

RELATÓRIO TÉCNICO DE PRATICABILIDADE E EFICIÊNCIA AGRONÔMICA

EMPRESA:

Assist Consultoria e Experimentação Agronômica LTDA ME
Endereço: Avenida Brasil, 368, sala 4, 2º Andar – Centro
Campo Verde - MT.
CEP: 78.840-000.
Nº do credenciamento: 21024.000989/2012-03
Portaria: 218/2012 – DOU de 27/09/2012.

FIRMA REQUERENTE:

FERTILIZANTES TANAKA INDUSTRIA COMERCIO LTDA

RESPONSÁVEL:

Marcio Goussain, Eng. Agrônomo, Doutor em Agronomia/Entomologia, CREA
nº MG 082109 D

TÍTULO DO TRABALHO

Avaliação do PX - FÉRTIL no desenvolvimento e na produção de plantas de
soja

1 INTRODUÇÃO

A soja é umas das principais culturas do Brasil, com uma área de aproximadamente 32,5 milhões de hectares e produção estimada em 87 milhões de toneladas (CONAB, 2016).

Entretanto, mesmo com o alto potencial produtivo da soja a produtividade média do Brasil está em torno de 50 sacas/ha. Diversos fatores contribuem para essa produtividade, como condições climáticas adversas, baixa fertilidade, ataque de insetos-praga e doenças.

Cerca de 50% dos ganhos de produtividade das culturas, são de responsabilidade das práticas de fertilização, necessitando, assim, serem feitas do modo mais eficiente possível. Porém, visando atingir esta eficiência é necessário que os agentes que atuam na agricultura apliquem conceitos básicos que envolvem a eficiência dos fertilizantes agrícolas, com o intuito de maximizar os retornos sobre os investimentos pelo uso desses insumos. O que se observa, entretanto, é que muitas vezes esses conceitos básicos não são aplicados, levando, muitas vezes, a níveis extremamente baixos de eficiência dos fertilizantes aplicados (NUNES, J. L. S 2016).

Além da utilização de fertilizantes minerais ser a mais comum, está disponível no mercado fertilizantes orgânicos que são derivados de restos de matéria orgânica ou subprodutos de organismos vivos. Essencialmente são os que possuem carbono em sua composição. São digeridos por bactérias que liberam no solo o que a planta necessita, de forma lenta. Como fertilizantes orgânicos possuem baixa quantidade de elementos-chave (potássio, nitrogênio e fósforo) uma grande quantidade deve ser utilizada. Contudo, há fertilizantes de ação rápida, como o guano de morcego, farinha de peixe e húmus de minhoca.

Pensando em qual época de aplicação, a planta corresponde melhor ao fertilizante orgânico PX - FÉRTIL, objetivou o seguinte trabalho, com aplicações em diferentes estágios fenológicos da cultura da soja.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio instalado em 26/11/2015 e finalizado em 21/02/2016. A condução do ensaio foi em condições de campo, na Estação Experimental da Assist Consultoria e Experimentação Agrônômica, na Zona Rural do município de Campo Verde – MT segundo as coordenadas geodésicas Latitude: 15°31'54,8094" S e Longitude: 55°18'04,2126" W e Elevação (m) 759,43. A variedade de soja utilizada foi ADV 4317 IPRO, recomendada para o cultivo na região, sendo semeada em 05/11/2015, utilizando 22 sementes por metro linear, espaçadas de 45 cm entre as linhas de plantio (densidade de 488.884 plantas/ha).

Utilizou-se 400 kg do adubo 0-20-20 na linha de plantio em solo arenoso com aproximadamente 20% de argila. Todos os demais tratos culturais necessários foram realizados baseados nos levantamentos semanais, seguindo as recomendações de uso de cada produto aprovado segundo o Ministério da Agricultura (MAPA) para a cultura.

Cada parcela experimental foi constituída de 6 linhas de soja com 6 m de comprimento totalizando 36,00 m². O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 5 tratamentos e quatro repetições (Tabela 1).

Tabela 1. Tratamentos, doses utilizadas e época de aplicação na cultura da soja. Campo Verde – MT, safra 15/16.

Tratamentos		Época de aplicação	Dose (p.c L ou /ha)
1	Testemunha		
2	PX - FÉRTIL	V3 / R1 / R5	1,0
3	PX - FÉRTIL	V3 / R1	1,0
4	PX - FÉRTIL	V3 / R5	1,0
5	PX - FÉRTIL	R1 / R5	1,0

Foram realizadas até 3 aplicações do produto testado. Os tratamentos foram aplicados nos dias 26/11/2015 (estádio V3), 09/12/2015 (estádio R1) e 04/01/2016 (estádio R5), com auxílio de um pulverizador costal de pressão constante, dotado de cilindro de CO₂ e conjunto para aplicação em linha composto de 6 bicos tipo leque AXI 110-015 (verde), espaçados de 50 cm, com pressão constante de 4,8 kgf/cm² o que proporcionou uma diluição de 130 litros de calda por hectare.

A parcela útil amostrada foi constituída de 4 linhas de 5 metros de comprimento totalizando 9 m² de área. Para contagem de vagens, grãos e altura foram amostradas 5 plantas seguidas/parcela. Além disso, foram analisados o peso de mil grãos e a produção em sacas/ha.

A colheita foi realizada no dia 21/02/2016. Para a análise de produção, foram colhidas as duas linhas centrais com 3 metros de comprimento, perfazendo uma área de 2,7 m². Após, a produção de cada parcela foi pesada e a umidade ajustada para 13% realizando então a transformação para sacas/ha.

Os dados de numero de vagens com 1, 2, 3, 4 grãos, número total de vagens, número total de grãos, altura, peso de mil grãos e a produtividade, foram submetidos à análise de variância e os dados transformados para $\sqrt{x+0,5}$ e as médias comparadas pelo teste de agrupamento de Scott & Knott (1974) a 5% de probabilidade.

8

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao aplicar PX - FÉRTIL em diferentes estádios fenológicos, não observou-se diferença significativa nesse parâmetro analisado e a testemunha (Tabela 2). Esse resultado demonstra que PX - FÉRTIL não promoveu nenhum efeito antagônico na cultura da soja.

Tabela 2. Avaliação de altura, após a aplicação dos tratamentos. Campo Verde – MT, safra 15/16.

	Tratamentos	Época de aplicação	Dose (p.c. L/ha)	Altura de Plantas (cm)			
				1 Av		2 Av	
1	TESTEMUNHA			23,23	a	37,34	a
2	PX - FÉRTIL	V3 / R1 / R5	1,0	23,18	a	38,21	a
3	PX - FÉRTIL	V3 / R1	1,0	24,10	a	37,99	a
4	PX - FÉRTIL	V3 / R5	1,0	23,13	a	37,58	a
5	PX - FÉRTIL	R1 / R5	1,0	22,18	a	36,08	a

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$)

Na avaliação de contagens de nós, não houve diferença estatística entre os estádios em que foram pulverizados PX - FÉRTIL e a testemunha (Tabela 3).

Ao avaliar o número de vagens com 1, 2 e 3 grãos, também não foi notada diferença entre os tratamentos testados. Mas vale ressaltar que uma maior número de vagens com 2 e 3 grãos nos tratamentos com PX - FÉRTIL, quando comprado com a testemunha.

Em relação ao número de vagens com 4 grãos, notou-se que PX - FÉRTIL aplicado em V3/R1/R5, V3/R1 e R1/R5 apresentaram estatisticamente maior número quando comparado com PX - FÉRTIL aplicado em V3/R5 que apresentou o mesmo comportamento que a testemunha.

É interessante ressaltar que mesmo não havendo diferença significativa entre os tratamentos com PX - FÉRTIL e a testemunha, numericamente a aplicação de PX - FÉRTIL, promoveu um maior número de vagens/planta, bem como, um maior número de grãos/planta.

Tabela 3. Avaliação de contagens de nós, vagens e nº de grãos por vagens, número total de vagens e número total de grãos cultura da soja. Campo Verde – MT, safra 15/16.

Tratamentos	Época de aplicação	Dose (p.c. L/ha)	Nº de Nós	Nº vagens Chochoas	Nº Vagens com 1 grãos	Nº Vagens com 2 grãos	Nº Vagens com 3 grãos	Nº Vagens com 4 grãos	Total de vagens	Total de grãos
1 TESTEMUNHA			11,80 a	0,1 a	1,70 a	6,10 a	11,95 a	0,45 b	20,20 a	51,55 a
2 PX - FÉRTIL	V3 / R1 / R5	1,0	12,65 a	0,1 a	1,45 a	9,10 a	14,65 a	0,70 a	25,90 a	66,40 a
3 PX - FÉRTIL	V3 / R1	1,0	12,60 a	0,15 a	2,10 a	8,00 a	12,75 a	0,80 a	23,65 a	59,55 a
4 PX - FÉRTIL	V3 / R5	1,0	12,10 a	0,05 a	2,05 a	8,95 a	12,35 a	0,15 b	23,50 a	57,60 a
5 PX - FÉRTIL	R1 / R5	1,0	12,20 a	0,25 a	2,50 a	6,95 a	13,50 a	0,85 a	23,80 a	60,30 a

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de agrupamento de Scott & Knott a (P ≤ 0,05)

Em relação ao peso de mil grãos, não foi notada diferença significativa entre os tratamentos testados e a testemunha (Tabela 4).

Já na produção, a aplicação de PX - FÉRTIL com duas ou três aplicações em diferentes estádios fenológicos, promoveu incremento significativo em comparação com a testemunha. Os maiores incrementos foram observados quando PX - FÉRTIL foi pulverizado em V3 e R1 com 9,85 sacas a mais que a testemunha, PX - FÉRTIL em R1 e R5, V3 e R5 e V3, R1 e R5 que aumentaram a produção em 8,99, 6,47 e 4,92 sacas/ha.

Tabela 4. Peso de Mil Grãos (g) e Produção (sacas/ha) em relação à testemunha após a aplicação do PX - Fertil-Fertil na cultura da soja. Campo Verde – MT, safra 15/16.

Tratamentos	Época de aplicação	Dose (p.c. L/ha)	Peso de Mil Grãos (g)	Incremento	Produtividade (Sacas/ha)	Incremento
1 TESTEMUNHA			204,77 a		44,99 b	
2 PX - FÉRTIL	V3 / R1 / R5	1,0	207,93 a	3,16	49,91 a	4,92
3 PX - FÉRTIL	V3 / R1	1,0	204,99 a	0,23	54,84 a	9,85
4 PX - FÉRTIL	V3 / R5	1,0	205,21 a	0,44	51,46 a	6,47
5 PX - FÉRTIL	R1 / R5	1,0	210,05 a	5,28	53,98 a	8,99

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de agrupamento de Scott & Knott a (P ≤ 0,05).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ Todos os tratamentos que tiveram a aplicação do fertilizante PX - FÉRTIL, obtiveram numericamente maior número de vagens/planta e número total de grão em relação a testemunha;
- ✓ Todos os tratamentos com PX - FÉRTIL apresentaram estatisticamente maior produtividade quando comparado com a testemunha;
- ✓ Não foi observado efeito fitotóxico do produto PX - FÉRTIL nas condições do ensaio na cultura da soja.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: 12º Levantamento de grãos. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/> >. Acesso em 30 ABRIL. 2016, 13:10:45.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Soja. **Tecnologias de Produção de Soja - Região Central do Brasil 2012 e 2013**. Londrina, 2011. 264p.. Disponível em: <[https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/994285/1/CT103online.p](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/994285/1/CT103online.pdf) df> Acesso em 29 ABRIL 2016 às 21:20:34.

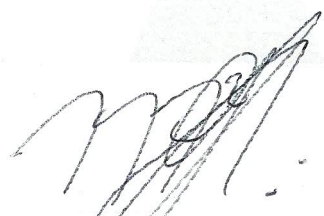
RAIJ, B. van et al. (Ed.). *Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo*. 2.ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 1996. (IAC. Boletim Técnico, 100) < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_37_711200516717.html > Acesso em 10 MAIO. 2016, 07:35:15.

Anexo I – Dados Climatológicos diários durante o período de condução do ensaio. Campo Verde - MT, 2015/16.

Fonte dos dados: Assist Consultoria e Experimentação Agrônoma

Dia	nov/15				Dia	dez/15			
	T C° (min)	T C° (máx)	UR (%)	Precip (mm)		T C° (min)	T C° (máx)	UR (%)	Precip (mm)
1	23,3	24,1	86	1,0	1	24,2	24,8	86	0,8
2	22,6	23,1	91	16,5	2	24,6	25,2	80	0,3
3	23,9	24,4	86	0,3	3	23,2	24,0	83	0,3
4	23,5	24,1	86	0,3	4	24,9	25,6	77	0,0
5	22,6	23,1	87	0,8	5	24,1	24,7	85	0,0
6	22,5	23,2	88	10,2	6	21,7	22,2	92	0,0
7	23,8	24,4	85	0,8	7	23,4	23,9	87	0,8
8	24,3	25,1	79	15,0	8	23,8	24,4	89	0,3
9	23,1	23,6	86	7,9	9	23,2	23,8	89	0,0
10	24,5	25,1	80	0,3	10	23,6	24,2	87	0,0
11	27,7	28,3	64	0,0	11	25,1	25,7	83	0,0
12	26,4	27,1	68	0,0	12	26,1	26,7	77	0,0
13	27,4	28,0	67	0,0	13	25,2	25,9	79	0,0
14	24,7	25,4	79	0,0	14	24,8	25,5	76	0,0
15	25,1	25,7	75	11,9	15	24,3	24,8	81	0,0
16	23,9	24,6	85	45,7	16	23,4	24,1	83	0,0
17	24,3	24,8	85	0,0	17	24,4	25,1	78	0,0
18	25,2	25,8	82	2,5	18	25,5	26,2	76	0,0
19	24,7	25,2	86	0,5	19	24,4	25,1	82	0,8
20	24,3	24,6	90	3,0	20	23,7	24,3	85	0,8
21	24,1	24,5	89	3,6	21	24,4	25,0	84	0,3
22	25,9	26,5	82	0,0	22	23,4	24,0	88	0,0
23	25,7	26,3	83	0,5	23	23,7	24,3	89	0,0
24	25,2	25,7	82	0,0	24	25,9	26,5	79	0,0
25	25,5	26,0	83	18,0	25	26,0	26,5	79	0,0
26	23,6	24,2	84	39,4	26	24,1	24,9	82	0,3
27	24,5	25,7	83	25,0	27	24,3	24,9	83	0,3
28	25,0	25,6	83	45,5	28	24,7	25,4	86	10,4
29	23,7	24,3	87	7,1	29	23,7	24,3	88	0,5
30	23,5	23,9	90	9,6	30	22,8	23,3	89	0,0
31					31	23,6	24,4	87	1,8

Dia	jan/16				Dia	fev/16			
	T C° (min)	T C° (máx)	UR (%)	Precip (mm)		T C° (min)	T C° (máx)	UR (%)	Precip (mm)
1	23,2	23,7	92	5,1	1	23,7	24,3	86	1,8
2	23,5	24,1	91	5,6	2	24,3	24,9	83	1,8
3	22,5	22,9	96	33,5	3	24,1	24,7	82	0,0
4	24,5	25,1	88	0,3	4	23,7	24,3	85	11,2
5	23,0	23,4	95	27,7	5	24,5	25,0	86	25,4
6	22,7	23,0	96	28,7	6	23,6	24,2	90	20,3
7	22,7	23,0	96	43,2	7	23,2	23,9	90	27,4
8	22,9	23,3	97	15,7	8	23,6	24,2	91	7,3
9	22,9	23,4	94	16,5	9	22,8	23,5	93	34,5
10	22,4	22,8	96	9,3	10	23,2	23,9	87	1,0
11	22,9	23,3	95	9,4	11	25,8	26,3	79	0,0
12	24,0	24,4	92	0,3	12	24,3	24,9	88	20,8
13	23,4	23,8	94	33,3	13	24,8	25,5	86	0,3
14	21,8	22,1	98	23,3	14	24,3	24,9	88	0,0
15	22,2	22,6	97	19,3	15	22,7	23,3	96	10,9
16	22,3	22,5	98	38,3	16	23,9	24,4	89	0,8
17	22,7	23,1	96	17,0	17	25,2	25,8	83	0,0
18	23,7	24,1	94	1,5	18	25,5	26,2	83	0,3
19	23,4	23,7	95	36,6	19	24,5	25,0	85	0,0
20	23,6	24,1	93	10,4	20	23,8	24,4	88	4,6
21	24,7	25,4	81	26,7	21	24,7	25,2	85	0,3
22	23,6	24,2	86	0,5	22	24,4	24,9	85	0,3
23	23,6	24,3	91	46,3	23	24,0	24,5	87	3,8
24	24,3	24,9	89	0,3	24	23,4	23,8	89	3,0
25	24,8	25,3	87	0,0	25	24,4	24,8	87	0,0
26	24,4	25,1	88	46,0	26	23,6	24,0	88	1,3
27	21,9	22,4	95	30,5	27	25,0	25,6	82	0,0
28	22,3	22,7	96	2,3	28	25,7	26,2	80	0,0
29	22,4	22,6	97	48,3	29	23,5	24,1	89	24,9
30	21,2	21,5	96	78,0	30				
31	23,3	23,7	85	11,2	31				


 Marcio Goussain
 Eng. Agro. Doutor em
 Agronomia
 Resp. Técnico da Assist
 Consultoria e Experimentação
 Agrônômica
 CREA MG 082109 D