

ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO DA FLOR DE *LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILL. CV. SANTA CRUZ KADA IDEAL PARA COLETA DE PÓLEN A SER GERMINADO EM MEIO DE CULTURA¹

CYNTHIA ARAÚJO DE LACERDA², ÉLCIO CRUZ DE ALMEIDA³ e JOSÉ OSCAR GOMES DE LIMA⁴

RESUMO - Para detectar o estágio de desenvolvimento da flor do tomateiro, da cultivar Santa Cruz Kada, ideal para coleta e manuseio do pólen, com vistas a uma máxima germinação e crescimento do tubo polínico em meio de cultura, estudou-se, descreveu-se e desenhou-se a morfologia externa da flor, desde botões jovens até a maturação da flor, nomeando-se estádios de "A" até "M". O estágio "K" foi onde os órgãos sexuais da flor mostraram-se funcionais e ideais para a referida coleta.

Termos para indexação: tomateiro, estágio de maturação sexual.

DEVELOPMENT STAGE OF *LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILL. CV. SANTA CRUZ KADA FLOWER IDEAL FOR POLLEN COLLECTION FOR GERMINATION IN CULTURE MEDIUM

ABSTRACT - The morphology of several stages of development of the tomato flower, cv. Santa Cruz Kada, grown under greenhouse conditions, was studied to know the appropriate flower stage for collecting pollen in order to insure maximum pollen germination in culture medium. Stages from 6 mm bud to mature flower were studied. The "K" stage, in which the flower is functional, was the model for collecting pollen for culture medium germination.

Index terms: tomato plant, sexual ripening stage.

INTRODUÇÃO

Ao se estudar a influência *in vitro* de agrotóxicos sobre a germinação e o crescimento do tubo polínico do tomateiro, cv. Santa Cruz Kada, necessitou-se determinar o estágio floral mais apropriado para a coleta e manuseio do pólen. Isto foi necessário para obter a máxima germinação em meio de cultura, uma vez que estádios precoces ou tardios têm levado a erros de interpretação em estudos similares.

Minimizar erros, através da identificação do estágio mais apropriado para a coleta do pólen, foi o objetivo do presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 30 plantas de tomateiro, da cv. Santa Cruz Kada, que foram cultivadas em casa de vegetação à temperatura de 18 a 23 °C, ideal para o desenvolvimento dessas plantas (Minami & Haag, 1989), colheram-se dez botões de flores de cada um dos estádios estudados. Três repetições em cada estágio foram adotadas para confirmação de resultados.

No laboratório do horto botânico da Universidade Federal de Viçosa, MG, com o auxílio de câmara clara acoplada a microscópio estereoscópico da marca Wild Heerbrug, descreveram-se e desenharam-se externamente as variações morfológicas da flor, partindo-se de botões com 6 mm de comprimento até flor em fase de frutificação.

¹ Aceito para publicação em 13 de agosto de 1993.

Extraído da Tese de Mestrado em Entomol. da autora, pela Univ. Fed. de Viçosa. CEP 36570-000 Viçosa, MG.

² Enga.-Agra., M.Sc., IPA - Emp. Pernamb. de Pesq. Agrop. Campo Exp. de Caruaru. Caixa Postal 125, CEP 55000-000 Caruaru, PE. Bolsista do CNPq.

³ Biól., M.Sc. em Botânica, Prof.-Assist. Dep. de Biol. Veg., Univ. Fed. de Viçosa.

⁴ Eng.-Agr., M.Sc., Ph.D. em Entomol., Prof.-Adj., Dep. de Biol. Animal, Univ. Fed. de Viçosa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta cultivar possui flores completas, cíclicas, heteroclamídeas e hipóginas; cálice dialis-sépalo, corola rotácea, variando de cinco a seis pétalas, actinomórfas; androceu isostêmonico, isodínamo e epipétalo com anteras bitecas, introrsas e rimosas; gineceu bicarpelar, gamocarpelar, com estilete terminal; estigma bilobado e placentação axial.

Dos estádios analisados no presente estudo, somente os correspondentes aos estádios de antese, polinização, fecundação e frutificação da flor serão apresentados, correspondendo aos estádios nomeados de "J", "K", "L" e "M", descritos a seguir. Os demais estádios foram omitidos, por terem servido apenas para melhor compreensão dos aqui referidos.

Estádio "J" (Fig. 1)

Flor com cerca de 19 mm de comprimento, pétalas recém-abertas, estádio de antese, deixando sobressair todo o androceu; apresenta anteras e pétalas com a mesma tonalidade; estigma situado ao nível das anteras, com pouco brilho nos pelos; anteras encontram-se fechadas, com o pólen úmido e aglomerado.

Estádio "K" (Fig. 2)

Este foi o estádio considerado ideal para a coleta do pólen. Aqui, a flor permanece do mesmo tamanho da do estádio anterior; as sépalas e as pétalas ficam totalmente reflexas; a nervura principal das pétalas sobressai do restante do limbo, em razão da tonalidade verde brilhante que adquire; o androceu é totalmente exposto, com anteras na mesma tonalidade amarela das pétalas; aqui inicia-se a deiscência das anteras para a liberação do pólen; o estigma está receptivo, com alguns grãos de pólen sobre ele iniciando a emitir tubos polínicos. O aparelho reprodutor da flor está funcional.

Estádio "L" (Fig. 3)

Aqui, a flor apresenta um acréscimo de tama-

nho da ordem de 2 mm, passando de 19 para 21 mm, e se fecha; o perianto volta a encobrir o aparelho reprodutor e se solta facilmente do receptáculo; as anteras encontram-se quase sem grãos de pólen, com as extremidades castanhas, como se tivessem sido queimadas; o estilete e o estigma são verde-esbranquiçados; os pelos do estigma, opacos, dobrando-se, e com pouco pólen sobre eles; o ovário, volumoso. Estádio de flor fecundada.

Estádio "M" (Fig. 4)

Flor com o mesmo comprimento da do estádio anterior; perianto fechado, encartuchado e ereto, envolvendo todo o aparelho reprodutor e se deslocando com facilidade; estigma e estilete deslocados do ovário e soltos entre as anteras, já sem pólen. Estádio de frutificação.

Diferentes autores têm trabalhado com *L. esculentum* quanto à germinação de pólen. No entanto, os resultados por eles obtidos são diferenciados.

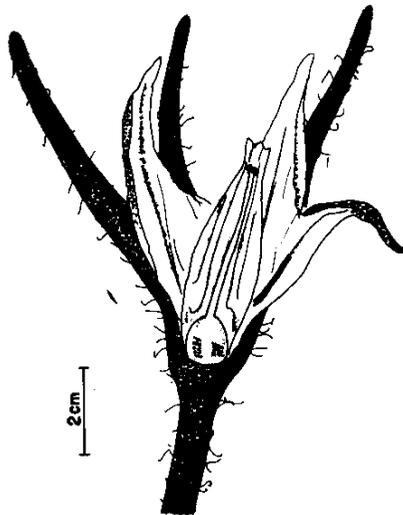
Gentile et al. (1971) relataram baixas taxas de germinação para o pólen do tomateiro, com variações entre 14 e 40,2%, porém não informam o estádio de maturidade da flor que consideraram para se coletar o pólen. O mesmo pode-se observar no trabalho de Maisonneuve & Den Nijs (1984), que relataram taxas de germinação da ordem de 40%. Pacini & Juniper (1984), bem como Deberch & Nitsch (1973), deixam dúvidas quanto ao estádio de desenvolvimento da flor que consideraram ideal para a coleta de pólen.

Neste trabalho, constatou-se essa variabilidade de informações quanto à taxa de germinação do pólen do tomateiro; porém, após conhecer o estádio de funcionamento sexual da flor, denominado de estádio "K" (Fig. 2), pôde-se verificar que neste estádio a taxa de germinação do pólen foi cerca de 68,8%, bem acima das até então noticiadas, mantendo-se próximas desta sempre que se obedecia coletar o pólen no referido estádio, e fora dele essa taxa era sempre menor.

Diante de tal comprovação, os autores noticiam que se o objetivo for obter máxima germinação do pólen, deve-se considerar o estádio de maturidade sexual da flor, que nesta cultivar cor-

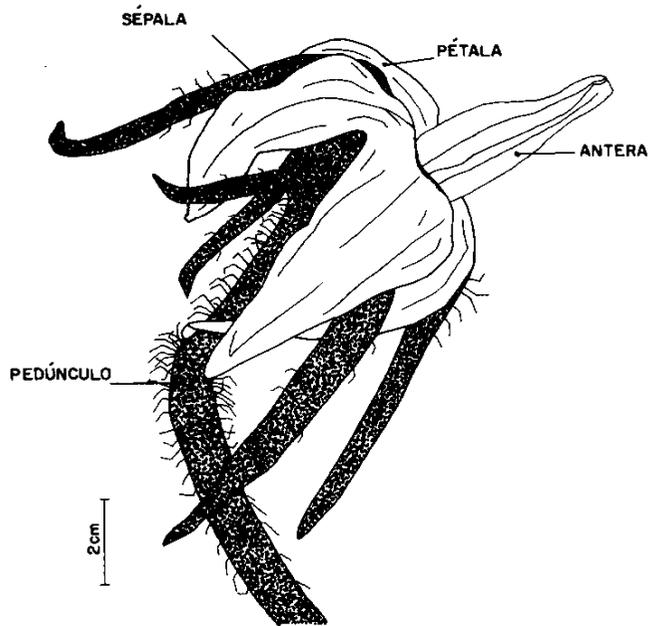


ESTÁDIO J - VISTA EXTERNA



ESTÁDIO J - VISTA INTERNA
(CORTE LONGITUDINAL)

FIG. 1. Morfologia do estágio "J" da flor do tomateiro.



ESTÁDIO K - VISTA EXTERNA

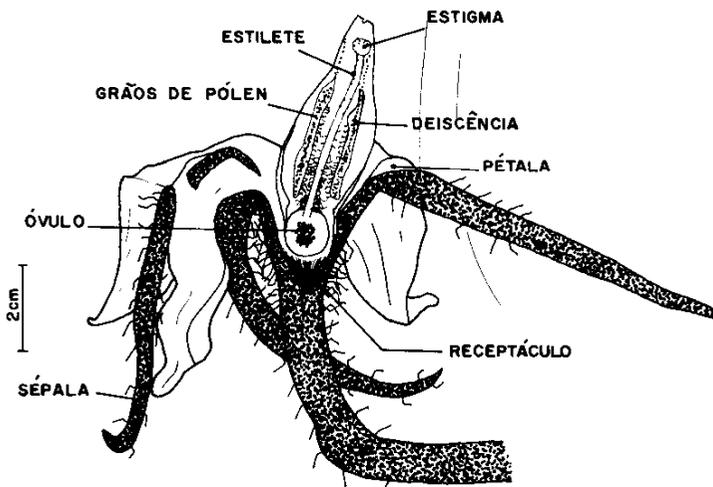
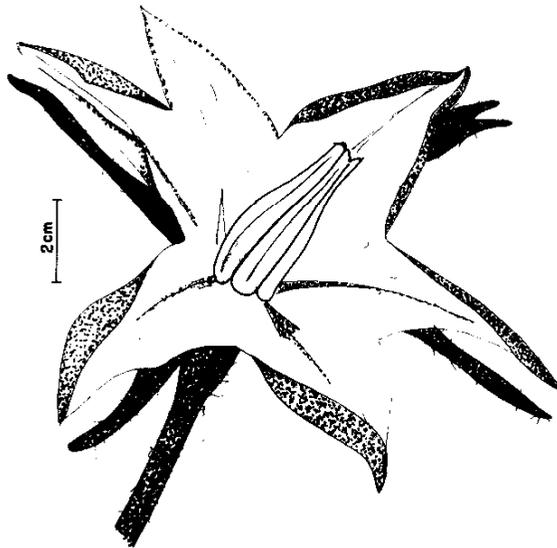
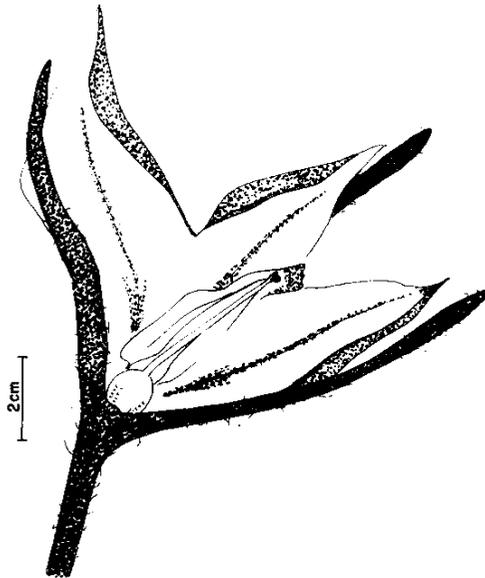
ESTÁDIO K - VISTA INTERNA
(CORTE LONGITUDINAL)

FIG. 2. Morfologia do estágio "K" da flor do tomateiro.

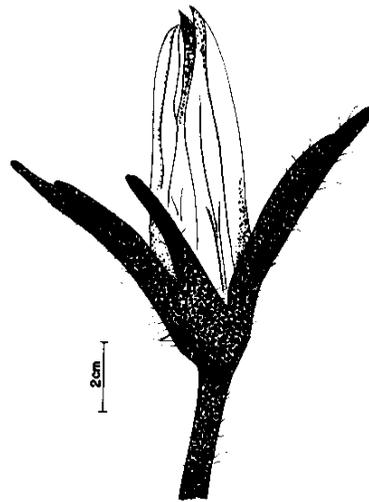


ESTÁDIO L - VISTA EXTERNA



ESTÁDIO L - VISTA INTERNA
(CORTE LONGITUDINAL)

FIG. 3. Morfologia do estágio "L" da flor do tomateiro.



ESTÁDIO M - VISTA EXTERNA

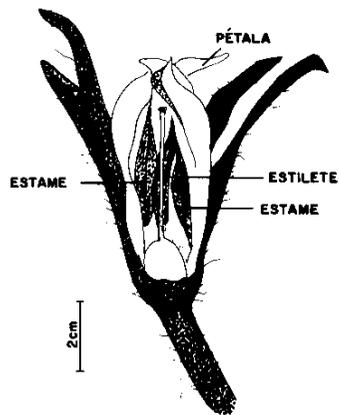
ESTÁDIO M - VISTA INTERNA
(CORTE LONGITUDINAL)

FIG. 4. Morfologia do estágio "M" da flor do tomateiro.

respondeu ao estágio "K", anteriormente descrito. Por esta razão, conhecer as fases de desenvolvimento da flor é importante para interpretar o seu estágio de maturação sexual, uma vez que, conforme ficou provado, existe um estágio ideal para se trabalhar com o pólen, que, se colhido precoce ou tardiamente, mascara resultados de pesquisa, por não se poder saber se a taxa de germinação do pólen é resultado de coleta em estágio floral inadequado ou se é resultado de efeito de variáveis consideradas na pesquisa.

CONCLUSÕES

1. A taxa de germinação do pólen é variável, de acordo com a época de sua coleta em relação ao estágio de vida da flor.
2. Para se obter máxima germinação do pólen, deve-se coletá-lo da flor quando esta se encontra no estágio de maturidade sexual.
3. O estágio de maturidade sexual da flor da cultivar Santa Cruz Kada corresponde ao estágio "K", descrito nesta publicação.

AGRADECIMENTOS

A Affonso Henrique Lima Zuim, pelo desenho da flor, em seus diferentes estádios de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- DEBERGH, P.; NITSCH, C. Premiers résultats sur la culture in vitro de grains de pollen isolés chez tomate. *Comptes Rendus Academie Des Sciences Paris*, t.276, p.1281-1284, 1973.
- GENTILE, A.G.; GALLAGHER, K.J.; SANTNER, A. Effect of some formulated insecticides on pollen germination in Tomato and Petunia. *Journal of Economic Entomology*, v.64, n.4, p.916, 1971.
- MAISONNEUVE, B.; DEN NIJS, A.P.M. In vitro pollen germination and tube growth of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and its relation with plant growth. *Euphytica*, v.33, p.833-840, 1984.
- MINAMI, K.; HAAG, H.P. *O Tomateiro*. 2.ed. Campinas: Cargill, 1989. 397p.
- PACINI, E.; JUNIPER, B. The ultrastructure of pollen grain development in *Lycopersicon peruvianum*. *Caryologia*, v.37, p.21-50, 1984.