

## Flutuação populacional de *Euxesta* spp. (Diptera: Ulidiidae) na cultura do milho (*Zea mays* L.) e trigo (*Triticum aestivum* L.)

**Mariana Bonifácio Amancio<sup>(1)</sup>; Ivan Cruz<sup>(2)</sup>; Ana Carolina Maciel Redoan<sup>(3)</sup>; Isamara Maria Silva Costa<sup>(4)</sup>; Debora Ferreira de Araújo Albuquerque<sup>(5)</sup>; Sabrina Fraga Ferreira<sup>(3)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Estudante; Universidade Estadual Paulista (UNESP-FCAV); Jaboticabal; SP; bonifacioamancio@hotmail.com; <sup>(2)</sup> Pesquisador; Embrapa Milho e Sorgo <sup>(3)</sup> Estudante; Universidade Federal de São Carlos; <sup>(4)</sup> Estudante; Universidade Federal de São João Del Rei; <sup>(5)</sup> Estudante; Centro Universitário de Sete Lagoas; <sup>(6)</sup> Estudante; Faculdade Santo Agostinho.

**RESUMO:** Atualmente no Brasil há grande preocupação com o aumento da incidência de insetos pragas em órgãos reprodutivos como a espiga de milho (*Zea mays* L.), vagem de soja (*Glycine max* L.), maçã do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.), entre outros. Particularmente em milho tem sido verificado um aumento significativo da mosca *Euxesta* (Diptera: Ulidiidae) causando severos danos especialmente em milho doce, tornando a espiga imprópria tanto para o consumo humano “in natura” ou via industrializada. Em outros tipos de milho a mosca também tem sido observada. Apesar dos danos serem mais visíveis nos estilo-estigmas e nos grãos em desenvolvimento, a presença dos insetos adultos pode ser verificada em diferentes fases de desenvolvimento da planta. Quando o ataque é na espiga a praga fica protegida pela palha, impedindo que haja sucesso no controle através de pulverizações convencionais. Tem-se pouco conhecimento sobre os aspectos bioecológicos da praga, incluindo seus agentes de controle biológico e hospedeiros, o que dificulta o desenvolvimento de táticas de manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença da praga em dois potenciais hospedeiros, o milho branco de alta qualidade proteica e o trigo (*Triticum aestivum* L.) semeado em área de cerrado. Através do uso de armadilhas McPhail iscada com proteína hidrolisada de milho, distribuídas aleatoriamente nos dois campos, avaliou-se até o final do cultivo, duas vezes por semana, a captura dos insetos. Os resultados mostraram a presença das espécies *Euxesta eluta* Loew, e *Euxesta mazorca* Steyskal, (Diptera: Ulidiidae) em praticamente todo o período de amostragem. O número de indivíduos coletados na área em que a cultura do milho foi implantada apresentou-se em maior quantidade que nas áreas destinadas a cultura do trigo. A proporção de fêmeas encontradas em ambas as culturas se apresentou significativamente superior ao número de machos capturados.

**Termos de indexação:** monitoramento; mosca-da-espiga; atrativo alimentar.

### INTRODUÇÃO

O milho doce apresenta uma grande diversidade de usos. Podendo ser usado em conservas, congelado na forma de espigas ou grãos, desidratado, colhido antes da polinização e usado como “baby corn” ou minimilho, após a colheita, a palhada da cultura pode ser utilizada para ensilagem (Pedrotti et al., 2003).

A mosca-da-espiga, sem dúvida tem maior importância para milho, notadamente para o milho doce. Neste contexto, há o agravante pela alta suscetibilidade das cultivares comerciais. Mesmo as cultivares utilizadas para a produção de sementes é igualmente suscetíveis à praga. Mas nestas cultivares, por não ser destinado ao consumo, o controle da praga tem sido feito por aplicações de produtos químicos. Para as cultivares comerciais destinadas primordialmente à indústria, além do risco de contaminação do produto enlatado, há uma rejeição por parte do consumidor, pelo consumo de milho Bt. Infelizmente no Brasil, pouco se conhece sobre a praga, incluindo nesta abordagem, as espécies existentes, os hospedeiros que poderiam servir de alimento e/ou abrigo e até mesmo os aspectos relacionados à flutuação populacional ao longo de período de desenvolvimento da planta hospedeira (Cruz et al., 2011). Neste caso em especial, foi demonstrado por Cruz et al. (2011) que o inseto pode estar presente em áreas agrícolas mesmo quando a planta não está na fase preferencial para a alimentação das larvas.

Duas espécies ocorrem no milho no Brasil, *Euxesta eluta* Loew, e *Euxesta mazorca* Steyskal. Essas espécies podem ser separadas pelo padrão de coloração da asa (Cruz et al., 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença da mosca-da-espiga, em duas áreas comerciais,

uma de trigo e outra de milho branco de qualidade proteica (milho QPM), durante todo o ciclo da planta, utilizando armadilha de tipo McPhail, de acordo com a metodologia utilizada por Cruz et al. (2011). Embora não ainda quantificado, o milho branco aparentemente também é bem suscetível a praga.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos entre agosto e novembro de 2014, em região de Cerrado, nos campos experimentais e no Laboratório de Criação de Insetos (LACRI) da Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil, (19° 28' 00" S e 44° 15' 00" W).

O trabalho foi realizado em duas áreas: uma área de 5,5 ha onde há produção de milho branco (BR 451), com densidade de plantio de 5 sem/m, espaçamento de 0,70 m e adubação de 500 kg ha<sup>-1</sup> 08-28-16+Zn e outra de produção de trigo (BRS 264), totalizando 2,5 ha, com densidade de plantio de 80 sem/m, espaçamento de 0,22 m, com adubação de plantio de 300 kg ha<sup>-1</sup> 08-28-16+Zn. O plantio das duas cultivares foi feito de forma simultânea.

Para atração de *Euxesta* spp. foi utilizado o atrativo alimentar BioAnastrepha® (proteína hidrolisada de milho), que é uma fonte de proteína especificamente utilizada em conjunto com as armadilhas para monitorar mosca-das-fruta. Os atrativos foram utilizados na concentração de 5% (300 ml de solução/armadilha) e colocados dentro de uma armadilha Mc Phail (Steyskal, 1965).

As armadilhas foram instaladas um metro acima da superfície do solo e distribuídas no centro do campo experimental e espaçadas a 50 m de distância. Quando as plantas atingiam a altura da armadilha, esta era de maneira dinâmica, levantada, permanecendo sempre na altura do dossel da planta. Cada tratamento foi composto por oito armadilhas.

As armadilhas foram instaladas no campo quando a cultura tinha aproximadamente 30 dias de germinação.

As avaliações foram realizadas quatro dias após a implantação da armadilha e depois duas vezes por semana. Após cada período de avaliação as armadilhas foram reabastecidas com uma nova solução de proteína bruta e reorganizadas no

campo, seguindo sempre um padrão de blocos ao acaso.

Após a coleta, com o auxílio de uma tela de malha fina, os insetos foram removidos das armadilhas e em seguida, acondicionados em frascos de vidro contendo álcool 70%.

Os insetos capturados foram triados de acordo com a espécie e o sexo, no LACRI, com auxílio de um pincel de cerdas finas.

Em ambos os experimentos, os insetos foram devidamente identificados, sexados e armazenados em frascos de plástico contendo álcool 70%, etiquetados de acordo com a espécie e o sexo.

A identificação entre *E. eluta* e *E. mazorca* foi baseada nas diferenças morfológicas bem descritas entre espécies, tais como padrão de cor e distribuição das manchas nas asas, estrutura de cabeça e oviduto. A razão sexual (rs) foi calculada através da fórmula:

$$rs = \frac{n^{\circ} \text{ de fêmeas}}{n^{\circ} \text{ de fêmeas} + n^{\circ} \text{ de machos}}$$

Ao final das avaliações, os frascos contendo os espécimes foram depositados no Museu Entomológico da Embrapa Milho e Sorgo em Sete Lagoas.

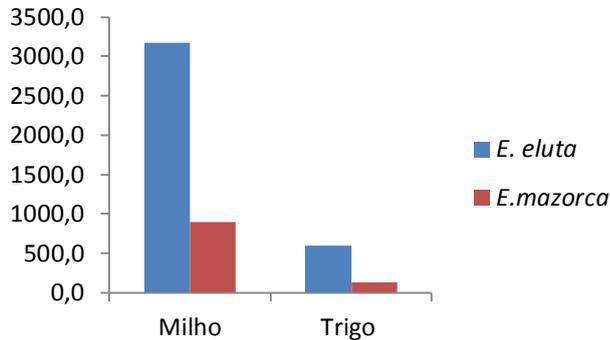
### Delineamento e análise estatística

Os dados obtidos foram analisados através do programa Microsoft Office Excel® Versão 8.0.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em ambas as áreas de cultivo foram encontradas apenas duas espécies de *Euxesta*: *E. eluta* e *E. mazorca*.

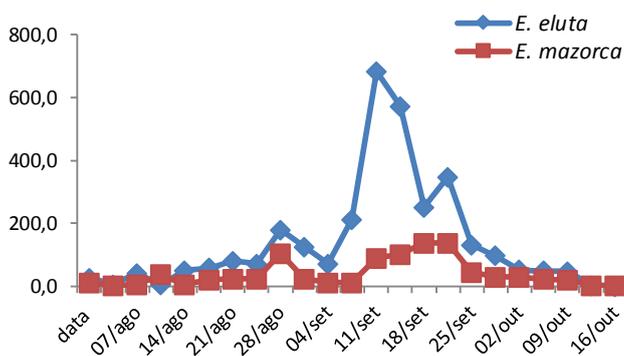
O número de insetos capturados nas armadilhas na área plantada com milho foi significativamente superior ao número de insetos capturados na área em que o trigo foi implantado. A razão entre *E. eluta* capturadas nas armadilhas implantadas na área em que a cultura do milho foi estabelecida, foi 3,7 vezes superior a mesma espécie capturada na área destinada a cultura do trigo. Já *E. mazorca* apresentou valores ainda superiores entre as duas culturas, já que a mesma apresentou-se em quantidade 7 vezes superior na cultura do milho em comparação com a cultura do trigo (**Figura 1**).



**Figura 1.** Numero médio de *E. eluta* e *E. mazorca* coletadas nas armadilhas implantadas nas áreas destinadas a cultura do trigo e do milho.

Na cultura do milho, *E. eluta* apresentou seu pico populacional no dia 16 de setembro com uma média de 683 indivíduos coletados no dia, já *E. mazorca* apresentou maior numero de indivíduos no dia 25 de setembro, com média de 138,1 indivíduos coletados na mesma situação.

As datas de pico populacional foram coincidentes com a data de pico produtivo da cultura do milho. Apesar das duas espécies se caracterizarem por serem pragas da espiga, as mesmas foram encontradas na cultura mesmo antes do período de produção e enchimento dos grãos (Figura 2).



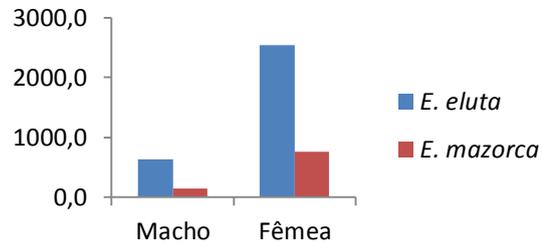
**Figura 2.** Pico populacional das duas espécies de *Euxesta* em armadilhas implantadas na cultura do milho.

Aproximadamente 78% de *Euxesta* coletadas no milho durante o experimento pertenciam à espécie *E. eluta*, e 22% pertenciam a espécie *E. mazorca*.

*Euxesta eluta* apresentou uma relação sexual de aproximadamente 1 macho para cada 4,05 fêmeas.

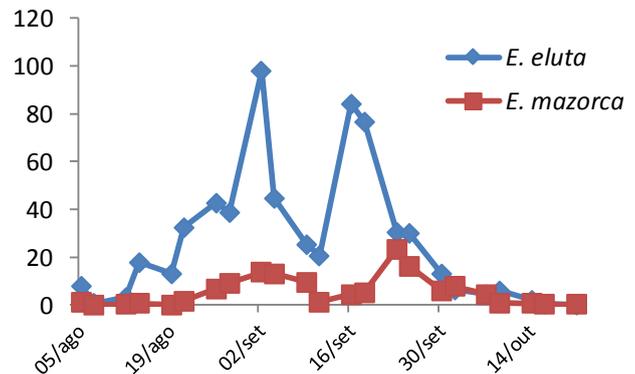
A razão sexual encontrada para *E. mazorca* foi levemente superior a razão sexual encontrada para *E. eluta*. A mesma apresentou uma proporção de 1

macho para 5,2 fêmeas encontradas no campo (Figura 3).



**Figura 3.** Proporção de machos e fêmeas de *E. eluta* e *E. mazorca* capturadas em armadilhas implantadas na cultura do milho.

Já na cultura do trigo, as duas espécies apresentaram picos populacionais em datas distintas, *E. eluta* apresentou-se em maior quantidade no dia 04 de setembro com um valor médio de 97,75 indivíduos coletados; entretanto, essa mesma espécie apresentou um segundo pico populacional no dia 16 de setembro, com aproximadamente 84,26 indivíduos coletados. *Euxesta mazorca* apresentou o seu pico populacional no dia 16 de setembro com uma média de 23,38 adultos coletados nas armadilhas (Figura 4).

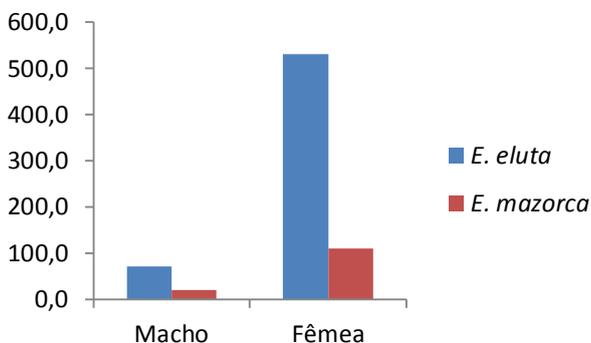


**Figura 4.** Pico populacional das duas espécies de *Euxesta* em armadilhas implantadas na cultura do trigo.

O número médio de *E. eluta* capturadas nas armadilhas foi fortemente superior ao numero de *E. mazorca* coletadas nas mesmas. Os 601,11 adultos de *E. eluta* capturados, correspondem a 82%, já os 18% restantes dos insetos capturados referem aos 129,35 adultos de *E. mazorca*.

*Euxesta eluta* mostrou-se com valores significativamente superiores de fêmeas em relação a machos, em uma razão sexual de 1:7,5 adultos.O

numero de *E. mazorca* machos encontrados foi de 5,3 vezes inferior ao numero de fêmeas da mesma espécie (Figura 5).



**Figura 5.** Proporção de machos e fêmeas de *E. eluta* e *E. mazorca* capturadas em armadilhas implantadas na cultura do trigo.

Em ambas as culturas foram encontradas apenas *E. eluta* e *E. mazorca*. O numero de indivíduos coletados nas armadilhas encontradas nas áreas destinadas ao plantio de milho apresentaram-se superiores ao número de indivíduos coletados na área destinada ao trigo.

O número de indivíduos coletados em ambos os casos teve sua proporção diretamente relacionada ao estágio fenológico que as plantas apresentavam que ocorreu entre agosto e setembro, tanto na área plantada com o trigo como na área plantada com milho.

De acordo com Cruz et al. (2011), a suscetibilidade do milho e do trigo que se encontram no pico de sua fase produtiva, associada a atratividade da proteína usada no teste, podem explicar os picos populacionais em determinadas épocas.

Em ambas as culturas, o numero de fêmeas coletadas nas armadilhas, foi superior ao número de machos.

No caso do milho, por se tratar de uma espécie oportunista, outro fator que deve ser considerado na justificativa da grande quantidade de *Euxesta* durante o pico produtivo, é a presença em quantidade significativa de *H. zea*, que é uma praga primária da espiga, facilitando, portanto a entrada e a oviposição da *Euxesta*, que aproveita dos danos causados por outras pragas para se estabelecer (Cruz et al., 2011). Além disso os plantios do milho se sucedem durante todo o ano na mesma área de estudo. Forneendo condições para o desenvolvimento de *Euxesta* spp.

Apesar da *Euxesta* não ser uma praga de trigo, a mesma é frequentemente vista nas áreas em que o trigo se encontra plantado.

Este trabalho não objetivou analisar os danos nas duas culturas, mas novos trabalhos devem ser feitos com a finalidade do conhecimento da

alimentação dessas duas espécies na cultura do milho, e em especial, a fonte de alimentação usada quando o milho se encontra em estágios anteriores a produção da espiga, ou seja, antes do estágio de ataque dessa praga.

### CONCLUSÕES

O atrativo Bio Anastrepha, utilizado mostrou-se de grande eficiência para atração de *E. eluta* e *E. mazorca*. O surgimento dos estilo-estigmas e enchimento dos grãos levam ao aumento da densidade populacional de *E. eluta* e *E. mazorca*.

A presença relativamente alta, especialmente de *E. eluta* na cultura do milho, sugere que a praga pode vir a ser uma praga chave em áreas de produção comercial. No entanto, não se pode desconsiderar a espécie *E. mazorca* antes de avaliar o potencial de cada uma em causar danos à planta

### REFERÊNCIAS

CRUZ, I.; SILVA, R. B.; FIGUEIREDO, M. L. C.; DIAS, A. M. P.; SARTO, M. C. L. D.; NUSSLY, G. S. Survey of ear flies (Diptera, Ulidiidae) in maize (*Zea mays* L.) and a new record of *Euxesta mazorca* Steyskal in Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 55 p. 102-108, 2011.

PEDROTTI, A., PAULETTO, E.A., GOMES, A.S., TURATTI, A.L. & CRESTANA, S. Sistemas de cultivo de arroz irrigado e a compactação de um Planossolo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, p. 709-715, 2003.