

INFLUÊNCIA DO 3-(3, 4-DICLOROFENIL) 1,1-DIMETILURÉIA (*) NO DESENVOLVIMENTO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO CAFEIEIRO (**)

M. KURAMOTO (***), H. P. HAAG e R. I. SILVEIRA

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

RESUMO

Mudas de café (*Coffea arabica* L. **Mundo Novo**) com 80 dias de idade foram cultivadas em sílica e irrigadas com solução nutritiva completa, contendo as seguintes quantidades de herbicida (p.a.) (KARMEX): 0,0, 0,1, 0,5, 1,0, 2,0, 4,0, 8,0, 16,0 e 32,0 mg. Efeitos fitotóxicos foram observados nas folhas em todos os tratamentos que receberam o herbicida. Houve uma redução no crescimento em função das quantidades de KARMEX fornecidas. A composição química das folhas em N, P, K, Ca e Mg não foi afetada pelo herbicida.

INTRODUÇÃO

O uso de herbicidas no cafeeiro tem grande importância no controle das plantas daninhas, devido principalmente a extensa área ocupada por esta cultura, requerendo um número elevado de braços por ocasião das capinas.

Resultados de vários anos de experimentação na aplicação

(*) KARMEX-DIURON. E. I. Du Pont de Nemours and Company Industrial & Biochemical, Will, Del., USA.

(**) Trabalho subvencionado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Est. S. Paulo.

(***) Agradece a FAPESP pela concessão de uma bolsa de estudo de Iniciação Científica.

de herbicidas em cafezais são apresentados por LAZZARINI et al., (1967).

O presente trabalho tem por finalidade a avaliação da fitotóxicidade do KARMEX em mudas de cafeeiro cultivadas em solução nutritiva.

MATERIAL E MÉTODOS

Mudas de café (*Coffea arabica* L. var. **Mundo Novo**) com 20 dias de idade foram transplantadas para vasos contendo 7kg de sílica, na razão de 3 plantas por vaso. A partir deste momento as plantas foram irrigadas por percolação diversas vezes ao dia, com solução nutritiva completa de HOAGLAND & ARNON (1950), modificada no que se refere ao fornecimento de ferro, que foi fornecido sob a forma de FeEDTA.

A partir dos 80 dias de idade as mudas foram submetidas as seguintes doses de herbicida (p.a.) em mg: 0,0, 0,1, 0,5, 1,0, 2,0, 4,0, 8,0, 10,0 e 32,0. Estas quantidades eram dissolvidas na solução nutritiva e fornecidas às plantas por ocasião das regas.

Uma vez evidenciados os sintomas fitotóxicos as plantas foram coletadas, lavadas e pesadas; postas a secar em estufa e novamente pesadas. Procedeu-se a análise quantitativa das folhas para N, P, K, Ca e Mg utilizando-se dos métodos convencionais (LOTT, et al., 1956; MALAVOLTA, 1957).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sintomas fitotóxicos e crescimento

Sendo o KARMEX um herbicida cuja ação se faz sentir inibindo a fotólise da água na fotossíntese, os sintomas iniciais aparecem nas folhas. Assim, 10 dias após a aplicação do herbicida as plantas que receberam 16 e 32mg apresentaram uma leve clorose nas folhas mais novas, acompanhada da perda de turgescência. Dezesesseis dias após as mesmas folhas secavam dos bordos em direção à nervura principal; sendo que alguns dias mais tarde as plantas secavam completamente. Vinte e um dias após a aplicação do KARMEX os sintomas se repetiram nas plantas que receberam as doses de 1,0 e 2,0mg. As plantas que foram submetidas a quantidade menor ou seja 0,1mg exibiram sintomas de fitotóxicidade somente aos 35 dias após a aplicação, não chegando contudo a secarem.

Ensaços relatados por LAZZARINI et al. (1967) sôbre a aplicação no solo de diversos herbicidas em cafeeiros novos, mostraram que os prejuizos foram insignificantes. A aplicação foliar de KARMEX na dosagem de 0,1 a 0,5cm³ promoveu o amarellecimento e a queda das fôlhas tratadas.

O efeito do herbicida sôbre o desenvolvimento do cafeeiro se acha no quadro I.

Quantidade de herbicida (p.a.) mg	Pêso da mat. fresca (g)	Pêso da mat. sêca (g)
0	6,07	1,95
0,1	5,24	1,65
0,5	7,64	2,04
1,0	7,32	2,16
2,0	4,34	1,35
4,0	3,86	1,22
8,0	3,82	1,41
16,0	4,08	1,48
32,0	4,11	1,59

Quadro I. Influência do KARMEX sôbre o pêso da mat. fresca e sêca em g do cafeeiro. Média de 3 repetições

Observa-se que houve um menor crescimento das plantas com o aumento da quantidade de herbicida, com exceção nas doses 0,5 e 1,0mg cujas plantas superaram o crescimento da testemunha, isto é plantas que vegetaram em ausência de herbicida. Este estímulo no crescimento causado pelo herbicida, quando aplicado em doses pequenas, foi igualmente observado, entre outros, por SILVEIRA (1968)*, em condições de campo numa cultura de batata, no vale do Paraíba, São Paulo. Até o momento não se tem uma explicação satisfatória para este fenômeno, podendo contudo ser interpretado como uma possível exaltação na respiração da planta, a semelhança o que ocorre na presença de 2,4 DNP.

Análise química

No quadro II são apresentados os resultados da análise química quantitativa dos elementos nas fôlhas, expressos em percentagem e mg em função das dosagens de herbicida.

* Comunicação particular. Depto. de Química, E. S. A. "Luiz de Queiroz, Piracicaba.

Doses de herbicida (g. a.)	N		P		K		Ca		Mg	
	mg	% mg	% mg	% mg	% mg	% mg	% mg	% mg	% mg	% mg
0,0	3,19	33,8	0,26	2,90	2,95	31,1	1,40	14,9	0,53	5,60
0,1	3,30	29,2	0,28	2,50	3,00	26,8	1,46	12,9	0,51	4,50
0,5	3,46	40,7	0,32	3,80	3,53	21,5	1,56	18,5	0,56	6,60
1,0	3,41	39,5	0,38	4,50	3,70	42,9	1,65	19,2	0,58	6,60
2,0	3,47	26,5	0,34	2,70	3,75	28,3	1,74	13,5	0,44	3,50
4,0	3,47	22,6	0,35	2,30	3,98	25,9	1,73	11,3	0,51	3,40
8,0	3,44	27,6	0,37	2,90	4,00	31,1	1,68	13,4	0,50	3,90
16,0	3,57	28,0	0,36	2,80	3,88	30,2	1,69	13,4	0,50	3,90
32,0	3,59	30,2	0,37	3,20	4,02	33,8	1,67	14,5	0,63	5,30

Quadro II. Teores percentuais e em mg encontrados em fôlhas de cafeeiro de plantas expostas a doses crescentes de KARMEX — Média: 3 repetições

Observa-se que de um modo geral não houve variações sensíveis nos teores percentuais e em mg dos nutrientes em função das quantidades de herbicida, com exceção nas doses de 0,5 e 1,0mg, onde as quantidades de nutrientes, encontrados nas fôlhas, foram superiores aos da testemunha.

Interessante é o elevado teor percentual em potássio no tratamento que recebeu 32,0mg, trata-se do efeito de diluição, visto que o teor deste nutriente em mg pouco diferiu ao da testemunha.

CONCLUSÕES

- a) O KARMEX é fitotóxico para o cafeeiro.
- b) Há uma diminuição no crescimento das plantas em presença do herbicida.
- c) O teor nas fôlhas em N, P, K, Ca e Mg não é influenciado pelo KARMEX.

Phytotoxic effects of KARMEX on young coffee plants

SUMMARY

Young coffee plants were growed in quartz and irrigated twice a day with complete nutrient solution. After eighty days the plants were submitted to the following rates of herbicide:

0.0, 0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16. and 32.0mg. The experiment was carried out with 3 replications.

Phytotoxic effects on leaves were observed in all treatments except in the check.

The presence of the herbicide decrease the fresh and dry matter except on the rates of 0.5 and 1.0mg. At these rates there was an apparent stimulant effect.

The herbicide had no effect on the chemical composition in N, P, K, Ca and Mg in the leaves.

LITERATURA CITADA

HOAGLAND, D. R. & D. I. ARNON, 1950 — The water culture method for growing plants without soil. Calif. Agr. Exp. Sta. Circ. 347.

LAZZARINI, V., F. R. P. de MORAES, M. V. de MORAES, S. V. de TOLEDO & J. I. FIGUEIREDO, 1967 — Experimentação Cafeeiro 1929-1963. Instituto Agrônômico de Campinas, S.P.

LOTT, W. L., J. P. NERY, J. R. GALLO & J. C. MEDCALF, 1956 — A técnica de análise foliar aplicada ao cafeeiro. Instituto Agrônômico de Campinas, Bol. n. 79, Campinas, S. Paulo.

MALAVOLTA, E., 1957 — Práticas de Química Orgânica e Biológica, Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", Piracicaba S. Paulo.