



ESTUDO DE FATORES QUE INFLUENCIAM A SELEÇÃO SEXUAL DE *CERATITIS CAPITATA* (DIPTERA: TEPHRITIDAE): EXPERIMENTOS EM GAIOLA DE CAMPO

A.K.P Roriz; I.S. Joachim-Bravo

Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Geral, Rua Barão do Geremoabo s/n, Campus Universitário de Ondina, Salvador, BA.40.170-290.

INTRODUÇÃO

A mosca-das-frutas *Ceratitis capitata* é uma importante praga da fruticultura mundial. No Brasil, ela está dispersa por uma ampla extensão geográfica e ataca mais de 200 espécies de frutos comerciais ou não (Malavasi *et al.*, 1980).

Dentre os comportamentos mais importantes para estudo em espécies de interesse econômico, como a *C. capitata*, está o comportamento reprodutivo. Primeiro porque é um fator decisivo na dinâmica populacional da espécie de interesse e, segundo, porque está diretamente relacionado ao sucesso da técnica do macho estéril uma vez que, um macho estéril criado em laboratório deve manter todo o repertório comportamental adequado para ser escolhido pela fêmea e efetuar a cópula. A espécie *C. capitata* tem sistema de acasalamento em leks. As fêmeas discriminam entre os machos do lek e rejeita a maioria das manifestações de corte (Whittier & Kaneshiro, 1995) conduzindo a uma cópula diferencial com machos mais bem sucedidos. O fato de se acreditar que o sucesso da cópula é altamente variável entre os machos que formam leks, tem direcionado a visão predominante de que a escolha do parceiro é importante para a seleção sexual em tais sistemas de acasalamento (Whittier *et al.* 1995). Os machos presentes nos leks, por sua vez, devem variar muito quanto a vários fatores, os quais podem ser importantes no momento dos mesmos serem selecionados pelas fêmeas. Muitos trabalhos associam este sucesso de cópula com o nível nutricional no qual o macho está submetido (Blay e Yuval, 1997), tamanho do corpo (Rodríguez *et al.*, 2002) e atividade de acasalamento (Norris *et al.*, 1999).

O objetivo desse trabalho foi avaliar influência da idade, do tamanho e da alimentação com e sem proteína na fase adulta no sucesso de cópula dos machos de *C. capitata* em gaiola de campo. Os testes em gaiola de campo tiveram como objetivo avaliar a seleção sexual em um ambiente mais próximo do natural.

MATERIAL E MÉTODOS

As moscas utilizadas foram provenientes de uma criação híbrida (moscas criadas em laboratório com a adição freqüente de moscas selvagens) do Laboratório de Ecologia Nutricional de Insetos (LENI) na UFBA. Foi utilizada uma gaiola de campo de (2,30X2,30X1,50m) na qual foi acondicionada uma pequena árvore de Pitanga (*Eugenia uniflora* L.). Para o estudo da influência da idade foram liberados nessa gaiola 50 machos de 20 dias de idade juntamente com 50 machos e 50 fêmeas de 4-5 dias de idade. Para avaliação do tamanho foram liberados 50 machos alimentados na fase imatura com 3,25g de lêvedo de cerveja (machos pequenos), 50 machos alimentados com 6,5g de lêvedo (machos grandes) e 50 fêmeas bem nutridas, sendo que todas as moscas tinham 4-5 dias de idade. E para a análise do efeito da proteína na fase adulta, foram liberados 50 machos alimentados na fase adulta com água, sacarose e dieta de criação de moscas sem lêvedo, 50 machos alimentados com água, sacarose e dieta com lêvedo e 50 fêmeas bem nutridas, sendo que, todas as moscas tinham 4-5 dias de idade. Todas as montagens foram feitas pela manhã por um período de 3 horas. Os machos foram previamente marcados com tinta atóxica para serem identificados. Os casais em cópula foram capturados por meio de um tubo de ensaio e após o término da mesma foram fixados em álcool 70 % para serem feitas as medidas biométricas. Os machos, assim como as fêmeas, que não copularam foram recapturados. A temperatura e a umidade foram anotadas ao longo do experimento. Para cada teste foram estipuladas cinco réplicas. Foi usado teste T para avaliar a preferência da fêmea pelos machos e para avaliação do tamanho dos machos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve uma escolha significativa das fêmeas por machos de 5 dias em relação aos de 20 dias (teste T não pareado a 5% de significância; $p=0.0033$). A capacidade reprodutiva dos machos variou

conforme a idade, pois machos mais jovens apresentam um maior sucesso de cópula do que os mais velhos. A senescência dos machos de *C. capitata* parece ter um efeito negativo sobre o seu sucesso de cópula.

A alimentação na fase imatura afeta o tamanho do adulto e este é um fator importante na seleção sexual das fêmeas pelos machos. Nos experimentos de avaliação do tamanho, as fêmeas demonstraram maior preferência para copular com os machos grandes do que com os machos pequenos (teste T não pareado, com correção de Welch a 5% de significância; $p=0.0021$). Nos insetos, de modo geral, o tamanho é um fator importante na competitividade reprodutiva do adulto, o qual pode influenciar na capacidade de dispersão, na escolha do parceiro e no sucesso de acasalamento (Slansky & Scriber; 1985). Em *C. capitata* os machos maiores demonstraram ser sexualmente mais competitivos e atraíram mais as fêmeas em relação aos machos menores.

As fêmeas não exibiram preferência de cópula entre os machos alimentados ou não com proteína, pelo período de 5 dias (teste T não pareado a 5% de significância; $p = 0.4625$). Os machos que não ingeriram proteína nos 5 primeiros dias de vida não demonstraram desvantagem no sucesso de cópula em relação aos machos que ingeriram proteína. Isso pode ser explicado, pela possível utilização de reservas protéicas provenientes da fase larval. Muitos insetos holometábolos têm a capacidade de utilizar recursos alimentares derivados da alimentação larval para suplementar uma deficiência dos mesmos na fase adulta (Karlsson, 1995). Neste trabalho, a alimentação dos machos na fase adulta, com ou sem proteína, no período de 5 dias de idade, não influenciou no sucesso reprodutivos destes.

Tanto as moscas do experimento de avaliação da idade como as do experimento de avaliação da ingestão de proteína na fase adulta foram alimentadas na fase imatura com concentração protéica adequada, e não apresentaram diferença de tamanho, eliminando a possibilidade das fêmeas, nestes experimentos, terem escolhido os machos pelo tamanho.

O sucesso de cópula de um macho de *C. capitata* depende de dois fatores importantes: primeiro da sua presença no lek e segundo dele ser escolhido pela fêmea entre todos os machos ali presentes para copular, sendo que neste último passo ele depende, além de fatores morfológicos e fisiológicos, também da realização de uma corte adequada em relação à fêmea (Kaspi *et al.*, 2000). Neste trabalho,

dentre os fatores estudados, pode-se inferir que a idade e o tamanho dos machos de *C. capitata* são importantes no sucesso de cópula destes, dentro do sistema de acasalamento da espécie e que a alimentação na fase adulta com e sem proteína, no período de 5 dias, não influencia na seleção sexual dos machos pelas fêmeas.

(Agradeço a Fapesb pela bolsa concedida)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Blay, S.; Yuval, B. 1997.** Nutritional correlates of reproductive success of male Mediterranean fruit flies (Diptera: Tephritidae), *Anim. Behav.*, v. 54, p. 59-66.
- **Kaspi R., P.W. Taylor & B. Yuval 2000.** Diet and size influence sexual advertisement and copulatory success of males in Mediterranean fruit fly leks. *Ecological Entomology* 25:1-6.
- **Karlsson, B. 1995.** Resource allocation and mating systems in butterflies. *Evolution*. 49:955-961
- **Malavasi, A., Morganti, JS, Zucchi, RA (1980).** Biologia de “moscas-das-frutas”. I. Lista de hospedeiros e ocorrência. *Rev. Bras. Biol.* 40: 9-16.
- **Norry, F.M; Calcagno, G.E.; Vera, M.T.; Manso, F.; Vilardi, J.C. 1999.** Sexual selection on morphology independent of male-male competition in the Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, v.92, n. 4, p. 571-577.
- **Rodriguero, M.S.; Vilardi, J.C.; Vera, M.T.; Cayol, J.P.; Rial, E. 2002.** Morphometric traits and sexual selection in medfly (Diptera: Tephritidae) under field cage conditions. *Fla. Entomol.*, v. 85, p. 143-149.
- **Slansky, F. & J.M. Scriber, 1985.** Food consumption and utilization. pp. 89-163. In: Kerkut, G. A. and Gilbert, L. I. (eds.) *Comprehensive Insect Physiology, Biochemistry and Pharmacology* Vol. 4, Pergamon Press, Oxford.
- **Whittier, T. S. & K. Y. Kaneshiro. 1995.** Intersexual selection in the Mediterranean fruit fly: does female choice enhance fitness? *Evolution*, 49: 990-996.