experimento predominava infestações de soja tigüera (transgênica), capim andropólogo, picão preto e trapoeraba. Com a pulverização do glifosato em mistura com Fertilis® Manganês Max, ocorreu o controle total das plantas daninhas (Figura 6 e 7) com exceção à soja tigüera (transgênica) tendo-se em vista a seletividade do composto químico adicionado no Fertilis® Manganês Max. Este experimento foi acompanhado pela equipe da Bio Soja.



Figura 6. Área tratada avaliada após a aplicação do glifosato em mistura com o Fertilis® Manganês Max.



Figura 7. Seletividade da soja tigüera (transgênica) a aplicação do glifosato com o Fertilis® Manganês Max.

### **Resultados similares foram obtidos com os demais glifosatos existentes no mercado nacional com os fertilizantes fluidos com manganês da Bio Soja.**

Os fertilizantes foliares citados acima apresentam as mesmas garantias dos produtos tradicionais. O Fertilis® Manganês possui 10% de manganês, 6% de enxofre e densidade de 1.300 g/L e o Fertilis® Manganês Max possui 14% de manganês e densidade de 1.400 g/L. Entretanto, a Bio Soja adicionou um “composto químico orgânico” que complexa o manganês tornando possível a mistura com os glifosatos. Neste caso, os fertilizantes foliares fluidos adquirem uma coloração escura ao contrário dos produtos tradicionais que possuem uma coloração rósea clara.

### **Segue a seqüência do preparo das misturas dos fertilizantes foliares fluidos com manganês da Bio Soja com o glifosato:**

- 1ª Adicione água no tanque de pulverização (3/4 do volume) mantendo o agitador ligado;
- 2ª Adicione o Fertilis® Manganês ou o Fertilis® Manganês Max ou o Fertilis® Cerrado ou o Fertilis® Cerrado Max nas dosagens recomendada;
- 3ª Adicione o glifosato no tanque de pulverização mantendo o agitador ligado;
- 4ª Completar o tanque de pulverização com água.

Maiores informações, entrar em contato com o Departamento Agrônomo da Bio Soja ([biosoja@biosoja.com.br](mailto:biosoja@biosoja.com.br)) ou com os nossos Representantes Técnicos de Vendas.

## TRABALHO EM EQUIPE

Funcionários motivados, empresa bem-sucedida. É com esse pensamento que o Grupo Bio Soja vem, a cada dia, melhorando a condição de trabalho dos seus funcionários e colaboradores. Investir na qualidade de vida e no bem estar desses profissionais é, certamente, o primeiro passo para um maior crescimento no mercado.

Agindo dessa forma e sempre em busca de uma maior aproximação entre empresa e empregado, que a Bio Soja oferece diversos benefícios como, por exemplo, café da manhã, plano de saúde, cesta básica e seguro de vida. Tudo isso, para valorizar ainda mais os trabalhadores que fazem com que os produtos do Grupo Bio Soja tenham mais qualidades aos clientes.



UNIDADE I - Bio Soja Fertilizantes Ltda. - São Joaquim da Barra - SP



UNIDADE II - Bio Soja Indústrias Químicas e Biológicas Ltda. - São Joaquim da Barra - SP



UNIDADE III - Bio Soja Indústrias Químicas e Biológicas Ltda. - Serrana - SP



UNIDADE IV - Granorte Fertilizantes Ltda.- Ituverava - SP



UNIDADE V - Bio Soja Fertilizantes Ltda.- Serrana - SP

## AGRISHOW LEM, LUIS EDUARDO MAGALHÃES/BA



Entre 22 a 26 de maio deste ano, o Grupo Bio Soja participou pela 1ª vez na maior feira de agronegócios do Oeste da Bahia "Agrishow LEM", em Luis Eduardo Magalhães. O stand do Grupo Bio Soja recebeu a visita de diversas pessoas, vindas de diversas partes do Brasil e do mundo.

## EXPOCITRUS, CORDEIRÓPOLIS/SP



No Centro Avançado de Pesquisas Tecnológicas do Agronegócio de Citros "Silvio Moreira", em Cordeirópolis - SP, entre 11 e 15 de junho deste ano, ocorreu a 29ª Semana da Citricultura. Nesse evento, a Bio Soja e a sua equipe de vendas manteve seu contato com os citricultores e com os seus distribuidores no setor citrícola.

## HORTITEC, HOLAMBRA/SP



Foi realizada entre 13 a 16 de junho deste ano, a XIV edição da Hortitec em Holambra, São Paulo. Nesta edição da Hortitec, a Bio Soja teve a participação da sua equipe de vendas que atua neste importante segmento do agronegócios. O stand da Bio Soja, recebeu visitas de diversos produtores de hortaliças, distribuidores e fornecedores de insumos agrícolas.

## EXPOCAFÉ, TRÊS PONTAS/MG



A Bio Soja pelo segundo ano consecutivo participou da ExpoCafé realizada nos dias 20 a 22 de junho deste ano na Fazenda Experimental da EPAMIG localizada no município de Três Pontas, no Sul de Minas Gerais.

A ExpoCafé é considerada como a maior feira nacional voltada à cafeicultura e nesta edição, gerou cerca de R\$ 112 milhões em negócios com a participação de 30.000 pessoas entre eles cafeicultores e profissionais ligados a cafeicultura nacional e internacional. Neste ano, a Bio Soja apresentou a sua linha de produtos para a cultura do café: acaricida (Sulfure 750®), adjuvantes (linha Active®: Poliflex®, Sem Spuma® e Silkon®), condicionadores de solo (Fertium®), fertilizantes organo-minerais de solo (Fertium® Phós e Fertium® Reatill), fertilizantes organo-minerais fluidos (Bioamino®), fertilizantes foliares (Fertilis® Café Viçosa e Fertilis®) e fosfitos.

## EVENTOS

### WALDECH JUNIOR, REPRESENTANTE DE RIO VERDE, GO E REGIÃO



Em 17 de março deste ano foi realizado o II Dia de Campo organizado pelas Sementes Vigor. O evento foi realizado na fazenda São Paulo, no município de Rio Verde, GO, e teve a participação de aproximadamente 450 produtores rurais. A Bio Soja parabeniza o proprietário das Sementes Vigor, Renato de Souza e a sua equipe de colaboradores pela organização do evento e a Bio Soja estará presente no próximo Dia do Campo.

### AUGUSTO, REPRESENTANTE DA HOLAMBRA, SP E REGIÃO



O Encontro de Produtores Rurais de Santo Antonio de Posse 2007, ocorreu em 12 de maio, com a Seiva Agropecuária, parceira da Bio Soja em Pedreira, Santo Antonio da Posse, Holambra e Jaguariúna, São Paulo. Esta região é caracterizada por pequenos produtores rurais de citros, cereais, hortaliças e café. Compareceram cerca de 250 agricultores.

### AGNALDO, REPRESENTANTE DO ALTO PARNAÍBA, MINAS GERAIS



O Grupo Bio Soja em parceria com a Terrena participou do 1º Dia de Campo Feijão, realizado dia 13 de abril deste ano. O evento ocorreu na Fazenda Vale Alegre do Sr. Nilson Gonzaga Coelho, Lagoa Formosa, MG (propriedade, proprietário e município) e teve a participação de aproximadamente 200 agricultores.



## **Corpa: Parceiro Comercial do Oeste da Bahia**

Da esquerda à direita: Gessé (representante Bio Soja), Everton, Giovanni, Adilson, Mauro, Pasquale e Alan (representante Bio Soja).



## **Pantanal: Revenda em Sorriso, Mato Grosso**

Da esquerda à direita: Silvio, Fábio, Mauro, Flávio, Fernanda e Elis Diesel (representante Bio Soja).



## **Tec Agro: Revenda em Rio Verde GO e região**

Equipe Técnica e Administrativa

Da esquerda à direita.

Em pé: Fernando Almeida, Igor Braz, Luciano Almeida, José Procópio, Rafael Bissoli, Antônio Pimenta, Everaldo Barbosa

Agachados: Henrique Mezavilla, Reyllus Neves, Vailton Ferreira, Douglas Cavalini, Márcio Barbosa



## **Rural Rio: Revenda em Rio Verde, GO e região**

Visita da sua equipe de venda e clientes à Bio Soja nos dias 19 e 20 de junho de 2007

Da esquerda para direita.

Waldech (representante) - Valdir Giacomini (Produtor)  
Ubiratan Sebastião (Rural Rio) - Orlando Homero (Rural Rio)  
Jair Leão (Produtor) - Andrey Guimarães (Produtor)  
Darlinei Ribeiro (Produtor) - Nei Vian (Produtor)  
Flávio Neumeister (Produtor) - Heitor Pareli (Produtor)  
Júlio Humberto (Rural Rio) - Wagner (Rural Rio)  
Alexandre Preto (Rural Rio) - Tiago Barrachi (Rural Rio)  
René Rodrigues (Produtor) - Lucas Prudente (Produtor)  
Bruno Selaysin (Produtor) - Lourenço Barilari (Produtor)

## NOSSOS PARCEIROS



### **Gapes: Grupo Associado de Pesquisa do Sudoeste Goiano, Rio Verde, GO e região**

Visita realizada pelos produtores e agrônomos do Gapes à Bio Soja nos dias 02 e 03 de julho deste ano.

Da esquerda à direita:

Eduardo Faria (Bio Soja)

Gustavo Carreira (Eng. Agrônomo)

Rômulo Bernardes (Eng. Agr. Xecape-Rural)

Paulo Bufon (Produtor)

Eli Lopes (Bio Soja)

Aurêlio Morais (Consultor CNA)

José Peres Filho (Consultor CNA - GAPES)

Aredison Andrade (Produtor)

Waldech Júnior (Representante Bio Soja)

Henrique Moraes (Eng. Agrônomo - GAPES)



### **Oeste Agrícola: parceiro comercial do Oeste da Bahia**

Da esquerda à direita: Paulo Castilho, Barreto (Coordenador regional da Bio Soja), Gessé (Representante Bio Soja), Eliane, Adelar, Elton, Alan (Representante Bio Soja) e Luis Alberto.



### **Compleat: Revenda em Manhuaçu, MG e região**

Visita à Bio Soja em 13 de abril de 2007. Da esquerda à direita: Aurélio de Oliveira (Diretor do Grupo Campo Verde), Nivaldo Bandeira Jr., Jorge Hiroshi Fujizaki (Diretores do Grupo Campo Verde) e Magno Alexandre Barbosa (Diretor do Grupo Campo Verde).



### **G5, Itumbiara, GO e Ceres, Catalão**

Visita e treinamento realizado na Bio Soja em 6 de julho deste ano com a equipe de vendas destes dois parceiros importantes da Bio Soja. Da esquerda à direita: Mozart (repr. comercial)

G5 Agro de Itumbiara - GO: Arlen Sócio Diretor Financeiro, Tiago Sócio Diretor Comercial, Élcio Sócio Diretor Eng. Agrônomo.

Ceres Agrobusiness de Catalão - GO: Rodrigo Sócio Diretor Comercial, Juraci Técnico Agrícola, Marcel Eng. Agrônomo, Júlio Henrique Eng. Agrônomo.



### **Campo Verde: revenda em Luziânia, GO e região**

Visita à Bio Soja em 05 de julho de 2007

Da esquerda à direita: Elaine Tavares (Bio Soja), Flávio Krist (proprietário), Karla Santos e Débora Boni.



## BIO SOJA E HAIFA, JUNTAS TRAZENDO PRODUTOS DE ALTA TECNOLOGIA PARA A AGRICULTURA BRASILEIRA



Anderson Nascimento  
Engenheiro Agrônomo, MBA em Agronegócios, ESALQ-USP, Gerente Técnico Comercial, Haifa Química do Brasil

Diante de uma agricultura cada vez mais exigente em insumos de alta qualidade, o Grupo Bio Soja, em parceria com a Haifa Química do Brasil, enriqueceu ainda mais a sua linha de insumos, trazendo para os agricultores brasileiros os melhores produtos da tradicional Haifa Chemicals de Israel.

Durante décadas a Haifa, uma das líderes mundiais no mercado de nitrato de potássio, realizou várias pesquisas voltadas ao desenvolvimento de fertilizantes especializados, com uma ampla linha de produtos para *Nutrigation*<sup>TM</sup>, cultivo hidropônico, adubação foliar, adubação via solo e fertilizantes de liberação controlada.

Todos os fertilizantes da Haifa são compatíveis com o programa *AgroLogic*, um moderno conceito já estabelecido na agricultura mundial, englobando de forma prática a nutrição de plantas, levando em consideração cada aspecto de crescimento das culturas, a composição dos fertilizantes, suas formas de aplicação, as condições edafoclimáticas e as necessidades

específicas de cada região onde os produtos serão utilizados. Além dos produtos Haifa já comercializados pelo grupo Bio Soja, como o Multi-npK e o Bonus-npK, a partir de maio de 2007, o produtor encontrará através da rede de representantes da Bio Soja os seguintes produtos:

Além dos produtos acima citados, em breve teremos também o Multi-KMg 12-00-44+1%MgO, nitrato de potássio enriquecido com magnésio, e o Multi-Cal 15,5-00-00+26,5%CaO, nitrato de cálcio totalmente solúvel em água, indicado para *Nutrigation*<sup>TM</sup> ou hidroponia.

Com o trabalho do Grupo Bio Soja em conjunto com a Haifa Química do Brasil, a agricultura brasileira avança mais um passo, adotando a técnica *Nutrigation*<sup>TM</sup> que é a fertirrigação feita com fertilizantes 100% nutrientes, praticamente isentos de impurezas e de elementos nocivos como cloretos, percloratos, alumínio, sódio e metais pesados, maximizando a produtividade e minimizando o impacto ambiental das práticas agrícolas.



### Poly-feed

15-30-15+ME; 19-19-19+ME; 16-08-32+ME

Fórmulas completas NPK + micronutrientes quelatizados, elaborados com matérias-primas nobres para uso em *Nutrigation*<sup>TM</sup>, hidroponia e aplicação foliar, pH variável com a fórmula, entre 5,0 e 6,0.



### Eure-Ka

34-00-17; 26-00-26; 18-00-36

Fórmulas NK em diferentes proporções para atender cada estágio fenológico das culturas. para uso exclusivo em *Nutrigation*<sup>TM</sup>, como todo produto Haifa, todas as fórmulas são isentas de cloretos, percloratos ou sódio, pH em torno de 7,0.



### MKP

00-52-34

MKP, Fosfato Monopotássico totalmente solúvel com altas concentrações de fósforo e potássio para uso em *Nutrigation*<sup>TM</sup>, hidroponia e aplicação foliar, pH 4,8.



### MAP

12-61-00

MAP Purificado, Fosfato Monoamônico para uso em *Nutrigation*<sup>TM</sup>, hidroponia e aplicação foliar, possui excelente poder tampão como redutor de pH em tanques de pulverização, pH 4,7.



### Magnisal

11-00-00+16%MgO

Nitrato de Magnésio com altíssima solubilidade, conhecido como esverdeador por conter Mg e N que formam o núcleo da clorofila, para uso em *Nutrigation*<sup>TM</sup>, hidroponia e principalmente via foliar, pH 5,6.



### Multi-ProteK

00-56-37

Fosfito sólido solúvel em alta concentração, composto por 30% de Fosfito, 26% de Fosfato e 37% de Potássio, voltado principalmente para aplicação foliar. Disponível em embalagens de polietileno de 2 e 10 kg. Possui poder tampão para estabilizar o pH entre 4,5 e 5,0.

# EFEITO DA APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS NOS SOLOS E NAS PLANTAS

Alan Brasileiro <sup>1/</sup> Flávio Brás Gontijo <sup>2/</sup> Renato Passos Brandão <sup>3/</sup> Waldech Júnior <sup>4/</sup>

A matéria orgânica do solo é formada por duas frações: substâncias não húmicas e substâncias húmicas, sendo que esta última fração pode ser considerada como a responsável pela fertilidade do solo.

As substâncias húmicas são o estágio final da decomposição da matéria orgânica do solo e representam cerca de 70% dos resíduos orgânicos do solo e são formadas por três grupos químicos conforme a solubilidade em meio ácido e meio alcalino: ácidos fúlvicos, ácidos húmicos e humina.

As substâncias húmicas proporcionam uma série de benefícios nas propriedades físicas, químicas, físico-químicas e biológicas do solo, dentre as quais:

- Aumenta a capacidade dos solos em reter os nutrientes catiônicos (CTC) reduzindo as perdas por lixiviação;
- Aumenta a capacidade dos solos em reter a umidade do solo (CRA) reduzindo os efeitos dos veranicos;
- Maior disponibilidade do fósforo às plantas reduzindo a fixação deste nutriente pelos sítios de adsorção nos solos tropicais (óxidos de ferro e óxidos de alumínio);
- Maior disponibilidade dos micronutrientes catiônicos (cobre, ferro, manganês e zinco) pela formação de complexos organometálicos de alta estabilidade;
- Estimula a atividade microbiana dos microrganismos benéficos às plantas fornecendo substâncias húmicas, ácidos orgânicos e outros compostos que servem de fonte de energia;
- Aumentam a capacidade germinativa das sementes e melhora o metabolismo das plantas.

Além disso, as plantas cultivadas em solos que recebem substâncias húmicas apresentam maior desenvolvimento do sistema radicular proporcionando maior resistência aos veranicos e maior absorção de nutrientes.

As substâncias húmicas estimulam também o desenvolvimento vegetativo das plantas e aumentam a sua resistência natural ao ataque de pragas e doenças. (Figuras 1, 2 e 3)

A Bio Soja desenvolveu uma linha de condicionadores de solo e de fertilizantes organo-minerais com altos teores de substâncias húmicas: Fertium<sup>®</sup>, Fertium<sup>®</sup> Phós, Fertium<sup>®</sup> Phós

HF e Fertium<sup>®</sup> Phós Reatill.

• **Fertium<sup>®</sup>**: é um condicionador de solo com altos teores de substâncias húmicas (ácidos húmicos, ácidos fúlvicos e humina). Este produto é adequado para solos com baixo teor de matéria orgânica e com altos teores de fósforo e dos demais nutrientes. Eventualmente, pode ser aplicado com fertilizantes fosfatados e potássicos em solos com baixo teor destes nutrientes.

• **Fertium<sup>®</sup> Phós**: é um fertilizante organo-mineral com altos teores de substâncias húmicas enriquecido com nitrogênio e fósforo solúvel em água. Este produto é adequado para solos com baixo teor de matéria orgânica e com baixos teores de fósforo.

• **Fertium<sup>®</sup> Phós HF**: é um fertilizante organo-mineral com altos teores de substâncias húmicas e com os demais nutrientes necessários para o pleno desenvolvimento das culturas (N, P, K, Ca, Mg, S e micronutrientes). Indicado para culturas altamente exigentes em solos de boa fertilidade por exemplo, as hortaliças.

• **Fertium<sup>®</sup> Phós Reatill**: é um fertilizante organo-mineral com altos teores de substâncias húmicas enriquecido com fósforo proveniente de fosfato natural reativo. Este produto é adequado para solos com baixo teor de matéria orgânica e com diferentes teores de fósforo. Direcionar o Fertium<sup>®</sup> Phós Reatill para fosfatagem corretiva e adubações em culturas perenes e culturas anuais cultivadas em solos com alto teor de fósforo.

Maiores informações, entrar em contato com os nossos representantes técnicos comerciais, o nosso Departamento Agrônômico ou o nosso site: [www.biosoja.com.br](http://www.biosoja.com.br).

<sup>1/</sup> Engenheiro Agrônomo, Representante Técnico Comercial, Oeste da Bahia

<sup>2/</sup> Técnico Agrícola, Representante Técnico Comercial, Minas Gerais

<sup>3/</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Gestor Agrônômico

<sup>4/</sup> Engenheiro Agrônomo, Representante Técnico Comercial, Sudoeste Goiano



**Fertium® Phós HF**



**Adubo "A"**

Figura 1. Efeito do Fertium® Phós HF e do fertilizante fosfatado (adubo "A") em áreas degradadas cultivadas com girassol, feijão guandu, milho e mucuna com 90 dias após o plantio.



Figura 2. Efeito do Fertium® Phós HF em tomate industrial cultivado na Fazenda São Paulo de propriedade do Renato de Souza (Sementes Vigor), Rio Verde, GO.



Figura 3. Efeito do Fertium® na cultura do cafeeiro em produção cultivada na Fazenda Olinda, Luis Eduardo Magalhães, BA.

# A HORA DA RETOMADA



Estamos no limiar de uma nova safra de verão. As expectativas de bons frutos se renovam baseadas nas melhores perspectivas dos últimos anos.

Bom plantio a todos!