

Fisiologia da Indução Floral em Mangueira

João Antônio Silva de Albuquerque
Maria Aparecida do Carmo Mouco

1- Introdução:

O cultivo da mangueira (*Mangifera indica*,L.) nas condições semi-áridas permite a produção de frutas durante o ano todo, desde que se utilizem técnicas de indução floral.

Para quase todas as variedades, o maior problema do cultivo da mangueira é a irregularidade da produção. A utilização de reguladores vegetais na cultura da mangueira permite o atendimento mais racional da demanda, considerando-se épocas mais favoráveis do ponto de vista comercial e fitossanitário, podendo também contribuir para controlar a alternância de produção. No entanto, para obtenção de sucesso nesta prática, o produtor deverá conhecer os mecanismos fisiológicos da planta (agentes exógenos e endógenos) que, naturalmente, atuam sobre esse processo.

2- Principais fatores que influenciam no processo de floração da mangueira:

Temperatura - Muitos estudos tem demonstrado o efeito da temperatura no florescimento da mangueira; se uma planta é exposta a temperaturas altas (30° C dia/25° C noite) na época de iniciação do broto, o crescimento dá origem a ramos foliares e, sob temperaturas diurnas de 18° C e noturnas de 10° C, os brotos produzidos são floríferos. Os brotos vegetativos ou floríferos ocorrem de acordo às condições climáticas presentes no momento da iniciação.

Em condições tropicais de baixa latitude, com temperatura acima de 25° C e alta umidade do ar e do solo, outros fatores, como a idade do ramo e a época de brotação, tornam-se importantes na definição de um broto vegetativo ou floral. Evidências indicam que a indução está orientada pela interação de um estímulo floral de baixa temperatura e um inibidor floral regulado pela idade (possivelmente uma giberelina diferente do ácido giberélico), nas folhas e brotos no momento da iniciação. A floração em ramos jovens, que contém maiores níveis de inibidores florais, somente vai ser possível se, no período de iniciação do broto, houver a ocorrência de temperaturas frias necessárias à indução floral.

Na região do Submédio Vale do São Francisco, a floração natural da mangueira ocorre durante os meses de maio a agosto, quando o clima está mais seco e ocorrem as temperaturas noturnas mais baixas do ano, geralmente menores que 20°C, e a colheita se completa entre outubro e janeiro, período

que coincide com a safra em outras regiões do país e que é caracterizada por uma alta oferta do produto no mercado.

Giberelinas: As giberelinas parecem ser os hormônios mais ativos na regulação da floração da mangueira. Altos níveis de giberelinas inibem a floração e aumentam o crescimento vegetativo e o declínio dos teores de giberelinas aumentará a floração. O papel principal de um regulador de crescimento vegetal é a supressão da biossíntese das giberelinas.

3- Práticas utilizadas no processo da indução floral da mangueira:

Paclobutrazol - O paclobutrazol (PBZ) tem sido usado para estimular a floração, promovendo a paralisação do crescimento vegetativo e reduzindo o alongamento da brotação. Ele compromete a produção de giberelina pela inibição da oxidação da kaurene para ácido karonóico, reduzindo o nível de divisão celular sem causar citotoxicidade alguma.

Estresse Hídrico - O impacto primário do estresse hídrico na manga é evitar o fluxo vegetativo durante o período de estresse. A idade acumulada dos brotos é maior em árvores estressadas que em árvores mantidas sob boas condições de irrigação, as quais podem emitir fluxos vegetativos mais frequentemente. Este retardo no crescimento pode fornecer mais tempo para acumulação do estímulo floral proposto ou redução no nível do promotor vegetativo; na medida que o ramo amadurece, diminui o nível de GA3.

Etileno - O produto químico mais utilizado para liberar etileno é o etefon (ácido 2-cloroetil-fosfônico). A liberação de etileno em plantas, a partir de etefon, não envolve nenhuma atividade enzimática. Entre as várias funções do etileno, está a promoção da floração em plantas lenhosas e maturação de órgãos das plantas.

No processo de indução floral, a eficiência do etefon é obtida quando ele é combinado com estresse hídrico e/ou o paclobutrazol.

Sulfato de potássio - A função do sulfato de potássio está relacionada com o íon potássio que vai interferir na relação potássio/nitrogênio (K/N), o que vai impedir que a planta vegete, além de aumentar o teor de carboidratos.

Nitratos - O efeito dos nitratos no processo de indução floral deve ser interpretado com cautela; os nitratos não induzem a floração, eles estimulam a iniciação do crescimento. Assim, somente sob condições adequadas da planta e do ambiente à indução floral, o crescimento será reprodutivo.

4- Manejo da indução floral de acordo com a época do ano

As condições climáticas do Semi-Árido no Nordeste Brasileiro são caracterizadas pela ocorrência de temperaturas mínimas (temperatura mínima noturna inferior a 20° C e temperatura mínima diurna inferior a 30° C) no período de maio a agosto; a floração natural da mangueira nesta região ocorre com maior intensidade a partir de junho a agosto.

O manejo artificial de floração da mangueira segue dois processos distintos, de acordo com a época do ano:

1ª Época: quando a quebra de dormência da gema (brotação) se dá no período de maio a agosto. Esse é o período de mais fácil floração

2ª Época: quando a quebra de dormência de gema é programada para o período mais quente, onde há a ocorrência de temperaturas noturnas e diurnas superiores à 25°C/35°C respectivamente, corresponde ao período de outubro a abril.

5- Bibliografia consultada

CHACKO, E.K. Mango flowering- still an enigma **Acta Horticulturae**, Wageniner, n. 291, p.12-20, 1992.

DAVENPORT, T.L. ; NUÑEZ-ELISEA, R. Reproductive Physiology. In: LITZ, R.E. The **Mango**. Wallingford: CAB International, 1997, p.69-121.

DAZIEL,J.; LAWRENCE, D.K. Biochemical and biological effects of kaurene oxidase inhibitors, such as paclobutrazol. **British Plant Growth Regulators Group Monograph**_4, 1-14, 1984.

FELIPPE, G. M. Etileno. In: FERRI, MG. **Fisiologia vegetal**. 2.ed. São Paulo: E.P.U., 1979, p. 163-192.

KULKARNI,V.L. Chemical control of tree vigour and promotion of flowering and fruiting in mango (*Mangifera indica,L.*) using paclobutrazol. **Journal of Horticultural Science**. Kent, v.63, n.3, p.557-566, 1988.

NUNEZ-ELISEA, R; DAVENPORT, TL. Florewing of "Keit"mango in response to deblossoming and gibberellic acid. **Proceedings of the Florida State Horticulturae Society**, v. 104, p.41-43 1991.

NUNEZ-ELISEA, R; DAVENPORT, T.L. Expression of the endogenous flowering promoter in mango (*Mangifera indica, L.*). **Proceedings of the Plant Growth Regulator of Society American**. p. 245-247, 1989.

NUNEZ-ELISEA, R; DAVENPORT, T.L. and CALDEIRA, M. L. Control of bud morphogeneses in mango *Mangifera indica* L. by girdling defoliation and temperature modification. **Journal of Horticulturae Sciencie**. Kent, v. 71, n.1, p. 25-40, 1996.

OU, S.K. Temperature effect on differential shoot development of mango during flowering period. **Journal of agricultural Research in China**, v.31, p.209-212, 1982.

SHU, Z.H. ; SHEN, T.F. Floral induction en axillary buds mango (*Mangifera indica*, L.). as affected by temperature, **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v.31, p.81, 1987.