

ALDICARBE E CARBOFURAN E TEORES DE NUTRIENTES NA PARTE AÉREA DE FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80.

D. B. de FREITAS¹; E. C. BEZERRA¹ & N. T. TEIXEIRA¹

1. Setor de Nutrição de Plantas, Núcleo de Solos e Nutrição de Plantas, Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, Espírito Santo do Pinhal/SP, CP 05, CEP 13 990 000, e.mail: nilva@creupi.com.br. Trabalho apresentado no XXVIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 2001.
Aceito para publicação em: 12/12/2001.

RESUMO

O ensaio foi conduzido em casa de vegetação, nas instalações do Setor de Nutrição de Plantas, Núcleo de Solos e Nutrição de Plantas, Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, Espírito Santo do Pinhal/SP, para estudar a influência do uso conjunto de inseticidas sistêmicos de solo, Aldicarbe e Carbofuran, e de adubação N-P-K nos teores de nutrientes na parte aérea, instalou-se ensaio com feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, com 4 repetições e os seguintes tratamentos: 1- testemunha; 2- 1/3 NPK; 3- 2/3 NPK; 4- NPK; 5- 1/3 NPK + Aldicarbe; 6- 2/3 NPK + Aldicarbe; 7- NPK + Aldicarbe; 8- 1/3 NPK + Carbofuran; 9- 2/3 NPK + Carbofuran; 10- NPK + Carbofuran; 11 Aldicarbe; 12- Carbofuran. Os resultados obtidos mostraram que as adubações N-P-K, consideradas no ensaio, promoveram acréscimos nos teores de N,P e K na parte aérea das plantas e que inseticidas considerados no ensaio proporcionaram aumentos estatísticos as concentrações de N, P e K, provocando, apenas, tendências de aumentos nos teores dos demais nutrientes analisados. Já a aplicação dos inseticidas sistêmicos de solo, Aldicarbe e Carbofuran, proporcionaram aumentos estatísticos nas concentrações de N, P, K, Ca, B e Zn e acarretaram tendências de acréscimos nos teores, na parte aérea dos demais nutrientes considerados no ensaio. Observe-se, também, que a inclusão dos referidos insumos, promoveu melhoria nos teores mesmo nas parcelas que não receberam adubação ou naquelas que foram adubadas com menor quantidade de nutrientes (1/3 ou 2/3 de N-P-K).
Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*, *aldicarbe*, *carbofuran*.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF ALDICARBE AND CARBOFURAN ON THE NUTRIENTS TEXTS OF BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) LEAVES.

The rehearsal was conduct in tha greenhouse of Plants Nutrition Section, Center of Soils and Plants Nutrition, “Manoel Carlos Gonçalves” Agronomy Facult, Espírito Santo do Pinhal/SP, to study the influence of the combined use of Aldicarbe and Carbofuran, with the N-P-K fertilization. The rehearsal was installed with bean plant (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80. Treatments were arranged in a completely randomized design with 4 replications and the following treatments: 1- Control; 2- 1/3 NPK; 3- 2/3 NPK; 4- NPK; 5- 1/3 NPK + Aldicarb; 6- 2/3 NPK + Aldicarb; 7- NPK + Aldicarb; 8- 1/3 NPK + Carbofuran; 9- 2/3 NPK + Carbofuran; 10- NPK + Carbofuran; 11- Aldicarb; 12- Carbofuran. In the results we see that: the N-P-K fertilization, in this rehearsal, increased the N-P-K leaves conteuds; the use of the insecticides had a sensible increased on the N-P-K

leaves conteuds; and in the other of the nutrients a small modification.

Now, the aplication of Aldicarbe and Carbofuran increased N, P, K, Ca, B, Zn leaves conteuds. We notice that the use of the supplies showed na increase of leaves texts even on the replications that didn't had the fertilization or in those that had a low quantity of fertilization.

Key Words: *Phaseolus vulgaris*, *aldicarbe*, *carbofuran*.

INTRODUÇÃO

O sucesso da lavoura de feijão é uma conquista diária. São meses de trabalho, sob chuva ou sol, para que esse alimento possa chegar à mesa dos brasileiros e alimentar a nossa gente. É no dia – a – dia do campo que se consegue entender a importância de um trabalho bem feito. Um trabalho onde a pesquisa e a experiência tomam nova forma e ganham novas fronteiras.

Atingir o topo da produtividade é como escalar uma montanha, e nessa subida é preciso acreditar, acima de tudo, na competência. Mais e mais, os produtores têm apostado nesse novo horizonte. O investimento em plantações irrigadas e o uso de novas tecnologias têm sido freqüentes. De cultura de subsistência, nosso feijão vem ocupando uma área cada vez maior, segundo IBGE a safra 00/01 está estimada em 3,0 milhões de toneladas, e já não são raras as propriedades com mais de 200 há dedicados à cultura e produtividades superiores a 3000 kg/há.

Adubação e controle de pragas e doenças são aspectos fundamentais para se ter alta produtividade e, inseticidas de solo e adubos minerais, muitas vezes são empregados concomitantemente. É portanto básico estudar o efeito da aplicação conjunta dos citados insumos no desenvolvimento e produção vegetal.

TEIXEIRA E SOUZA NETO (5) estudaram a influência do Aldicarbe e adubação de nutrientes pela cultura da batata. Concluíram que tratamento com Aldicarbe promoveu tendência de aumento de desenvolvimento das plantas e de extração de N, P e K. RIBEIRO *et al.* (6) também relatou em batata que aplicações de Aldicarbe, Corbofuran e associadas à adubação acarretaram aumentos não estatísticos na produção e nos teores de todos os elementos analisados nas folhas. CASTRO *et al.* (2) no feijoeiro em diferentes dosagens e épocas de avaliação notou-se aumento na altura da planta (41 dias após semeadura), no número de flores (59 DAS), no número e peso das vagens e número de sementes. CALAFIORI *et al.* (1), observaram que aldicarbe e carbofuran em cafeeiro afetaram as concentrações de P e K nas folhas. JUNQUEIRA *et al.* (3) e LUBUS *et al.* (4) relatam que inseticidas sistêmicos podem aumentar a produtividade das culturas.

Visando estudar a influência do uso conjunto de inseticidas sistêmicos de solo, Aldicarbe e Carbofuran, e de adubação N-P-K nos teores de nutrientes na parte aérea, instalou-se ensaio com feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80 em condições controladas.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em casa de vegetação, nas instalações do Setor de Nutrição de Plantas, Núcleo de Solos e Nutrição de Plantas, Curso de Engenharia Agrônômica “Manoel Carlos Gonçalves”, Espírito Santo do Pinhal/SP, empregando-se o delineamento estatístico inteiramente casualizado, com 12 tratamentos (tabela 1) e 4 repetições. Cada parcela experimental constou de 2 vasos plásticos de 5 litros de capacidade, contendo solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo, corrigido quanto a acidez de acordo com a análise de solo. A adubação recomendada, considerando-se também os resultados de análise de solo, foi 0,5 g de Sulfato de Amônio; 1,0 g de Superfosfato Simples; 0,2 g de Cloreto de Potássio no plantio; aos 20 dias aplicou-se, em cobertura, 1,0 g de Sulfato de Amônio. Aldicarbe e Carbofuran, inseticidas do grupo dos carbamatos, foram empregados no plantio nas quantidades respectivas de 10 mg/parcela e 20 mg/parcela.

Na época do florescimento procedeu-se a coleta da parte aérea quando se analisaram os teores de macro e micronutrientes, exceto Molibdênio.

Tabela 1. Tratamentos empregados no ensaio de adubação e inseticidas com feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80.

Trat.	Adubação	Inseticida
1- Test.	-	-
2	1/3 da adubação recomendada	-
3	2/3 da adubação recomendada	-
4	Adubação recomendada	-
5	1/3 da adubação recomendada	Aldicarbe
6	2/3 da adubação recomendada	Aldicarbe
7	Adubação recomendada	Aldicarbe
8	1/3 da adubação recomendada	Carbofuran
9	2/3 da adubação recomendada	Carbofuran
10	Adubação recomendada	Carbofuran
11	-	Aldicarbe
12	-	Carbofuran

Obs. Os inseticidas empregados são granulados de solo, pertencentes ao grupo dos carbamatos.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, inclusos na tabela 2, mostraram que as adubações N-P-K, consideradas no ensaio, promoveram acréscimos nos teores de N, P e K na parte aérea das plantas e apenas tendências de aumento nos teores dos demais nutrientes considerados.

Tabela 2. Resultados da análise de macronutrientes na parte aérea do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80. Dados médios de 4 repetições e resultados estatísticos.

Tratamentos	N (g/Kg)	P (g/Kg)	K (g/Kg)	Ca (g/Kg)	Mg (g/Kg)	S (g/Kg)
1	17,4 a	0,8 a	5,3 a	30,5 a	5,4	2,1
2	26,2 b	1,2 b	10,1 b	34,5 ab	5,8	2,7
3	30,4 c	1,4 b	12,4 b	36,7 ab	5,7	2,8
4	35,7 d	1,7 b	13,6 b	36,6 b	5,9	2,8
5	32,2 c d	1,5 b	16,1 c	38,2 b	4,3	2,9
6	35,6 d	1,7 b	16,4 c	39,7 b	5,0	3,1
7	38,4 d	1,7 b	17,9 c	39,9 b	4,9	3,0
8	32,5 c d	1,8 b	17,4 c	39,6 b	4,5	3,1
9	35,8 d	1,6 b	17,6 c	38,7 b	4,8	2,8
10	38,6 d	1,7 b	17,3 c	39,4 b	4,7	2,9
11	27,4 b	1,7 b	13,5 b	36,3 ab	4,1	3,3
12	27,6 b	1,6 b	14,5 b	36,4 ab	4,3	3,5
F	6,89 **	7,27 **	7,73 **	7,08 **	0,68 n.s.	1,51 n.s.
CV	10,40 %	13,72 %	17,12 %	10,30 %	19,96 %	9,54 %

Obs: n.s. não significativo estatisticamente a 5% e 1% de probabilidade; ** significativo a 1% de probabilidade, médias seguidas de mesmas letras são iguais estatisticamente.

Observe-se, também, que a inclusão dos referidos insumos, promoveu melhoria nos teores mesmo nas parcelas

que não receberam adubação ou naquelas que foram adubadas com menor quantidade de nutrientes (1/3 ou 2/3 de N-P-K).

Tabela 3. Resultados da análise de micronutrientes na parte aérea do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca 80. Dados médios de 4 repetições e resultados estatísticos.

Tratamentos	B (mg/Kg)	Cu (mg/Kg)	Zn (mg/Kg)	Fe (mg/Kg)	Mn (mg/Kg)
1	32,5 a	11,8 a	23,4 a	84,5 a	28,3 a
2	37,5 a	10,6 a	24,4 a	83,2 a	29,4 a
3	37,4 a	13,2 a	26,3 a	84,5 a	30,2 a
4	38,2 a	12,8 a	26,4 a	87,4 a	32,1 a
5	51,9 b	11,6 a	34,3 b	85,4 a	30,4 a
6	50,2 b	13,0 a	32,5 b	83,2 a	32,2 a
7	52,4 b	12,4 a	32,6 b	83,5 a	28,8 a
8	54,5 b	12,5 a	39,2 b	84,3 a	27,4 a
9	57,4 b	13,5 a	37,8 b	84,5 a	26,4 a
10	58,2 b	12,8 a	39,3 b	83,6 a	25,1 a
11	52,6 b	10,9 a	38,7 b	82,1 a	25,3 a
12	52,4 b	12,7 a	39,1 b	84,2 a	26,8 a
F	10,11 **	1,52 n.s.	11,45 **	0,75 n.s.	0,71 n.s.
CV	23,85 %	44,08 %	25,09 %	26,30 %	62,04 %

Obs: n.s. não significativo estatisticamente a 5% e 1% de probabilidade; ** significativo a 1% de probabilidade; médias seguidas de mesmas letras são iguais estatisticamente.

LITERATURA CITADA

CALAFIORI, M. H.; N.T. TEIXEIRA; H. A. P. SCHMIDT; P.F.R. ANANIA; F.I. GRANDO e S. ZAMBON, 1987. Efeitos nutricionais de inseticidas sistêmicos granulados sobre cafeeiros. **In:** XI Congresso Brasileiro de Entomologia, Campinas. **Resumos**, p. 283.

CASTRO, P. R. C.; F. C. SOARES; S. ZAMBON & N. MARTINS, 1995. Efeito do aldicarbe no desenvolvimento do feijoeiro cultivar carioca. **Rev. Ecosistema**, Esp. Santo do Pinhal, **20**: 63 – 68.

JUNQUEIRA, F.M. de A.; M. A. FORNER; M.H. CALAFIORI; N.T. TEIXEIRA e S. ZAMBON, 1988. Aplicação de aldicarbe com diferentes dosagens e tipos de adubação influenciando a produtividade na cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.). **Rev. Ecosistema**, Esp. Santo do Pinhal, **13**: 101-107.

LUBUS, C.A.F.; J.A.D.P. FERRAZ, M.H. CALAFIORI, S. ZAMBON e B.F. BUENO, 1985. Ensaio com diferentes dosagens de aldicarbe e diferentes dosagens de adubo visando a produtividade na cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.). **Rev. Ecosistema**, Esp. Santo do Pinhal, **10**: 64-68.

TEIXEIRA, N. T.; J. C. SOUZA NETO, 1992. Aldicarbe e adubação influenciando na absorção de nutrientes pela cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.). **Anais da XX Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas**, Piracicaba – SP: 170 – 171.

RIBEIRO, G. B. C.; G. R. MANCINI; N. T. TEIXEIRA; M. TRIGUEIRO & S. R. PESSUTO, 1997. Adubação mineral e inseticidas granulados sistêmicos na produtividade e nos teores de N, P, K e B nas folhas da cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.) cv. ARACY. **Rev. Ecosistema**, Esp. Santo do Pinhal, **22**: 84 – 86.