

CULTIVO DE GIRASSOL ORNAMENTAL EM DIFERENTES SUBSTRATOS TRATADO COM PACLOBUTRAZOL

Alliny Campos Freitas¹; Anderson Machado Ferreira¹; Debora Cristiane Nogueira^{2,4}; Matheus Pereira de Brito Mateus^{3,4*}

¹ Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Doutora em Agronomia – UNESP; ³ Mestre em Agronomia – UNESP; ⁴ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

* autor correspondente: matheus.cpcs@gmail.com

RESUMO

O girassol (*Helianthus annuus*) tem seu nome devido sua inflorescência seguir o movimento do sol, inicialmente foi cultivada para consumo humano e animal, mas devido a sua beleza exuberante, atraiu o mercado paisagístico como flor ornamental, para produção em vasos ou como flor de corte, o que devido ao valor agregado se tornou uma alternativa economicamente viável aos pequenos e médios produtores. Mas seu crescimento vigoroso fez com que fossem utilizados hormônios fitoreguladores a fim de reduzir do tamanho da parte aérea e permitisse seu cultivo em residências. Neste trabalho foi abordado sobre o plantio de girassol granífero com doses de paclobutrazol, que é um fitoregulador que controla o alongamento da haste sem perder qualidade de inflorescência. Também relatamos dois tipos de substratos comumente utilizados para produzir mudas, o Tropstrato Viva Verde e Substrato Plante Verde, observando a capacidade de disponibilização de nutrientes às raízes para seu desenvolvimento. Desta forma, com finalidade de encontrar métodos mais fáceis para seu cultivo, sem muito custo e com um bom desenvolvimento, buscamos informações em diversas bases bibliográficas que constaram que é viável a aplicação de paclobutrazol, em doses que sejam eficientes, sem toxicidade à planta, mantendo a beleza de sua inflorescência e também sua concentração de clorofila, tornando assim mais prático e viável para controlar o crescimento da planta, atendendo a necessidade de quem deseja cultivar o girassol de forma ornamental em tamanhos reduzidos.

PALAVRAS-CHAVE: *Helianthus annuus*; inflorescência; inibidor hormonal; fitoregulador; variedades.

1 INTRODUÇÃO

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma planta anual de origem norte americana, possui alto valor comercial no mercado alimentar e ornamental, tornando-se muito popular para cultivos em vasos ou em casas de vegetação (LI et al., 2020). Possui caule vigoroso de coloração esverdeada, podendo atingir até 3 metros de altura, suas flores são extremamente atraentes devido ao seu amarelo intenso, sendo também encontrada na natureza nas cores vermelho, laranja e até branco.

O girassol torna-se ainda mais exclusivo devido a sua variabilidade de uso como oleaginosa, confecção de arranjos

florais, alimento de pássaros, cultivo em hortas domésticas e diversas tonalidades da inflorescência para a indústria de flores de corte (SEYLER; GULIA, 2016). O ciclo de cultivo do girassol para grãos varia entre 90 a 130 dias, dependendo da cultivar, da data de semeadura e das condições ambientais características de cada região (CASTRO et al., 1996). Enquanto o girassol ornamental apresenta uma característica muito importante pela rapidez de seu ciclo, possibilitando retorno do investimento a curto prazo pelos produtores, aumentando o capital investido (SUZUKI et al., 2018).

No paisagismo, é cultivado em larga escala para produção de arranjos florais,

ou para compor decoração de casas e jardins, podendo ser cultivados em vasos. A utilização de girassol como planta ornamental, destinada à produção de flores, é relativamente recente no país e tem aumentado gradativamente na região centro-sul brasileira (MARINGONI et al., 2001). Sua coloração é o principal atrativo para o cultivo dessa flor, já que o amarelo simboliza alegria, riqueza e transpassam uma sensação de energia positiva aos ambientes, mas segundo Silva et al. (2013) o amarelo já não é mais a cor exclusiva da inflorescência. A Embrapa, juntamente com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), desenvolveu através de cruzamento genético, outras tonalidades para a inflorescência do girassol, sendo elas: vinho, rosa, rosa claro, amarelo limão de centro claro, amarelo limão de centro escuro, mesclado e ferrugem (SANTOS; LANDGRAF, 2002).

Na agricultura, o seu cultivo é voltado para a produção de grãos, alimentação humana e animal, obtenção de farinhas e extração de diversos tipos de óleos, inclusive matéria-prima para produção de biodiesel. Entretanto, seu cultivo vem ganhando cada vez mais destaque nos cenários agrícolas e paisagísticos, pelo fato de suas características peculiares como resistência à seca, rusticidade e pela exuberante inflorescência denominada capítulo (DANTAS et al., 2015). Voltado para o lado paisagístico, estudos são feitos com uso de reguladores de crescimento para que os girassóis não cresçam tanto quanto a campo, para serem usados internamente em residências, tornando-se ornamental, pela beleza. Outro ponto importante para os lotes comerciais é a uniformidade de floração e a possibilidade de redução da água próximo ao período reprodutivo que acelera a diferenciação dos botões florais resultando em floração mais uniforme em comparação aos tratamentos frequentemente irrigados (LI et al., 2020).

O girassol pode ser cultivado em

diversos substratos, sendo determinantes na absorção do regulador pelas raízes, pois a capacidade do substrato adsorver o regulador limita a disponibilidade desse para as raízes (BARBOSA et al., 2008). Ainda, conforme BARBOSA et al. (2008), o paclobutrazol é um regulador de crescimento que inibe a biossíntese de gibberelina e reduz o alongamento da haste.

Este presente estudo tem por objetivo descrever a finalidade de uso do girassol para grãos ou como flor de corte e seu cultivo em diferentes substratos com aplicação de paclobutrazol como regulador de crescimento.

Este trabalho foi realizado a partir de uma revisão da literatura através de consulta em livros técnicos, sites eletrônicos e artigos científicos indexados na base de dados Scielo, Elsevier e Google Acadêmico no período entre os anos de 1979 a 2020, utilizando-se como palavras chave: *Helianthus annuus*, girassol ornamental, paclobutrazol, substrato.

Inicialmente, fez-se a leitura dos resumos para identificar sua pertinência em relação ao objeto em estudo, posteriormente, fez-se a leitura dos artigos na íntegra e então analisados de acordo com o roteiro elaborado pelos autores a respeito de informações sobre a planta de girassol e seus usos agrícolas ou paisagísticos, uso de reguladores de crescimento com finalidade para flores de vaso e posteriormente, a influência exercida pelo teor nutricional do substrato no cultivo da flor de girassol, com possibilidade de uso concomitante.

2 GIRASSOL

A espécie *Helianthus annuus* L., conhecida popularmente como girassol, é uma planta herbácea anual, dicotiledônea, pertencente à família Compositae (DICKMANN et al., 2005). Dada a essas características da espécie, o girassol, foi inserido no cultivo brasileiro a partir do século XIX, pelos colonizadores europeus que adotaram a espécie no Sul do país,

para o consumo de suas sementes e para a fabricação de um chá rico em cafeína (DALL AGNOL et al., 2005). Ademais, deve-se destacar que o que a torna uma espécie atrativa é devido ao seu amarelo exuberante de sua inflorescência, que nada mais são do que flores reunidas, estas são denominadas “capítulos”, uma característica específica da família Asteraceae (VALERIO, 2018).

Ainda nesse contexto, Valerio (2018) explica que os capítulos são onde várias flores pequenas se abrigam em um mesmo local plano, mas que aparentemente se torna convexo conforme a maturação dos aquênios. O nome girassol significa “flor do sol”, denominado pelo fato de sua inflorescência seguir o movimento do sol (movimento heliotrópico). Sua utilização como ornamental, é relativamente recente. Somente no século XVI foi introduzido na Europa como planta ornamental (LENTZ, 2001).

No Brasil, é uma das espécies vegetais de maior potencial para a produção de energia renovável, o biocombustível, devido ao alto teor de óleo oriundo de suas sementes, além de ser uma importante estratégia para o produtor rural nos sistemas de rotação ou sucessão de culturas (LOPES et al., 2009). Como ornamental, o girassol tem se destacado pela exigência do mercado consumidor e alto valor agregado, sendo considerado como uma cultura com excelentes perspectivas de expansão e alternativa economicamente viável aos produtores (PERPÉTUO, 2017; RÉGO, 2018). Outro grande atrativo ao produtor é devido sua alta facilidade de propagação, ao seu curto ciclo vegetativo, em média de 50 dias para comercialização (ANEFALOS; GUILHOTO, 2003) e possui fácil adaptabilidade com a variação de temperatura, mas é considerada como ideal para seu desenvolvimento entre 8-34 °C (VALERIO, 2018).

Vale ressaltar que o girassol ornamental pode ser produzido como flor de corte ou para cultivo em vasos. Suas diferentes variedades que geram novas

colorações de inflorescências, desenvolvidas por empresas de sementes, é outro atrativo para esta planta, mas seu alto porte é o grande entrave para exploração como ornamental (WANDERLEY et al., 2011). Devido isso que diversos produtos têm sido usados visando a redução no porte do girassol.

A técnica do cruzamento genético tradicional possibilitou a ampliação e diversificação de flores e expandiu a comercialização do girassol, que, além de outros usos, agora também pode ser usado na jardinagem e confecção de arranjos florais (EMBRAPA, 2009). Interessante ressaltar que do girassol tudo se aproveita, plantio extremamente viável por sua potencialidade, como planta ornamental, produção de mel e extração de óleo tanto para produção comestível quanto para biocombustíveis (NOBRE et al., 2010), ou seja, seu uso não é apenas para visualização devido a sua beleza, é atrativo também para abelhas produtoras de mel e devido ao alto teor de óleo oriundo de suas sementes, pode ser extraído para industrialização.

2.1 Planta ornamental

Planta ornamental consiste em plantas exóticas e belas, as espécies escolhidas para uso considerado ornamental possuem fenologia pouco conhecidas (AGOSTINI; SAZIMA, 2003), considerando que a fenologia floral é um estudo sobre as etapas do ciclo de desenvolvimento da planta ao longo do ano (MORELLATO; LEITÃO-FILHO, 1995). Essas plantas podem ser usadas para arranjos florais, decoração de ambientes internos e externos, ligado diretamente à indústria imobiliária que vive em constante crescimento, e também para paisagismos urbanos em ruas e praças de cidades. Heiden et al. (2006) destaca que civilizações primitivas já percebiam plantas com caracteres peculiares e passavam a cultivá-las simplesmente pelo prazer estético.

A inserção de plantas nativas com

potencial ornamental na cadeia produtiva e sua disponibilização para a comercialização representam um diferencial em um mercado altamente competitivo, apresentando muitas vantagens, como a alta rentabilidade por área cultivada, rápido retorno do capital investido e maior geração de empregos por hectare em relação à muitas culturas produzidas atualmente (GOMES, 2004; HEIDEN et al., 2006), podendo ser produzida por pequenos e médios produtores, em quase todos os estados do Brasil. Conforme relato de Barbosa et al. (2008), nos últimos anos, o surgimento de novas variedades de girasol com potencial ornamental, possibilita o cultivo como flor de corte ou para plantio em vasos, utilizando variedades de porte baixo, mas que mesmo com o porte reduzido é necessário monitorar o seu crescimento.

A expansão da produção de plantas ornamentais concentra-se basicamente nos estados do Sul e Sudeste do Brasil, mas alguns estados do Norte e Nordeste já tem se destacado na produção, sendo que a maior parte da produção das flores são a campo, mas também são produzidas em vasos ou estufas (AKI; PEROSA, 2002).

3 SUBSTRATOS

Os substratos são misturas de terra comum com terra vegetal, podendo ter em sua composição elementos minerais para auxiliar no desenvolvimento da planta. Ele serve para suporte e fixação das raízes, bem como para retenção de líquidos e fornecimento de nutrientes às plantas. O substrato deve manter proporção adequada entre a disponibilidade de água e aeração, não devendo ser umedecido em excesso para evitar que a película de água envolva completamente a semente, restringindo a entrada e assimilação de oxigênio (VILLAGOMEZ et al., 1979). Há diversos tipos de substratos no mercado, mas a escolha deve ser feita de acordo com a necessidade da espécie de

planta que será cultivada, Andrade et al. (2000) ressaltam que de acordo com o material utilizado na formulação do substrato, podem variar fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros. No caso da espécie *H. annuus*, Barbosa et al. (2008) explica que essa pode ser plantada em vários tipos de substratos, mas deve-se verificar a capacidade de absorção do regulador pelas raízes, pois o substrato tem capacidade de adsorver o regulador, com isso, não disponibilizando às raízes da planta.

Neste presente artigo, são relatados dois tipos de substratos: Tropstrato HT Hortaliças (Vida Verde) e Substrato Plante Verde. O Tropstrato HT Hortaliças (Vida Verde) é um tipo de substrato a base de casca de pinus, turfa, vermiculita expandida, enriquecido com macro e micronutrientes, ideal para condições tropicais, indicado para Solanáceas, Brássicas e também recomendado para hortaliças folhosas e cucurbitáceas. O Substrato Plante Verde é ideal para viveiros de florestais, citros, café, eucalipto, pinus, plantas ornamentais, parques, hortas, floriculturas, gramados e jardins. Cada substrato possui poucas diferenças em sua composição química para a produção de mudas, entretanto, o predomínio de alguns elementos minerais pode promover crescimento mais rápido e vigoroso da espécie vegetal utilizada, o que contribui para comercialização mais rápida e permite um novo cultivo em menor tempo.

4 PACLOBUTRAZOL

O paclobutrazol é fitoregulador que consiste em inibir a síntese da giberelina, e segundo Petri et al. (2016) hormônios vegetais são substâncias orgânicas que desempenham uma importante função na regulação do crescimento, atuando direta ou indiretamente sobre os tecidos e órgãos que os produzem, ativos em quantidades muito pequenas, produzindo respostas fisiológicas específicas, ou seja,

no caso do girassol o paclobutrazol irá atuar controlando o alongamento sem perder a exuberância da sua inflorescência.

O paclobutrazol pode ser comumente utilizado no cultivo de flores comerciais, evitando assim o alongamento das hastes das mesmas (TAIZ; ZEIGER, 2006), o paclobutrazol pode ser usado comercialmente para evitar o alongamento em algumas plantas, principalmente no cultivo de flores. Atuando por via radicular em aplicações no solo e através das folhas e crescimentos novos em aplicação foliar. No caso de aplicação via solo, é absorvido pelas raízes e transportado via acrópeta através do xilema até os meristemas apicais (PETRI et al., 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O girassol possui uma inflorescência encantadora e exuberante, deste modo, atraem interesse de quem queira cultivá-lo, seja para arranjos florais ou para cultivo em jardins, mas o crescimento que ele atinge naturalmente é inviável para ambos. Utilizando regulador aumenta a praticidade para controlar o seu crescimento.

O paclobutrazol é um fitorregulador que consiste em inibir a síntese da giberelina, um hormônio de crescimento, assim viabilizando e atendendo as demandas de quem pretende cultivar girassol de grãos em pequenos tamanhos como flor de corte para fins paisagísticos.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, K.; SAZIMA, M. Plantas Ornamentais E Seus Recursos Para Abe-lhas No Campus Da Universidade Estadual De Campinas, Estado De São Paulo, Brasil. *Bragantia*, Campinas, v. 62, n. 3, p. 335-343, 2003.

AKI, A.; PEROSA, J. M. Y. ASPECTOS DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS NO

BRASIL. 2002. 11 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão e Tecnologia Agroindustrial, Faculdade de Ciências Agrônômicas – Câmpus de Botucatu – Unesp, Campinas, 2002.

ANDRADE, A. C. S. et al. GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE JENIAPAO: temperatura, substrato e morfologia do desenvolvimento pós-seminal. *TEMPERATURA, SUBSTRATO E MORFOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO PÓS-SEMINAL*. 2000.

ANEFALOS, L. C.; GUILHOTO, J. J. M. ESTRUTURA DO MERCADO BRASILEIRO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS. *Munich Personal Repec Archive*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 41-63, 2003. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/38318/>. Acesso em: 28 fev. 2014.

BARBOSA, J. G. et al. Cultivo de girassol ornamental (*Helianthus annuus* L.) em vaso sob diferentes doses de paclobutrazol. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, Viçosa, v. 14, n. 2, p. 205-208, 2008.

CASTRO, C. de et al. A cultura do girassol. *Embrapa Soja-Circular Técnica (INFOTECA-E)*, 1996.

DALL AGNOL, A. et al. Origem e História do Girassol. Editores, Regina Maria Villas Bôas de Campo Leite, Alexandre Magno Brighenti, César de Castro. Londrina: Embrapa Soja, 2005.

DANTAS, M. S. M. et al. Crescimento do girassol adubado com resíduo líquido do processamento de mandioca. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 19, n. 4, p. 350-357, abr. 2015.

DICKMANN, L. 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.

EMBRAPA. Página institucional. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/index>>. Acesso em: 20 de abr. 2009.

GOMES, A. R. M. Estimativa da evapotranspiração e coeficientes de cultivo da helicônia sob diferentes níveis de adubação e espaçamento na região de Paraipaba-CE. 2004. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, p. 75, 2004.

HEIDEN, G. et al. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 193-198, 9 jun. 2006.

LENTZ, D. L. et al. Prehistoric sunflower (*Helianthus annuus* L.) domestication in Mexico. Economic Botany, [S.L.], v. 55, n. 3, p. 370-376, jul. 2001.

LI, Z. et al. Physiological response of potted sunflower (*Helianthus annuus* L.) to precision irrigation and fertilizer. Scientia Horticulturae, [S.L.], v. 270, p. 109417, 2020.

LOPES, P. V. L. et al. Produtividade de genótipos de girassol em diferentes épocas de semeadura no oeste da Bahia. Comunicado Técnico, Pelotas, 2009.

MARINGONI, A. C. et al. Novos sintomas de cretamento bacteriano em girassol ornamental. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Campinas, v. 7, n. 2, p. 153-155, 2001.

MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO-FILHO, H. F. Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana. Editora da UNICAMP, Campinas, 1995.

NOBRE, R. G. et al. Crescimento e

floração do girassol sob estresse salino e adubação nitrogenada. Revista Ciência Agronômica, v. 41, n. 3, p. 358-365, 2010.

PERPÉTUO, G. F. Resposta do girassol a diferentes doses de hidrogel. 2017. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Sistemas Agrícolas, Universidade Estadual Paulista, Piracicaba, 2017.

PETRI, J. L. et al. Reguladores de crescimento para frutíferas de clima temperado. Florianópolis: Epagri, 2016. 141 p.

RÊGO, L. G. S. USO DE EFLUENTE DA PISCICULTURA NA PRODUÇÃO DE GIRASSOL ORNAMENTAL. 2018. 50 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Manejo de Solo e Água, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2018.

SANTOS, E.; LANDGRAF, L. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa (ed.). Pesquisa desenvolve girassol colorido adaptado ao Brasil. 2002. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17927777/pesquisa-desenvolve-girassol-colorido-adaptado-ao-brasil>. Acesso em: 01 abr. 2002.

SILVA, E.A.; AMARAL, J. A.; CASTILHO, R. M. M. Utilização de adubos de liberação lenta na produção de mudas de *Helianthus Annuus* L. CV. Sunbright supreme. Curso de Agronomia, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2013.

SUZUKI, A. B. P. et al. Growth regulators for reduction of height in potted red-yellow sunflower *Helianthus annuus* cv. 'Florenza'. Australian Journal Of Crop Science, [S.L.], v. 12, n. 03, p. 393-399, 2018.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Giberelinas: reguladores da altura dos vegetais. Fisiologia Vegetal. Ed. Artmed, 485-516, 2006.

VALERIO, D. S. Resposta de girassol

anão a diferentes substrato e doses de bokashi. 2018. 36 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecologia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

VILLAGOMEZ, A. Y.; VILLASENOR, R. R.; SALINAS, M. J. R. Lineamento para el

funcionamiento de un laboratorio de semillas. Mexico: INIA, p. 128,1979.

WANDERLEY, C. S. et al. Reguladores De Crescimento Na Produção De Girasol Cultivado Em Vasos. Scientia Agraria, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 193-198, 2011.