

FATORES CONDICIONANTE NA ADUBAÇÃO DA SOJA NO MUNICÍPIO DE MINEIROS- GO

Vânia Rodrigues dos Santos¹ Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana².

¹ Graduanda CST Agronegócio -IFTO , e-mail: ainav_17@hotmail.com

² Doutor em Agronomia, Professor do IFTO, e-mail: evps.ifto@hotmail.com

RESUMO

O experimento foi conduzido a campo, no município de Mineiros- GO, localizado na microrregião Sudoeste de Goiás e possui uma área de aproximadamente 9067 km quadrados. O diagnóstico tecnológico do sistema de adubação da soja foi obtido através de pesquisa a campo por meio de uma entrevista com (questões fechadas) que envolve o processo de adubação, com o objetivo de obter um levantamento da recomendação utilizada nas propriedades à eficiência da cultura da soja em relação às doses, escolha e modos da aplicação referente à oleaginosa. Comparando os 6 tipos de adubação, praticadas pelos da região. De acordo com a pesquisa 70% dos produtores aderem à adubação mineral onde alguns autores relatam que não ha necessidade de realizar somente essa adubação visto que o nitrogênio é de grande importância na sojicultura. Este trabalho conclui- se que a adubação na sojicultura e importante para que se tenha uma boa produção final por meio dessa tecnologia, é possível conseguir uma ótima safra produtiva. .

PALAVRAS-CHAVE: Analise, Produção, Pesquisa, Soja, Diagnostico.

The experiment was conducted under field conditions in the municipality of Mineiros- GO, located in the micro Southwest Goiás and has an area of approximately 9067 square miles. Technological diagnosis of the soybean fertilization system was obtained by searching the field through an interview with (closed questions) that involves the process of fertilization, with the goal of obtaining a survey of the property used in recommendation efficiency of the culture of soybeans in relation to dose, choice and modes of

application regarding the crop. Comparing the six types of fertilization, practiced by the region. According to the survey 70% of producers adhere to mineral fertilization where some authors report that there is no need to perform only that fertilization since nitrogen is of great importance in soybean production. We conclude this work is that fertilization on soybean production is important in order to have a good final production through this technology, it is possible to achieve optimum crop production.

KEY-WORDS: Analysis, Production, Research, Soybean, Diagnosis.

FATORES CONDICIONANTE NA ADUBAÇÃO DA SOJA NO MUNICÍPIO DE MINEIROS- GO

1- INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro tem sido entendido, nos mercados nacional e internacional, como um dos setores com maior impacto para o desenvolvimento do País. Isso porque, além de contribuir positivamente com as contas externas brasileiras é o setor da economia que, apresenta a maior capacidade de geração de empregos e de irradiação de estímulos para outras atividades. A cadeia agro-industrial da soja brasileira sempre foi considerada um exemplo do sucesso de inserção no mercado mundial. Diante desta contextualização, a disponibilidade de tecnologia e os avanços científicos ao setor produtivo estão ligados aos recursos disponíveis, isto é, os materiais criados e os recursos humanos necessários para a produção de bens e serviços ou, como na definição de Jannuzzi (2002, p. 37), “o uso do conhecimento para fins aplicáveis”. O crescimento da produção e o aumento da capacidade competitiva da soja brasileira sempre estiveram associados aos avanços científicos e à disponibilização de tecnologias ao setor produtivo, segundo avaliam (VIDOR *et al*, 2002).

Nos últimos anos o uso e a ocupação agrícola do Cerrado têm tido, um grande avanço, porém sem considerar aspectos corretos de manejo e conservação do solo. A busca por novas tecnologias é fundamental na agricultura moderna, estabelecida em bases conservacionistas. A força da oleaginosa na agricultura nacional e na safra 2010/2011 levou o Brasil a atender 23% da demanda internacional do grão e a expectativa do governo brasileiro era de ampliar esta participação, segundo boletim informativo de Neto(2010/2011). Como podemos observar a soja é uma cultura com grande crescimento no mercado e uma demanda ainda maior tanto nacional como internacional, se compararmos o Brasil aos demais produtores da oleaginosa, o País é o único que tem mais possibilidades de aumentar a produção.

Nos últimos 30 anos a produtividade média da soja nos Cerrados do Centro-Oeste tem aumentado significativamente, saltando de 1.200 para 3.200 kg/ha, (NETO 2011). O Estado de Goiás está entre as regiões do Centro Oeste com grande destaque na produção da soja, um fator que contribui para este sucesso e a qualidade do solo que fornece à semente fertilidade para germinação. Na safra 2011/12 foi produzido 2.700.000,00 área (hectares) com a produção de 8.200.000,00 e uma produtividade (quilos por hectare) 3.120,00, já na safra de 2012/13 foi produzido 2.900.000,00 área (hectares) com produção de 9.000.000,00 e uma produtividade (quilos por hectare) de 3.100,00, CENARIO REGIONAL (2013). Segundo dados Governo de Goiás (2014) os produtos que mais se destacaram nas exportações goianas foram, o complexo soja (grãos, bagaços e óleo), com participação de 56% do total das vendas; as carnes (bovinas, suínas e de aves), 17,7%; ferroligas, 7,4%; couros e derivados, 5%; ouro, 3,5%; sulfeto de cobre, 2,7%; açúcar.

2- MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Mineiros localiza- se na microrregião Sudoeste de Goiás e possui uma área de aproximadamente 9067 km quadrados. Em seu município se encontra o Parque Nacional das Emas com uma área é de 9.060,091 km², o que faz do município um dos maiores de Goiás em questão de território, representando 2.6159% da área do estado, 0.5558% da área do Centro-Oeste brasileiro e 0.1047% de todo o território do país.

O diagnóstico tecnológico do sistema de adubação da soja foi obtido através de pesquisa a campo, com o objetivo de obter um levantamento da recomendação de utilizada na sojicultura pelos produtores do município de Mineiros GO. A partir da presente pesquisa foi possível fazer uma análise das técnicas (tecnologias) utilizada na produção da Soja, por meio de uma entrevistas

com (questões fechadas) que envolve o processo de adubação, com o intuito de avaliar as recomendações técnicas empregadas na produção de Sojicultura. O levantamento dos dados foi realizado do dia 16 a 28 dezembro de 2013 final do plantio da cultura na região de Mineiros GO, com visitas a campo, sendo entrevistado 10 produtores de soja, com um total de 5.130 hectares de plantio, 30% das propriedades são próprias, 10% é toda arrendada e 40% é dividida em própria e arrendada.

No contexto da produção agrícola, a análise da Produção Agrícola Municipal indica que a área de cultivo de lavoura temporária destinada ao plantio da soja equivale a 85.000 hectares, com uma produção em grãos de 290.700 toneladas onde gera um valor para essa produção de 200.728 mil reais, essa amostra foi composta por pequenos, médios e grandes empresários rurais da região e os dados coletados durante os meses de maio e junho do referido ano de 2012, o que correspondeu a um total de 5.130 hectares analisados, (IBGE, 2012). No decorrer da pesquisa foi encontrado barreira no momento da aplicação dos questionários para obtenção de um número maior de produtor devido ser final de ano com várias datas comemorativas muitos estavam em viagem e na propriedade encontrava somente o funcionário não sendo, autorizado a responder qualquer informação sobre a propriedade sem autorização do proprietário.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Adubação

A soja é uma cultura muito exigente em todos os macronutrientes essenciais. Tanto o adubo como o fertilizante é um produto mineral ou orgânico, natural ou sintético, fornecedor de um ou mais nutrientes vegetais (ALCARDE et al., 1998). Para que os nutrientes possam ser eficientes e aproveitados pela cultura, devem estar presentes no solo em quantidades suficientes para que não sofra nenhum desequilíbrio. Como qualquer cultura para fazer uma adubação correta é essencial fazer análise do solo em que a soja será, conforme recomendação, Sfredo (2008) a sugestão é que, para uma maior representatividade, devem ser coletadas de 10 a 20 amostra simples em (fração homogeneizada de 500g), em pontos distribuídos aleatoriamente, em cada área, o conjunto de amostra simples constituirá amostra composta, portanto deve contemplar uma camada de 20 cm de profundidade, já na análise de acidez a profundidade deve ser de 20 a 40 cm. Basicamente, as fontes de N disponíveis para a cultura da soja são os fertilizantes nitrogenados e a fixação biológica do nitrogênio (FBN) (HUNGRIA et al., 2001).

A análise do solo é o início de vários fatores que influem na produtividade da cultura da soja, cada coleta de amostra após a análise apresenta para o produtor, como dever ser iniciado a correção do solo e adubação correta, não pensando somente na cultura atual mas também visando a próxima. Os dados obtidos na pesquisa correlacionado à adubação foi possível verificar que os produtores do município de Mineiros- GO, 70% utilizam adubação mineral, nenhum realiza somente adubação orgânica e 30% fazem adubação orgânico-minerais.

Os realizar o levantamento de dados foi possível observar que os produtores não aderem a adubação somente orgânica devido a baixa concentração nos adubos, principalmente na forma líquida, é uma grande desvantagem quando se considera o transporte para grandes distâncias, restringindo o uso fora da propriedade. No momento da entrevista a campo foi relatado por alguns dos produtores que o adubo orgânico pode apresentar características indesejáveis como forte odor e agente patogênicos, que podem ser amenizados com processo de estabilização na forma de compostagem e outros. Não se recomendando o uso direto, pois podem, em alguns casos, aumentar a incidência de doenças radiculares e com isso pode gera prejuízo na lavoura.

Conforme recomendação dos seus agrônomos optam por adubação organo- mineral pois perdas dos nutrientes como nitrogênio, potássio, fósforo ou ureia são praticamente reduzidas a zero com um maior aproveitamento do adubo no solo, o organo-mineral faz com que o produtor possa usar de 35% a 40% menos das fontes de nutrientes, o que representa uma redução significativa dos gastos do produtor. Isso acontece porque o adubo organo-mineral devolve vida ao solo e incentiva a proliferação de microorganismos e reestrutura o solo, que vai absorvendo melhor os nutrientes aplicados. Com isso, após quatro anos de uso do adubo organomineral é possível aplicar até metade da quantidade que estava sendo utilizada inicialmente explica o engenheiro agrônomo Emerson Jeske responsável por uma das propriedade. Os fertilizantes organo-mineral são produzidos industrialmente pela mistura de fertilizantes orgânicos (esterços, turfa, lignito oxido, iodo de esgoto etc.) e fertilizantes minerais. Pela legislação (Brasil, 1983 a, b), os adubos organo minerais poderão conter, no máximo 20% de umidade. O teor mínimo da soma $N + P_2O_5 + K_2O$ deve ser 12%, e a matéria orgânica 25%, De calagem (2004).

O fornecimento de nitrogênio através da fixação biológica é uma conquista estratégica e um diferencial para a sustentabilidade econômica e ambiental da cultura da soja, por ser uma fonte barata e não poluente. Quanto ao nitrogênio, Hungria et al. (1997) mostraram não haver benefícios da adição de N mineral, mesmo em lavouras de alta produtividade. Entretanto, devido à facilidade na obtenção de fórmulas de fertilizantes com N, as mesmas poderão ser utilizadas, desde que não ultrapassem a dose de 20kk ha¹ de N, para não onerar em demasia os custos de produção, além do que doses superiores a essa podem inibir drasticamente a formação de nódulos, reduzindo o processo biológico da fixação.

O levantamento dos outros tipos de adubação foi observado que 6% realiza adubação nitrogenada na base (semeadura), adubação via foliar 38% e 56% fazem diagnose visual foliar. Observando na análise dos dados, que muitos dos produtores não souberam interpretar a pergunta voltada para adubação nitrogenada, devido na cultura da soja exigir uma grande quantidade de nitrogênio para uma boa produção, conforme ARATANI (2008), *apud* EPSTEIN (1999) o nitrogênio é o elemento requerido em maiores quantidades pela maioria das culturas, pois é constituinte de várias moléculas importantes para seu desenvolvimento como proteínas, ácidos nucléicos, alguns hormônios e clorofila.

Com relação aos critérios técnicos, a decisão de usar ou não algum nutriente via foliar, deve estar apoiada na análise foliar. Somente após a interpretação desta, será possível decidir pela correção de deficiências ou ainda, constatar toxicidade de nutrientes. Porém estas correções só se viabilizam na próxima safra, considerando que para as análises, a amostragem de folhas é realizada no período da floração plena (estádio R2), no qual coleta-se o terceiro e/ou quarto trifólio com pecíolo, a partir do ápice da planta, período no qual a correção nutricional via foliar não é mais possível Staut (2007). SFREDO 2003 defende aplicação no caso de deficiência de manganês, constatada através de exame visual, indica-se a aplicação de 350 g ha⁻¹ de Mn (1,5 kg de MnSO₄) diluído em 200 litros de água com 0,5% de uréia. Quando o teor de determinado micronutriente estiver acima do nível “Alto”, não aplicar o mesmo para prevenir possível toxicidade EMBRAPA (2014).

Como a parte aérea das plantas também possuem a capacidade de absorver água e nutrientes diversos estudos estão sendo voltado para a prática da adubação foliar, pois as plantas perenes tem a carência por nutrientes que na maioria das vezes não são corrigida somente com adubação no solo, como comentado no inicio da pesquisa, a adubação começa com uma amostragem de solo representativa, continua com análise e correção da acidez e não termina com aplicação do adubo, prossegue com a diagnose foliar e produção. Quando o produtor optou pela adubação de nitrogênio na base na sua propriedade observou os sintomas de deficiência que são folhas velhas

amarelas, folhas mais jovens amareladas, folhas menores e caule fino, plantas menores. As fórmulas de adubo que contêm nitrogênio caso seja mais econômicas elas poderão ser utilizadas, desde que não sejam aplicados mais do que 20 kg de N/há, estudos desenvolvidos por Peoples and Craswell (1992) verificaram que a soja pode fixar até 450 kg/ha, suficiente para produzir 5.420 kg de soja considerando a necessidade de 83 kg de N / 1000 kg de grãos. Na pesquisa à campo os produtores da região realiza com cuidados a aplicação do produto para que não haja desperdício, ao realizar a pulverização evitam jatos forte pois provocam a lavagem das folhas retirando o nutriente e mandando para o solo por meio de gotículas.

4- CONCLUSÃO

O conhecimento sobre os componentes do sistema de produção (planta, clima, solo e organismos) associado à capacidade de diagnose dos problemas que ocorrem na área agrícola, constituem-se nas principais ferramentas para o adequado manejo do ambiente e da cultura para, cada vez mais, implantar-se agroecossistemas mais produtivos, mais competitivos e mais conservadores da água e do solo. Entretanto, a busca de soluções rápidas e baratas, tem sido o caminho mais rápido para a frustração de safra e a perda da competitividade da propriedade e do produtor de grãos, em especial, de soja em varias regiões do Brasil.

Este trabalho conclui- se que a adubação na sojicultura é importante para que se tenha uma boa produção final a por meio dessa tecnologia, é possível conseguir uma ótima safra. Visando que a tecnologia de adubação e uma entre varias da cadeia para se chegar a uma ótimo rendimento. A soja é uma cultura que nos ultimo anos vem se destacando no agronegócio brasileiro e muitas pesquisas são realizada para que suas sementes seja mas resistente ao meio externo, com a tentativa de produzir muito em menos espaço e com um custo mas baixo para o produtor.

5- REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências: Elaboração. Rio de Janeiro, 2002a.

ALCARDE, J.C.; GUIDOLIN, J.A.; LOPES, A.S. **Os adubos e a eficiência das adubações**. 3. ed. – São Paulo, ANDA, 35p. (Boletim Técnico, 3). 1998

ARATANI G. R.; LAZARINI E. ;MARQUES R. R.; BACKES C. **ADUBAÇÃO NITROGENADA EM SOJA NA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA PLANTIO DIRETO** Biosci. J., Uberlândia, v. 24, n. 3, p. 31-38, July/Sept.. 2008. *Apud* EPSTEIN, E. **Introdution to plant physiology** (1999).

CENÁRIO REGIONAL Ano 3 • Número 22 • Janeiro|2013. Disponível em: <http://www.sistemafamato.org.br/site/arquivos/12032013061718.pdf>. acessado em 21 julh 2014.

DE CALAGEM, E. **MANUAL DE ADUBAÇÃO**. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC Porto Alegre – 2004 disponível em http://www.sbcnrs.org.br/docs/manual_de_adubacao_2004_versao_internet.pdf acessado dia 30/08/2014.

JANNUZZI (2002, p. 37), JANNUZZI, Celeste Aída. Informação **tecnológica para negócios no Brasil**: conceitos e terminologias. Campinas: Alínea, 2002. Disponível: http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2006-07-05T143815Z-47/Publico/TeseJorgeDuarte.pdf. acessado dia 15 de maio de 2014.

HUNGRIA, M.; CAMPO, R. J.; MENDES, I. C. Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja. Londrina: Embrapa Soja, 2001. 48 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 35; Embrapa Cerrados. Circular Técnica 13).

HUNGRIA, M.; VARGAS, M.A.T.; CAMPO, R.J.; GALERANI, P.R. Adubação nitrogenada na soja. 1997. 4p. (EMBRAPA. Comunicado Técnico, 57).

GOVERNO DE GOIÁS, **Grãos são o maior destaque da Balança Comercial de abril** 09/05/2014 15h52 disponível: <http://www.casacivil.go.gov.br/post/ver/177563/graos-sao-o-maior-destaque-da-balanca-comercial-de-abril>. Acessado dia 27 de julho 2014

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística produção agrícola municipal - lavoura temporária – 2012 disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=521310&idtema=123&search=goias|mineiros|producao-agricola-municipal-lavoura-temporaria-2012> acessado dia 27 de agosto de 2014.

Neto, S.P. S Coordenador do programa soja EMBRAPA do Cerrado. Portal Dia De Campo (n. d.) **A EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DA SOJA NO BRASI. Safra 2010/2011**. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=24933&secao=Colunas%20e%20Artigos>. Acessado em 21 julh 2014.

NETO S. P. S Sustentabilidade da Soja no Centro Oeste e o Custo Financeiro. Portal Dia De Campo 21/12/2011. Disponível em:

<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=25732&secao=Pacotes%20Tecnol%F3gicos&c2=Soja>. Acessado em 21 julh 2014.

VIDOR, Caio; DALL' AGNOL, Amélio. Situação atual e perspectiva da produção e da pesquisa de soja no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIR DE SOJA, 2., 2002, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2002. P. 96-101 e p. 271-276. Disponível em: http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2006-07-05T143815Z-47/Publico/TeseJorgeDuarte.pdf. acessado dia 14 de maio de 2014.

SFREDO, G. J.; BORKERT, C. M.; ORTIZ, F. R.; OLIVEIRA NETO, W. Níveis críticos de enxofre no solo para a soja, no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 29., 2003, Ribeirão Preto. Solo: alicerce dos sistemas de produção. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo: UNESP, 2003. 1 CD-ROM.

SFREDO G. J. **Soja no Brasil: Calagem, Adubação e Nutrição Mineral**. Embrapa soja Londrina, PR 2008.

STAUT, L.A. **Adubação foliar com nutrientes na cultura da soja**. 2007. Artigo em Hypertexto. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2007_4/AdubFoliar/index.htm. Acesso em: 16/8/2014

Tecnologias de produção de soja – Região Central do Brasil 2014. –. Londrina: Embrapa Soja ... Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, realizada em. Londrina, PR. 2013.

VIDOR, Caio; DALL' AGNOL, Amélio. Situação atual e perspectiva da produção e da pesquisa de soja no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIR DE SOJA, 2., 2002, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2002. P. 96-101 e p. 271-276. Disponível em: http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde_arquivos/5/TDE-2006-07-05T143815Z-47/Publico/TeseJorgeDuarte.pdf. acessado dia 14 de maio de 2014.