

EXPORTAÇÃO DE NUTRIENTES PELA COLHEITA DO GERGELIM (*Sesamum indicum* L.) cv. JORI.*

*Nutrient exportation by the crop of sesame (*Sesamum indicum* L.) cv. Jori.*

MARIA JOSÉ PINHEIRO CORRÊA**
ROMILDO ALBUQUERQUE DOS SANTOS***
VERA LÚCIA BAIMA FERNANDES****
FRANCISCO CÉLIO GUEDES ALMEIDA***

RESUMO

A pesquisa foi desenvolvida em área experimental do Laboratório de Análises de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, no período de outubro de 1993 a fevereiro de 1994, e teve por objetivo estudar a exportação de nutrientes pela colheita do gergelim. A cultivar empregado foi a Jori e os tratamentos consistiram de sete datas de amostragem, em delineamento em blocos completos casualizados com quatro repetições. A primeira amostra foi coletada 26 dias após a emergência das plântulas, e as demais, em intervalos regulares de 12 dias. Com base na marcha da absorção de nutrientes e na curva de crescimento da cultura, é possível recomendar-se uma adubação, parcelada em três vezes, nas seguintes dosagens: 320 kg/ha de N; 110 kg/ha de P₂O₅, e 280 kg/ha de K₂O. A primeira fração deverá ser aplicada na época de semeadura e a segunda, e a terceira, 25 a 30 dias e 55 a 60 dias após a emergência das plantas, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: Exportação de nutrientes, nutrição mineral, gergelim.

SUMMARY

The work was conducted at the experimental area of the Seed Analysis Laboratory of the Agrarian Sciences Center of the Ceara Federal University, from october 1993 to february 1994, with the objective of studying nutrient exportation by sesame's crop. Treatments consisted of seven sampling dates, 12 days spaced from each other, beginning 26 days after plantlet emergence. Treatments were assigned according to a randomized complete block design with four replications. As supported by the rate of nutrients absorption and the crop's growth curve, it is possible to recomend to undertake fertilizing precedures dividing in three times the following recomende amounts: 320 kg/ha of N ; 110 kg/ha of P₂O₅, and 280 kg/ha of K₂O. The first application should be at sowing time, and the second and the third, 25 to 30 days and 55 to 60 days after plants emergence, respectively.

KEY-WORDS: Nutrient exportation, mineral nutrition, sesame.

* Trabalho extraído da Dissertação do primeiro autor para obtenção do grau de M.S. em Agronomia/Fitotecnia - Centro de Ciências Agrárias/UFC.

** Engenheira Agrônoma.

*** Professores do Departamento de Fitotecnia - Centro de Ciências Agrárias/UFC.

**** Professora do Departamento de Ciências do Solo - Centro de Ciências Agrárias/UFC.

INTRODUÇÃO

O estudo da fertilidade dos solos e do uso das práticas de adubação está fundamentado nas necessidades nutricionais de cada cultura, evidenciado por meio de curvas de absorção de nutrientes e de acúmulo de matéria seca durante o crescimento da planta. Nestes estudos, é possível se determinarem os períodos de maior demanda de elementos nutritivos essenciais, associada à produção de matéria seca, obtendo-se informações seguras com relação à de aplicação de fertilizantes.

BASCONES & RITAS², estudando a extração de nutrientes pelo gergelim cv. Aceitara, expressa por uma crescente produção de matéria seca, verificaram que no final do ciclo da cultura foi alcançada uma produção de 10 t/ha de matéria seca, contendo 120 kg de nitrogênio, 32 kg de fósforo e 137 kg de potássio.

ALVES *et alii*¹, estudando a concentração de nutrientes na planta e nos frutos de mangabeira, por ocasião da colheita, concluíram que a extração de nutrientes pelos frutos de mangaba obedeceu à seguinte ordem decrescente: K>N>S>P>Ca>Mg.

Esta pesquisa teve por objetivo principal estudar as quantidades exportadas de nutrientes, em diferentes partes da planta de gergelim, por ocasião da colheita.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental do Laboratório de Análises de Sementes do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, no período de outubro de 1993 a fevereiro de 1994. A cultivar empregada foi a Jori e os tratamentos foram sete datas de amostragem em intervalos regulares de 12 dias. As amostras foram coletadas segundo um delineamento em blocos completos casualizados com quatro repetições.

As amostras para estudo foram constituídas por seis plantas, separadas em folhas, caules e frutos. O material foi pesado e colocado a secar em estufa de circulação forçada de ar (65-70°C). Após a secagem, o material foi moído para a determinação de nitrogênio, fósforo e potássio, conforme os métodos descritos por MALAVOLTA *et alii*⁴. Com base nos resultados obtidos, foram estimadas as quantidades de nutrientes exportadas, em kg/ha, por ocasião da colheita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação das quantidades médias de nutrientes exportadas pela planta de gergelim, considerou-se a amostragem até os 98 dias (última coleta de plantas). Para uma população de 62.500 plantas por hectare, calculou-se a extração aproximada dos nutrientes em kg/ha (TABELA 1). A máxima extração de nitrogênio, fósforo e potássio pela planta inteira, no período estudado, foi de: 189; 9 e 158kg/ha,

respectivamente. Conforme recomendações de FERNANDES *et alii*⁵, a eficiência dos adubos gira em torno de (N)60, (P)20 e (K)70%, respectivamente. Desta forma, recomendam-se as seguintes doses em kg/ha: N - 320; P₂O₅ -110 e K₂O - 280.

Quanto à época de aplicação das doses sugeridas, deve-se levar em consideração a marcha de absorção de nutrientes pela cultura, associada às épocas de maior extração dos nutrientes pela planta (TABELA 1). Sugere-se aplicar a adubação em três dosagens, de modo que a última aplicação seja feita antes do período de maior demanda por nutrientes. Sendo assim, a primeira aplicação deverá ser feita na época da sementeira (1/3N, todo o P₂O₅/ha e 1/3K₂O) e a segunda, 25 a 30 dias após a emergência das plantas (1/3N e 1/3 K₂O), uma vez que a demanda por nutrientes neste período é quase seis vezes superior à da primeira época de amostragem. A terceira e última aplicação ocorrerá aos 55 e 60 dias da emergência ou 30 dias após a segunda (1/3 N e 1/3 K₂O), ocasião em que a demanda de nutrientes é de 15 a 24 vezes mais alta que a da primeira amostragem.

CONCLUSÕES

Nas condições desta pesquisa, pode-se concluir que para a cultivar estudada:

1-A máxima extração de nutrientes ocorreu entre 74 e 86 dias após a emergência das plantas;

2-Recomenda-se aplicar as seguintes doses de N, P₂O₅ e K₂O: 320, 110 e 280 kg/ha, respectivamente;

3-As dosagens do adubo devem ser aplicadas em três parcelas, sendo a primeira realizada na época da sementeira (1/3N, todo o P₂O₅/ha e 1/3K₂O); a segunda (1/3N e 1/3 K₂O), 25 a 30 dias e a terceira (1/3N e 1/3 K₂O), 55 a 60 dias após a emergência das plantas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R.E., LEMOS, R.P. de, OLIVEIRA, E.F. de. Concentração de nutrientes na planta e nos frutos de mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) por ocasião da colheita. in: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., 1989, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1989. p. 352-355.
- BASCONES, L., RITAS, J.L. La nutrición mineral del ajonjolí. II- Extracción total de nutrientes. *Agronomia Tropical*, Maracay, v.11, n.2., p.93-101. 1961.
- FERNANDES, V.L.B. Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Ceará. Fortaleza: UFC/BNB, 1993. 247p. cap. 5: Fertilizantes com macronutrientes.
- MALAVOLTA, E., VITTI, G.C., OLIVEIRA, S.A. de. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicação. Piracicaba: Associação Brasileira para a Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 197p.

TABELA 1 - Quantidade média de nutrientes extraída pela planta de gergelim até os 98 dias de idade . Fortaleza Ceará - Brasil 1993/94.

Idade das Plantas (dias)	Parte da Planta	Extração de Nutrientes											
		N		P		K		Ca		Mg		S	
		VA	VR	VA	VR	VA	VR	VA	VR	VA	VR	VA	VR
56	Folha	5.05	2.66	0.17	1.91	3.25	2.06	3.59	1.89	1.82	1.92	5.42	11.33
	Caule	0.28	0.15	0.02	0.23	1.20	0.76	0.24	0.13	0.18	0.19	0.18	0.38
	Total	5.33	2.81	0.19	2.14	4.45	2.82	3.83	2.02	2.00	2.11	5.60	11.71
62	Folha	29.99	15.83	1.29	14.49	18.34	11.64	21.68	11.41	11.54	12.15	5.93	12.40
	Caule	3.16	1.67	0.38	4.27	16.86	10.70	4.14	2.18	2.99	3.15	1.49	3.11
	Total	33.15	17.50	1.67	18.76	35.20	22.34	25.82	13.59	14.53	15.30	7.42	15.51
74	Folha	42.86	22.62	1.41	15.84	34.98	22.21	41.45	21.81	19.00	0.20	10.71	22.39
	Caule	12.96	6.84	1.08	12.13	39.75	25.24	18.15	9.55	11.88	12.51	6.27	13.11
	Total	60.12	31.73	2.67	29.99	79.45	50.45	61.62	32.42	31.80	13.68	17.48	36.54
86	Folha	58.34	30.79	2.42	27.19	31.99	20.31	59.42	31.27	25.54	26.89	15.59	32.59
	Caule	12.12	6.40	1.65	18.54	47.37	30.08	22.31	11.74	16.53	17.41	7.44	15.56
	Total	84.88	44.80	4.66	52.36	91.22	57.92	88.55	46.60	45.63	48.05	24.81	51.87
98	Folha	76.12	40.17	2.91	32.70	42.01	26.67	93.17	49.03	37.85	39.85	24.12	50.43
	Caule	20.71	10.93	2.80	31.46	71.66	45.50	39.19	20.62	33.59	35.37	14.55	30.42
	Total	170.14	89.79	8.90	100.00	157.50	100.00	167.02	87.89	88.57	93.26	47.83	100.00
98	Folha	72.81	38.43	2.65	29.78	30.89	16.91	112.52	59.21	40.60	42.75	26.92	56.28
	Caule	17.11	9.03	1.71	19.21	69.59	44.18	33.66	17.71	35.94	37.84	9.70	20.28
	Total	189.47	100.00	8.46	95.06	141.86	90.06	190.2	100.00	94.97	100.00	46.86	97.97
98	Folha	25.80	13.62	0.78	8.76	11.10	7.05	38.78	20.41	12.98	13.67	11.26	23.54
	Caule	14.01	7.39	1.00	11.23	53.55	34.00	28.52	15.01	31.53	33.20	6.50	13.59
	Total	174.35	92.02	7.71	86.62	132.58	84.18	141.82	74.64	76.82	80.89	37.54	78.48

VA- Valores absolutos (kg/ha)

VR- Valores relativos (percentagem)