

EFEITO DE TIAMETOXAM SOBRE A SOJA EM SOLO ARGILOSO NA PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE ADUBO E CALCÁRIO

*Vanderlise Giongo Petrere, Ciro Petrere, Jackson Ernani Fiorin,
Mauro Tadeu Braga da Silva*

Resumo

Diversos fatores podem afetar a produtividade de grãos da soja, como a utilização de adubos, o uso de calcário e o emprego de inseticida aplicado na semente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar, em casa de vegetação, a importância da resposta do inseticida Tiametoxam (Cruiser 350 FS a 100 ml.100 kg⁻¹ de sementes), na semente de soja, em diferentes situações de solo tratado ou não tratado com calcário e adubo, no crescimento das plantas e na produtividade de grãos. O experimento foi instalado no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições. Os tratamentos foram arranjos em esquema fatorial, com combinações de vasos com e sem calcário, com e sem adubo e com e sem inseticida Tiametoxam. Foram realizadas as seguintes determinações: análise do solo antes do plantio; população de plantas, estatura das plantas; peso de raízes; peso de sementes e produtividade de grãos. Para as condições do experimento e com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que houve efeito da interação do inseticida Tiametoxam no crescimento das plantas e na produtividade da soja com relação às respostas da cultura à utilização de calcário e adubação.

Introdução

A maior parte dos solos do Brasil são originalmente ácidos e com baixos teores de nutrientes, características estas ge-

radas pelos fatores e processos de sua formação (BRASIL, 1973; EMBRAPA, 1999). A acidez do solo pode constituir-se fator de limitação da produtividade das culturas. Neste contexto, a calagem eleva o pH do solo, proporcionando às plantas um ambiente adequado ao crescimento radicular, diminuindo a atividade de elementos potencialmente tóxicos (alumínio e manganês) e/ou favorecendo a disponibilidade de elementos essenciais às plantas (CQFS-NRS-SBCS, 2004).

O inseticida Tiametoxam, que pertence ao grupo químico dos neonicotinóides, é um novo inseticida formulado para uso em tratamento de sementes de várias culturas, para controle dos principais insetos sugadores e alguns mastigadores de grande importância econômica (NOVARTIS, s.d.). Resultados obtidos recentemente têm atribuído a este inseticida as características de incrementar o vigor das plantas de soja, elevar o vigor inicial, uniformizar a emergência, estabilizar a população de plantas e aumentar a quantidade e a qualidade de grãos.

Na condução de lavoura de soja, nenhuma prática cultural isolada é mais importante que outra, e a expressão do potencial produtivo é uma função da interação de vários fatores de produção e das condições climáticas. Assim, sementes de soja tratadas com Tiametoxam, semeadas em solos com diferentes níveis de correção e fertilidade, podem redundar em maior crescimento e produtividade de grãos.

Desta forma, a caracterização do efeito destes fatores são informações importantes que certamente servirão de subsídios para uma melhor interpretação e recomendação da utilização do inseticida Tiametoxam na cultura da soja.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da utilização de sementes de soja tratadas com Tiametoxam em dife-

rentes situações de solo tratado com calcário e adubo no crescimento das plantas e na produtividade de grãos.

Materiais e Métodos

O estudo foi realizado no ano agrícola de 2004/05, na casa de vegetação do Curso de Agronomia, da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ), Rio Grande do Sul. As unidades experimentais consistuíram-se de vasos plásticos de 10 litros, com cascalho no fundo e furados na extremidade de baixo para a drenagem da água. O solo utilizado foi o Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa (BRASIL, 1973; EMBRAPA, 1999), com uma densidade de $1,05 \text{ g cm}^{-3}$ e porosidade de 60,33%. A análise de solo indicou argila 610 g kg^{-1} ; pH em água 4,9; P $9,9 \text{ mg dm}^{-3}$; K 139 mg dm^{-3} ; M.O. 18 g kg^{-1} ; Al $3,0 \text{ cmolc dm}^{-3}$; Ca $5,6 \text{ cmolc dm}^{-3}$; Mg $1,8 \text{ cmolc dm}^{-3}$; H + Al $4,5 \text{ cmolc dm}^{-3}$; CTC $12,2 \text{ cmolc dm}^{-3}$; Saturação da CTC por bases 63,3% e por Al 27,9%.

A soja (cultivar Fundacep 39) foi semeada em 30 de dezembro de 2004, com oito sementes por unidade experimental. Aos 21 dias após a semeadura foi efetuado o desbaste, deixando três plantas por vaso, as quais se mantiveram até o final do ciclo da cultura.

O experimento foi instalado no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições. Os tratamentos foram arranjos em esquema fatorial, com combinações de vasos com e sem calcário, com e sem adubo e com e sem inseticida Tiametoxam.

A dose de calcário utilizada foi equivalente a $3,28 \text{ t ha}^{-1}$ (PRNT de 70%), misturado homogeneamente ao solo, trinta dias antes da semeadura. O adubo foi adicionado nas respectivas doses de 60 kg/ha de P_2O_5 e 90 kg/ha de K_2O , usando-se como fon-

tes o superfosfato triplo (42% de P_2O_5) e o cloreto de potássio (60% de K_2O). Esses fertilizantes foram diluídos em água e aplicados na superfície do solo, em momento imediatamente anterior à semeadura.

Nos tratamentos com o inseticida Tiametoxam, foi utilizado o produto comercial Cruiser 350 FS, na dose de $100 \text{ ml } 100 \text{ kg}$ de sementes⁻¹. A irrigação foi realizada conforme as necessidades da cultura no ambiente de casa de vegetação e as demais práticas culturais foram efetuadas de acordo com as indicações oficiais para a cultura da soja.

As avaliações constituíram-se na contagem da população e na medida da altura de plantas, massa seca de raízes, produtividade de grãos e peso das sementes de soja. A avaliação da população foi realizada através de duas contagens das plantas, antes do desbaste (10 e 20 dias após a semeadura). A altura de plantas de soja foi avaliada aos 10, 20, 30, 40 e 60 dias após a emergência. A avaliação da massa seca de raízes foi realizada entre os estádios V3 e V4 (FEHR et al., 1971), através da retirada e lavagem do sistema radicular, utilizando-se para isto, de um conjunto extra de 4 repetições por tratamento. A produtividade de grãos da soja foi realizada colhendo-se as três plantas que constituem a unidade experimental. Os resultados de produtividade de grãos e peso de cem sementes foram corrigidos para 13% de umidade.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas a 5% de probabilidade do erro pelo teste da diferença mínima significativa (DMS).

Resultados e Discussão

A análise estatística da população de plantas de soja, avaliadas aos 10 e 20 dias após a semeadura (DAS), indicou que não

houve diferença nem interação significativa entre calcário, adubo e o inseticida Tiametoxam.

Houve interação significativa de calcário, adubo e o inseticida Tiametoxam (CxAxT) sobre a altura de plantas da soja, em todas as épocas avaliadas. Os resultados do desdobramento das interações estão apresentados nas Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente, para os 10, 20, 30, 40 e 60 DAS. De uma maneira geral, observa-se uma superioridade ao tratamento que recebe o inseticida Tiametoxam (Cruiser), na condição com adubo, quando na ausência de calcário, e na condição sem adubo, na presença de calcário.

Tabela 1. Altura de plantas de soja (cm), em parcelas tratadas e não tratadas com calcário, adubo e thiametoxam (Cruiser). Cruz Alta, RS, 2005.

	Com adubo		Sem adubo	
	Com Cruiser	Sem Cruiser	Com Cruiser	Sem Cruiser
10 dias				
Com Calcário	A 10,0 b	A 10,4 a	A 12,3 a	A 10,8 a
Sem Calcário	A 13,3 a	A 12,0 a	A 11,2 a	A 12,7 a
20 dias				
Com Calcário	A 15,7 b	A 16,1 a	A 19,2 a	B 15,9 a
Sem Calcário	A 18,4 a	A 16,2 a	B 14,8 b	A 18,3 a
30 dias				
Com Calcário	A 20,7 b	A 21,2 a	A 25,0 a	A 22,3 a
Sem Calcário	A 28,5 a	B 24,4 a	B 20,1 b	A 23,6 a
40 dias				
Com Calcário	A 28,1 b	A 30,5 a	A 36,3 a *	A 32,0 a
Sem Calcário	A 44,5 a	B 35,8 a	B 26,4 b	A 33,3 a
60 dias				
Com Calcário	A 48,0 b	A 51,0 a	A 55,7 a	A 50,6 a
Sem Calcário	A 65,0 a	A 58,5 a	A 45,1 b	A 53,1 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula, comparadas nas colunas, entre condições de calcário, ou antecedidas pela mesma letra maiúscula, comparadas nas linhas, entre condições de inseticidas, não diferem entre si. O asterisco indica superioridade estatística das médias comparadas nas linhas dentro da mesma condição de calcário e da mesma condição de inseticida, porém entre situações de adubo. Nas comparações foi utilizado o teste da DMS ao nível de 5% de probabilidade.

O exame da Tabela 2 revela interação significativa de calcário, adubo e o inseticida Tiametoxam (CxAxT) na produção de matéria seca de raízes. Verificou-se maior produção de massa seca quando as sementes tratadas com Cruiser foram semeadas com correção de solo e fertilidade. A testemunha produziu maior massa seca de raízes quando o solo foi corrigido, porém não foi adubado.

Tabela 2. Matéria seca de raízes de soja em parcelas tratadas e não tratadas com calcário, adubo e thiametoxam (Cruiser). Cruz Alta, RS, 2005.

	Com adubo		Sem adubo	
	Com Cruiser	Sem Cruiser	Com Cruiser	Sem Cruiser
----- gramas/vaso -----				
Com Calcário	A 2,28 a	B 1,76 b	A 2,01 b	A 2,25 a
Sem Calcário	B 2,12 a	A 2,91 a	A 3,18 a	B 1,98 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula, comparadas nas colunas, entre condições de calcário, ou antecedidas pela mesma letra maiúscula, comparadas nas linhas, entre condições de inseticidas, não diferem entre si. O asterisco indica superioridade estatística das médias comparadas nas linhas dentro da mesma condição de calcário e da mesma condição de inseticida, porém entre situações de adubo. Nas comparações foi utilizado o teste da DMS ao nível de 5% de probabilidade.

As interações relativas ao peso de cem sementes de soja estão apresentadas na Tabela 3. Quando as parcelas receberam correção de solo e de fertilidade, ou na ausência de correção de acidez e de fertilidade, o peso de cem sementes foi maior na testemunha.

Tabela 3. Peso de cem sementes de soja em parcelas tratadas e não tratadas com calcário, adubo e thiametoxam (Cruiser) - Cruz Alta, RS, 2005.

	Com adubo		Sem adubo	
	Com Cruiser	Sem Cruiser	Com Cruiser	Sem Cruiser
----- gramas -----				
Com Calcário	A 17,2 b	A 18,5a	A 20,3 a	B 18,0 a
Sem Calcário	A 20,2 a	B 18,0a	A 18,6 b	A 19,3 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula, comparadas nas colunas, entre condições de calcário, ou antecedidas pela mesma letra maiúscula, comparadas nas linhas, entre condições de inseticidas, não diferem entre si. O asterisco indica superioridade estatística das médias comparadas nas linhas dentro da mesma condição de calcário e da mesma condição de inseticida, porém entre situações de adubo. Nas comparações foi utilizado o teste da DMS ao nível de 5% de probabilidade.

Em relação à produtividade, verifica-se uma superioridade do tratamento de sementes com Tiametoxam, nas parcelas que receberam adubo, conforme pode ser verificado na tabela 4.

Tabela 4. Produtividade de soja em parcelas tratadas e não tratadas com adubo e thiametoxam (Cruiser) - Cruz Alta, RS, 2005.

	Com Cruiser	Sem Cruiser
	----- gramas/vaso -----	
Com Adubo	A 15,74 a	B 13,35 a
Sem Adubo	A 14,11 b	A 13,35 a

Médias seguidas pela mesma letra minúscula, comparadas nas colunas, entre condições de adubo, ou antecedidas pela mesma letra maiúscula, comparadas nas linhas, entre condições de inseticidas, não diferem entre si. Nas comparações foi utilizado o teste da DMS ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusões

Para as condições do experimento e com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que houve efeito da interação do inseticida Tiametoxam no crescimento das plantas e na produtividade da soja com relação às respostas da cultura à utilização de calcário e adubação. As plantas que receberam tratamento com Cruiser apresentaram maior produtividade que a testemunha, quando a fertilidade do solo foi corrigida.