

## **AValiação DO DESEMPENHO AGRONômICO DE GIRASSOL (*Helianthus annuus* L.) EM DIFERENTES SUBSTRATOS**

Daniel Gomes Nascimento<sup>1</sup>, Bárbara Carolina Scatolini Ferreira<sup>1</sup>, Ricardo Alexandre Lambert<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discentes do Curso de Agronomia do Instituto Luterano de Ensino Superior / Universidade Luterana do Brasil da unidade de Itumbiara-GO, \*daniel.gnascimento@hotmail.com; <sup>2</sup>Prof. Doutor em Agronomia, Prof. do Instituto Luterano de Ensino Superior / Universidade Luterana do Brasil da unidade de Itumbiara – GO

**RESUMO** – O trabalho teve por objetivo analisar as características vegetativas do girassol em diferentes substratos. O experimento foi conduzido no município de Tupaciguara – MG, localizado na Avenida Minas Gerais, nº 229. O experimento foi conduzido a partir de delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com 5 repetições e 4 tratamentos, implantado em vasos (20 cm de profundidade, 20 cm de largura, e 4584 cm<sup>3</sup> de volume), sendo os tratamentos: comercial (esterco bovino, vermiculita, calcário e N, P e K); húmus; pó de coco; e testemunha (solo). Os parâmetros analisados, com auxílio de régua graduada, foram comprimento das raízes, altura do caule e número de folhas. Os dados experimentais foram analisados estatisticamente segundo o software Sisvar (FERREIRA, 1999). O substrato comercial foi o escolhido por apresentar melhores resultados em todos os parâmetros, e por seu preço de mercado ser mais barato em comparação aos demais tratamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** húmus, pó de coco, herbácea

### **INTRODUÇÃO**

O girassol (*Helianthus annuus* L.), planta originária da América do Norte é uma espécie anual herbácea, de cultivo estival, dicotiledônea, pertencente à família Compositae, é cultivada em várias partes do mundo e apresenta atualmente cerca de 20 milhões de hectares plantados. Nos últimos

Disponível em: [www.anaissimpesquisa.wix.com/ilesulbra/itumbiara](http://www.anaissimpesquisa.wix.com/ilesulbra/itumbiara)  
ISSN: 2319-0930

anos, além da produção de grãos, ganhou destaque como planta ornamental, cultivado para a produção de flores de corte e de vaso (SCHOELLHORN et al., 2003)

No Brasil, o crescimento da cultura em relação à área plantada está em ascendência. A grande importância da cultura do girassol no mundo se deve à excelente qualidade do óleo comestível que se extrai de sua semente e o aproveitamento dos subprodutos da extração, tais como: tortas e /ou farinhas para rações balanceadas para animais (DICKMANN, et al. 2005).

De acordo com Leite (2005), o girassol é uma planta que pode ser cultivada em sistemas de rotação, sucessão de culturas e também na integração lavoura-pecuária, por apresentar potencial como planta recicladora de nutrientes, bom desenvolvimento, boa produção de matéria seca e baixa taxa de exportação de nutrientes. Pode ser cultivado em solos utilizados para a produção das principais culturas de grãos, em geral mais tolerantes à acidez, apesar de apresentar bom desempenho em solos bem corrigidos, profundos, férteis, planos e bem drenados. Dessa forma, a cultura do girassol apresenta as mesmas exigências requeridas por culturas como o milho e a soja, ou seja, exige a correção de problemas químicos e de compactação do solo para o rápido e uniforme estabelecimento da população de plantas.

No entanto, cultivos em substratos demonstram grande avanço frente aos sistemas de cultivo no solo, pois oferecem vantagens como o manejo mais adequado da

água, o fornecimento de nutrientes em doses e épocas apropriadas, a redução do risco de salinização do meio radicular e a redução da ocorrência de problemas fitossanitários, que se traduzem em benefícios diretos no rendimento e qualidade dos produtos colhidos. A necessidade de caracterizarem-se produtos encontrados nas diferentes regiões do país e torná-los disponíveis como substratos agrícolas é fundamental para reduzir os custos da produção (ANDRIOLO et al., 1999).

Segundo Gomes (2004) o substrato para plantio de girassol deve apresentar boas características químicas e físicas, porém esta última é mais importante visto que as propriedades químicas podem ser facilmente corrigidas pelo viveirista. Além disso, o substrato não deve se apresentar muito compacto, pois diminui a sua aeração, prejudicando o crescimento das raízes.

Alguns subprodutos são considerados substratos praticamente inertes, que não reagem com os nutrientes da adubação e possuem longa durabilidade, sem alteração de suas características físicas. Como não possuem os nutrientes essenciais para as plantas, devem ser utilizados em combinação com adubos (CARRIJO et al., 2002). Portanto, de acordo com Coutinho et al. (2006) o uso de material como fornecedor de nutrientes e suporte para compor substratos pode representar uma alternativa para diminuir o custo de produção.

Em função das considerações expostas, este trabalho teve por objetivo analisar as características vegetativas do girassol em diferentes substratos.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no município de Tupaciguara – MG, localizado na Avenida Minas Gerais, nº 229. A cidade de Tupaciguara está localizada na região Sudeste, a uma altitude de 860 metros, latitude de 18° 35' 32" S e a longitude de 48° 42' 18" W. O município apresenta clima Disponível em: [www.anaissimpesquisa.wix.com/ilesulbraitumbiara](http://www.anaissimpesquisa.wix.com/ilesulbraitumbiara)  
ISSN: 2319-0930

subtropical úmido, variando entre 12 a 28 °C, com inverno seco e temperatura amena, e verão úmido com temperaturas elevadas. O índice pluviométrico médio é de 1477 mm/ano, considerado satisfatório para a maioria das culturas. (INMET, 2009)

O experimento foi conduzido a partir de delineamento experimental inteiramente casualizado, com 5 repetições e 4 tratamentos, implantado em vasos (20 cm de profundidade, 20 cm de largura e 4584 cm<sup>3</sup> de volume). Após o semeio de 5 sementes por vaso, foi feito o desbaste ao passar 7 dias, deixando 1 planta por vaso. Cada parcela conteve um vaso, totalizando 20 vasos que continham os tratamentos a seguir: T1 - substrato comercial (esterco bovino, vermiculita, calcário e N, P, K), T2 - húmus, T3 - pó de coco e T4 - testemunha (solo). Foi avaliado sob qual substrato a cultura de girassol (*Helianthus annuus* L.) apresentou melhor desempenho agrônomo, sem adição de qualquer adubo químico. O experimento foi conduzido por 60 dias. Os parâmetros analisados, com auxílio de régua graduada, foram os seguintes: comprimento das raízes; altura do caule; número de folhas.

Os dados experimentais foram analisados estatisticamente segundo o software Sisvar 5.3 ofertado pela Universidade Federal de Lavras, desenvolvido por Ferreira (1999). As médias obtidas foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para definir o substrato mais eficiente para a cultura, estes foram avaliados considerando o desempenho agrônomo das plantas, com base na resposta simultânea dos parâmetros avaliados, havendo diferença significativa em todos eles, no período de 60 dias do experimento.

Para o comprimento das raízes, foi determinado pelo teste de Tukey, com os dados da coleta do dia 29 de maio quando as

plantas estavam com 60 dias. Os diferentes substratos avaliados resultaram em diferenças significativas pelo teste F a 5% de probabilidade (Tabela 1).

Isto se deve ao fato das características de cada um deles, sendo o pó de coco um substrato de excelentes qualidades físicas e químicas, que auxilia na retenção de água e fornece melhor desenvolvimento para as raízes, como explica Cañizares (2002). Em relação ao Comercial, este contém boa parte dos nutrientes que a planta precisa, sendo uma mistura de esterco bovino, vermiculita, calcário e rico em N, P e K, logo as raízes também tiveram uma boa fonte de onde retirar seus nutrientes, consequentemente desenvolvendo melhor (GONÇALVES, 1996). Em relação ao húmus, este apresentou resultados medianos por também fornecer um bom armazenamento de água para a planta, mas a falta de outros macronutrientes impediram um melhor desenvolvimento (MIRANDA et al., 1998). Já a testemunha, em certo ponto demonstrou estar compactada, resultando no fraco crescimento das raízes, e estando de acordo com Gomes (2004).

Já para a altura do caule, os resultados coletados no dia 29 de maio, também demonstraram diferenças, mas não tão significativas como para as raízes (Tabela 2).

Em relação à este parâmetro, a análise demonstra que os tratamentos T3, T1 e T2, foram superiores T4. Isto porque a testemunha não continha as condições necessárias para que a cultura do girassol continuasse a crescer no mesmo ritmo das demais, devido à falta de nutrientes, compactação, baixa porosidade e baixo armazenamento da água. Já os outros substratos continham as condições mínimas para um bom crescimento do caule da cultura pois, segundo Leite (2005), para que expresse todo o seu potencial, o girassol deve estar com o suprimento de água e nutrientes adequado desde o início do seu desenvolvimento.

E por fim, o último parâmetro analisado foi o número de folhas, no mesmo dia das demais características e na mesma forma estatística, apresentando diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 3). É importante ressaltar que foram consideradas parte da análise, apenas as folhas que apresentaram mais de 4 cm de comprimento.

No caso desta característica, a comparação das médias concluiu em significativa diferença entre os tratamentos, com destaque para o substrato comercial, que forneceu resultados bem superiores aos demais. Como envolve uma mistura (esterco bovino, vermiculita, calcário e rico em N, P e K), esta análise vai de acordo com o explicado por Wendling (2002), citando ser sempre preferível usar componentes de um substrato em forma de mistura para a cultura.

Já o pó de coco e o húmus não apresentaram diferença, pois ambos contém componentes químicos importantes para o desenvolvimento vegetativo do girassol e armazenam bem a água. No caso da testemunha, é evidente o sinal da falta de nutrientes para o desenvolvimento da cultura, pois apesar de ter gerado algumas folhas, muitas destas não estavam no comprimento mínimo de 4 cm para fazerem parte da análise do experimento.

## CONCLUSÕES

Por meio deste projeto, conclui-se que o melhor substrato para o desempenho agrônômico da cultura de girassol é o Comercial. Apesar dos dois primeiros parâmetros indicarem T3 (pó de coco), como o melhor substrato, vale ressaltar que pelo teste de Tukey, este faz parte da mesma divisão de média de T1 (comercial), sendo este último o escolhido por apresentar melhores resultados em todos os parâmetros, e por seu preço de mercado ser mais barato em comparação ao pó de coco.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIOLO, Jerônimo et al. Caracterização e avaliação de substratos para o cultivo do tomateiro fora do solo. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 3, p. 215-219, 1999.

CARRIJO, Osmar; LIZ, Ronaldo; MAKISHIMA, Nozomu. Fibra da casca do coco verde como substrato agrícola. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, p. 533-535, 2002.

CAÑIZARES, K. et al. Desenvolvimento de mudas de pepino em diferentes substratos com e sem uso de solução nutritiva. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.20, n.2, p.227-229. 2002

COUTINHO, Marcos et al. Substrato de cavas de extração de argila enriquecido com subprodutos agroindustriais e urbanos para produção de mudas de sesbânia. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 1, p. 147-153, 2006.

DICKMANN, Lourdes et al. Comportamento de sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.) submetidas a estresse salino. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.3, p.64-75, 2005

GOMES, José; PAIVA, Haroldo. **Viveiros florestais (propagação sexuada)**. Viçosa: Editora UFV, 2004.

GONÇALVES, L. **Substratos para produção de mudas florestais**. In: Congresso Latino Americano de Ciência do Solo. Águas de Lindóia - SP, 1996.

SCHOELLHORN, Rick et al. **Specialty cut flower production guides for Florida: sunflower**. Gainesville: University of Florida, IFAS Extension, 3p, 2003.

WENDLING, Ivar; GATTO, Alcides. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

**Tabela 1** - Teste de Tukey referente a ANAVA do comprimento das raízes

Tratamentos	Médias	Letras
Pó de coco (T3)	13,1	A
Comercial (T1)	12,8	A
Húmus (T2)	8,4	B
Testemunha (T4)	1,4	c

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si.

**Tabela 2** - Teste de Tukey referente a ANAVA da altura do caule

Tratamentos	Médias	Letras
Pó de coco (T3)	44,4	a
Comercial (T1)	43,4	a
Húmus (T2)	40,4	a
Testemunha (T4)	12,2	b

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si.

**Tabela 3** - Teste de Tukey referente a ANAVA do número de folhas



Tratamentos	Médias	Letras
Comercial (T1)	15	a
Pó de coco (T3)	10,6	b
Húmus (T2)	10,2	b
Testemunha (T4)	1,2	c

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente entre si.