



## INFLUÊNCIA DO EXTRATO AQUOSO DE *Melia azedarach* (MELIACEAE) SOBRE O COMPORTAMENTO DE OVIPOSIÇÃO DE *Musca domestica* (DIPTERA: MUSCIDAE)

**SAALFELD, Graciela Quintana<sup>2,3</sup>; FREITAS, Sabrina Rodrigues Quadro de<sup>1,2</sup>; DUARTE, Juliano Lessa Pinto<sup>1,2</sup>; RIBEIRO, Paulo Bretanha<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Parasitologia, Dpto de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia, UFPel, Caixa Postal 354 – CEP: 96010-900.

<sup>2</sup> Laboratório de Taxonomia e Biologia de Insetos, Dpto de Microbiologia e Parasitologia, Instituto de Biologia – UFPel.

<sup>3</sup> Bolsista CNPq-PIBIC. E-mail: [graciqs@gmail.com](mailto:graciqs@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) é um díptero com ampla distribuição geográfica que atua como vetor mecânico de diversos agentes patogênicos, como parasitos do homem e de animais domésticos (OLDROYD, 1964). Desenvolve-se em quase todos os tipos de matéria orgânica em decomposição ou fermentação, podendo ser encontrada em estábulos, pocilgas, aviários e lixões urbanos, representando um importante problema de saúde pública (FATCHUROCHIM et al., 1989).

Com a evolução da resistência de insetos a pesticidas, a busca de novos sítios de ação, bem como o conhecimento do modo de ação de inseticidas, tem sido fundamental em programas de Manejo Integrado de Pragas.

De acordo com Gallo et al. (2002), a bioatividade de produtos vegetais pode produzir vários efeitos nos insetos como repelência, inibição da oviposição e da alimentação, inibição do crescimento e mortalidade na fase imatura ou adulta.

A família Meliaceae é conhecida por conter uma variedade de compostos, que mostram atividade inseticida, anti-alimentar, modificadora e reguladora do crescimento e desenvolvimento dos insetos (D'AMBROSIO & GUERRIERO, 2002).

Com base na carência de estudos e na busca de novas alternativas de controle para espécies de importância médica e veterinária, realizou-se o presente estudo com o objetivo de avaliar a influência do extrato aquoso de folhas de *Melia azedarach* a 10% sobre o comportamento de oviposição de *Musca domestica*, através da oferta simultânea e oferta independente do fitoextrato.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Biologia de Insetos (IB/UFPel), onde foi utilizada uma colônia de *M. domestica* adaptada às condições de laboratório.

Os adultos foram alimentados com água e dieta artificial composta por açúcar e farinha de carne. Para obtenção de posturas foi oferecido aos adultos um meio

composto por farinha de carne e serragem, na proporção de 2:1, adicionando-se água até tornar o meio pastoso. As posturas foram transferidas para um recipiente maior, contendo o mesmo meio. Após a eclosão, as larvas de primeiro estágio foram coletadas aleatoriamente, para a montagem do experimento.

Folhas de *M. azedarach* foram desidratadas, em estufa de cultura a 45 °C, por 48 horas. Após, estas foram moídas em moinho elétrico até transformação em pó.

O extrato foi obtido por maceração de 3,33g do pó em 10 ml de água destilada por 24 horas. Após a maceração, o extrato resultante foi filtrado, obtendo-se extrato na concentração de 10%. Diariamente foi preparado um novo fitoextrato a ser utilizado, evitando-se assim a perda das propriedades da planta.

Um experimento com três tratamentos foi implementado: o primeiro com oferta simultânea de sítios de oviposição contendo extrato aquoso e sem o fitoextrato; um segundo utilizando-se apenas sítios de oviposição contendo extrato aquoso; e um terceiro com sítios de oviposição sem o fitoextrato.

Para cada tratamento foram estabelecidas 3 réplicas (gaiolas) com 30 casais de *M. domestica* cada. Após cerca de 48h de emergência, foi oferecido aos adultos sítios de oviposição compostos por 2 partes de farinha de carne, 1 parte de farinha de trigo e 1 parte de serragem, sendo adicionado o extrato aquoso a 10% ou água para torná-lo pastoso. Os sítios foram disponibilizados por um período de 49 dias (7 semanas) nas gaiolas, sendo trocados diariamente.

Os meios foram disponibilizados na quantidade de aproximadamente 60g em todas as placas. Através da contagem diária sob estereomicroscópio, foi estimado o número de ovos. Além disso, as réplicas foram observadas diariamente, para remoção dos indivíduos mortos e posterior sexagem, estimando-se a longevidade dos adultos e o tempo letal médio.

As análises estatísticas foram realizadas com o programa Statistix 8 (2003). Para analisar a média diária do número de ovos utilizou-se o teste não-paramétrico Kruskal-Wallis, sendo as médias comparadas ao nível de 5% de significância. Para a avaliação da longevidade dos adultos, utilizou-se o teste do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando-se a influência do extrato aquoso de *M. azedarach* a 10% sobre o comportamento de oviposição de *M. domestica*, através da comparação da média do número de ovos em sítios de oviposição com e sem extrato aquoso, oferecidos na mesma gaiola (Tabela 1), constatou-se que os sítios de oviposição contendo fitoextrato apresentaram uma média diária de 12,21 ovos/gaiola, significativamente inferior aos sítios de oviposição sem a presença do fitoextrato, de 97,70 ovos/gaiola. Observou-se que o número máximo de ovos encontrados em um dia de exposição, durante o período experimental, foi superior nos sítios de oviposição sem fitoextrato (Tabela 1). Além disso, verificou-se que as primeiras posturas observadas nos sítios sem extrato aquoso ocorreram no 8º dia após o estabelecimento da colônia, enquanto que nas gaiolas com extrato aquoso as posturas iniciaram com 14 dias após o estabelecimento da colônia, havendo um aumento do período de pré-oviposição.

**Tabela 1:** Influência do extrato aquoso de *Melia azedarach* a 10%, sobre o comportamento de oviposição de *Musca domestica*, oferecido simultaneamente em sítios de oviposição com e sem fitoextrato.

---

SÍTIOS SEM	SÍTIOS COM
------------	------------

---

	EXTRATO	EXTRATO
Média diária de ovos/gaiola ± DP	95,70 ± 214,37 a	12,21 ± 47,42 b
Nº Mínimo de ovos	0,00	0,00
Nº Máximo de ovos	1315,00	310,00

Valores com letras diferentes, nas colunas, diferem significativamente (P<0,05)

P = 0,0000 KW

DP= Desvio Padrão

No experimento cujo objetivo foi avaliar a influência do extrato aquoso em sítios de oviposição com e sem fitoextrato, em gaiolas distintas (Tabela 2), observou-se uma média diária de ovos superior nos sítios de oviposição sem o fitoextrato (106,80 ovos/dia) em relação aos sítios de oviposição com o fitoextrato (32,11 ovos/dia), verificando-se uma redução estatisticamente significativa. Além disso, constatou-se que as fêmeas submetidas ao sítio de oviposição contendo o fitoextrato realizaram a primeira postura cerca de 7 dias após as fêmeas que não foram expostas ao fitoextrato, o que reforça a hipótese de que as fêmeas de *M. domestica* na ausência de sítios de oviposição adequados, foram obrigadas a fazer posturas no meio contendo o fitoextrato, com o objetivo de cumprir sua função reprodutiva, porém reduzindo o número de ovos e aumentando o período de pré-oviposição.

**Tabela 2:** Influência do extrato aquoso de *Melia azedarach* a 10%, sobre comportamento de oviposição de *Musca domestica*, oferecido em sítios isolados de oviposição.

	GAIOLAS SEM EXTRATO	GAIOLAS COM EXTRATO
Média diária de ovos/gaiola ± DP	106,80 ± 200,40 a	32,11 ± 114,15 b
Nº Mínimo de ovos	0,00	0,00
Nº Máximo de ovos	1000,00	972,00

Valores com letras diferentes, nas colunas, diferem significativamente (P<0,05)

P = 0,0000 KW

DP= Desvio Padrão

Ao comparar o número total de posturas realizadas em sítios de oviposição com e sem extrato aquoso de *M. azedarach*, com oferta simultânea e independente, constatou-se uma diferença significativa em ambos os tratamentos (Tabela 3). Nas gaiolas com oferta simultânea, enquanto 87,24% das posturas foram feitas nos sítios de oviposição sem o fitoextrato, apenas 12,76% das posturas foram realizadas nos meios contendo o fitoextrato. No tratamento com oferta independente, o percentual de posturas realizadas nos sítios de oviposição sem e com o fitoextrato foram de 69,87% e 30,13%, respectivamente. Os resultados revelam que o percentual de posturas nos meios contendo o extrato aquoso, no tratamento com oferta independente foi maior em relação ao tratamento com oferta simultânea, o que demonstra que as fêmeas foram obrigadas a realizar suas posturas em meio contendo fitoextrato, já que não possuíam alternativa para oviposição.

**Tabela 3** – Frequência de oviposição de *Musca domestica* em sítios de oviposição, com e sem extrato aquoso de *Melia azedarach* a 10%, com oferta simultânea e isolada.

Oferta Simultânea		Oferta Isolada	
Com Extrato	Sem Extrato	Com Extrato	Sem Extrato

Total de Ovos	1.795	14.068	4.730	15.700
Percentual	12,76%	87,24%	30,13%	69,87%
IDO	0,77		0,54	

IDO = Índice de Deterrência de Oviposição

**Tabela 4** - Influência do extrato aquoso de *Melia azedarach* a 10%, oferecido separadamente em sítios de oviposição com e sem fitoextrato, na longevidade de fêmeas e machos de *Musca domestica*.

Longevidade		<40 dias	>40 dias	TOTAIS
Fêmeas	Sítio com extrato	16 (21,92%)	57 (78,08%)	73 (100,00%)
	Sítio sem extrato	37 (43,53%)	48 (56,47%)	85 (100,00%)
		53	105	158
Machos	Sítio com extrato	29(36,25%)	51(63,75%)	80(100,00%)
	Sítio sem extrato	48(55,17%)	39(44,83%)	87(100,00%)
		77	90	167

Os dados da tabela 4 mostram que a maioria das fêmeas (78,08%) que receberam sítios de oviposição contendo fitoextrato morreu com mais de 40 dias de vida, enquanto 56,47% das fêmeas mantidas nas gaiolas sem o fitoextrato morreu após esse período. Isso revela que o fitoextrato influenciou na longevidade das fêmeas, sugerindo que o efeito de deterrência provocado pelo fitoextrato faz com que as fêmeas aumentem a sua longevidade, retendo os ovos num esforço para cumprir a sua função reprodutiva. Por outro lado, na longevidade de machos de *M. domestica*, observou-se que enquanto 55,17% dos machos que receberam os sítios de oviposição sem o fitoextrato morreram com menos de 40 dias de vida, 63,75% dos machos que foram submetidos ao extrato morreu com mais de 40 dias de vida. Este resultado mostra que o extrato aquoso de *M. azedarach* a 10% não influenciou significativamente a longevidade dos machos. Analisando a longevidade de machos e fêmeas que receberam simultaneamente sítios para oviposição com e sem fitoextrato, observou-se que não houve diferença significativa.

#### 4. CONCLUSÕES

A presença do extrato aquoso de folhas de *M. azedarach* a 10% possui atividade deterrente sobre adultos de *M. domestica*, influenciando na sua performance reprodutiva e sua longevidade.

A ausência de sítios de oviposição adequados fez com que as fêmeas de *M. domestica* realizassem as posturas no meio contendo o fitoextrato, com o objetivo de cumprir sua função reprodutiva, porém reduzindo o número de ovos e aumentando o período de pré-oviposição.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

D'AMBROSIO, M.; GUERRIERO, A. Degraded limonoids from *Melia azedarach* and biogenetic implications. *Phytochemistry*. 60, 419–424. 2002. 27

FATCHUROCHIM, S.; GEDEN, C. J.; AXTELL, R.C. Filth fly (Diptera) oviposition and larval development in poultry manure of various moisture levels. **J. Entomol. Sci.** v.24, n.2, p. 224-231, 1989.

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 920p., 2002.

OLDROYD, E. P. Flies and man. **The natural history of flies**. London, Weidenfeld & Nicolson. p.241-259, 1964.