

Aplicação de produto orgânico influência nos parâmetros biofísicos da cultura do amendoim?

Submetido - 01 ago. 2020

Aprovado - 10 set. 2020

Publicado - 14 out. 2020



<http://dx.doi.org/10.17648/sas.v1i1.96>

Samira Luns Hatum de Almeida

Doutoranda em Agronomia (Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, samira.lh.almeida@unesp.

Franciele Morlin Carneiro

Pós-doutoranda em Agronomia (Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, franmorlin1@gmail.com.

Jarlyson Brunno Costa Souza

Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, jarlyson.brunno@unesp.br.

Armando Lopes Brito

Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, armando.brito@unesp.br.

Cristiano Zerbato

Professor Dr. – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, cristiano.zerbato@unesp.br.

RESUMO

Novas alternativas de nutrição de plantas estão sendo testadas, dentre elas, estão os bioativadores de microrganismos no solo, como o Vitasoil, que estão proporcionando aumento da produtividade. Embora já tenha sido testado para algumas culturas, como soja, algodão, feijão, café e milho, ainda não há trabalho para a cultura do amendoim. Neste trabalho foi monitorado o desenvolvimento do amendoim, verificando os benefícios desse produto orgânico. Com isso este trabalho, objetivou-se avaliar os impactos de produto à base de substâncias orgânicas sobre o desenvolvimento da cultura do amendoim, verificando se houve incremento nas características biofísica desta cultura. O experimento foi realizado em área agrícola do município de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. O delineamento foi em faixas com quatro tratamentos e 6 repetições, totalizando 24 parcelas. Os tratamentos, com doses do produto Vitasoil, avaliados foram: T1 - Tratamento controle (testemunha); T2 - 3 g ha⁻¹ (semeadura) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS); T3 - 3 g ha⁻¹ (semeadura) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 5 g ha⁻¹ (60 DAS); T4 - 5 g ha⁻¹ (semeadura) + 7,5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 7,5 g ha⁻¹ (60 DAS). As variáveis analisadas foram altura e largura das plantas, biomassa da parte aérea e da raiz, sendo que as avaliações foram feitas aos 45, 60, 80, 90 e 110 DAS (dias após a semeadura). Os tratamentos com aplicação do bioativador Vitasoil foram os que apresentaram maiores valores de altura, largura de planta e matéria seca de parte aérea. Para a matéria seca de raiz, o tratamento controle apresentou maiores valores em três dos cinco dias avaliados. São necessários mais estudos para definir qual a dose do produto permite atingir maior desenvolvimento dos parâmetros biofísicos.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., Bioativador, Nanotecnologia, Produtividade.

Does the application of organic product influence the biophysical parameters of the peanut crop?

ABSTRACT

New plant nutrition alternatives are being tested, among them are the bioactivators of microorganisms in the soil, like Vitasoil that are providing increased productivity. Although it has already been tested for some crops, such as soybeans, cotton, beans, coffee, and corn, there is not still work for peanut crops. In this work, peanut development was monitored, verifying the benefits of this organic product. With this work, the objective was to evaluate the impacts of product based on organic substances on the development of peanut crop, checking if there was an increase in the biophysical characteristics of this crop. The experiment was carried out in an agricultural area in the municipality of Ribeirão Preto, state of São Paulo. The experimental strip design consisted of four treatments and six replications, totaling 24 plots. The treatments, with doses of the product Vitasoil, evaluated were: T1 - Control treatment (control); T2 - 3 g ha⁻¹ (sowing) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS); T3 - 3 g ha⁻¹ (sowing) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 5 g ha⁻¹ (60 DAS); T4 - 5 g ha⁻¹ (sowing) + 7.5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 7.5 g ha⁻¹ (60 DAS). The variables analyzed were plant height and canopy width, both aerial and root biomass, and evaluations were made at 45, 60, 80, 90, and 110 DAS (days after sowing). The variables were subjected to analysis of variance and Student's t-test at 5% probability. In most of the evaluated days, the treatments that showed higher values of plant height and canopy width were the treatments with the application of the product based on organic substances. The aerial dry biomass during the growth stages, and it was also superior in treatments with the application of the product. For root dry matter, the control treatment showed higher values in three of the five days evaluated. The treatments with application of the Vitasoil bioactivator showed the highest values of height, plant width and dry biomass of aerial part. For root dry biomass, the control treatment showed higher values in three of the five days evaluated. Further studies are needed to define the dose of the product to achieve greater development of biophysical parameters.

Keywords: *Arachis hypogaea* L.; Bioactivator; Nanotechnology; Productivity.

¿La aplicación del producto orgánico influye en los parámetros biofísicos del cultivo de maní?

RESUMEN

Se están probando nuevas alternativas de nutrición vegetal, entre ellas los bioactivadores de microorganismos en el suelo, como Vitasoil que están proporcionando una mayor productividad. Aunque ya se ha probado para algunos cultivos, como la soja, el algodón, los frijoles, el café y el maíz, todavía no hay trabajo para los cultivos de maní. En este trabajo, se monitoreó el desarrollo del maní, verificando los beneficios de este producto orgánico. Con este trabajo, este estudio tuvo como objetivo evaluar los impactos del producto basado en sustancias orgánicas en el desarrollo del cultivo de maní, verificando si hubo un aumento en las características biofísicas de este cultivo. El experimento se llevó a cabo en un área agrícola en el municipio de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. El diseño fue en bandas con cuatro tratamientos y 6 repeticiones, totalizando 24 parcelas. Los tratamientos, con dosis del producto Vitasoil, evaluados fueron: T1 - Tratamiento de control (control); T2 - 3 g ha⁻¹ (siembra) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS); T3 - 3 g ha⁻¹ (siembra) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 5 g ha⁻¹ (60 DAS); T4: 5 g ha⁻¹ (siembra) + 7,5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 7,5 g ha⁻¹ (60 DAS). Las variables analizadas fueron altura y ancho de la planta, biomasa de brotes y raíces, y se realizaron evaluaciones a 45, 60, 80, 90 y 110 DAS (días después de la siembra). Los tratamientos con aplicación del bioactivador Vitasoil mostraron los mayores valores de altura, ancho de planta y materia seca de parte aérea. Para la materia seca de la raíz, el tratamiento testigo mostró valores más altos en tres de los cinco días evaluados. Se necesitan más estudios para definir la dosis del producto para lograr un mayor desarrollo de parámetros biofísicos.

Palabras clave: *Arachis hypogaea* L.; Bioactivador; Nanotecnología; Productividad.

Introdução

Muito importante para a rotação de culturas e para a reforma de canaviais, a cultura do amendoim tem sido cada vez mais empregada no

Brasil. Com isso, o Estado de São Paulo, maior produtor brasileiro de cana-de-açúcar, destaca-se como principal produtor de amendoim, detendo cerca de 90% da produção nacional na safra 19/20 (CONAB, 2019).

Com o intuito de atingir o potencial máximo da cultura, novas alternativas de nutrição de plantas estão sendo testadas, dentre elas estão os bioativadores, capazes de proporcionar aumento da produtividade. Embora já tenha sido testado para algumas culturas, como soja, algodão, feijão, café e milho, ainda não há trabalhos para a cultura do amendoim (VITASOIL, 2017).

O bioativador Vitasoil - à base de fontes de carbono, enzimas ativas e extrato de algas marinhas - é um destes produtos e atua promovendo a multiplicação de microrganismo benéficos presentes nos solos e nas plantas, tendo como resultado melhor desenvolvimento das plantas (VITASOIL, 2017). Diante disso, objetivou-se com este trabalho avaliar os impactos de do bioativador Vitasoil sobre o desenvolvimento da cultura do amendoim, verificando se houve incremento nas características biofísica desta cultura.

Material e métodos

O experimento foi conduzido em área comercial no município de Ribeirão Preto – SP. A área, de reforma de canavial com LATOSSOLO VERMELHO, encontrava-se em sistema meiosi (Método Inter-rotacional Ocorrendo Simultaneamente) com cana-de-açúcar. O amendoim semeado foi da cultivar IAC OL3, safra 2018/2019. Para semeadura utilizou-se conjunto trator da marca John Deere, modelo 7195J (195 cv) com semeadora da marca Jumil de 6 linhas espaçadas em 0,9 m no dia 02 de novembro de 2019.

O experimento consistiu na avaliação de doses do bioativador Vitasoil para cultura do amendoim. Esse foi conduzido com delineamento em faixas com quatro tratamentos e 6 repetições, totalizando 24 parcelas. Com o intuito de evitar a deriva do produto, os tratamentos foram colocados entre duas linhas de cana de açúcar, tendo entre estas, 30 linhas de amendoim (sistema meiosi).

Os tratamentos avaliados foram: T1 - Tratamento controle (testemunha); T2 - 3 g ha⁻¹ (semeadura) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS); T3 - 3 g ha⁻¹ (semeadura) + 5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 5 g ha⁻¹ (60 DAS); T4 - 5 g ha⁻¹ (semeadura) + 7,5 g ha⁻¹ (30 DAS) + 7,5 g ha⁻¹ (60 DAS). Para aplicação do bioativador na semeadura foi utilizada juntamente a semeadora uma máquina de injeção no sulco. Aos 30 e 60 dias após a semeadura (DAS) utilizou-se pulverizador costal a CO₂. Em ambas as aplicações, cada grama de Vitasoil foi diluído em 100 mL de água, e empregou-se volume de calda de 100 L ha⁻¹.

Durante o desenvolvimento da cultura foram realizadas avaliações aos 45, 60, 80, 90 e 110 DAS. Foram avaliadas altura e largura das plantas, biomassa de parte aérea e raiz, para isso avaliaram-se dois pontos por parcela, com exceção da biomassa com um ponto. Para avaliações biofísicas altura e largura utilizou-se trena graduada em centímetros.

Para obtenção da biomassa fresca ('in natura') foi utilizada armação de área de 0,25 m² (0,5 x 0,5 m). As plantas dentro desta armação foram arrancadas e tiveram a parte aérea separada do sistema radicular. Posteriormente, parte aérea e raiz foram pesadas em balança semi analítica para aferição da massa fresca. As amostras foram colocadas em estufa com circulação à 65 °C por 72 h para obtenção da massa seca de parte aérea e raiz. Os dados foram submetidos a análise de variância e teste t de Student a 5% de probabilidade por meio do software estatístico SISVAR.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos para os parâmetros biofísicos da cultura (altura, largura e matéria seca de parte aérea e raiz) estão apresentados na **Tabela 1**. O desenvolvimento dessas variáveis ao longo do tempo encontram-se na **Figura 1**. Ao analisar os dados de altura, observa-se que em todos os dias avaliados o tratamento controle, sem aplicação de produto, foi o que apresentou os menores valores. Aos 45 DAS o T4, foi o que apresentou numericamente maior altura de planta, entretanto os tratamentos não apresentaram diferença significativa a 5% de probabilidade.

Tabela 1. Dados biofísicos do amendoim cultivar IAC OL3.

Tratamentos	Altura (cm)				
	45 DAS	65 DAS	80 DAS	90 DAS	105 DAS
T1	25,58 a	31,08 a	35,11 a	36,92 a	39,94 a
T2	25,80 a	32,19 a	36,91 a	40,47 ab	42,47 a
T3	26,20 a	35,33 b	41,08 b	42,53 b	45,94 b
T4	26,67 a	36,00 b	37,89 a	39,28 ab	40,72 a
CV (%)	4,77	7,14	6,65	7,76	6,82
Tratamentos	Largura (cm)				
	45 DAS	65 DAS	80 DAS	90 DAS	105 DAS
T1	48,45 a	80,31 a	75,39 c	92,81 a	87,50 a
T2	50,95 ab	83,42 ab	61,72 a	95,02 a	92,33 ab
T3	54,27 b	86,11 b	67,56 ab	92,36 a	94,58 b
T4	52,43 a	85,11 b	68,97 b	93,00 a	91,06 ab
CV (%)	5,66	3,35	7,14	4,45	5,26
Tratamentos	Matéria seca parte aérea (kg ha ⁻¹)				
	45 DAS	65 DAS	80 DAS	90 DAS	105 DAS
T1	699,59 a	2629,72 ab	3344,04 ab	3153,31 a	3450,15 a
T2	654,72 a	2116,94 a	3681,13 b	3102,41 a	3623,15 a
T3	741,46 a	2691,48 b	3225,46 ab	3331,02 ab	4083,89 a
T4	673,42 a	2222,02 ab	2845,7 a	3990,96 b	4083,89 a
CV (%)	35,16	19,08	17,32	17,05	27,41
Tratamentos	Matéria Seca da Raiz (kg ha ⁻¹)				
	45 DAS	65 DAS	80 DAS	90 DAS	105 DAS
T1	35,74 a	89,24 b	94,91 a	111,41 a	120,14 a
T2	29,26 a	63,87 a	84,84 a	119,28 a	123,13 a
T3	34,94 a	79,70 ab	79,63 a	119,67 a	112,54 a
T4	32,20 a	67,94 a	76,46 a	118,40 a	149,54 a
CV (%)	32,86	21,43	23,82	24,42	34,58

CV – Coeficiente de variação; DAS – dias após a semeadura.

O T4 também apresentou maior altura de planta aos 65 DAS, sendo este significativamente igual ao tratamento T3, e diferente dos demais tratamentos que apresentaram altura inferior (T1 e T2). Aos 80, 90 e 105 DAS, o T3 foi o que apresentou maior altura de plantas superior aos demais tratamentos, sendo estatisticamente diferente dos demais tratamentos nos 80 e 105 DAS. Aos 90 DAS o tratamento 3 se diferiu apenas do tratamento controle (T1). O tratamento 4 foi o que utilizou de maior dose do produto à base de substâncias orgânicas, o que pode justificar o desenvolvimento mais avançado das plantas com altura superior aos demais tratamentos em determinados dias após a semeadura. Em relação aos dados de largura de planta, o tratamento controle foi o que apresentou menores valores observados em três dos cinco dias avaliados, aos 45, 60 e 105 DAS. Aos 45 DAS, os tratamentos T2 e T3 apresentaram maiores largura de planta. Aos 80 DAS o T1 apresentou maior largura de planta, diferindo-se dos demais tratamentos.

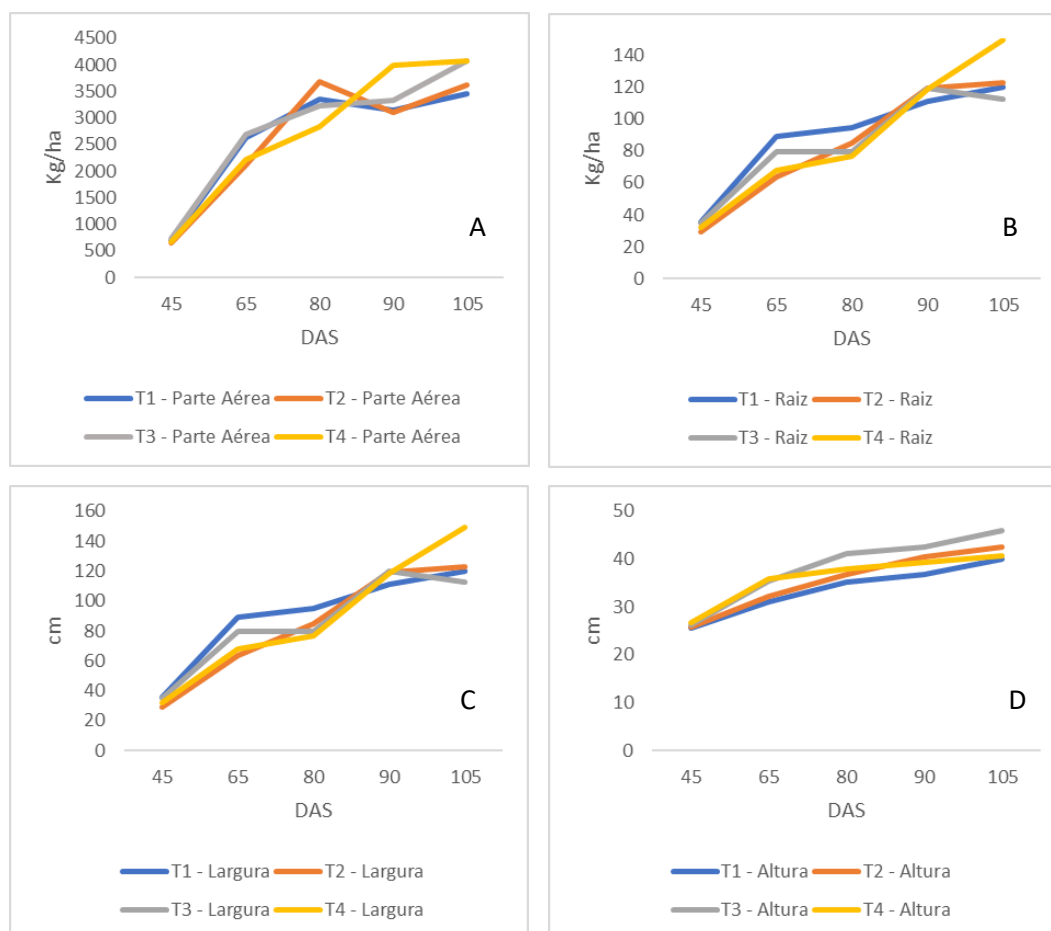


Figura 1. Evoluções das variáveis biofísicas do amendoim cultivar IAC OL3 ao longo do tempo. A – Dados de biomassa de parte aérea em função do tempo; B – Dados de biomassa de raiz em função do tempo; C – Dados de largura da planta em função do tempo; D – Dados de altura da planta em função do tempo.

Aos 90 DAS, apesar de o T2 ter sido numericamente maior, todos os tratamentos foram estatisticamente iguais. Aos 65 e 105 DAS todos os tratamentos com o produto apresentaram maior largura de plantas que a testemunha, o que novamente leva a inferir que o produto contribuiu positivamente com o desenvolvimento da cultura.

A partir dos dados de matéria seca da parte aérea é possível observar que aos 45 e 105 DAS todos os tratamentos foram estatisticamente iguais, apesar de serem observadas diferenças de até 600 kg ha⁻¹ entre tratamentos. Tal condição pode ter ocorrido devido ao alto valor de coeficiente de variação obtido nestes dias para a variável em questão. O tratamento que apresentou maior matéria seca aos 80 DAS foi o T2, sendo este estatisticamente igual aos tratamentos T1 e T3. Aos 65 e 90 DAS, o T2

foi o que apresentou menor valor de matéria seca. Apesar disso, aos 65 DAS, o T2 se diferiu somente do T3, e aos 90 DAS somente do T4, sendo estes os tratamentos que apresentaram os maiores valores de matéria seca de cada dia.

Ao analisar os dados de matéria seca da raiz pode-se observar que o T1 foi o que obteve maiores resultados nos três primeiros dias de avaliação, sendo que em dois destes dias, aos 45 e 80 DAS, este tratamento não se diferiu dos demais. Aos 65 DAS, o tratamento T2 foi o que apresentou menor valor de matéria seca e diferiu-se estatisticamente somente do T1. Aos 90 e 105 DAS, os tratamentos não apresentaram diferença significativa entre si para a variável em questão. Como foi visto por Souza et al. (2019), avaliando o desenvolvimento da cultura do café em função das dosagens do ativador de microbiota de solo (Vitasoil®), verificaram que houve melhores resultados das características biofísicas desta cultura nos estágios iniciais de crescimento, como peso verde e seco, comprimento de raiz e relação parte aérea/raiz, área foliar, diâmetro, número de folhas por muda, altura de planta.

Em trabalhos realizados, em áreas agrícolas de produtores rurais, com o uso de produto na cultura da soja foi observado que o sistema radicular foi mais rigoroso. Nas culturas da soja e algodão verificou-se maior crescimento e fechamento das entrelinhas, e houve aumento de produtividade para os cultivos do café, soja, feijão e algodão (VITASOIL, 2017).

Conclusões

Os tratamentos com aplicação do bioativador Vitasoil foram os que apresentaram maiores valores de altura, largura de planta e matéria seca de parte aérea. Para a matéria seca de raiz, o tratamento controle apresentou maiores valores em três dos cinco dias avaliados. São necessários mais estudos para definir qual a dose do produto permite atingir maior desenvolvimento dos parâmetros biofísicos.

Referências

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira** - Quarto levantamento, Brasília, v. 6 Safra 2018/19, p. 1-126, janeiro 2019.

SOUZA, Eduardo Martins de *et al.* Efeito do bioativador de solo no desenvolvimento inicial do cafeeiro. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, v. 9, n. 4, p. 60-65, dez. 2019.

VITASOIL. **Vitasoil: Nano Science.** 2017. Disponível em: <http://vitasoil.com.br/>. Acesso em: 14 ago. 2020.