

ASSOCIAÇÃO RANIERI DE EDUCAÇÃO E CULTURA  
FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU – FIB  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

ANTONIO FERNANDO UGUCIONE NETO

**USO DE DIFERENTES DOSES DE BIOESTIMULANTE NA PRODUTIVIDADE DA  
CULTURA DO AMENDOIM**

BAURU – SP

2024

ANTONIO FERNANDO UGUCIONE NETO

**USO DE DIFERENTES DOSES DE BIOESTIMULANTE NA PRODUTIVIDADE DA  
CULTURA DO AMENDOIM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia como requisito para obtenção do título de bacharel em Agronomia das Faculdades Integradas de Bauru – FIB.

**Orientador:** Prof. Dr. Rodrigo Domingues Barbosa

BAURU – SP

2024

## Uso de diferentes doses de bioestimulante na produtividade da cultura do amendoim

Antonio Fernando Ugucione Neto<sup>1</sup>; Rodrigo Domingues Barbosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB:  
netougucione@hotmail.com

<sup>2</sup>Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB:  
barbosa-rd@hotmail.com

### RESUMO

O amendoim (*Arachis hypogaea*) é amplamente cultivado e consumido, desempenhando um papel importante na exportação, na indústria alimentícia e na economia brasileira, sendo uma fonte essencial de renda para pequenos e médios produtores. Entretanto, mesmo apresentando ciclo curto e ser cultura de fácil manejo, sua produtividade pode ser prejudicada por manejo inadequado ou baixo nível tecnológico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do amendoim, cultivar ‘IAC OL5’, em função do uso de diferentes doses do bioestimulante comercial ‘Penergetic K<sup>®</sup>’, conforme tratamentos: T1 = testemunha; T2 = 125 g ha<sup>-1</sup>; T3 = 250 g ha<sup>-1</sup>; T4 = 375 g ha<sup>-1</sup>; T5 = 750 g ha<sup>-1</sup>. O experimento foi realizado em delineamento de blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 4 repetições (blocos). Os tratamentos foram pulverizados nas parcelas aos 10 dias após sementeira do amendoim. Foram avaliados os componentes de rendimento: massa de vagens, massa de grãos, número de vagens, massa de 100 grãos. O uso do bioestimulante ‘Penergetic K<sup>®</sup>’ proporcionou aumento da produtividade de grãos do amendoim cv. IAC OL5, sendo que a dose equivalente a 375 g ha<sup>-1</sup> promoveu a maior produtividade.

**Palavras-chave:** *Arachis hypogaea*. economia. estimulador de crescimento.

### ABSTRACT

Peanuts (*Arachis hypogaea*) are widely cultivated and consumed, playing an important role in exports, the food industry, and the Brazilian economy, being an essential source of income for small and medium-sized producers. However, even with a short cycle and easy management, its productivity can be impaired by inadequate management or low technological levels. The objective of this work was to evaluate the productivity of peanuts, cultivar ‘IAC OL5’, as a function of the use of different doses of the commercial biostimulant ‘Penergetic K<sup>®</sup>’,

according to the following treatments: T1 = control; T2 = 125 g ha<sup>-1</sup>; T3 = 250 g ha<sup>-1</sup>; T4 = 375 g ha<sup>-1</sup>; T5 = 750 g ha<sup>-1</sup>. The experiment was carried out in a randomized block design, with 5 treatments and 4 replications (blocks). The treatments were sprayed on the plots 10 days after peanut sowing. The following yield components were evaluated: pod weight, grain weight, number of pods, and weight of 100 grains. The use of the biostimulant ‘Penergetic K®’ increased the grain productivity of peanut cv. IAC OL5, with the dose equivalent to 375 g ha<sup>-1</sup> promoting the highest productivity.

**Keywords:** *Arachis hypogaea*. economy. growth stimulator.

## INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma planta leguminosa, pertencente à família *Fabaceae*, originário da América do Sul e amplamente cultivado e consumido, visto que apresenta uma ampla gama de subprodutos processados e derivados, tais como: óleo vegetal, grãos para confeitaria, alimento animal, forragens e adubos (Silva *et al.*, 2016; Wardsson, 2007).

O amendoim desempenha um importante papel na economia do Brasil, que é um dos principais produtores mundiais e exportadores desse grão. Também traz benefícios à economia local, tornando-se uma fonte essencial de renda para pequenos e médios produtores, uma vez que apresenta ciclo curto, de fácil manejo e possui um bom preço de venda (Santos *et al.*, 2016).

Entretanto, a utilização de sementes de qualidade inferior, a carência de assistência técnica, o manejo inadequado, a realização de práticas ultrapassadas e a falta de tecnologia e inovação acarretam em menores produtividades e, conseqüentemente, em menor produção, mesmo em áreas extensas de cultivo (Almeida *et al.*, 2014).

Nesse contexto, a utilização de produtos estimuladores de crescimento tem sido cada vez mais comum como técnica agrônômica para aprimorar a eficiência produtiva de culturas como feijão, milho, soja, algodão e girassol. Dessa maneira, os bioestimulantes vegetais surgem como uma alternativa para impulsionar a produtividade das culturas agrícolas (Vieira; Castro, 2001; Jardim, 2015; Santos *et al.*, 2016).

Os bioestimulantes consistem em misturas complexas de um ou mais reguladores de crescimento, seja de forma natural ou sintetizada com outras substâncias que podem ser

aplicados diretamente nas plantas, por via foliar ou nas sementes (Ferreira *et al.*, 2007; Lima *et al.*, 2020). Sua finalidade é promover o equilíbrio hormonal e nutricional das plantas, favorecendo a expressão do potencial genético e, em consequência, estimulando o desenvolvimento do sistema radicular (Castro; Vieira, 2001; Kolling *et al.*, 2016). Esses produtos potencializam a capacidade de absorção de água e nutrientes pelas plantas, além de aumentar sua resistência à deficiência hídrica (Peripolli *et al.*, 2020).

O bioestimulante comercial ‘Penergetic K<sup>®</sup>’ é um produto bioativador de solo que acelera a decomposição da matéria orgânica, aumentando a disponibilidade de nutrientes e, assim, promover o crescimento e o desenvolvimento das plantas. Assim, seu uso pode aumentar a produtividade das culturas, melhorar a resistência a estresse ambientais e aumentar a qualidade dos produtos (Brito; Dequech; Brito, 2012).

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade da cultura do amendoim, com uso de diferentes doses do bioestimulante comercial ‘Penergetic K<sup>®</sup>’.

## 2. MATERIAIS E METODOS

O experimento foi conduzido na propriedade Jandira, em Iacanga, SP, situada nas coordenadas geográficas 21° 57' 07,26" S e 48 ° 57' 02,44" O, e altitude de 488 m. O solo local é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo.

Algumas características obtidas da análise química do solo da área experimental podem ser conferidas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização química do solo da área do experimento.

Profundidade da coleta 0-20 cm								
pH <sup>1</sup>	MO (g dm <sup>-3</sup> )	P <sup>2</sup> -- (mg dm <sup>-3</sup> )	S <sup>3</sup> --	K	Ca	Mg (mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	H+Al	Al
5,1	13	5	<3	0,8	10	5	13	<1,0
V (%)	m (%)	SB -- (mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	CTC --	Cu <sup>4</sup>	Fe	Mn (mg dm <sup>-3</sup> )	Zn	B
54	2	15,8	29	0,5	13	11,5	0,5	<0,12
Profundidade da coleta 20-40 cm								
pH	MO (g dm <sup>-3</sup> )	P -- (mg dm <sup>-3</sup> )	S --	K	Ca	Mg (mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	H+Al	Al
4,9	12	4	<3	0,9	10	4	16	<0,1
V (%)	m (%)	SB -- (mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> )	CTC --	Cu	Fe	Mn (mg dm <sup>-3</sup> )	Zn	B
48	3	14,9	31	0,5	13	12,1	0,4	<0,12

(<sup>1</sup>) pH em CaCl<sub>2</sub>. (<sup>2</sup>) P: extração em resina. (<sup>3</sup>) S-SO<sub>4</sub>. (<sup>4</sup>) Cu, Fe, Mn, Zn: extração em DTPA.

A variedade utilizada do amendoim foi a 'IAC OL5', semeada mecanicamente em 15/11/2023, com espaçamento entrelinhas de 0,9 m, usando-se 25 sementes por metro (4 cm entre sementes na linha).

A parcela experimental consistiu de 4 linhas de amendoim com 5 m de comprimento, totalizando área de 18 m<sup>2</sup>. As dimensões da área utilizada foram de 24,5 m por 32,4 m, onde foram locadas as 20 parcelas do experimento. A colheita foi realizada nas 2 linhas centrais de 2,0 m de comprimento, desprezando-se 1,5 m de cada extremidade, totalizando a parcela útil de 3,6 m<sup>2</sup>.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições (blocos). Os tratamentos utilizaram diferentes doses do bioestimulante comercial 'Penergetic K<sup>®</sup>', conforme descrito na Tabela 2.

**Tabela 2.** Descrição dos tratamentos com uso do bioestimulante 'Penergetic K<sup>®</sup>'

Tratamento	Dose em relação ao recomendado na bula (%)	Dose (g ha <sup>-1</sup> )
T1 (testemunha)	0%	0
T2	50%	125
T3	100%	250
T4	150%	375
T5	300%	750

A aplicação dos tratamentos ocorreu no dia 25/11/2023, dez dias após semeadura. A dose relativa a cada tratamento foi diluída em 360 ml de água e pulverizada sobre a parcela experimental, utilizando-se de pulverizador costal, o qual foi lavado entre aplicações.

Durante todo o cultivo, o clima apresentou restrição de chuvas e com elevadas temperaturas, dificultando as lavouras da região devido à seca. Entretanto, foi possível colher o amendoim com bom padrão de qualidade.

A colheita do amendoim foi feita em 2 etapas, sendo que a primeira, ocorrida em 17/03/2024, consistiu no arranquio das plantas e sua inversão (raiz para cima), formando uma leira, que ficou no campo exposta ao sol, aguardando 7 dias para processo de cura (secagem de vagens, folhas e ramos). A segunda etapa consistiu na debulha e separação das vagens do resto das plantas. Na sequência, as vagens também foram debulhadas e separadas dos grãos.

Foram avaliadas as seguintes variáveis das vagens e dos grãos de amendoim: massa bruta das vagens, massa bruta de grãos, número de vagens e massa de 100 grãos.

Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, usando-se o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de produtividade do amendoim podem ser vistos na Tabela 3.

**Tabela 3.** Componentes de produtividade do amendoim cv. IAC OL5.

Tratamento	Massa de vagens (kg ha <sup>-1</sup> )	Massa de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )	Número de vagens (mil ha <sup>-1</sup> )	Massa de 100 grãos (g)
T1 (0 g ha <sup>-1</sup> )	2836 d*	1856 d	2522 c	54,0 c
T2 (125 g ha <sup>-1</sup> )	4781 c	3322 c	3922 b	58,0 bc
T3 (250 g ha <sup>-1</sup> )	5611 b	3489 c	4856 a	62,0 abc
T4 (375 g ha <sup>-1</sup> )	6611 a	4689 a	4836 a	69,5 a
T5 (750 g ha <sup>-1</sup> )	6003 b	4267 b	4111 b	66,0 ab
P	0,406	0,374	0,48	0,51
CV (%)	3,49	2,49	2,82	6,13

(\*) Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si (Tukey,  $p < 0,05$ )

Todos os tratamentos que empregaram ‘Penergetic K<sup>®</sup>’, superaram a produtividade de grãos da testemunha, concordando com o trabalho de Souza *et al.* (2017). O tratamento que promoveu maior produtividade de grãos do amendoim foi o T4, com 4689 kg ha<sup>-1</sup>. A massa de vagens, seguiu comportamento semelhante, com melhor resultado com o T4 (6611 kg ha<sup>-1</sup> de vagens).

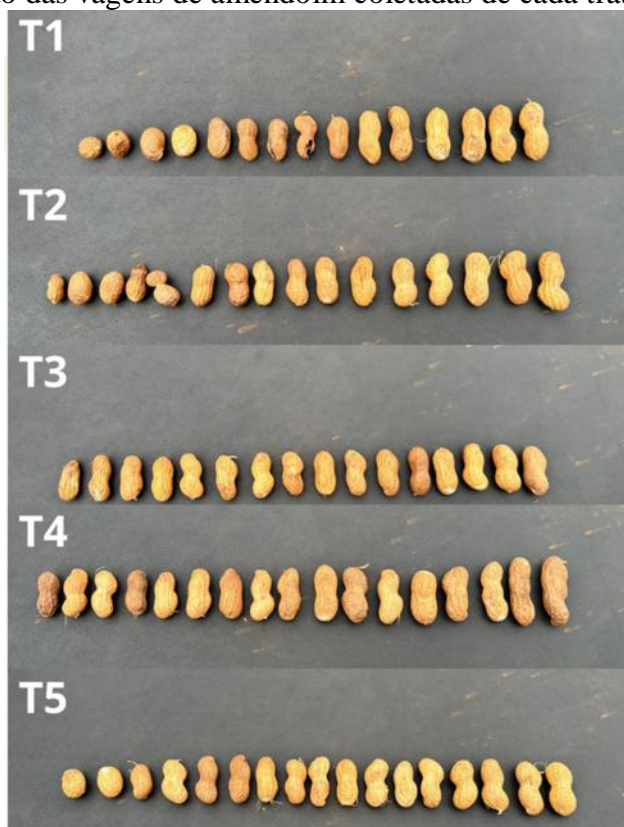
O componente número de vagens juntamente com a massa de 100 grãos também foram beneficiados pelo uso de ‘Penergetic K<sup>®</sup>’, com maiores resultados com a dose de 250 g ha<sup>-1</sup> do bioestimulante, dose que é a recomendada pela bula do produto.

Entretanto, foi possível notar que o tratamento que empregou a maior dose de ‘Penergetic K<sup>®</sup>’ (T5 = 750 g ha<sup>-1</sup>), foi menos eficiente em promover produtividade do amendoim do que o T4, que empregou dose inferior.

A Figura 1 mostra a comparação das vagens de amendoim coletadas de plantas de cada tratamento estudado.

Em síntese, o uso do bioestimulante ‘Penergetic K<sup>®</sup>’ resultou em melhora significativa da produtividade do amendoim em todos os tratamentos estabelecidos, conforme descrito por Pacheco *et al.* (2016) em sua pesquisa de validação do produto na cultura do amendoim, onde foi observado aumento superior a 13% na produtividade.

**Figura 1.** Comparação das vagens de amendoim coletadas de cada tratamento.



**Fonte:** Próprio autor

## CONCLUSÕES

Nas condições deste estudo, pode-se concluir que o uso do bioestimulante comercial ‘Penergetic K®’ proporcionou aumento da produtividade de grãos do amendoim cv. IAC OL5, sendo que a dose equivalente a 375 g ha<sup>-1</sup> promoveu a maior produtividade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. *et al.* Avaliação morfológica e produtiva de amendoim produzido por pequenos agricultores do Recôncavo da Bahia. **Revista Caatinga**, v. 27, n. 3, p.150-159, 2014.

BRITO, O. R.; DEQUECH, F. K.; BRITO, R. M. Use of Penergetic products P and K in snap bean production. **Annual report of the bean improvement cooperative**, v. 55, p. 279- 280, 2012.

CASTRO, P. R. C.; VIEIRA, E. L. **Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical**. Guaíba: Agropecuária, 2001. 132 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, 2011.

FERREIRA, L. A *et al.* Bioestimulante e fertilizante associados ao tratamento de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 2, p. 80-89, 2007.

JARDIN, P. D. Plant biostimulants: definition, concept, main categories and regulation. **Scientia Horticulturae**, v. 196, p. 3-14, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/scientia-horticulturae/vol/196>. Acesso em: 25 abr. 2024.

KOLLING, D. F. *et al.* Tratamento de sementes com bioestimulante ao milho submetido a diferentes variabilidades na distribuição espacial das plantas. **Revista Ciência Rural**, v. 46, n. 2, p. 248- 253, 2016.

LIMA, S. F *et al.* Development and production of sweet corn applied with biostimulant as seed treatment. **Horticultura Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 94-100, 2020.

PACHECO, A. G. *et al.* Validação da tecnologia penergetic para a cultura do amendoim em reforma de canaviais. **Agroenergia**, 2016.

PERIPOLLI, M. *et al.* Use of Seed<sup>+</sup> na Crop<sup>+</sup> bioestimulants on the quality of tomato fruits under water stress. **Revista Caatinga**, v. 33, n.1, p. 266-273, jan./mar. 2020.

SANTOS, C. A. C. *et al.* Produtividade do girassol sob a ação de bioestimulante vegetal em diferentes condições de semeadura no sistema plantio direto. **Revista de Ciências Agroambientais**, v. 2, n. 14, p. 84-91, 2016.

SILVA, J. R. *et al.* Características agronômicas e produtividade de amendoim em diferentes espaçamentos e épocas de semeadura no recôncavo baiano. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, v. 10, n. 4, p. 100-115, 2016.

SOUZA, A. P.; ALMEIDA, F. Z.; ALBERTON, O. growth and yield of soybean with penergetic application. **Scientia Agraria**, v. 18, n. 4, p. 95-98, 2017.

VIEIRA, E. L.; CASTRO, P. R. C. Ação de bioestimulantes na germinação de sementes, vigor das plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 23, n. 2, p. 222-228, 2001.

WARDSSON, L. B. *et al.* Variabilidade genética entre acessos de amendoim. **Revista de Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 8, 2007.