

BIOECOLOGIA DE DORU LUTEIPES (SCUDDER, 1876) (DERMAPTERA: FORFICULIDAE) OCORRENTES NA MICRORREGIÃO DE JANUÁRIA/MG

Autores: VINICIUS DE PAULA DA SILVA BARROS, CLAUBERT WAGNER GUIMARÃES DE MENEZES, ELIANE SOUZA GOMES BRITO, LAÍS GONÇALVES MARTINS, BRUNA CONCEIÇÃO DA SILVA, JOSÉ MENDES DOS SANTOS JÚNIOR, DAVID DE ARAÚJO MOREIRA JÚNIOR,

Introdução

O milho (*Zea mays* L.) é um produto agrícola que para o Brasil abrange uma ampla escala produtiva e comercial e ainda sim tem contemplado recordes de produção a cada ano que se sucede. Estimativas efetivadas pela CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) em Janeiro de 2016, demonstraram que a produção do referente cereal atingiu um patamar de 82.327,4 milhões de toneladas, já em fevereiro de 2017 a produção deste cereal foi de 88.458,9 milhões de toneladas (IBGE, 2017) (Instituto Brasileiro de Geografia e estatística). A fim de se alcançar estabilidade de produção atrelada a sustentabilidade e ao equilíbrio do agrossistema, torna-se imprescindível tomar providências fitossanitárias tendo como objetivo o manejo de pragas por meio do controle biológico.

Consoante a isto os insetos pertinentes a ordem Dermaptera são descritos na literatura como sendo organismos benéficos de elevado potencial predatório. Os predadores mais conhecidos desta ordem estão inseridos na família Forficulidae, na qual se enquadra a espécie *Doru luteipes* conhecida popularmente como “tesourinha” (Reis *et al.*, 1988). Trata-se de um inimigo natural que tem despertado grande atenção no cenário do controle biológico, visto que se sobrepõe quanto ao atributo de capacidade predatória sendo também portador de excelente habilidade de ataque as suas presas. As tesourinhas são bem promissoras ao manejo integrado de pragas, não obstante, sua introdução do controle biológico requer conhecer suas atribuições bioecológicas no âmbito regional, posto que, todos os organismos vivos estão submetidos as condições ambientais (Galo *et al.*, 2002) e que os elementos abióticos são determinantes para o sucesso de predadores em programas de controle biológico.

D. luteipes é tipicamente encontrado na cultura do milho (*Z. mays*) abrigo no interior cartucho e nas primeiras palhas da espiga. Nestas estruturas vegetais este predador é encontrado realizando suas posturas e consumindo ovos e larvas iniciais de importantes pragas como a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e a lagarta da espiga (*Helicoverpa zea*) (Redoan *et al.*, 2014). Além disto, atua de forma generalista sobre diversas outras pragas como o pulgão verde (*Schizaphis graminum*) em sorgo, moscas-brancas (Silva *et al.*, 2013) e fases imaturas pertencentes as ordens Coleóptera, Lepidoptera, Díptera e Hemíptera (Costa *et al.*, 2007).

O êxito de um programa de controle biológico é intimamente associado com o conhecimento das características bioecológicas, tais parâmetros são de extrema valia para o desempenho e a tomada decisória diante de criações massais em laboratório, visando o fomento à pesquisa científica e liberações do predador em lavouras com o intuito de se amenizar a necessidade de se empregar pesticidas e minimizar os desequilíbrios ambientais.

A pressão ambiental gerada por um determinado ecossistema bem como a realidade climatológica a nível local, são capazes de promover variações sobre as peculiaridades biológicas dos insetos de forma sobre maneira intraespecífica.

Estudos subsidiários de espécimes de *D. luteipes* ocorrentes em ambiente norte mineiro são fundamentais para que estes grupos de insetos possam ser implementados em um programa de controle biológico e para verificar as divergências existentes entre tais insetos nativos e os insetos de outras regiões nacionais até então observados na literatura científica, tais como possíveis vantagens ou desvantagens evolutivas, inclusive a adaptação aos extremos térmicos que são até realidade para os agrossistemas englobados no domínio climático semiárido.

Desta forma este trabalho tem por objetivo levantar dados bioecológicos de espécimes de *Doru luteipes* procedentes da microrregião de Januária.

Material e métodos

Em diversos dias compreendidos entre vinte e oito de Maio e treze de Setembro do mesmo ano, ovos, ninfas de variados instares e adultos foram coletados em lavouras de milho irrigado e posteriormente encaminhados para o laboratório de Entomologia do IFNMG *Campus* Januária (Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do norte de Minas Gerais *Campus* Januária).

Representações fotográficas dos exemplares foram realizadas e encaminhadas para a EMBRAPA CNMS (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária centro nacional de pesquisa de Milho e Sorgo), e identificadas pelo pesquisador Dr. Ivan Cruz como *Doru luteipes*.

Os organismos foram criados e multiplicados em sala climatizada sob temperatura de 25°C (PASSINI *et al.*, 2010), e fotoperíodo de 12 horas. Já os ovos foram criados em BOD à temperatura de 25°, fotoperíodo de 12 horas e UR de 70 %, em placa de petri, sobre papel filtro e em contato com algodão umedecido, até que atingissem a eclosão. Após este evento as ninfas eram transferidas para recipiente com capacidade volumétrica de 1 L (Litro) contendo em seu interior chumaço de algodão umedecido e a dieta artificial, as ninfas permaneceram no recipiente até atingirem a fase adulta.

Os adultos foram acondicionados em vasilhames de dimensões 10 Cm (Centímetros) de altura, por 20 cm de largura e 30 de comprimento, contendo em seu interior substratos de postura compostos de canudinhos de 4,5cm de comprimento com chumaço de algodão umedecido em uma das extremidades (Pasini *et al.*, 2007), 4 gramas de dieta artificial em recipientes com um centímetro de altura e papel toalha dobrado em forma de “sanfona”, para servir de esconderijo e satisfazer os hábitos tigmotrópicos.

Diariamente foram umedecidos os substratos de postura e semanalmente a limpeza dos vasilhames bem como substituição e reposição da dieta. Alimentou-se os insetos com a dieta artificial proposta por Guimarães *et al.*, (2006), e larvas de *S. frugiperda*

Os indivíduos foram monitorados diariamente anotados a data de realização das posturas e ocorrência das mudanças de instar, quantificado o número de ovos, na oportunidade mensurou-se as dimensões da capsula cefálica dos adultos por meio de paquímetro digital.

Resultados e discussão

Durante o até então período de execução do trabalho pode presenciar eventos biológicos inerentes aos Dermaptera como mudanças de instares, comportamento predatório, e características comportamentais a exemplo o cuidado maternal consoante a (Marques, 2011), o evidente caráter tigmotrópico positivo marcado pela constante busca em se manter o máximo de contato com a superfície, e o hábito predominantemente noturno (Gallo *et al.*, 2002) sendo que nos períodos diurnos buscam se abrigar em locais escuros e úmidos.

Os cercos ou fórceps como também são chamados as estruturas situadas na extremidade do abdome, possuem função de dimorfismo sexual, no qual, o macho apresenta cercos denteados e projetados em forma de arco enquanto os das fêmeas são retos e com bordos lisos (Reis *et al.*, 1988), notou-se que estes apêndices morfológicos são de extrema significância, uma vez que, maximizam as funções ecológicas e biológicas de ataque, defesa e auxílio no momento cópula.

As fêmeas observadas ovipositaram uma média de 0,27 posturas por semana e cada postura continha em média 28,52 ovos (Tabela 1), pouco divergente ao verificado por Reis *et al.*, (1988) o qual verificou uma média de 26,6 ovos por postura e Passini *et al.*, (2007) o qual verificou uma média de 27 ovos por postura.

As particularidades biológicas da espécie *D. luteipes* são bem descritas na literatura principalmente para condições de laboratório tal fato pode é demonstrado por Pasini *et al.*, (2007) e Guimarães *et al.*, (2006) e inclusive o seu pleno desenvolvimento em função de dietas artificiais.

Em resenha generalizada sobre a bioecologia intrínseca dos Dermaptera, compreendendo que estes são insetos que se desenvolvem por Hemimetábolia ou seja o seu desenvolvimento corpóreo compreende as fases de ovo, ninfa e adulto, foi possível quantificar o período ninfal em média aproximadamente 26,7 dias (Tabela 1) embora se observou que alguns indivíduos permaneceram na fase ninfal por 36 dias enquanto outros alcançaram esta fase precocemente aproximadamente (20 dias), Marques (2011) observou uma média de duração da fase ninfal para *D. luteipes* de aproximadamente 24,1 dias

O primeiro, segundo, terceiro e quarto instares duraram em média 5,8, 8, 6,3 e 6,6 dias respectivamente (Tabela 2). A média das dimensões da capsula cefálica dos insetos avaliados foi de 1,82 mm (milímetros) (Tabela 1).

Na oportunidade do trabalho foram testadas outras dietas e metodologias de criação, primando se alcançar um modelo que melhor contemple as demandas científicas da referente instituição. A metodologia de criação e a dieta admitida asseguraram com que os Dermaptera mantivessem o pleno desenvolvimento.

Conclusão/Conclusões/Considerações finais

Embora os dados expostos sejam parciais, pode-se verificar um mínimo diferenças quantos aos parâmetros bioecológicos quando comparados com informações rebuscadas da literatura. Deve-se, portanto, levar em conta que outros fatores, a exemplo a metodologia de criação, podem influenciar sobre tais parâmetros, mostrando-se como importante a continuidade do trabalho, visto que pode transmitir melhores informações.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Campus Januária.

Referências bibliográficas

- GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. Entomologia agrícola. **Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz**, 2002.
- GCEA/IBGE, DPE, COAGRO - **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, Fevereiro 2017.
- GUIMARÃES, M. R. F.; SILVA, R. B.; FIGUEIREDO, M. L. C.; CRUZ, I. Avanços na Metodologia de Criação de *Doru luteipes* (Scudder, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) In: **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 26.; Simpósio Brasileiro sobre a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, 2.; Simpósio sobre *Colletotrichum graminicola*, 1., 2006.
- MARQUES, A. S. Aspectos bioecológicos de dermápteros (Insecta, Dermaptera) presentes em canais da região de Piracicaba. 2011. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo.
- PASINI, A.; PARRA, J. R. P.; LOPES, J. M. Dieta artificial para criação de *D. luteipes* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae), predador da lagarta-do-cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 36, n. 2, p. 308-311, 2007.
- PASINI, A.; PARRA, J. R. P.; NAVA, D. E.; BUTNARIU, A. R. Exigências térmicas de *Doru lineare* Eschs. e *Doru luteipes* Scudder em laboratório. **Ciência Rural**, v. 40, n. 7, p. 1562-1568, 2010.
- PEREIRA COSTA, Nivânia et al. Influência do nim na biologia do predador *Euborellia annulipes* e estudo de parâmetros para sua criação massal. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 7, n. 2, 2007.



REDOAN, A.C.M.; CRUZ, I.; AMANCIO, M. B.; SILVA, C. A.; SILVA, R.B.; SILVA, C. R. S. Preferência alimentar de *Doru luteipes* a ovos de *Anagasta kuehniella*, *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa armigera*. In: **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: Congresso nacional de milho e sorgo, 30.; simpósio sobre lepidópteros comuns a milho, soja e algodão, 1., 2014, Salvador.

REIS, L. L.; OLIVEIRA, L. J.; CRUZ, I. Biologia e potencial de *Doru luteipes* no controle de *Spodoptera frugiperda*. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 23, n. 4, p. 333-342, 1988.

SILVA, A. C. Guia para o reconhecimento de inimigos naturais de pragas agrícolas. **Embrapa Agrobiologia-Folhetos/Folhetos/Cartilhas (INFOTECA-E)** 2013.

Tabela 1. Parâmetros biológicos dos espécimes de *Doru luteipes* estudados em um determinado período tempo e suas respectivas médias observadas

Parâmetro	Nº de observações	Média	Intervalo de variação
Nº de posturas/fêmea/semana	49 fêmeas	0,27	-
Nº de ovos/postura	38 posturas	28,52	5 - 49
Período ninfal (dias)	96 ninfas	26,7	-
Largura da capsula cefálica (mm)	35 indivíduos	1,82	1,69 - 1,97

Tabela 2. Instares de *D. luteipes* e suas respectivas medias de duração em dias

Instar	Média da duração (dias)
1º Instar	5,8
2º Instar	8
3º Instar	6,3
4º Instar	6,6