



EFEITO DO SILÍCIO NA INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA DO MILHO *ZEA MAYS* L. A LAGARTA-DO-CARTUCHO *SPODOPTERA FRUGIPERDA*

*Edner Betioli Junior*¹; *Fernando Alves de Albuquerque*²; *Amanda Mangolin Barbosa*³; *Náyra Cristiane de Souza Crubelati*¹; *Rodrigo Sakakura Lima*¹.

RESUMO: A lagarta-do-cartucho é a principal praga da cultura do milho e pode causar perdas de 15 a 34% no rendimento de grãos. A indução de resistência em plantas tem sido obtida através da aplicação de produtos químicos ou minerais, dos quais se destaca o silício. O presente trabalho foi conduzido num Argissolo Vermelho Amarelo distrófico, no município de Maringá, PR, e teve por objetivo verificar a possível indução de resistência da cultura do milho à lagarta-do-cartucho, proporcionada pela aplicação de adubação silicatada no plantio da cultura e em pulverização após a emergência das plantas. Os resultados demonstraram que as diferentes fontes e doses de silício não influenciaram os níveis de danos provocados pela praga nas diferentes datas avaliadas. Nas condições do trabalho, as diferentes fontes e doses de silício não foram eficientes em promover indução de resistência do milho à lagarta-do-cartucho.

PALAVRAS-CHAVE: controle alternativo de pragas; nutrição; elemento mineral; elemento benéfico; manejo de pragas.

1 INTRODUÇÃO

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), apresenta-se como uma das pragas mais prejudiciais à cultura do milho (*Zea mays* L.), podendo causar perdas que variam de 15 a 34% no rendimento de grãos, dependendo da fase de desenvolvimento da cultura em que ocorre o ataque (Cruz & Turpin, 1982). A indução de resistência temporária em plantas, que pode ser obtida através da aplicação de produtos químicos ou minerais, apresenta-se como uma das alternativas mais viáveis para reduzir os danos da lagarta-do-cartucho na cultura do milho.

Neste contexto, o silício, que não é considerado um elemento nutricionalmente essencial a todas as plantas, sendo apenas considerado para a maioria dos autores como elemento benéfico, tem desempenhado um papel importante na proteção de algumas espécies vegetais ao ataque de agentes causadores de doenças e de insetos fitófagos. O silício também pode atuar viabilizando o aumento da absorção de nutrientes essenciais e reduzindo o estresse das plantas causado por desequilíbrio hídrico (Elawad & Green Jr, 1979).

¹ Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM. Avenida Colombo 5790, CEP 87020-900 Maringá (PR). E-mails: betioli.jr@gmail.com; nayracristiane@hotmail.com; rsakurada@hotmail.com. ² Professor Associado do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá - UEM. Departamento de Agronomia, Av. Colombo 5790, 87020-900, Maringá, PR, Brasil. E-mail: faalbuquerque@uem.br. ³ Acadêmica do curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá. E-mail: amandamangolin@hotmail.com.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram instalados dois ensaios no Município de Maringá, PR, em Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico. No primeiro ensaio avaliou-se o efeito de 0, 200, 400, 600 e 800 kg/ha de Siligran (silicato de cálcio e magnésio), aplicados via adubação de plantio, que correspondem a 0, 20, 40, 60 e 80 kg/ha de silício disponível. No segundo ensaio avaliou-se o efeito de 0 e 400 kg/ha de Siligran, que correspondem a 0 e 40 kg/ha de silício disponível e 1.000, 1.250 e 1.500 ml/ha do produto SupaPotássio [20% de Si (p/v) e 19% de K (p/v)] aplicado por meio de pulverização foliar aos 8 ou 17 dias após a emergência (d.a.e.) das plantas (Tabela 1).

Todas as parcelas receberam ainda, o equivalente a 200 kg/ha de adubo formulado 08-16-16, por ocasião do plantio. Adotou-se o delineamento de blocos casualizados, sendo cada parcela constituída por cinco linhas de plantas, com 8m de comprimento. As avaliações foram feitas em diferentes datas após a emergência (d.a.e.) das plantas, atribuindo-se notas de acordo com o nível de ataque da lagarta-do-cartucho, para 10 plantas localizadas na linha central de cada parcela (nota 1: nenhum ataque; nota 2: pequenas raspagens; nota 3: pequenos furos, até 5mm; nota 4: furos de 5 a 10mm e nota 5: furos acima de 10mm), e contando-se o número de lagartas vivas em 10 plantas localizadas na segunda linha de cada parcela.

Tabela 1 – Tratamentos testados (dose/ha) no segundo ensaio para indução de resistência das plantas de milho à lagarta-do-cartucho.

T 1 - sem aplicação de Siligran ¹ ou SupaPotássio ²
T 2 - 400 kg de Siligran
T 3 - 400 kg de Siligran + 1.000 ml de SupaPotássio aos 8 d.a.e. ³
T 4 - 400 kg de Siligran + 1.250 ml de SupaPotássio aos 8 d.a.e.
T 5 - 400 kg de Siligran + 1.500 ml de SupaPotássio aos 8 d.a.e.
T 6 - 400 kg de Siligran + 1.000 ml de SupaPotássio aos 17 d.a.e.
T 7 - 400 kg de Siligran + 1.250 ml de SupaPotássio aos 17 d.a.e.
T 8 - 400 kg de Siligran + 1.500 ml de SupaPotássio aos 17 d.a.e.

¹Aplicação em adubação de plantio; ²Aplicação via foliar; ³Dias após a emergência da cultura

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ensaio 1: verificou-se que as diferentes doses de Siligran (silicato de cálcio e magnésio) aplicadas por ocasião do plantio, não resultaram em diferentes níveis de dano provocados pela lagarta-do-cartucho aos 9, 15, 22 e 30 d.a.e. (Tabela 2).

Tabela 2 – Médias das notas atribuídas aos danos provocados pela lagarta-do-cartucho em plantas de milho.

Doses de Siligran	9 d.a.e. ¹	15 d.a.e.	22 d.a.e.	30 d.a.e.
T1 – 0 kg/ha	1,45 a ²	2,64 a	3,66 a	2,70 a
T2 – 200 kg/ha	1,37 a	2,57 a	3,88 a	2,80 a
T3 – 400 kg/ha	1,53 a	2,47 a	3,58 a	3,40 a
T4 – 600 kg/ha	1,54 a	2,64 a	3,66 a	2,68 a
T5 – 800 kg/ha	1,20 a	2,45 a	3,64 a	2,95 a

¹Dias após a emergência da cultura; ²Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quanto ao número médio de lagartas por planta (Tabela 3), constatou-se que aos 9 e 15 d.a.e. apenas o tratamento 5 (800 kg de Siligran/ha) diferiu estatisticamente da testemunha. Já aos 22 e 30 d.a.e. não se observou diferença significativa entre os tratamentos, indicando que o efeito da maior dose da adubação silicatada não se estendeu até essas datas.

Tabela 3 – Número médio de lagartas-do-cartucho em plantas de milho adubadas com diferentes doses de Siligran.

Doses de Siligran	9 d.a.e. ¹	15 d.a.e.	22 d.a.e.	30 d.a.e.
T1 – 0 kg/ha	1,00 a ²	0,81 a	1,00 a	0,49 a
T2 – 200 kg/ha	0,93 ab	1,32 ab	1,02 a	0,76 a
T3 – 400 kg/ha	0,40 ab	0,72 ab	0,90 a	0,42 a
T4 – 600 kg/ha	0,36 ab	1,06 ab	0,75 a	0,54 a
T5 – 800 kg/ha	0,28 b	0,54 b	0,78 a	0,46 a
C.V. (%)	33,11	22,44	18,41	16,19

¹Dias após a emergência da cultura; ²Média dos dados originais; para efeito de análise estatística, os dados foram transformados em \sqrt{x} . Médias seguidas das mesmas letras nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Ensaio 2: constatou-se que os diferentes tratamentos não diferiram estatisticamente entre si, quanto ao nível de dano provocado pela lagarta-do-cartucho-do-milho aos 8, 15, 24 e 29 d.a.e. (Tabela 4).

Tabela 4 – Médias das notas atribuídas aos danos provocados pela lagarta-do-cartucho em plantas de milho. Maringá, PR, 2007.

Tratamentos	8 d.a.e. ¹	15 d.a.e.	24 d.a.e.	29 d.a.e.
T1	1,02 a ²	1,71 a	2,94 a	2,96 a
T2	1,11 a	2,09 a	3,23 a	2,90 a
T3	1,17 a	1,71 a	3,20 a	3,37 a
T4	1,25 a	2,11 a	3,37 a	3,35 a
T5	1,09 a	1,95 a	3,68 a	3,17 a
T6	1,11 a	2,15 a	3,57 a	3,07 a
T7	1,16 a	2,29 a	3,34 a	2,96 a
T8	1,14 a	1,87 a	2,90 a	2,87 a

¹Dias após a emergência da cultura; ²Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4 CONCLUSÃO

As diferentes doses e fontes de silício não foram eficientes, nas condições do presente trabalho, em promover a indução de resistência das plantas de milho à lagarta-do-cartucho.

REFERÊNCIAS

CRUZ, I.; TURPIN, F. T. Efeito da *Spodoptera frugiperda* em diferentes estádios de crescimento da cultura de milho. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 17, p.355-359, 1982.

ELAWAD, S.H.; GREEN Jr., V.E. Silicon and the rice plant environment: a review of recent research. Revista IL RISO, v28, p.235-253, 1979.