

## NITROGENIO E FÓSFORO NA PRODUÇÃO DO GIRASSOL EM SOLOS DOS TABULEIROS COSTEIROS

NITROGEN AND PHOSPHORUS ON SUNFLOWER YIELD  
ON COASTAL TABLELAND SOILS

Joézio Luiz dos Anjos<sup>1</sup>, Lafayette Franco Sobral<sup>1</sup>, Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>1</sup>, Ivênio Rubens de Oliveira<sup>1</sup>, Benedito Carlos Lemos de Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, 49025-040 Aracaju, SE, [joezio@cpatc.embrapa.br](mailto:joezio@cpatc.embrapa.br), <sup>2</sup>Consultor da Petrobras-biodiesel,

### Resumo

A cultura do girassol tem recebido apoio governamental através da Petrobras visando a produção de biodiesel. Nos solos dos tabuleiros costeiros respostas a nitrogênio e fósforo foram observadas nas culturas do milho e mandioca. Um experimento fatorial delineado em blocos ao acaso, foi estabelecido para estudar curvas de resposta a N e P pelo girassol. As doses de N e P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> foram 0, 20, 40, 60, 80 e 0, 30, 60, 90 e 120 kg ha<sup>-1</sup>. No Argissolo Amarelo do município de Umbaúba, foi observada resposta significativa somente para o nitrogênio com tendência linear. No Latossolo Amarelo do município de Nossa Senhora das Dores, foram observadas respostas a N e P. A interação entre os dois nutrientes não foi significativa nos dois locais. As doses de N e P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> em kg ha<sup>-1</sup> que maximizaram a produção no Latossolo foram 62 e 90 respectivamente.

### Abstract

The sunflower crop has received government support by its oil company Petrobras, in order to produce biodiesel. A Cambissolo that occurs in Sergipe State, has been used to grow corn, but it has a great potential, for sunflower production. In this soil, corn and beans experiments have shown significant responses to N and P. A factorial experiment in a complete randomized block experimental design, was established in order to study the N and P responses curves by sunflower. Nitrogen and P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> doses were 0, 20, 40, 60, 80 and 0, 30, 60, 90 e 120 kg ha<sup>-1</sup> respectively. In the Argissolo Amarelo (Ultisol) at Umbauba

it was observed a significant response to N, with a linear trend. In the Latossolo Amarelo (Oxisol) of Nossa Senhora das Dores county, significant responses to N and P were observed. The interaction between N x P was not significant in both locations. Doses of N and  $P_2O_5$  that maximized yield in the Latossolo Amarelo (Oxisol) were 62 e 90 kg ha<sup>-1</sup> respectively.

### Introdução

O girassol é uma oleaginosa com potencial para produção de biodiesel. A Petrobras tem intensificado o apoio a agricultores familiares no plantio do girassol inclusive assegurando a compra da produção, visando assegurar a diversificação da renda. Nos Argissolos e Latossolos que ocorrem no Estado de Sergipe é baixa a oferta de nutrientes. Levantamentos preliminares realizados indicaram fortes limitações de nitrogênio em função dos baixos teores de matéria orgânica e de fósforo (SOBRAL et al., 2007). De acordo com Oliveira et al. (2008) a produtividade média brasileira está em torno de 1.500 kg ha<sup>-1</sup> e produtividades desta magnitude, não podem ser obtidas, sem a utilização de fertilizantes. Prado e Leal (2006) observaram que as deficiências nutricionais que mais limitaram o crescimento vegetativo do girassol foram as de N, P, K e Ca e a ausência dos citados nutrientes, resultou no aparecimento de sintomas de deficiência. Para cada tonelada de aquênio produzida 23 kg de N e 5,2 kg de P são exportados pela cultura. Caram et al. (2007) observaram que para cada tonelada de aquênio produzida o girassol absorve entre 40 e 60 kg ha<sup>-1</sup> de N. Os dados não são conflitantes, considerando que parte da matéria seca produzida pela planta, permanece no campo após a colheita.

O objetivo do presente trabalho é determinar doses de N e P que maximizam a produtividade do girassol em solos dos tabuleiros costeiros.

### Material e métodos

Dois experimentos fatoriais em blocos ao acaso foram conduzidos nos municípios de Umbaúba e Nossa Senhora das Dores em Argissolo Amarelo e Latossolo Amarelo, respectivamente. Na Tabela 1 são mostrados resultados da análise do solo em amostras coletadas antes da aplicação dos tratamentos. As doses de N foram 0, 20 40 60 80 kg ha<sup>-1</sup> aplicadas na forma de uréia e as doses de P foram 0, 30, 60, 90 e 120 kg ha<sup>-1</sup> aplicadas na forma superfosfato triplo. Todo o P e 30 % do N foram aplicados no plantio e 70 % do N em cobertura, trinta dias após o plantio. O espaçamento entre linhas foi 0,80 m e a densidade de plantio

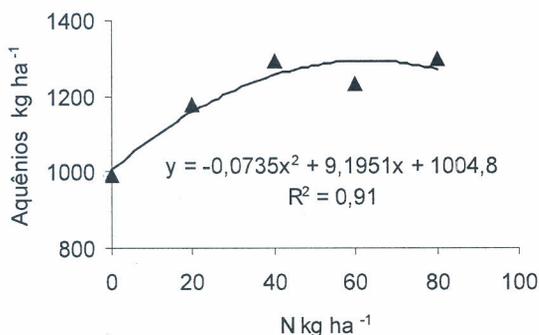
0,30 m entre plantas, na linha de plantio. As parcelas foram constituídas de cinco linhas, sendo colhidas as três centrais, desconsiderados 0,50 m das extremidades.

**Tabela 1.** Resultados da análise do solo em amostras coletadas antes da aplicação dos tratamentos

	M.O	pH	P	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	V
	g dm <sup>-3</sup>		mg dm <sup>-3</sup>	mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	%			
Latossolo-Dores, SE	18,1	5,6	4,5	1,3	20,2	15,2	1,3	56,0
Argissolo-Umbaúba, SE	22,3	5,8	23,3	0,07	21,0	5,5	2,6	52,8

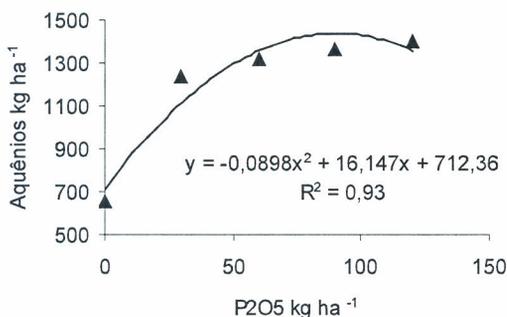
### Resultados e discussão

No Argissolo de Umbaúba foi observada somente resposta ao nitrogênio com tendência linear, enquanto que no Latossolo de Nossa Senhora das Dores, foram observadas respostas ao N e ao P. Nos dois locais a interação N x P não foi significativa. Na Figura 1 é mostrada a relação entre doses de N e produção de aquênios no Latossolo Amarelo. Os baixos teores de matéria orgânica do solo e os requerimentos em nitrogênio pelo girassol, explicam a resposta ao nutriente. A dose de N que maximizou a produção no Latossolo foi 62 kg ha<sup>-1</sup>, próxima da obtida por Biscaro et al. (2008) a qual foi de 55 kg ha<sup>-1</sup>.



**Figura 1.** Relação entre doses de N e produção de aquênios em um Latossolo Amarelo

Na Figura 2 é mostrada a relação entre a produção de aquênios e doses de fósforo no Latossolo Amarelo. O baixo teor de fósforo no solo explica o resultado em relação ao nutriente. A dose de  $P_2O_5$  que maximizou a produção foi 90 kg ha<sup>-1</sup>.



**Figura 2.** Relação entre doses de  $P_2O_5$  e produção de aquênios em um Latossolo Amarelo

### Conclusões

Foi observada resposta significativa somente ao nitrogênio no Argissolo Amarelo e ao nitrogênio e fósforo no Latossolo.

As doses de N e  $P_2O_5$  que maximizaram a produção no Latossolo Amarelo foram 62 e 90 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente.

### Referências

BISCARO, G. A.; MACHADO, J. R.; TOSTA, M. da S.; MENDONÇA, V.; SORATTO, R. P.; CARVALHO, L. A. de. Adubação nitrogenada em cobertura no girassol irrigado nas condições de Cassilândia-MS. **Ciência e Agrotécnica**, Lavras, v. 32, n. 5 p. 1366-1373, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 12 ago. 2009.

CARAM, G. A. de, ANGELONI, P.; PRAUSE, J. Determinación de la curva de dilución de nitrógeno en diferentes fases fenológicas del girasol. **Agricultura Técnica**, Santiago, v. 67, n. 2, p. 189-195. 2007.

OLIVEIRA, I. R. de; CARVALHO, H. W. L. de; CARVALHO, C. G. P. de; MELO, K. E. de O.; FEITOSA, L. F.; MENEZES, A. F. Avaliação de cultivares de girassol no estado de Sergipe. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2008. 6 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular técnica, 53).

PRADO, R. de M; LEAL, R. M. Desordens nutricionais por deficiência em girassol var. catissol-01. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 36, n. 3, p. 187-193, 2006.

SOBRAL, L. F.; VIEGAS, P. R. A ; SIQUEIRA, O. J. W.de; ANJOS, J. L. dos; BARRETO, M. C. de V.; GOMES, J. B. V. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes no Estado de Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2007. 251 p.