

EFEITO DE CYANAZINE E LINURON NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E NA PRODUTIVIDADE DA CEBOLA (*Allium cepa* L.)^d *

Natan Fontoura da Silva **
Iraldes Fernandes Carneiro **
Ronaldo Mesquita Vieira ***
Marcos Antônio Perino ****
Jácomo Divino Borges *****

RESUMO

Foi realizado um experimento com cebola (*Allium cepa* L.) cv. Texas Early Grano-502, transplantada em Goiânia, Goiás, no período de junho a novembro de 1988, visando o controle de plantas daninhas com cyanazine e linuron aplicados após o transplante da cultura. Nas condições em que o ensaio foi realizado, concluiu-se que cyanazine e linuron provocaram fitotoxicidade na cultura da cebola, causando redução na produção em relação à testemunha. Cyanazine controlou *Portulaca oleracea* e *Amaranthus* spp. até 45 dias e *Commelina virginica*, *Eleusine indica* e *Brachiaria plantaginea* até 30 dias após a aplicação. Linuron controlou *P. oleracea*, *Amaranthus* spp. e *B. plantaginea* até 45 dias após a aplicação, mas não controlou eficientemente *C. virginica*, *E. indica* e *Digitaria horizontalis*.

INTRODUÇÃO

O pequeno espaçamento usado no plantio de cebola e o desenvolvimento lento da planta tornam difícil o controle de plantas daninhas nesta cultura em muitas áreas de produção. Deste modo, o uso de herbicidas se constitui numa alternativa de controle das invasoras, onde o emprego do método mecânico não é possível e o manual fica mais oneroso (Ferreira et alii, 1980).

* Aceito para publicação em 07 de dezembro de 1989.

** Eng^o-Agr^o, M. Sc., Prof. Dep. Hortic., Esc. Agronomia, Univ. Fed. Goiás (UFG), Caixa Postal 131, CEP 74001 Goiânia, GO.

*** Acadêmico do Curso de Agronomia, Univ. Fed. Goiás, Goiânia, GO.

**** Eng^o-Agr^o, Assessor de Desenvolvimento e Experimentação, Shell Brasil, S. A.

***** Biólogo, M. Sc., Dep. Hortic., Esc. Agronomia, Univ. Fed. Goiás (UFG), Caixa Postal 131, CEP 74001 Goiânia, GO.

A possibilidade do uso de novos herbicidas pode, em áreas com determinadas espécies de plantas daninhas, ser a solução para o respectivo controle químico, quando produtos tradicionais não atuam ou são pouco eficientes.

O herbicida cyanazine, já testado e aprovado para outras culturas, é absorvido por via radicular e, atuando em pré-emergência, mostra possibilidade de ser usado em culturas de cebola (Almeida & Rodrigues, 1988).

O linuron é um herbicida registrado para uso em cultura da cebola, mas não é muito seletivo para esta espécie e, em certas condições de uso, provoca fitotoxicidade, prejudicando a cultura (Leiderman & Santos, 1966; Ferreira et alii, 1978).

Tendo em vista a necessidade de conhecer, em nossas condições, os efeitos do cyanazine e do linuron na cultura da cebola transplantada, realizou-se o presente experimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram realizados na horta da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, em Goiânia, no período de junho a novembro de 1988. A gleba utilizada foi um latossolo vermelho, franco argiloso, com uma comunidade de plantas invasoras constituída, principalmente, de *Eleusine indica*, *Amaranthus* spp., *Digitaria horizontalis*, *Brachiaria plantaginea*, *Portulaca oleracea* e *Commelina virginica*.

O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. As parcelas consistiram de oito linhas de plantas, com três metros de comprimento, num espaçamento de plantio de (25 x 0,10)m, tendo cada parcela a área útil de 3,90m².

A adubação de plantio foi de 30 kg, 225 kg e 60 kg de nitrogênio (N), fósforo (P₂O₅) e potássio (K₂O) respectivamente, por hectare, e uma adubação em cobertura de 60 kg de N por hectare.

Os tratamentos, com as respectivas dosagens aplicadas, constam do Quadro 1, a seguir.

A cultivar utilizada foi a Texas Early Grano 502, sendo semeada em 06 de junho de 1988 e o transplante das mudas realizado 50 dias após.

Os produtos foram aplicados 17 dias após o transplante, com pulverizador costal de pressão constante (CO₂), provido de bicos albus verde, com vazão de 400 litros por hectare. Antes e após as aplicações dos herbicidas foram feitas irrigações para garantir boas condições de umidade e melhor ação dos produtos.

As avaliações de fitotoxicidade foram feitas aos 7, 15, 30 e 45 dias após as aplicações, seguindo a Escala E. W. R. C. (blanco 1977). A eficiência

QUADRO 1 – Tratamentos, formulações e dosagens usadas em cultura de cebola (*Allium cepa* L.). Goiânia, 1988.

Tratamentos	Formulações comerciais	Dosagens (g i.a./ha) ¹
1. Cyanazine	Bladex 500	1.000
2. Cyanazine	Bladex 500	1.2500
3. Cyanazine	Bladex 500	1.500
4. Linuron	Afalon 500	1.000
5. Testemunha capinada	–	–
6. Testemunha sem capina	–	–

¹Gramas de ingrediente ativo por hectare.

do controle das plantas daninhas foi avaliada aos 15, 30 e 45 dias após as aplicações, em 1,00m² da parcela, sendo as porcentagens de eficiência calculadas pela fórmula de Abbott:

$$E\% = \frac{X \text{ testemunha} - Y \text{ tratamento}}{X \text{ testemunha}} \times 100.$$

As plantas colhidas tiveram a parte aérea e as raízes eliminadas após o período de 20 dias de cura, sendo então obtidos o peso total dos bulbos e o peso dos bulbos comerciais produzidos. Foram considerados bulbos comerciais aqueles com diâmetro maior que um centímetro. Os dados de pesagens foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se, pela Figura 1, que cyanazine nas três dosagens provocou uma fitotoxicidade inicial, principalmente queima de folhas, menor que linuron, mas os sintomas permaneceram na cultura por mais tempo. Aos 45 dias as parcelas com linuron e cyanazine a 1.000 g i.a./ha não apresentavam mais sinais de fitotoxicidade. Cyanazine a 1.500 g i.a./ha, aos 45 dias após a aplicação, ainda apresentou sinais de leve fitotoxicidade para a cebola. Fitotoxicidade em cebola pela aplicação de linuron também foi encontrada por Leiderman & Santos (1966) e Ferreira et alii (1978).

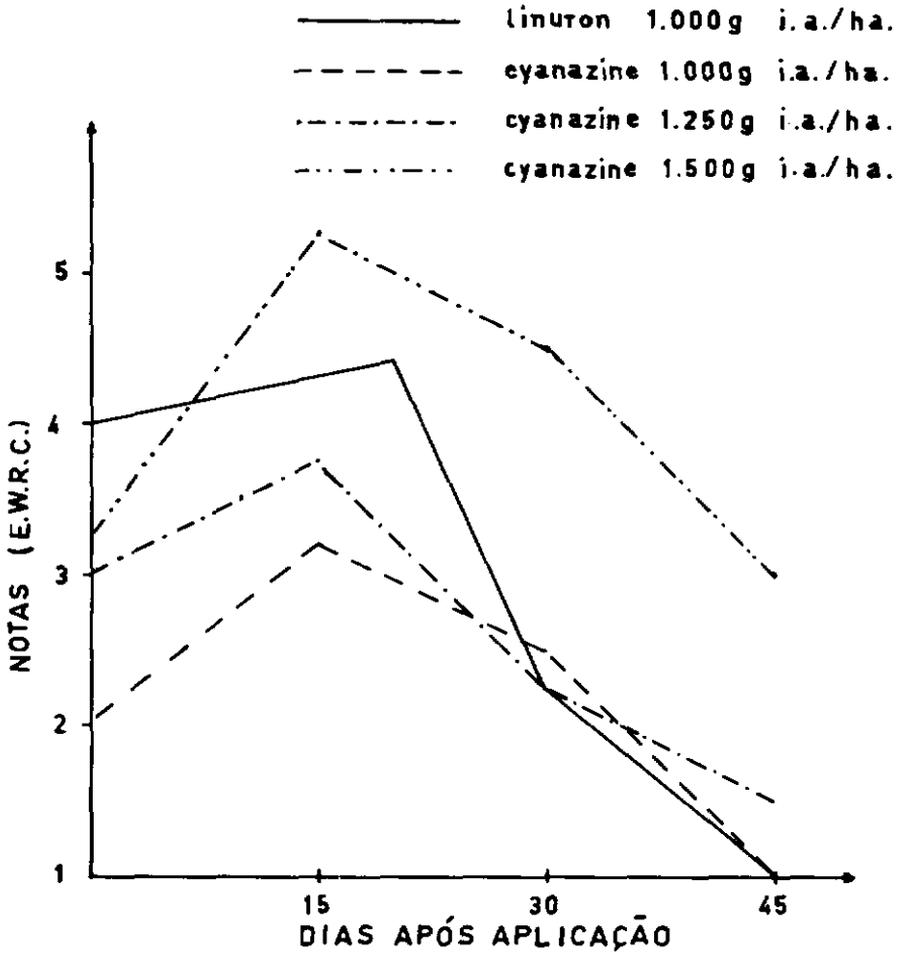


Figura 1. Fitotoxicidade de cyanazine e linuron em cebola (Allium cepa L.), Goiânia, 1988.

A produção de bulbos apresentada no Quadro 2 foi inferior à média. Isto ocorreu, possivelmente, em consequência do plantio tardio, o que confirma os resultados obtidos por Silva et alii (1981) e, segundo Soonenberg (1985) a melhor época do ano para a semeadura da cebola em Goiás compreende os meses de março e abril. O efeito fitotóxico dos herbicidas reduziu a produção de todos os tratamentos em relação à testemunha capinada, mas não se constatou diferença significativa entre os tratamentos com cyanazine e linuron. Nas parcelas sem capina as plantas invasoras dominaram completamente, impedindo a formação e, conseqüentemente, a produção de bulbos.

QUADRO 2 – Efeito de cyanazine e linuron na produção de bulbos de cebola (*Allium cepa* L.). Goiânia, 1988.

Tratamentos	Dosagens g i.a./ha	Prod. Total Kg/ha	Prod. Comercial Kg/ha
Cyanazine	1.000	9.141 b	7.179 b
Cyanazine	1.250	10.230 b	8.659 b
Cyanazine	1.500	9.038 b	7.872 b
Linuron	1.000	9.769 b	7.333 b
Test. capinada	–	14.410 a	13.603 a
Test. sem capina	–	0	0
DMS (Tukey 5%)		3.833	4.333
C. V. (%)		16,44	23,10

O Quadro 3 mostra a eficiência de controle dos tratamentos. Até 45 dias após a aplicação cyanazine apresentou eficiência de controle acima de 85% sobre *P. oleracea* e *Amaranthus* spp. nas diferentes dosagens, mas sobre *C. virginica*, *E. indica* e *B. plantaginea* esta eficiência se verificou apenas até o 30º dia. Este herbicida não controlou satisfatoriamente *D. horizontalis*.

Linuron apresentou eficiência de controle superior a 85% sobre *P. oleracea*, *Amaranthus* spp. e *B. plantaginea* até 45 dias, mas sobre *C. virginica*, *E. indica* e *D. horizontalis* seu controle não foi eficiente.

QUADRO 3 – Eficiência de cyanazine e linuron no controle das principais plantas daninhas à cultura da cebola (*Allium cepa* L.), aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação (%). Goiânia, 1988¹.

Plantas daninhas	Dias após a aplicação	Tratamentos					
		Cyanazine (g i.a./ha)			Linuron (g i.a./ha)	Testemunha	
		1.000	1.250	1.500	1.000	capinada	sem capina
<i>Commelina virginica</i>	15	77,30	90,90	81,80	90,90	100,00	-
	30	84,40	90,60	93,80	65,60	100,00	-
	45	25,00	43,80	43,80	28,10	100,00	-
<i>Portulaca oleracea</i>	15	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	-
	30	100,00	98,90	100,00	98,90	100,00	-
	45	88,60	94,30	100,00	91,40	100,00	-
<i>Amaranthus</i> spp.	15	97,40	100,00	97,40	100,00	100,00	-
	30	97,50	100,00	96,20	100,00	100,00	-
	45	98,50	99,20	85,40	100,00	100,00	-
<i>Elusine indica</i>	15	95,00	97,50	97,20	94,70	100,00	-
	30	86,40	88,10	90,20	78,80	100,00	-
	45	77,30	74,20	81,10	0,00	100,00	-
<i>Brachiaria plantaginea</i>	15	100,00	95,50	81,80	100,00	100,00	-
	30	90,70	94,40	87,00	100,00	100,00	-
	45	72,90	83,30	66,70	95,80	100,00	-
<i>Digitaria horizontalis</i>	15	74,80	84,10	85,40	88,50	100,00	-
	30	49,00	36,70	59,20	65,30	100,00	-
	45	0,00	0,00	0,00	51,10	100,00	-

¹ Eficiência calculada segundo a Fórmula de Abbott.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos no presente experimento, concluiu-se que:

1. Cyanazine e linuron provocaram sintomas de fitotoxicidade na cebola, mas na dosagem de 1.000 g i.a./ha os sintomas desapareceram aos 45 dias após a aplicação.
2. Tanto linuron quanto cyanazine reduziram igualmente a produção, em relação à testemunha capinada.

- 3 . Cyanazine, em todas as dosagens, controlou *P. oleracea* e *Amaranthus* spp. até 45 dias e *C. virginica*, *E. indica* e *B. plantaginea* até 30 dias.
- 4 . Linuron controlou *P. oleracea*, *Amaranthus* spp. e *B. plantaginea* até 45 dias, mas não controlou eficientemente *C. virginica*, *E. indica* e *D. horizontalis*.

AGRADECIMENTO

Os autores externam sua gratidão ao Eng^o Agr^o Peter Ernst Sonnenberg, Professor Titular do Departamento de Horticultura da Escola de Agronomia (UFG), pelas sugestões e revisão dos originais que em muito enriqueceram o presente trabalho.

ABSTRACT

EFFECT OF CYANAZINE AND LINURON ON WEEDS AND PRODUCTIVITY IN ONION CROP (*Allium cepa* L.)

This work presents the results of a field experiment carried out at Goiania, State of Goiás, Brasil, to estimate the efficiency of herbicides in controlling weeds in onion crop of Texas Early Grano 502. Cyanazine controlled *Portulaca oleracea*, *Amaranthus* spp. till 45 days, and *Commelina virginica*, *Eleusine indica* and *Brachiaria plantaginea* till 30 days after application. Linuron controlled *P. oleracea*, *Amaranthus* spp. and *B. plantaginea* during 45 days. Both herbicides showed phytotoxicity decreasing the onion productivity.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S. A. & RODRIGUES, B. N. **Guia de Herbicidas**. Londrina, 1988. 603 p.
- BLANCO, H. G. Plantas daninhas e motocompetição. In: **Herbicidas em florestas. Boletim Informativo**, Piracicaba, 5(15):01-89, 1977.
- FERREIRA, F. A. & SILVA, J. F. da. Plantas daninhas e seu controle na cultura da cebola (*Allium cepa* L.) sob condições irrigadas em oxissol. In: SILVA, J. T. B. da (Coord.); **Cebola: Resumos Informativos**, 1. Brasília, EMBRAPA/DID, 1980. p. 103.
- FERREIRA, J. C.; SANTOS, J. P. & ARAÚJO, J. P. de; Controle químico de plantas invasoras na cultura da cebola (*Allium cepa* L.) sob condições irrigadas em oxissol. In: SILVA, J. T. B. da (Coord.); **Cebola: Resumos Informativos**, v. 1. Brasília, EMBRAPA/DID, 1980. p. 103.
- LEIDERMAN, L. & SANTOS, C. A. L. dos. Controle de ervas daninhas em canteiros de cebola pela aplicação de herbicidas em pós-emergência. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, 33(2):39-45, 1966.
- SILVA, A. C. F. da; YOKOYAMA, S.; VIZZOTTO, V. J.; GUIMARÃES, D. R. & MULLER, J. J. V. Época de semeadura de cebola (*Allium cepa* L.) para o Alto Vale

do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 21. Campinas, SP, 1981. Resumos. p. 37.

SONNENBERG, P. E. **Olericultura Especial**. Goiânia, Esc. Agron. da UFG, 1985. 188 p. (mimeografado). 1ª parte.