

Comunicado Técnico 12

Embrapa
Hortaliças

Wellington Pereira
Engenheiro Agrônomo, Ph.D.,
Ciência de Plantas Daninhas

Recomendações para a Frutificação da Abóbora Híbrida Tipo Tetsukabuto: uso de polinizadores e reguladores de crescimento de plantas

Termos para indexação: Cabotiá, abóbora japonesa, *Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*, florescimento, polinização, partenocarpia, frutificação partenocárpica, cultivares polinizadoras.

Index terms: *Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*, hybrid squash, flowering, pollination, fruit set, parthenocarpy, cultivars.

1. Introdução

As abóboras e morangas têm elevada importância socioeconômica em diferentes regiões do país, ocupando o 7º lugar em volume de produção entre as hortaliças. O cultivo da abóbora híbrida interespecífica (*Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*), conhecida como abóbora tipo Tetsukabuto, Cabotiá ou



Foto - Arimar Couto: no meio do aboboral, Bruno e Andréia, seus filhos

abóbora japonesa, está em franca expansão, chegando a dominar o mercado em algumas regiões brasileiras. O plantio em Minas Gerais, em 1994, um dos principais estados produtores, foi de 2.694 ha, com uma produção total de 23,6 mil toneladas e produtividade média de 8,7 t/ha.

A abóbora híbrida tipo Tetsukabuto apresenta várias vantagens sobre as cultivares de polinização aberta, tais como, precocidade (ciclo de 95 a 110 dias); resistência à broca (*Diaphania* spp.); estabilidade de produção; uniformidade no tamanho e coloração do fruto (casca verde-escura e polpa alaranjada); resistência ao manuseio, transporte e pós-colheita; melhor qualidade nutritiva e culinária. Essas características proporcionam uma grande aceitação para a comercialização, principalmente, naqueles mercados mais exigentes, onde somente a abóbora com frutos de tamanho e coloração uniformes, bom sabor, polpa enxuta e baixo teor de fibras alcançam maior valor comercial.

Embora diversos híbridos já tenham sido obtidos no Brasil ("AG 90", "Agroflora 12", "Agroflora 13", "Jabras", "Lavras 1", "Lavras 2", "Samanta" e "Suprema") e no exterior ("Kaneco", "Kiowa", "Kobayashi", "Osawa", "Oghata", "Sakata", "Takayama", "Takii" etc), muitas de suas características de crescimento não foram completamente avaliadas para as nossas condições. Em geral, as exigências culturais dos híbridos são muito diferentes das exigências das cultivares de polinização aberta. As plantas dos híbridos têm alto vigor, grande capacidade de resposta à fertilização, irrigação e precocidade. Entretanto, baixas produtividades têm sido observadas, muitas vezes devido à baixa eficiência do processo de frutificação sexuado.

Dessa forma, são descritas, a seguir, as informações tecnológicas sobre os processos sexuais e assexuais da frutificação da abóbora híbrida, desenvolvidas na Embrapa Hortaliças com o objetivo de promover maior índice de pegamento de frutos e produtividade nos cultivos da Cabotiá. As técnicas de cultivos foram descritas por Pedrosa *et al.* (1982), Pereira *et al.* (1996) e Embrater (1980).

2. Processos de Florescimento, Fecundação e Frutificação

Florescimento e frutificação

Em geral, as cucurbitáceas se caracterizam por possuírem flores unissexuais na mesma planta (Figura 1) ou seja, de expressão sexual monóica, apresentando compatibilidade de cruzamento entre as cultivares dentro do mesmo gênero e entre espécies. Por

outro lado, os híbridos tipo Tetsukabuto apresentam crescimento indeterminado, com flores masculinas estéreis, ficando a frutificação dependente primordialmente da eficiência do processo de florescimento e fecundação¹ (Figuras 1 e 2).

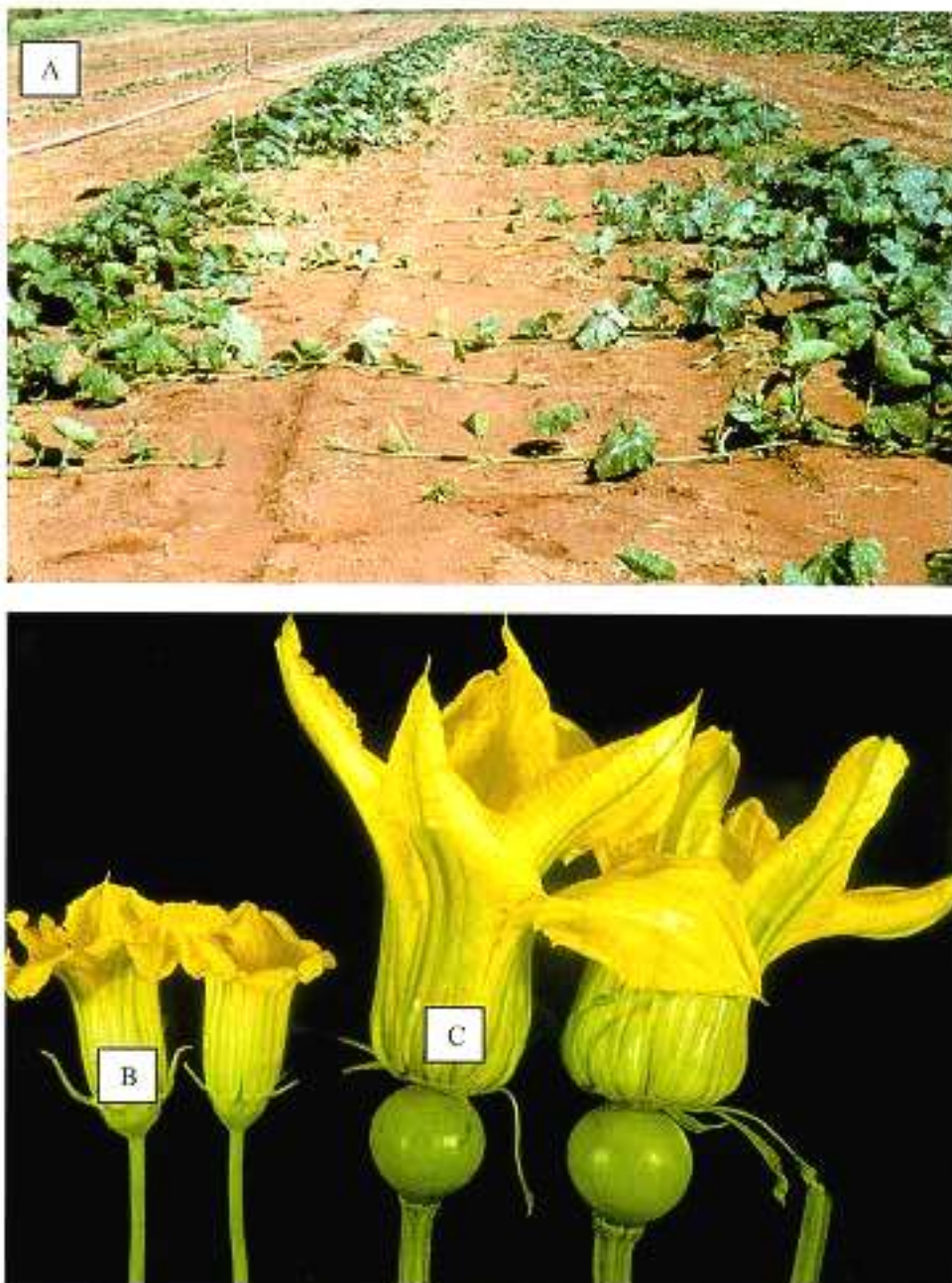


Figura 1: Campo de produção de abóbora híbrida tipo Tetsukabuto, fase início de florescimento até 30 dias após o plantio (A); detalhes morfológicos externas das flores masculinas (B) e femininas (C) do híbrido Jabras, Brasília, DF, setembro de 1998.

¹ A Embrapa Hortaliças dispõe de vídeo ilustrativo: Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (Brasília, DF). Sistema de frutificação de abóbora híbrida, Brasília, Brasília-SP/EMBRAPA-CNPq, 1998. Videocassete. As recomendações de cultivo da abóbora híbrida estão disponíveis no endereço <http://www.cnpq.embrapa.br/public/folders/dcabob.html>

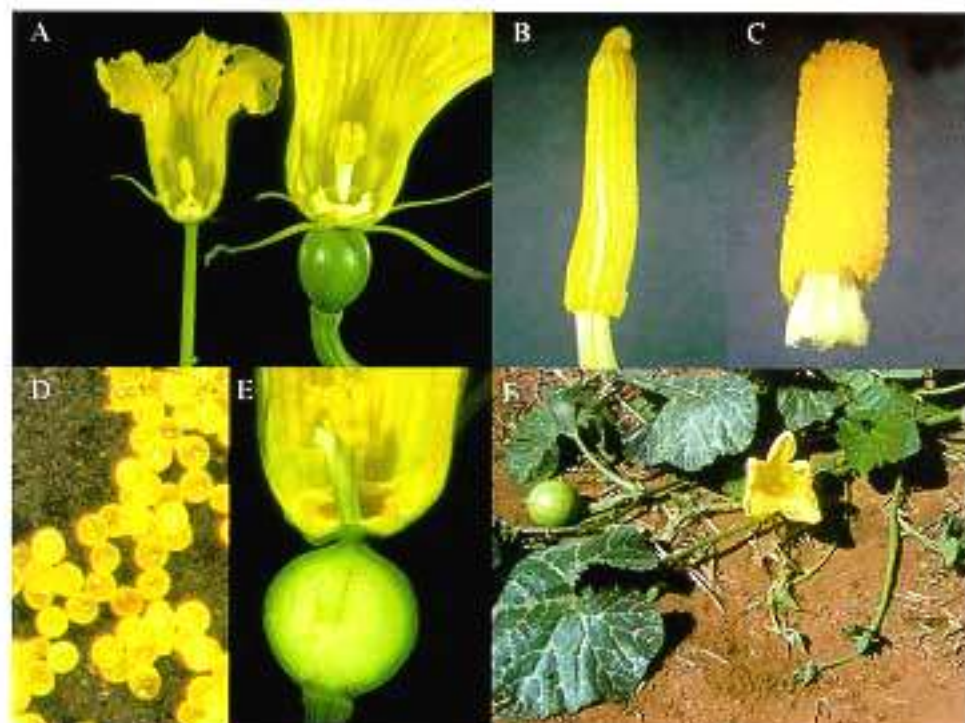


Figura 2. Detalhes comparativos entre as estruturas reprodutivas das flores do híbrido Tetsukabuto Jabras e as estruturas da cultivar polinizadora. Exposição: partes das flores masculina e feminina do híbrido, respectivamente (A); macho-esterilidade (prindéias do pólen) do estame da flor masculina do híbrido (B); estame fértil (pólen abundante) da flor masculina da cultivar polinizadora (C) e seus grãos-de-pólen (D); corte vertical da flor feminina do híbrido, no detalhe, o interior do gineceu e a forma arredondada do ovário (E); ramos do híbrido, com a flor no antese e o fruto no início do desenvolvimento (F).

Normalmente, o potencial produtivo das flores depende das características genéticas e fisiológicas das plantas e do estado nutricional e sanitário da cultura. Além destes fatores, considera-se a produção de flores femininas do híbrido e o pegamento de frutos como os processos mais importantes para a frutificação para garantir altas produtividades da abóbora híbrida. Os cultivos realizados em solos com adequada fertilidade e adubação, e que apresentam um bom estado fitossanitário devem produzir cerca de 25.000 flores/ha (Figura 3) e produtividades de 20 a 35 ton/ha, se as taxas de pegamento de frutos ocorrerem na faixa de 60 a 80%. Os resultados de pesquisa sobre fertilização da cultura, nas condições de solo de baixa fertilidade no Planalto Central, em Brasília, DF, indicaram que a abóbora híbrida tipo Tetsukabuto apresenta uma alta capacidade de resposta às adubações químicas, correspondente à aplicação de cerca de 1 ou 2 t/ha das fórmulas 4-30-16 ou 4-14-8, respectivamente, associados a 3 a 4 t/ha de esterco de galinha no plantio e 50 a 100 kg de nitrogênio/ha em cobertura.

O ciclo da cultura da abóbora híbrida tipo Tetsukabuto varia de 95 a 110 dias, ocorrendo o início do florescimento, geralmente, de 35 a 45 dias após o plantio, e estendendo-se cerca de 35 a 45 dias (Figura 3). A obtenção da curva de florescimento (Figura 3) é muito importante no sistema de produção, pois indica o período e as fases de produção de flores e a época na qual deve-se aplicar os reguladores de plantas para garantir maiores índices de pegamento de frutos e produtividade da cultura.

Polinização, fecundação e frutificação

O potencial de frutificação da cultura dependerá não só da produção de flores femininas do híbrido (Figuras 1 e 3), mas também do processo de polinização e fecundação dessas flores (Figuras 2 e 4).

Basicamente, o processo de frutificação dos híbridos de abóbora tipo Tetsukabuto pode ser feito de forma sexuada e assexuada.

Frutificação sexuada

Para que ocorra o desenvolvimento do ovário e, conseqüentemente, o

pegamento e o desenvolvimento do fruto com formação de sementes, é necessário que haja polinização seguida da fertilização (Figura 2). Neste caso, é indispensável a presença de agentes polinizadores, como abelhas, para o transporte do pólen até o estigma das flores femininas do híbrido (Figura 2, C-E).

A polinização tem importância direta na formação e produção dos frutos, podendo uma polinização deficiente causar deformações, baixo pegamento e produção de frutos. O pegamento de frutos e a produtividade estão relacionados diretamente com a disponibilidade de pólen e a presença de insetos polinizadores na área de cultivo.

Na frutificação sexuada é necessário o cultivo antecipado de uma cultivar polinizadora, cerca de 15 a 21 dias antes do plantio do híbrido, intercalando-se, em geral, uma fileira desta cultivar com 4 fileiras do híbrido, garantindo assim a produção de pólen para a fertilização das flores femininas do híbrido por insetos silvestres. Existem várias cultivares polinizadoras que podem ser usadas, tais como, "Coroa", "Canhão" ou "Menina Gigante", "Exposição", "Menina Brasileira", "Tronco Redondo", entre outras. A proporção da polinizadora a plantar em relação ao híbrido é variável de acordo com as características do polinizador e do híbrido. As proporções de 15 a 20% são as mais indicadas quando utiliza-se uma das cultivares polinizadoras mencionadas anteriormente. O cultivo adequado da cultivar polinizadora é importante para que ocorra a sincronização do florescimento das flores femininas do híbrido com as flores masculinas da cultivar, uma vez que as flores femininas das cucurbitáceas abrem-se uma única vez, apresentando-se em antese e receptivas para a fertilização somente por poucas horas pela manhã. Além do plantio antecipado da cultivar polinizadora, é muito importante observar a quantidade e a qualidade do pólen da cultivar polinizadora a ser utilizada em associação com o híbrido. As cultivares "Menina Brasileira", "Coroa" e "Exposição" foram as que produziram maior quantidade de pólen, nas condições de Brasília, DF.

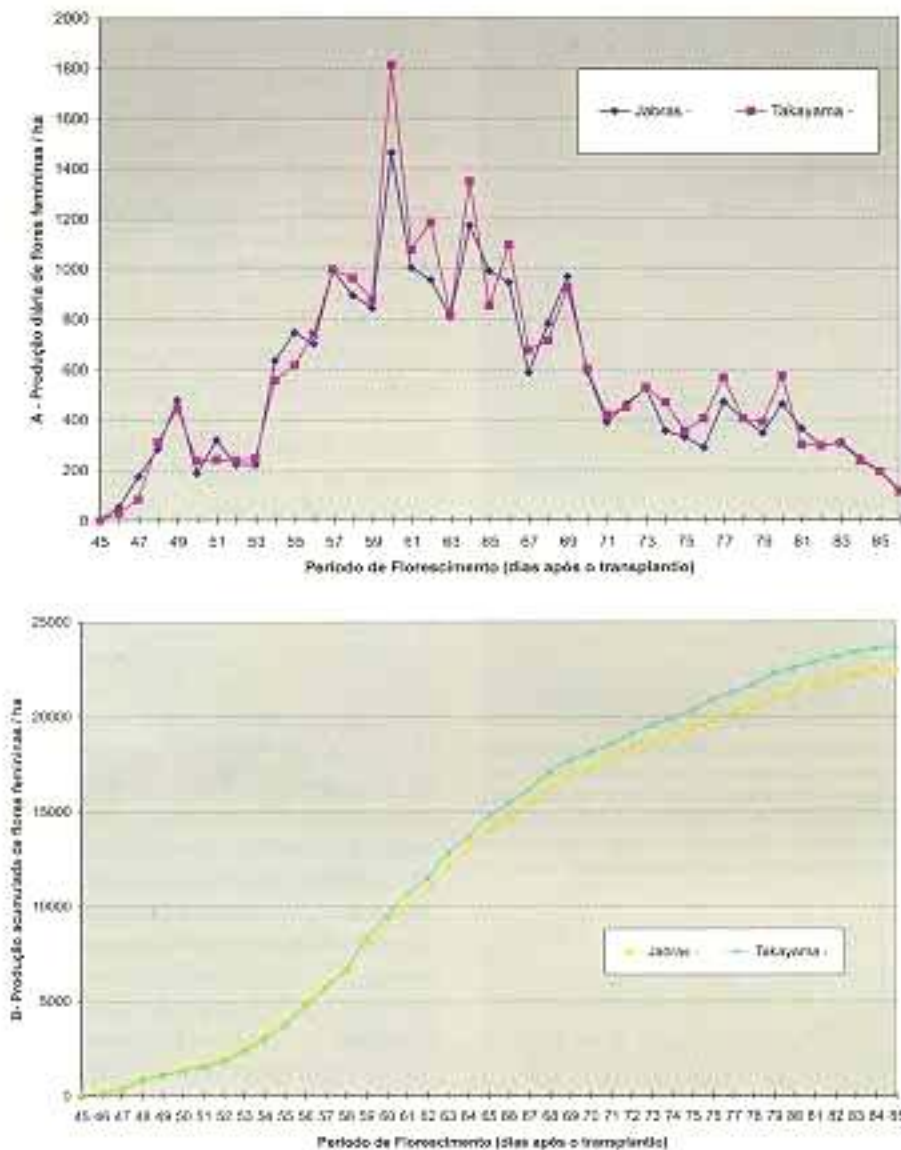


Figura 3: Curva de florescimento da abacoxa híbrida tipo Tetsukabuto em relação à produção diária (A) e acumulada (B) de flores femininas/ha dos híbridos Jabras e Takayama, em Brasília, DF, maio de 1996.

Entre os fatores climáticos, a temperatura talvez seja o fator mais importante a influenciar diretamente processos como a germinação, o desenvolvimento vegetativo, a abertura de flores, a atividade de insetos polinizadores e a produção de frutos.

As flores atraem as abelhas para a coleta do néctar e do pólen. A maior atividade das abelhas ocorre entre as temperaturas de 21°C a 39°C, sendo o intervalo entre 28°C e 30°C considerado o ideal. Normalmente, as abelhas não entram em atividade em dias frios, chuvosos e nublados, ocorrendo nessas condições a

redução da polinização das flores, o que afete a eficiência do processo de frutificação. Tecnicamente, recomenda-se o uso de 4 a 6 colméias/ha para garantir um maior número de abelhas por flor, maior polinização entomófila e, conseqüentemente, maior pegamento de frutos. Apesar disso, muitos agricultores não obedecem a essa recomendação. Assim, observou-se taxas médias de pegamento do híbrido Jabras de 27% e produtividades de 6 a 12 t/ha, nas condições naturais da área experimental em Brasília, DF, em 1995 e 1996. A estimativa de florescimento foi de

23.500 flores/ha, com uma produção de 2,7 a 4,0 frutos por planta. Esses resultados indicaram uma baixa atividade de insetos silvestres e que a frutificação depende, não somente da capacidade de produção de flores femininas pelo híbrido, mas sobretudo da eficiência do processo de polinização. Neste sentido, enfatiza-se que a taxa de pegamento de frutos é inferior a 50%, mesmo quando são colocadas colméias na área de cultivo.

O trabalho das abelhas precisa ser eficiente, pois para que o ovário da flor feminina complete seu desenvolvimento (Figura 2A, lado direito, E), a flor feminina deve receber adequadamente o pólen da cultivar polinizadora no seu estigma, após a formação e a maturação do ovário (Figuras 1C e 2E). O pólen germina até atingir o óvulo, completando, posteriormente, a formação do fruto. O tamanho, o formato e a uniformidade dos frutos dependem da quantidade de pólen transferido das anteras das flores femininas para o estigma das flores femininas (Figura 2C-E).

O pólen transporta para o estigma uma pequena dose de hormônio (auxina), que é responsável pelo desencadeamento de reações bioquímicas e pela quebra da cadeia de açúcares presentes no pedúnculo do "frutinho". Sem a quebra dessa cadeia de açúcares, o fruto não se desenvolve. Devido à alta concentração de açúcares, a planta não tem capacidade para transportar água suficiente para contrabalançar o teor de açúcares existente no pedúnculo, ocorrendo abortamento do "frutinho" (Tasaki, 1995)². Em geral, o crescimento normal dos frutos é promovido por hormônios de crescimento produzidos pelas sementes em desenvolvimento.

Frutificação assexuada

A frutificação assexuada ou partenocárpica é feita, basicamente, por meio da aplicação exógena de um regulador de crescimento de plantas com características da auxina.

A formação de frutos partenocárpicos é possível via aplicação exógena de um hormônio sintético, como os ácidos

² Comunicação pessoal: Dr. Seiich Tasaki, Agroflore S/A Reflorestamento e Agropecuária, Avenida Antônio Pires Pimentel, 2046, CEP 12900-000, Bragança Paulista, SP. Fone: (11) 7944-1600, Fax: (11)7844-3022.

indol-acético (AIA), alfa-naftaleno-acético (ANA), ou de um produto com características da auxina, como o 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético). O 2,4-D quando aplicado em concentrações baixas atua como hormônio de

crescimento à semelhança da auxina ou do ácido indol-acético (AIA). As auxinas promovem o crescimento, principalmente pela alongação de células, quando aplicadas em concentrações de 10^{-9} Molar, aproximadamente.



Figura 4. Demonstração da aplicação diária da solução (160 mg/kg do ingrediente ativo) de 2,4-D amina na flor feminina em abóbora e, no detalhe, frutos partenocárpicos colhidos em diferentes fases do desenvolvimento (A); distribuição dos frutos em desenvolvimento nas ramas e, no detalhe, frutos colhidos após a maturação da abóbora híbrida Jabras, Brasília, DF, maio de 1998 (B).

Os resultados de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Hortaliças indicaram que a aplicação do 2,4-D nas flores, em baixas concentrações, promovem maiores índices de pegamento de frutos e produtividade da abóbora híbrida tipo Tetsukabuto. O produto deve ser aplicado diretamente no interior ou externamente em todas as flores femininas do híbrido abertas diariamente (Figura 4A), pulverizando-se um jato rápido de mais ou menos 2 ml/flor de uma solução com 133 a 166 mg/Kg do ingrediente ativo de 2,4-D amina. Essa operação (Figura 4A) deve ser realizada todos os dias, no período entre 6 e 11 horas da manhã, quando as flores estiverem recém-abertas, durante todo o período de floração, que dura cerca de 35 a 45 dias (Figura 3).

O preparo da solução reguladora de crescimento é feita colocando-se, por exemplo, 1,0 ml de um dos produtos comerciais disponíveis no mercado, na formulação 670 g/l de 2,4-D amina³, em 5 litros de água. A dosagem corresponde, neste caso, a 200mg/kg do produto comercial. A solução do 2,4-D preparada deve ser guardada em local fresco e sombreado, podendo ser usada até uma semana após o preparo. O gasto total da solução de 2,4-D a ser aplicada nas flores produzidas durante todo o período de florescimento, para um hectare de abóbora híbrida, é de aproximadamente 60 litros, correspondendo a 15 ml/ha do produto comercial 2,4-D. Durante as aplicações diárias deve-se evitar o escoamento da solução nas ramas e folhas. Isto porque plantas da abóbora híbrida não toleraram concentrações maiores que 0,4 a 0,5 mg do ingrediente ativo de 2,4-D/planta, quando foram realizadas aplicações diárias de 300 mg/kg do produto comercial 2,4-D nas flores recém-abertas no período matutino, durante toda a fase de florescimento.

A aplicação correta da dosagem da substância reguladora de crescimento é muito importante, pois o 2,4-D aplicado em concentrações altas atua de maneira inversa à auxina natural (AIA) existente no interior das plantas. Dosagens inadequadas acarretam uma completa desregulação nos principais processos

³ A escolha do produto é indiferente para qualquer marca comercial, devendo-se observar as recomendações de rótulo, quanto à escolha de formulações aminas e o uso de luvas durante o preparo e aplicação do produto.

metabólicos da planta, à semelhança de uma ação herbicida, afetando a fotossíntese, o metabolismo dos hidratos de carbono, a respiração, a transpiração e movimento de solutos e o metabolismo de nitrogênio e de fósforo. As plantas submetidas a doses excessivas de 2,4-D cessam seu crescimento, mostrando sintomas de fitotoxicidade, com ramos enrolados e contorcidas, estreitamento do limbo foliar, caracterizando os sintomas denominados de epinastia (Figura 5).

A aplicação sistemática do regulador de crescimento nas flores femininas da abóbora híbrida dispensa o plantio de abóbora ou moranga polinizadora e a presença de abelhas, permitindo o plantio de toda a área com o híbrido tipo Tetsukabuto, o qual produz frutos de maior valor comercial. A taxa de pegamento dos frutos é geralmente maior do que a taxa no processo natural, variando de 60 a 80%. Gasta-se, em geral, de 12 a 15 dias-homens na aplicação da solução reguladora de crescimento por hectare, durante todo o período de florescimento da abóbora. Os gastos com o produto 2,4-D são insignificantes, pois são utilizados apenas 15 ml deste produto comercial em 60 litros da solução de água por hectare. O custo com o uso dos hormônios sintéticos puros é normalmente maior,

Com o objetivo de avaliar as eficiências da aplicação do hormônio regulador de crescimento e a frutificação decorrente, e a estimativa da produtividade, o aplicador deve contar as flores femininas tratadas diariamente e anotar em uma planilha de campo, para assim totalizar o número de flores produzidas na área plantada (Figura 3A-B). Para calcular o índice (%) de pegamento de frutos é necessário contar todos os frutos (comerciais e refugos) produzidos, fazendo-se uma regra de três simples, entre flores e frutos produzidos, ou seja, multiplicando-se o número total de flores por 100 e dividindo-se pelo número de frutos obtidos. Quando a área de plantio é muito grande pode-se selecionar uma área menor (cerca de um hectare) para se fazer as anotações. Posteriormente, estima-se a produção potencial multiplicando-se o número total de flores

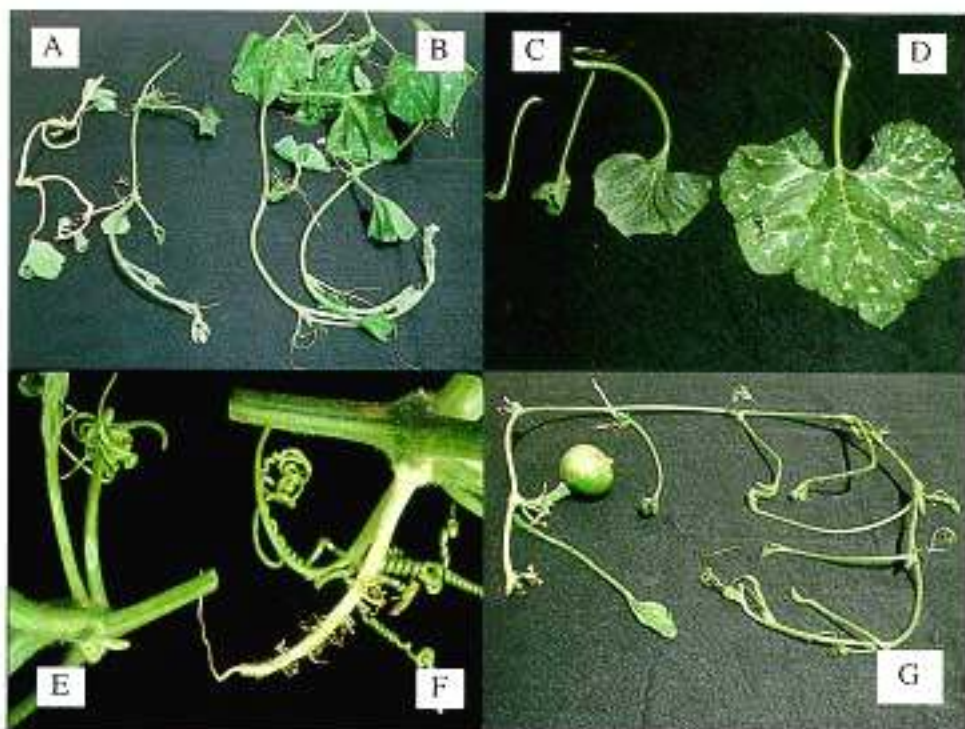


Figura 5. Ramos, folhas e gavinhas normais de plantas de abóbora híbrida tipo Tetsukabuto "Jabras" e esses mesmos órgãos injuriados pelo uso de doses excessivas de 2,4 D. Ramos e folhas com sintomas de enrolamento (A); ramos e folhas com crescimento normal (B); folhas com estreitamento do limbo (C); folhas normais (D); gavinhas contorcidas e raiz do entrenó com crescimento inibido (E); gavinhas e raiz do entrenó normais (F); brotações com gavinhas contorcidas, folhas estreitas e ramos enrolados, sintomas típicos de epinastia (G).

pela taxa de pegamento dos frutos e pelo peso médio de frutos, aproximadamente 1,9kg. Após a colheita, recomenda-se pesar toda a produção e calcular a produtividade comercial para efetuar o cálculo da relação custo/benefício da tecnologia.

3. Custos e Benefícios

O custo médio da produção de abóbora híbrida é semelhante, tanto no sistema de frutificação sexuado quanto no assexuado, situando-se entre R\$1.200,00 e R\$1.500,00/ha. As diferenças nos custos dos dois sistemas ocorrem, basicamente, no uso das colméias pelo primeiro e no custo da mão-de-obra para aplicação do 2,4-D, no segundo.

O sistema de frutificação sexuado ou entomófilo requer o uso de 4 a 6 colméias/ha para garantir maior taxa de frutificação (25 a 50%), ao passo que o sistema de frutificação assexuada, com uso de hormônio regulador de crescimento de plantas, gasta-se 12 a 15 dias-homem para aplicar o 2,4-D nas flores femininas. Utilizando-se os custos médios estimados de R\$ 50,00/colméia

e R\$10,00/serviço são gastos cerca de R\$200,00 e R\$150,00 com os dois sistemas de frutificação, respectivamente.

As produtividades obtidas pelo sistema de frutificação com uso de regulador de crescimento de plantas são muito maiores (cerca de 50 a 200%, em geral) do que o processo de frutificação entomófila, devido à maior taxa de pegamento dos frutos e ao maior número de plantas por área plantada. Adicionalmente, os frutos do híbrido apresentam maior valor comercial e nutritivo (açúcares e fibras) do que os frutos produzidos pelas cultivares polinizadoras utilizadas no processo de frutificação entomófila.

A relação custo/benefício do cultivo da abóbora híbrida depende basicamente da produtividade obtida, dos preços dos insumos e da qualidade do produto, que varia de acordo com a época do ano e com o local de comercialização. A variação na margem de lucro é ampla, podendo-se atingir a razão de 1:6, o que demonstra que o cultivo da abóbora híbrida é um excelente negócio.

Referências Bibliográficas

- AMARANTE, C.V.T. do; MACEDO, A.F. de; ARRUDA, O.E. Controle de frutificação em abóbora híbrida Tetsukabuto. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.7, n.4, p. 49-51, 1994.
- ARTECA, R.N. *Plant growth substances: principles and applications*. New York: Chapman Hall, 1995.332p.
- CORREIA, L.G. Situação da Olericultura Mineira e ação da EMATER-MG no setor. *SOB Informa*, v. 13, n. 1, p. 7-18, 1994.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (Brasília, DF). *Sistema de frutificação de abóbora híbrida*. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPQ, 1996. Videocassete.
- EMBRATER (Brasília, DF). *Sistema de produção para a cultura da moranga híbrida*. Sete Lagoas: EMBRATER/EMBRAPA, 1980. 28p. (EMBRATER. Boletim, 200)
- FULLER, G.L.; LEOPOLD, A.C. The role of nucleic acid synthesis in cucumber fruit set. *Journal of American Society Horticulture Science*, v.102, n.4, p.384-388, 1977.
- GUSTAFSON, F.G. Inducement of fruit development by growth promoting chemicals. *Proc. Natl. Acad. Sci. (US)*, v. 22, p. 626-36, 1936.
- KOGAN, M. Efeito del herbicida 2,4 diclorofenoxiacético (2,4-D) en los principales procesos metabólicos de las plantas. Piracicaba: CENA-ESALQ, 1971. 40 p. (CENA. Boletim Didático).
- LEOPOLD, A.C. & KRIEDEMANN, P.E. *Plant growth and Development*. New York: McGraw-Hill, 1975. 545 p.
- McGREGOR, S.E. Pumpkin and squash. In: *Insect pollination of cultivated crop plants*. Washington: ARS-USDA, 1976, p. 306- 309. (USDA-ARS. Agriculture Handbook, 496).
- MENEZES, J.E.; PEREIRA, W. Avaliação da sincronização do florescimento e da frutificação da moranga híbrida Jabras. *Horticultura Brasileira*, v.13, n.1, p.96, maio 1995. Resumo.
- MENEZES, J.E.; PEREIRA, W. Influência da época de plantio no florescimento de cultivares de abóbora e híbridos de moranga, em Brasília. *Horticultura Brasileira*, v.14, n1, p. 100, maio 1996. Resumo.
- MOORE, T.C. *Biochemistry and Physiology of Plant Hormones*. New York: Springer-Verlag New York Inc., 1979, 274 p.
- PEDROSA, J.F. *Caracterização agrônômica e qualitativa de plantas e frutos de introduções de Cucurbita maxima e C. moschata. Viçosa: UFV, 1981. 164p. tese Doutorado.*
- PEDROSA, J.F.; ALVARENGA, M.A.R.; FERREIRA, F.A.; CASALI V.W.D. Abóboras, morangas e abobrinhas: cultivares e métodos culturais. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.8, p.24-26, jan. 1982.
- PEREIRA, W.; MENEZES, J.E. Avaliação do uso de 2,4-D como fitohormônio na frutificação de moranga híbrida, sob condições de telado. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.13, n.1, p.104, maio 1995. Resumo.
- PEREIRA, W.; MENEZES, J.E.; LOPES, J.F.; HORINO, Y.; MAKISHIMA, N.; LIMA, D.B.; SILVA, W.L.C.; CAFÉ FILHO, A.C. *Cultivo da abóbora híbrida*. Brasília: Embrapa-CNPQ, 1996. Folder.
- TAPLEY, W.T. The fruiting habit of the squash. *American Society Horticulture Science Proceedings*, v.20, p.312-319, 1923.

Agradecimentos

O autor agradece à Revista Globo Rural pela autorização para uso da foto da capa, publicada na edição nº 154, de agosto de 1998, na seção Balaio.



Embrapa
Hortaliças

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças

Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Km 59 - BR 050 - Caixa Postal 218 - CEP 70355-970
Fone (61) 395-9000, Fax (61) 556-5744 e 556-2384
e-mail: sec.hortaliças@embrapa.br
home page: www.cnph.embrapa.br

Tratamento editorial:
Dione Melo da Silva
Área de Comunicação e Negócios

Tiragem: 1.000 exemplares

O Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças da Embrapa, foi criado em 1981 com a missão *de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio de hortaliças por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade.*

Localizado em Brasília, dispõe de um campo experimental de 115 hectares irrigáveis e seus laboratórios e demais instalações ocupam área construída de 22.000 m². Conta com uma equipe técnica de 50 pesquisadores, atuando nas diversas especialidades da pesquisa agrônômica.

A série Comunicado Técnico da Embrapa Hortaliças é destinada principalmente a agentes de assistência técnica, extensão rural, produtores rurais, estudantes, professores, pesquisadores e jornalistas.

