



USO DE GIBERELINA NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PREVENTIVO DA PITAYA (*Hylocereus undatus*)

MARTINS, Eduardo¹; PAULINO, Carlos Eduardo²;
LEÃO, Renato Marcos³; LAMATTINA, Alexandre de Araújo⁴

RESUMO - No Brasil, o mercado de frutas exóticas é popular e o cultivo da pitaya é promissor. No entanto, seu ciclo de floração é limitado ao longo do ano devido ao efeito do fotoperíodo. É importante entender o uso de um regulador vegetal, como a giberelina, que pode substituir a necessidade de dias prolongados. Outras características da cultura são resistência à baixa disponibilidade hídrica, de manejo simples e o baixo custo de produção. Dentre as reações bioquímicas e fisiológicas que ocorrem no interior da planta a mais significativa é a produção de hormônios vegetais da classe das giberelina.

Palavras chave: Giberelina. Pitaya. Vegetativo.

USE OF GIBERELIN IN THE VEGETATIVE DEVELOPMENT AND PREVENTIVE DEVELOPMENT OF PITAYA (*Hylocereus undatus*)

ABSTRACT - In Brazil, the exotic fruit market is popular and pitaya cultivation is promising. However, its flowering cycle is limited throughout the year due to the effect of photoperiod. It is important to understand the use of a plant regulator, such as gibberellin, which can replace the need for extended days. Other characteristics of the crop are resistance to low water availability, simple management, and the low cost of production. Among the biochemical and physiological reactions that occur inside the plant, the most significant is the production of plant hormones of the gibberellin class.

Keywords: Gibberellin. Pitaya. Vegetative.

¹ Discente do curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF; E-mail: joaosouza@faef.com

² Docente do curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF; E-mail: profmazza@gmail.com

³ Docente do curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF; E-mail:

⁴ Servidor Público da Prefeitura de Garça (SP); E-mail:alexandre.lamattina@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

A pitaya é considerada uma cultura promissora cultivada, de valor comercial e rústica devido ao maior consumo de frutas exóticas. Portanto, o objetivo é avaliar efeitos de sementes e estacas na produção de mudas de pitaya, em função a concentração de ácido giberélico, e o tempo de armazenamento dos frutos, considerando a qualidade fisiológica (RIBEIRO, 2022).

A giberelina é um hormônio vegetal que existe nas raízes das plantas, folhas jovens, sementes germinadas, frutas, etc. O hormônio foi descoberto em 1926 por um cientista japonês que estudava por que as plantas de arroz continuavam crescendo, mas não produziam sementes. A giberelina é um elemento essencial na germinação de sementes. Uma vez que uma semente começa a absorver umidade para que possa começar a crescer, a produção de giberelina pelo embrião a leva a germinar. Isso leva ao crescimento subsequente da semente. (MIZRAHI, 2015),

2. CONTEÚDO

Algumas pesquisas demonstram que frutos do gênero *Hylocereus* apresentam várias bioatividades como antioxidante, inibição do crescimento de células cancerígenas, antimicrobiano e também foi comprovado em pesquisas com ratos diabéticos que extratos de flores e cladódios auxiliam na cicatrização de feridas (PEREZ, 2005).

A planta possui uma alta capacidade de adaptação a diversas condições ambientais, sendo refletida por sua alta distribuição geográfica, encontrada em regiões quentes, úmidas e mais frias (SILVA, 2014).

Essa capacidade ocorre devido ao metabolismo CAM (metabolismo ácido das crassuláceas) e hábito escandente ou trepador com raízes aéreas, permitindo assim que a planta cresça em árvores, arbustos e rochas. Assim, pode ser mais eficiente no uso de água que outras, visto que permite o cultivo em solos inaptos para outras culturas (JUNQUEIRA et al., 2002)

A propagação de plantas pode ser realizada por métodos de propagação

sexuada ou assexuada (vegetativa) e visa à perpetuação de espécies, o aumento no número de indivíduos e a garantia da manutenção das características produtivas e ou agronômicas que se deseja (FACHINELLO *et al.*, 2005). Um bom método de propagação deve ser de baixo custo e fácil execução, além de proporcionar um elevado percentual de mudas obtidas (SOUZA; ARAUJO, 1999).

A giberelina (GA) é um hormônio vegetal, assim como as auxinas, citocininas, ácido abscísico e etileno. Este fitohormônio foi encontrado em várias plantas e agora é conhecido por estar presente em quantidades variadas em todas as plantas. Existem mais de 100 giberelinas, incluindo o ácido giberélico mais comum (MIZRAHI, 2015).

Dentre seus amplos efeitos sobre os organismos vegetais, é responsável pelo alongamento celular, quebra da dormência de gemas em caules, promoção da germinação e desenvolvimento de primórdios de folhas e frutos. Este hormônio vegetal ou fito hormônio é sintetizado no meristema apical do caule, folhas jovens e sementes e frutos nos estágios de desenvolvimento. A giberelina foi menor nas sementes maduras e apresentou baixo desempenho nas raízes. Sua translocação ocorre através do floema e xilema. (AMARANTE, 2002).

As giberelinas são sintetizadas nos locais onde a divisão celular é mais intensa, como pontas de galhos em crescimento, pontas de novas raízes, folhas jovens e sementes de frutas onde os níveis são mais altos. As giberelinas se movem em ambas as direções. Portanto, ocorre no xilema (das raízes às folhas) e no floema. As principais funções fisiológicas incluem divisão celular, crescimento, inibição da indução floral, partenocarpia e retardo do processo de envelhecimento. Dentre as principais moléculas com efeito giberelina, GA3, GA4 e GA7 são as mais proeminentes. (MODESTO, 2006)

A pitaya pode ser reproduzida por sementes ou vegetativamente; a propagação via estaquia é mais atraente, pois resulta na produção precoce de frutos. (Hernández, 2000). Ao variar os traços genéticos, as sementes permitem uma maior variação genética. Isso permite a criação de descendentes com características desejadas por meio de programas de reprodução seletiva. (ANDRADE, *et al.*, 2008; RUTHS, *et al.*, 2019).

Em meio a muitas variedades frutíferas com potencial econômico, a pitaya se destaca por sua adaptabilidade e simplicidade, apresentando alta produtividade mesmo em condições ambientais adversas, como escassez de água e temperaturas extremas. (LONE, 2010).

No Brasil, a pitaya é considerada uma fruta exótica, porém, espécies nativas de pitaya, principalmente espécies deste gênero, são encontradas no Cerrado e florestas de transição *Selenicereus* e *Hylocereus*, dentre elas a *Selenicereus setaceus* Rizz, popularmente conhecida como pitaya-do-cerrado ou “saborosa” (JUNQUEIRA, et al., 2002).

A propagação de pitaya é comumente realizada através de sementes ou estaquia. Essas técnicas possuem muitas desvantagens para uma produção comercial, como por exemplo, as plantas propagadas por sementes possuem longo período juvenil e existe grande risco de proliferação de pragas e doenças na propagação por estaquia. A cultura de tecidos possibilita obtenção de plantas saudáveis e produção de mudas em larga escala, a partir de pequena quantidade de material propagativo.

A giberelina como a auxina, pode causar o desenvolvimento de frutas partenocárpicas (sem sementes), incluindo maçãs, abóboras, berinjelas e groselhas. A maior aplicação comercial da giberelina é na produção de uvas de mesa. O ácido giberélico promove a produção de frutos grandes, sem sementes e soltos. A giberelina pode ser usada para quebrar a dormência das sementes em várias plantas e acelerar a germinação uniforme das

culturas. Em sementes de cevada e outras gramíneas, a giberelina produzida em embrião acelera a digestão das reservas de nutrientes contidas no endosperma (uma região de reservas abundantes) porque estimula a produção de hidrolases. (TAKATA, 2012).

A polpa da pitaya é firme, doce e leve, bem reconhecida pelo mercado consumidor. É comumente consumido na natureza como refrescos, geleias, doces, iogurtes e sorvetes, e também é usado em remédios caseiros, anti-gastrite e na redução dos níveis de colesterol. (DONADIO, 2009).

Folhagens (caules e galhos modificados contendo clorofila) têm sido utilizados como agentes curativos, enquanto as sementes são utilizadas como laxantes naturais (Junqueira et al., 2002). Além disso, a fruta possui alto valor nutricional e atividade antioxidante na polpa e na casca. (MELLO, 2014; SANTOS, et al., 2016).

3. CONCLUSÃO

Algumas plantas produzem frutos quando a auxina, um hormônio vegetal é aplicado em seus ovários. Os óvulos fertilizados não produzem frutos; em vez disso, desenvolvem-se frutos partenocárpicos induzidos por auxina. A

giberelina promove o crescimento estimulando a auxina em algumas espécies de plantas, como laranjas, uvas e pêssegos. Esse hormônio também pode causar frutos partenocárpicos em outras espécies de plantas; não afeta flores sem sementes. Tanto a giberelina quanto a auxina são importantes para os agricultores – elas ajudam a induzir o crescimento de frutas em vegetais que não produzem sementes naturalmente.

Algumas sementes de plantas entram naturalmente em um estado dormente. Este estado pode ser quebrado expondo a semente à luz ou a temperaturas abaixo de zero. Métodos alternativos para quebrar a dormência incluem a aplicação de giberelina em algumas sementes, como aveia selvagem, alface e tabaco. A giberelina compete com o ácido abscísico, que desempenha um papel no desenvolvimento e germinação da semente. Isso faz com que a giberelina seja antagonista ao hormônio ácido abscísico – que aumenta a dormência – em muitas espécies diferentes. A giberelina também faz com que as células se alonguem, permitindo que a raiz passe pelo envelope da semente. Isso impede que a planta cresça através dessa barreira.

Ainda relevantes para a germinação, as giberelinas também promovem a síntese de hidrolases, que degradam as reservas

presentes nos cotilédones e endosperma. Como exemplo clássico, podemos citar o efeito desse hormônio na germinação de sementes de grãos. Os grãos possuem um endosperma composto por dois tecidos: o endosperma amiláceo, no qual estão localizadas as reservas (onde está o amido), e uma camada de células especial que envolve o endosperma, chamada de aleurona, que é rica em proteínas. O início da germinação, que ocorre devido à captação de água pela semente, é um estímulo para que o embrião libere giberelinas, que têm como alvo as células da camada de aleurona, onde promovem a síntese de enzimas hidrolíticas que atuarão no endosperma durante a germinação. Dentre essas enzimas, a alfa-amilase é responsável pela hidrólise do amido.

4. REFERÊNCIAS

- AMARANTE, C. V. T. et al. Effect of aminoethoxyvinylglycine (AVG) on preharvest fruit drop and maturity of apples. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, p. 661-664, 2002.
- ANDRADE, R. A. et al. Germinação de pitaya em diferentes substratos. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 1, p. 71-75, 2008.
- BASTOS, D. C. et al. Propagação da pitaya vermelha por estaquia. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, p. 1106-1109, 2006.

