AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DA ARANHA MARROM LOXOSCELES INTERMEDIA (ARANEAE: SICARIIDAE)

Beatriz De Lima Moreira (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Gustavo Kazeker (UEPG), Cristina Lucia Sant'ana Costa Ayub (Orientador), e-mail: clsayub@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/DEBIOGEM/SEBISA.

Palavras-chave:
Aranha marrom, efeito ovocida de óleos essenciais, desenvolvimento embrionário

Resumo

Óleos essenciais são ditos repelentes contra aranhas, segundo sites de domínio público. O objetivo deste trabalho foi analisar o desenvolvimento embrionário dos ovos de aranha marrom quando submetidos a presença de óleo essencial de laranja. Houve clara perturbação no desenvolvimento dos ovos, apesar de que ainda se pesquisa a fonte exata da perturbação, pois na solução utilizada, além deste componente, água e detergente também estavam presentes.

Introdução

Aranhas do gênero *Loxosceles* fazem parte da Classe Arachnida, Ordem Araneae, constituindo a ordem mais ampla de aracnídeos (RUPPERT E BARNES,1984), apresentando cerca de 40.000 espécies descritas, classificadas de acordo com tamanho, cor, disposição dos olhos e estruturas reprodutivas.

São chamadas de aranha marrom, devido a sua cor amarronzada a qual varia de um tom mais claro a um mais escuro. São ainda de pequeno porte, com tamanho aproximado de 3 cm, poucos pelos ao redor do corpo, pernas longas e finas (OKADA, A.M., 2010).

São mais comuns na região Sul, principalmente nas cidades de Curitiba, Ponta Grossa e regiões vizinhas (HERNANDES et al., 2011) preferindo ambientes úmidos e com pouca iluminação (ALBUQUERUE et al., 2010). São animais sedentários, de hábitos noturnos e que com o tempo, acabaram adquirindo hábitos intradomiciliares, aumentando a ocorrência de acidentes com seres humanos (OKADA, A.M., 2010).

Se reproduzem durante o ano todo, principalmente nas épocas mais quentes, com cerca de 12 a 15 posturas ao ano e aproximadamente 53 ovos por postura, sendo o tempo de desenvolvimento, desde a ovopostura até a maturidade, cerca de 269 a 504 dias. A fêmea de *Loxosceles intermedia* põe seus ovos em uma ooteca de aproximadamente 1 cm de diâmetro, revestidos por duas membranas: o córion e a membrana vitelínica. O desenvolvimento ocorre em 10 estádios: Zigoto, Clivagem, Formação da Blástula, Contração da Blástula, Formação do Disco Germinativo, Gastrulação, Segmentação, Inversão, Pré-larva e Eclosão. O objetivo do presente trabalho foi analisar se há influência da solução do óleo essencial de laranja sobre o desenvolvimento embrionário da aranha marrom (gênero *Loxosceles intermedia*).

Materiais e Métodos

Foram efetuadas 50 cópulas onde as fêmeas passaram por um estímulo a ovopostura no qual envolvia sua permanência, no período de uma semana, a

temperaturas baixas e em seguida, sua permanência em temperatura ambiente até a ocorrência de ovopostura. Em sequencia, utilizou-se 15 ootecas que foram submetidas aos seguintes tratamentos:
1) Solução de óleo em algodão: aplicação de 125 µl em uma bolinha de algodão, a qual permanecia ao lado da ooteca;
2) Solução de óleo na ooteca: aplicação de 125 µl na ooteca;
3) Solução de óleo nos ovos: aplicação de 125 µl diretamente nos ovos, através de uma abertura na superfície da ooteca;
Essa aplicação era feita todos os dias no mesmo horário, enquanto eram retirados 1 ovo por dia, por meio de uma abertura feita na lateral da ooteca, sendo colocados por um período de 2 horas em PARAFORMALDEÍDO 4% e em seguida em álcool 70%, armazenados em eppendorfs.
Para testar a ação dos óleos essenciais, foram feitas pesquisas em sites de domínio publico, que descreviam utilizá-los da seguinte maneira: 5 gotas de óleo essencial com 5 gotas de detergente líquido para 1 litro de água. Para o experimento,foi aplicado o óleo de laranja com 3 grupos de ootecas em cada experimento, sendo:
a) 3 ootecas para controle, onde houve apenas retirada, dia a dia, de 1 ovo para análise; b) 3 ootecas para primeiro experimento, com aplicação de meio ml (500 µl) em uma bolinha de algodão acondicionada ao lado da ooteca; neste caso, observamos que havia muito excesso da solução de óleo no algodão e por isso, diminuímos sua aplicação de 500 µl para 125 µl; c) 3 ootecas onde a solução de óleo essencial foi aplicado (125 µl) sobre cada ooteca; d) 3 ootecas onde 125 ml da solução do óleo essencial foi aplicado diretamente sobre os ovos, por uma abertura superior nas ootecas; A análise dos ovos foram feitas a partir de fotodocumentação.

Resultados e Discussão
A avaliação do padrão de desenvolvimento foi feita com base no trabalho de OKADA, 2010 no qual descreveu a morfologia do desenvolvimento embrionário da aranha marrom (*Loxosceles intermedia*). Na sequência, há o registro feito por microscópio estereoscópio, demonstrando primeiramente o grupo controle (figura 1) utilizado como base para comparar o desenvolvimento dos grupos que receberam tratamento (figuras 2, 3 e 4).

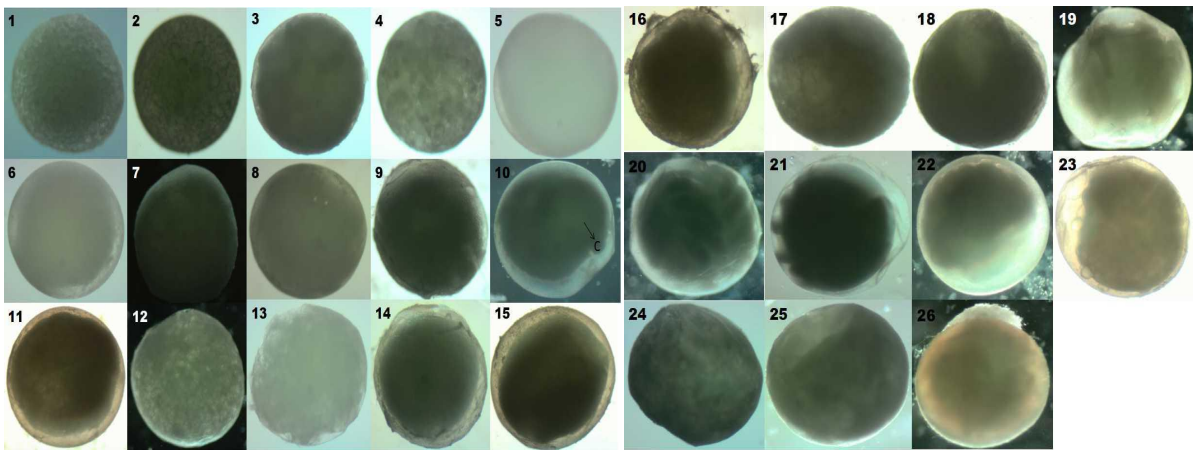


Figura 1 – Grupo controle: Estadios de Desenvolvimento representados desde o primeiro dia de retirada de ovos da ooteca, correspondentes com o trabalho de OKADA, 2010. Seta: direção em que o *cumulus* migra. (C) *cumulus*.

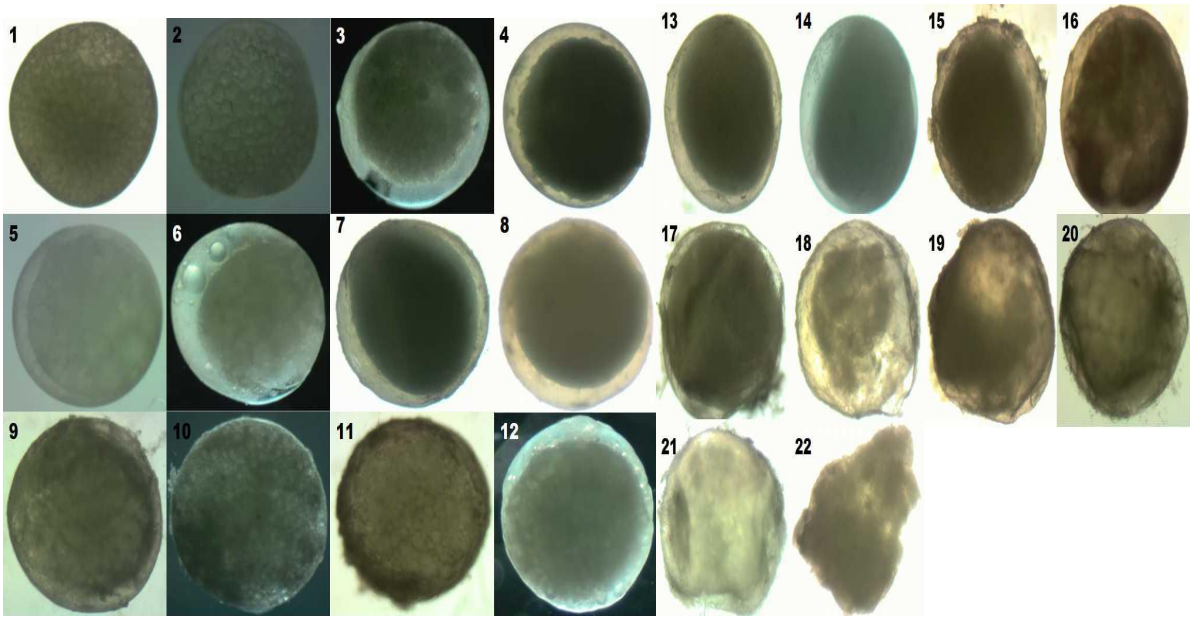


Figura 2 – Grupo tratamento 1: Solução de óleo em algodão (Estadios de Desenvolvimento) representados desde o primeiro dia de retirada de ovos da ooteca. Nota-se um retardo no desenvolvimento dos embriões a partir do 9º dia (representado em 9), não seguindo os padrões vistos no grupo controle e no trabalho de OKADA, 2010.

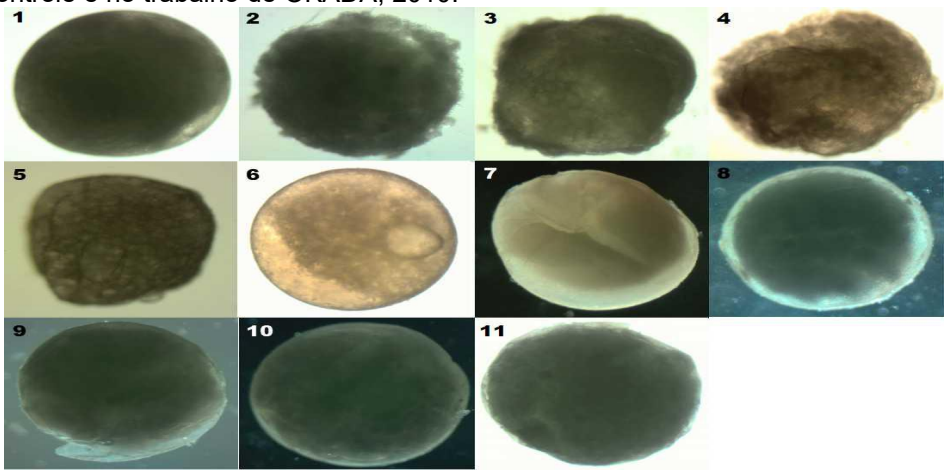


Figura 3 – Grupo tratamento 2:Solução de óleo na ooteca (Estadios de Desenvolvimento) representados desde o primeiro dia de retirada de ovos da ooteca. A partir do 2º dia (representado em 2) percebe-se que não há presença do embrião, embora a maior diferença seja percebida em seu aspecto externo onde a ooteca perdeu sua integridade, afetando os embriões.

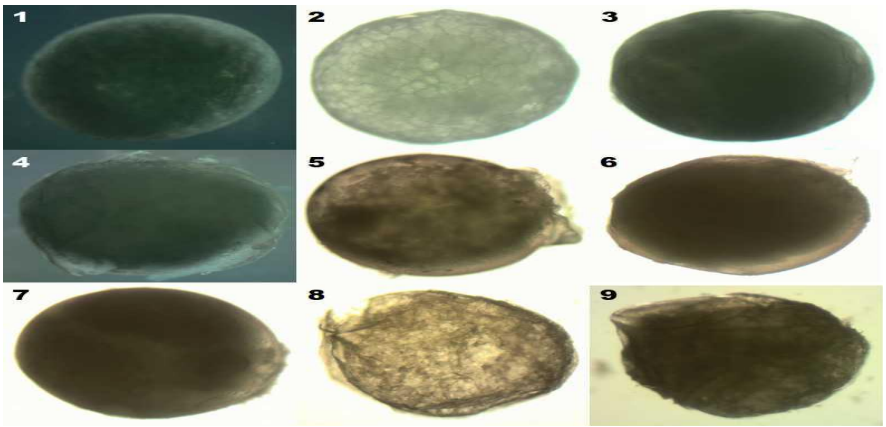


Figura 4 – Grupo tratamento 3:Solução de óleo nos ovos (Estadios de Desenvolvimento) representados desde o primeiro dia de retirada de ovos da ooteca. Neste grupo, não foi possível

visualizar se houve algum desenvolvimento e observa-se o rompimento do córion, diferentemente do grupo controle e da descrição feita por OKADA, 2010.

Os dados apontam para uma real influência, sobretudo nos tratamentos 2 e 3, da solução de óleo essencial sobre o desenvolvimento embrionário. Mas será que essa influência foi ocasionada pelo óleo? Ou será que os efeitos observados são resultado do uso da água e do detergente utilizados para compor a solução aplicada? Além destes questionamentos, surgiram muitos outros relacionados com o desenvolvimento embrionário, envoltório dos ovos, resistência e composição da teia, condições laboratoriais em que as aranhas estão inseridas, dentre outros. Portanto, afirmamos que em apenas 1 ano não foi possível responder a tantas perguntas que surgiram no decorrer do trabalho.

Conclusões

A solução de óleo essencial claramente perturba o desenvolvimento dos ovos. Porém, não podemos afirmar que isso ocorre em condições domiciliares, visto que o experimento foi realizado em laboratório e nestas condições, observamos que a solução de óleo essencial perturbou não só o desenvolvimento, mas sim, a composição da teia de alguma maneira. No experimento, percebemos que a teia e o córion considerados barreiras naturais, sofreram modificações que podem ter sido causadas pela solução de óleo essencial, mas ainda não sabemos até que ponto o óleo somente foi responsável por essas modificações.

Agradecimentos

A UEPG, pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e oportunidade de participar da mesma. Aos técnicos do C-LABMU da UEPG, pelo auxílio no uso do microscópio estereoscópio com captura de imagens.

Referências

ALBUQUERUE, F.A.S. et al. Avaliação Morfológica dos testículos de Loxosceles intermdia (ARANEAE, SICARIIDAE) em estresse térmico 30 dias a 11ºC. In: Encontro Anual de Iniciação Científica, 19., 2010, Guarapuava.

CAMPOS, R.N.S.; et al. Óleos essenciais de plantas medicinais e aromáticas no controle do carrapato Rhipicephalus microplus. Archivos de zootecnia vol. 61, p.68, 2011.

FOELIX, R.F. **Biology of spiders**. 3 rd ed., Oxford Press, 2011.

FURTADO, R.F; et al. Atividade Larvicida de óleos essenciais contra o Aedes aegypti. Neotropical Entomology, pag. 843-847, 2005. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/ne/v34n5/a18v34n5.pdf>.

HERNANDES, K.M.; SOARES, M.A.M.; AYUB, C.L.S. Influência da temperatura na atividade do aparelho reprodutor feminino de espécimes adultos de *Loxosceles intermedia* MELLO-LEITÃO (1934) ARANEAE: SICARIIDAE após a realização da cópula. Anais do XX EAIC - 20 a 22 de outubro de 2011, UEPG, Ponta Grossa - PR. ISSN: 1676-0018 http://eventos.uepg.br/eaic/portal/.

OKADA, A.M. Descrição Morfológica do Desenvolvimento Embrionário da aranha marrom (*Loxosceles intermedia).* Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, UFPR, 2010.

RUPPERT, E.E. E BARNES, R.D. **Zoologia dos Invertebrados**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Roca, 1984.