

# Mariposas em parreirais na região da Serra Gaúcha e informações sobre espécies com potencial para perfurar frutos

Bento Gonçalves, RS  
Abril, 2012

### Autores

**Maurício Moraes Zenker**  
Licenciado em Biologia, M.Sc.  
PPG Entomologia  
Universidade Federal do Paraná  
maurizenker@gmail.com

**Marcos Botton**  
Eng. Agr., Dr., Pesquisador  
Embrapa Uva e Vinho  
Bento Gonçalves, RS  
marcos.botton@embrapa.br

**Alexandre Specht**  
Biólogo, Dr., Pesquisador  
Embrapa Cerrados  
Planaltina, DF  
alexandre.specht@embrapa.br

**Alfred Moser**  
Pesquisador Associado  
Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul  
a.moser@ensinger.com.br

### Introdução

Os insetos pertencentes à ordem Lepidoptera, popularmente conhecidos como borboletas e mariposas, apresentam metamorfose completa, cujo ciclo inicia na fase de ovo, do qual eclodem as lagartas, que se alimentam de vegetais, e que, por esse motivo, trazem danos a eles. Ao final dessa fase, as lagartas sofrem metamorfose e se transformam em crisálidas (pupa), momento em que os insetos ficam imóveis e não se alimentam até se tornarem uma borboleta ou mariposa (Figura 1). Em geral, as borboletas são coloridas e ativas durante o dia, enquanto as mariposas apresentam coloração mais discreta, com tons de cinza e marrom, e são ativas durante a noite (TRIPLEHORN; JOHNSON 2011), o que dificulta a sua identificação.

A maioria dos danos atribuída aos lepidópteros são ocasionados pelas lagartas, devido ao seu hábito alimentar fitófago. No caso da videira, diversas espécies de lagartas são reconhecidas como prejudiciais ao cultivo, destacando-se a traça-dos-cachos (*Cryptoblabes gnidiella*), a lagarta-militar-das-folhas (*Spodoptera eridania*), os mandarovás-da-videira (*Eumorpha anchemolus*, *E. fasciata*, *E. labruscae*, *E. vitis*), entre outras. No entanto, tem sido comum o relato de produtores que observam grandes quantidades de mariposas nos parreirais junto aos cachos de uva, principalmente próximo ao período de colheita e durante o turno da noite. Essa situação faz com que haja uma preocupação quanto aos danos que podem ser causados por esses insetos.

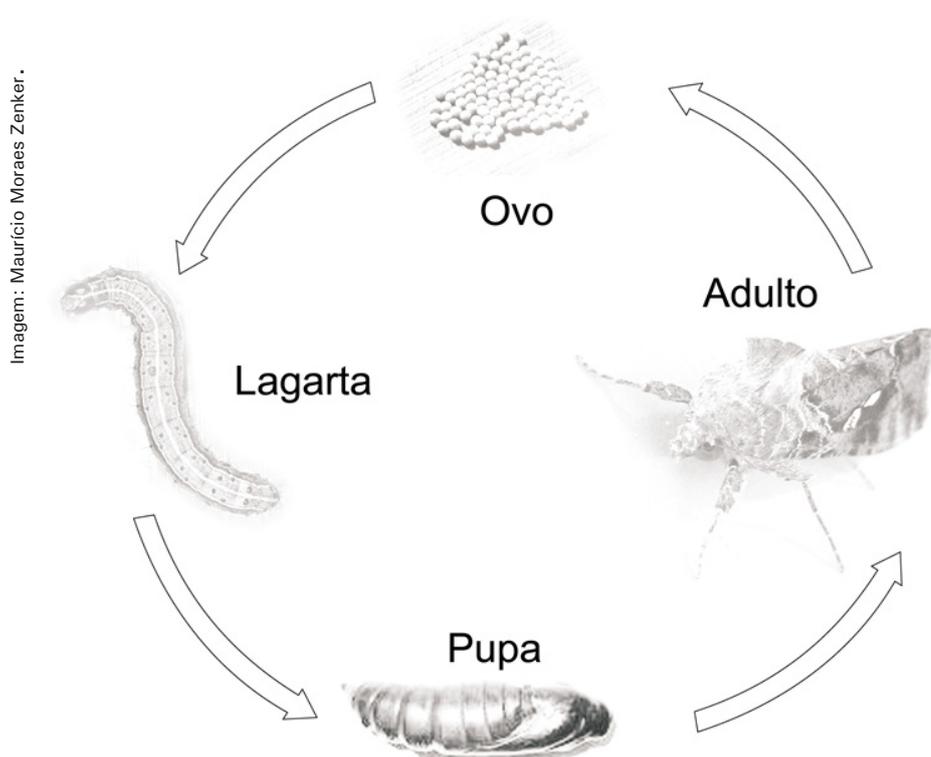


Fig.1. Ciclo de vida dos lepidópteros.

Na literatura, existem relatos de prejuízos significativos ocasionados por mariposas em diversas frutíferas, principalmente nas regiões tropicais do sudeste asiático e Oceania (DAVIS et al., 2005), sendo que elas podem ser responsáveis por até 95% de perda em citros (WATERHOUSE; NORRIS, 1987). No Brasil, também foi documentado um ataque de mariposas durante o monitoramento de pragas na cultura da uva de mesa na região do Vale do Rio São Francisco, em Pernambuco (HAJI et al., 2001), mas as espécies envolvidas não foram identificadas.

Essas informações motivaram o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa (ZENKER et al., 2010) conduzido nos municípios de Bento Gonçalves e Farroupilha, no Rio Grande do Sul, durante a safra 2007-2008 com o objetivo de: (1) inventariar as mariposas ocorrentes no período de frutificação da videira; (2) identificar evidências que comprovem a capacidade que as mariposas possuem para perfurar a casca da uva, elencando as espécies capazes de causar danos diretos; (3) caracterizar e documentar essas evidências por meio de imagens.

Esta Circular Técnica apresenta informações sobre as mariposas registradas nesses parreirais, bem como suas características morfológicas e biológicas, visando orientar técnicos e produtores quanto ao manejo que pode ser adotado nas áreas com presença desses insetos.

## Hábitos alimentares das mariposas

Os hábitos alimentares das mariposas são variados: a maioria delas alimenta-se de néctar; outras utilizam pólen, sangue, lágrimas, excrementos de animais, seiva, polpa ou qualquer tipo de substrato que contenha substâncias requeridas para a manutenção de suas necessidades fisiológicas; existem, ainda, espécies que não se alimentam (SCOBLE, 1995).

A obtenção do alimento é feita através de uma estrutura tubular retrátil, denominada espirotromba, por meio da qual o alimento é sugado. A espirotromba assemelha-se a uma “língua-de-sogra”, brinquedo comum em festas infantis. Assim, quando o inseto não está se alimentando, ela se enrola, formando um espiral (Figura 2A). Já quando ela se estende, permite que o inseto sugue o alimento (Figura 2B).

## Mariposas-perfuradoras-de-frutos

Dentre mais de uma centena de grupos de mariposas, alguns integrantes da família Erebiidae (principalmente da subfamília Calpinae) destacam-se por apresentar hábitos alimentares prejudiciais à fruticultura (FAY; HALFPAPP, 2006). Nessas mariposas, a ponta da espirotromba possui espinhos e outras estruturas que são capazes de perfurar a casca dos frutos para sugar seu suco, causando

Fotos: Maurício Moraes Zenker.

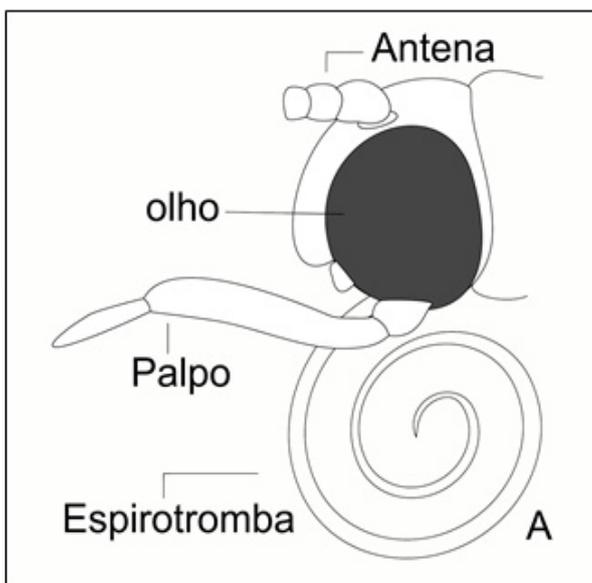


Fig. 2. A) Desenho da cabeça de uma mariposa evidenciando a espirotromba em espiral; B) Foto de uma mariposa do gênero *Zale* (perfuradora secundária) se alimentando com a espirotromba desenrolada.

danos a eles (Figuras 3A, B e C). Por esse motivo, são conhecidas como mariposas-perfuradoras-de-fruto-primárias. No entanto, na grande maioria das espécies, a espirotromba é pouco funcional e, assim, não permite aos adultos perfurar a casca dos frutos (Figuras 3D, E).

Em uma classificação das mariposas conforme o tipo de espirotromba que possuem e sua capacidade de perfurar frutos, os representantes de Calpinae são conhecidos como mariposas-perfuradoras-de-fruto-primárias, pois sua espirotromba é capaz de perfurar a casca, causando dano primário. As outras espécies, incapazes de perfurarem a casca, são classificadas como mariposas-perfuradoras-de-frutos-secundárias e terciárias. As secundárias danificam a polpa exposta após o dano causado por outros agentes e as terciárias normalmente se alimentam de néctar e são capazes apenas de sugar o suco da uva, quando disponível.

Apesar dos representantes de Calpinae serem considerados perfuradores-primários, a classificação das outras mariposas em secundárias e nectívoras é subjetiva e aplicável somente a espécies da família Erebidae, na qual os Calpinae estão incluídos como uma subfamília. Essa subjetividade se deve, entre outros fatores, à habilidade que a mariposa tem de pressionar a sua espirotromba contra a polpa até rompê-la (BÄNZINGER, 1970; 1982), já que somente a presença de estruturas “cortantes” na

ponta desse órgão nem sempre indica que o inseto seja causador de danos secundários. O comprimento e a largura da espirotromba também são fatores que limitam a capacidade de espécies de outras famílias de mariposas de causar danos primários ou secundários, como no caso das espécies da família Sphingidae (Figura 5A). As mariposas dessa família são comumente encontradas abrigando-se junto às folhas da videira e apresentam espirotromba adaptada para sugar o néctar de flores que apresentam corola alongada, como é o caso do copo-de-leite (*Zantedeschia aethiopica*). Por isso, a espirotromba das espécies dessa família é alongada e pouco espessa, dobrando-se quando pressionada contra a casca ou a polpa da uva. Em Erebidae, a razão comprimento/largura da espirotromba é sempre menor em relação a Sphingidae.

Apesar das mariposas de outras famílias, tais como Geometridae e Arctiidae (essa última atualmente considerada como uma subfamília de Erebidae) (Figuras 5B, C, D) apresentarem espirotrombas semelhantes às dos representantes de Erebidae, não existem relatos de que espécies incluídas nesses grupos possam perfurar as bagas de uva. A grande maioria das mariposas pertencentes a outras famílias, como Saturniidae e Notodontidae (Figuras 5E, F, G), não se alimentam durante a fase adulta e, assim, apresentam espirotromba reduzida ou ausente, sendo incapazes de causar danos.

Fotos: Maurício Moraes Zenker.

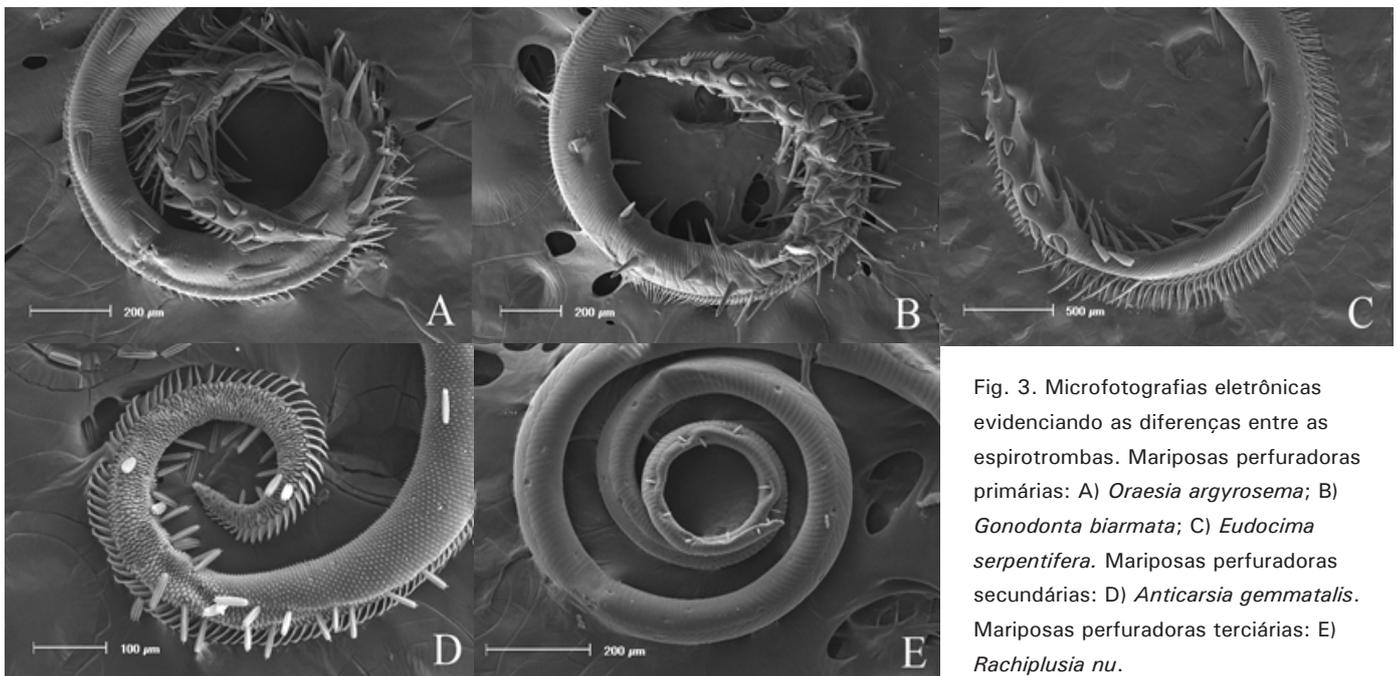


Fig. 3. Microfotografias eletrônicas evidenciando as diferenças entre as espirotrombas. Mariposas perfuradoras primárias: A) *Oraesia argyrosema*; B) *Gonodonta biarmata*; C) *Eudocima serpentifera*. Mariposas perfuradoras secundárias: D) *Anticarsia gemmatalis*. Mariposas perfuradoras terciárias: E) *Rachiplusia nu*.

Não existem relatos de danos ocasionados por borboletas em parreirais, apesar de alguns grupos se alimentarem de frutos, como é o caso das borboletas da família Nymphalidae. No entanto, diferentemente das mariposas Calpinae, a ponta da espirotromba nas borboletas não é especializada para perfurar cascas espessas. Assim, da mesma forma que as mariposas-perfuradoras-de-frutos-secundárias e mariposas nectívoras, esses insetos são capazes de se alimentar de frutos previamente danificados por outros agentes, cuja polpa fica exposta (Ex. banana, kiwi, citros etc.), ou se aproveitar de líquidos que extravasam da polpa.

### Diversidade de espécies de mariposas em parreirais

Durante a pesquisa realizada no período de maturação da uva, de novembro de 2007 a março de 2008, em parreirais localizados em Pinto Bandeira, no Vale dos Vinhedos (em Bento Gonçalves, Rio

Grande do Sul) e na Linha Jacinto (em Farroupilha, Rio Grande do Sul), foi registrada uma grande diversidade de mariposas. Em armadilhas luminosas, foram capturadas três mil e sete mariposas da família Erebididae, as quais pertenciam a cento e oitenta e sete espécies (ZENKER et al., 2010). Na Figura 6, são apresentados alguns exemplos de mariposas perfuradoras primárias e outras que podem ser encontradas no parreiral durante o período de maturação da uva, incluindo perfuradoras-de-frutos-secundárias e nectívoras. Apesar da abundância e diversidade de espécies capturadas nesse tipo de armadilha, a pesquisa constatou a presença de apenas dois indivíduos de *Oraesia argyrosema* (Figuras 4A e 6J). Essa espécie é considerada uma mariposa-perfuradora-de-frutos-primária (Calpinae), pois o formato da sua espirotromba (Figura 3A) causa dano primário às bagas. Nas armadilhas com iscas atrativas, do tipo McPhail, foram capturadas cento e quarenta e seis mariposas de quatro espécies. No entanto, foram capturados apenas

Fotos: Alfred Moser (A, B, C) e Eliseu Fernando Telli (D).

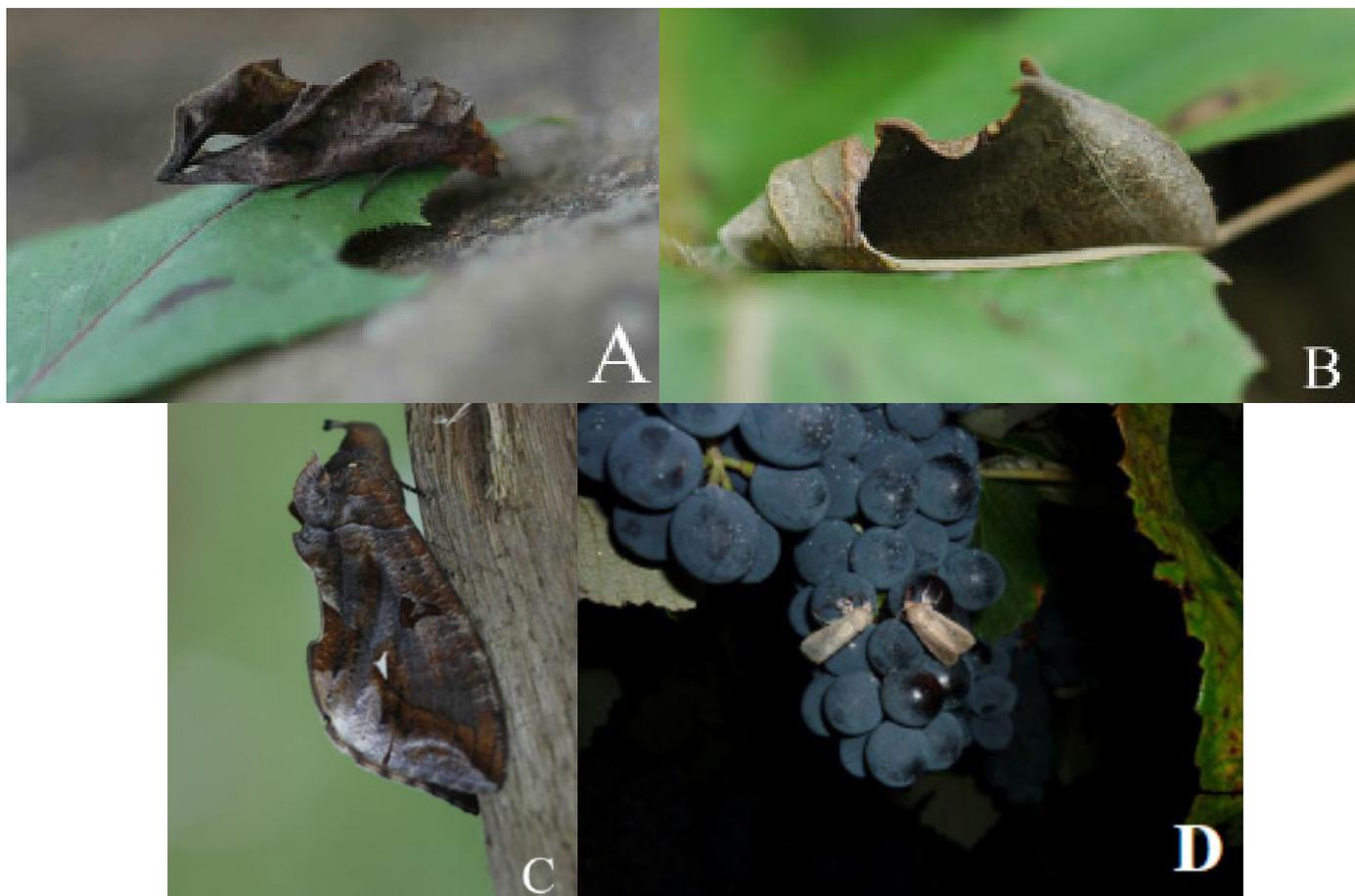


Fig. 4. A) Fotografias in vivo de mariposas Noctuidae. Perfuradoras primárias:

A) *Oraesia argyrosema*; B) *Gonodonta biarmata*; C) *Eudocima serpentifera*. Perfuradora secundária: D) Indivíduos de *Chabuata major* se alimentando em bagas de uva danificadas.

três indivíduos de *Gonodonta biarmata* (Fig 4B e 6K), um representante de Calpinae que possui uma espirotromba capaz de perfurar a casca dos frutos, causando a eles dano primário (Figura 3B).

Apesar de terem sido capturadas apenas duas espécies de Calpinae neste inventário, existem relatos da ocorrência de pelo menos mais duas dezenas de espécies desta subfamília no Rio Grande do Sul (SPECHT; CORSEUIL, 1996; 1998; 2001; SPECHT et al., 2004). Também existem relatos documentados apenas em fotografias, da ocorrência de grande quantidade de espécies de Calpinae, incluindo as do gênero *Eudocima* (Figuras 4C, 6 M e N; ver espirotromba Figura 3C), em que diversas mariposas da mesma espécie foram vistas juntas, em áreas de mata preservada, distantes de pomares. Esses eventos podem estar relacionados também a períodos mais chuvosos; porém, essa hipótese ainda necessita ser comprovada. Cabe ressaltar a necessidade da realização de trabalhos sobre a

diversidade de mariposas perfuradoras de frutos junto a parreirais nas diferentes regiões produtoras do Brasil e, em anos com condições climáticas distintas, já que o período em que foi realizada esta pesquisa (entre 2007 e 2008) foi marcado por estiagem.

### Caracterização dos danos e medidas de controle

Durante a pesquisa também foram realizadas observações noturnas em vinhedos para constatar a presença de mariposas nos cachos de uva, sendo detectada a presença de *Chabuata major* (perfuradora secundária) (Figura 4D). No entanto, a captura de três indivíduos de *G. biarmata* nas armadilhas de isca atrativa possibilitou a realização de um experimento de laboratório para observar a capacidade da espécie de causar dano (ZENKER et al., 2010). Ao fornecer um cacho de uva da variedade Cabernet Sauvignon a um adulto de *G. biarmata*, foi registrada uma perfuração característica

Fotos: Alfred Moser.

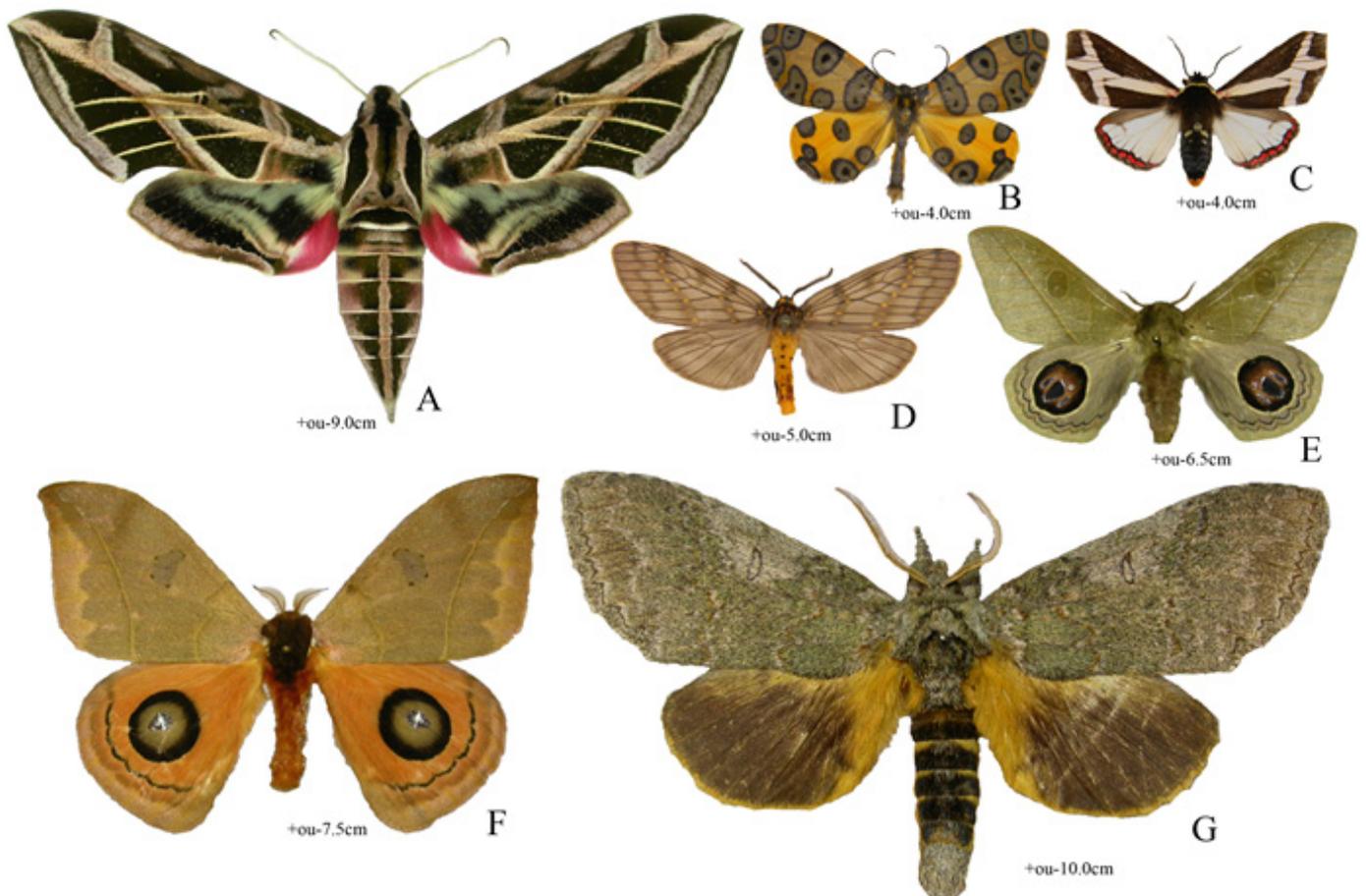


Fig. 5. Mariposas comumente encontradas em parreirais de Bento Gonçalves e Farroupilha. Sphingidae: A) *Eumorpha vitis*. Geometridae: B) *Pantherodes pardalaria*. Arctiidae: C) *Dysschema sacrifica*; D) *Machadoia xanthosticta*. Saturniidae: E) *Leucanella viridescens*; F) *Automeris illustris*. Notodontidae: G) *Anurocampa mingens*.

após cinco dias (Figura 7). Esta perfuração é similar àquela descrita por Haji et al. (2001), corroborando a hipótese que as mariposas perfuradoras de frutos podem danificar bagas de uva. No entanto, o reduzido número de indivíduos desta subfamília capturados nos vinhedos da Serra Gaúcha, demonstra que os danos primários causados por esses insetos são mínimos.

As perfurações comumente observadas nas bagas de uva próximo ao período de colheita geralmente são ocasionados por outros fatores como rachadura de bagas devido a compactação das bagas sem

variedades com cachos compactos, incidência de doenças fúngicas, excesso de chuva, ataque de pássaros (Figura 8A), morcegos frugívoros (Figura 8B) e outros insetos como vespas, o gorgulho-do-milho, traças-dos-cachos e a mosca-das-frutas. Estes fatores causam danos primários que podem ser facilmente confundidos com os das mariposas-perfuradoras-de-frutos-primárias. No entanto, os estudos mostraram que a grande maioria das mariposas são atraídas para o vinhedo para se alimentar do suco extravasado após o dano ocasionado por outros agentes.

Fotos: Alfred Moser.

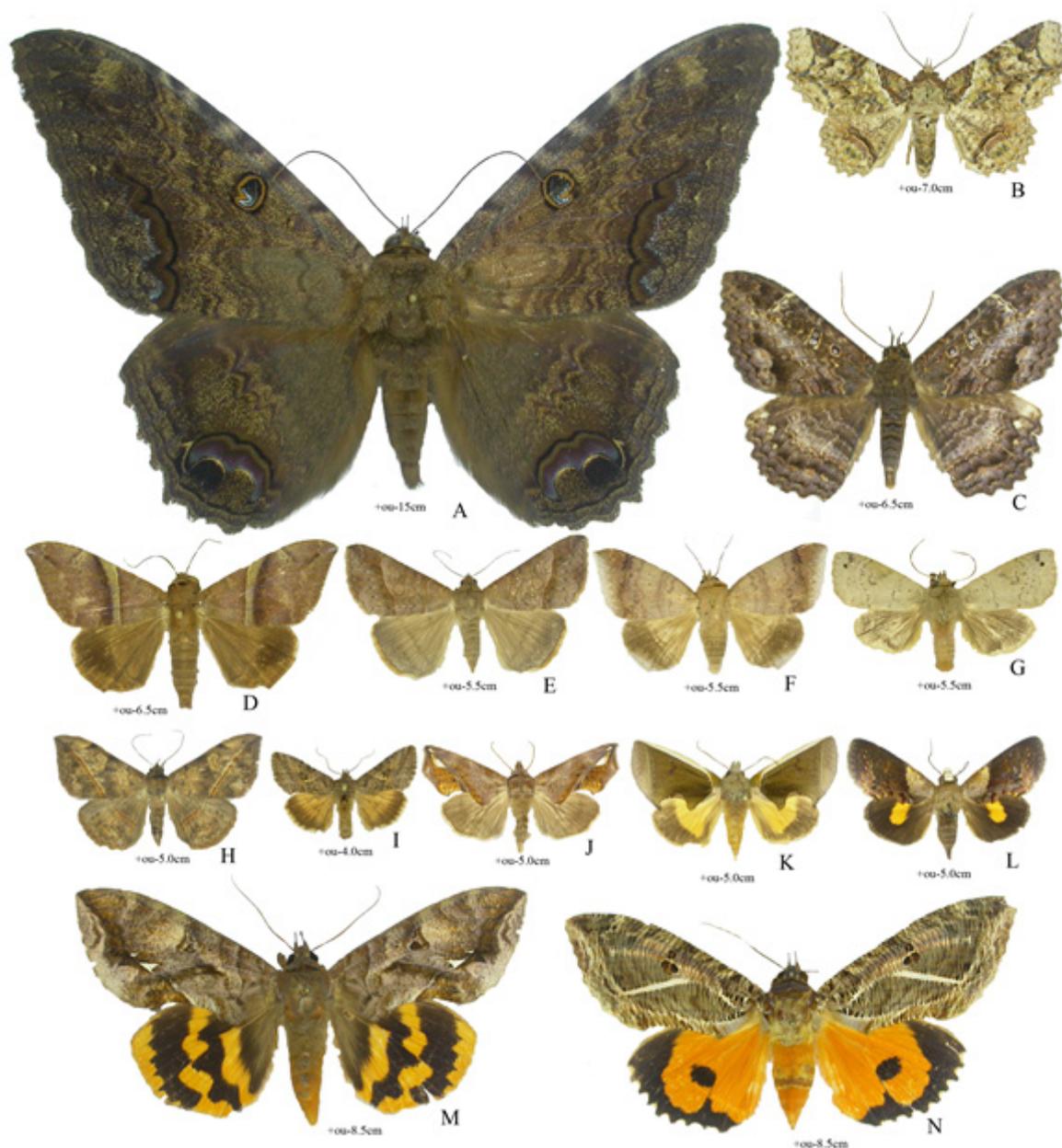


Fig. 6. Mariposas comumente encontradas em parreirais de Bento Gonçalves e Farroupilha. Perfuradoras secundárias: A) *Ascalapha odorata*; B) *Zale* sp.; C) *Synnia hypnois*; D) *Ophisma tropicalis*; E) *Mocis latipes*; F) *Achaea ablunaris*; G) *Chabuata major*; H) *Anticarsia gemmatalis*. Perfuradoras terciárias: I) *Rachiplusia nu*. Perfuradoras primárias que ocorrem no vinhedo: J) *Oraesia argyrosema*; K) *Gonodonta biarmata*. Perfuradoras primárias sem registro de ocorrência no vinhedo: L) *Gonodonta bidens*; M) *Eudocima serpentina*; N) *Eudocima procus*.

Foto: Maurício Moraes Zenker.



Fig. 7. Perfuração em baga de uva da variedade Cabernet Sauvignon ocasionado por *Gonodonta biarmata*. A seta indica a perfuração.

Foto: A) Ruben Machota Jr.; B) João D. G. Maia.



Fig. 8. A) Ataque de pássaros; B) Dano causado por morcego.

Apesar das mariposas perfuradoras secundárias serem incapazes de causar danos primários, quando ocorrem em grandes quantidades estas podem disseminar microorganismos saprofiticos em bagas já rompidas, reduzindo a qualidade da uva. No entanto, antes de empregar medidas de controle para

reduzir a população de mariposas, principalmente a aplicação de inseticidas próximo a colheita, é fundamental que os produtores identifiquem a causa primária do rompimento das bagas nos parreirais deixando o eventual emprego de inseticidas como última medida a ser adotada.

## Referências Bibliográficas

BÄNZIGER, H. The piercing mechanisms of the fruit-piercing moth Calpe [Calyptra] thalictri Bkh (Noctuidae) with reference to the skin-piercing blood-sucking moth *C. eustrigata* Hmps. **Acta Tropica**, n. 27, p. 54 – 88, 1970.

BÄNZIGER, H. Fruit-piercing moths (Lep., Noctuidae) in Thailand: a general survey and some new perspectives. **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft**, v. 55, p. 213–240, 1982.

DAVIS, E. E.; FRENCH, S.; VENETTE, R. C. **Mini risk assessment – fruit piercing moth: Eudocima fullonia Green [Lepidoptera: Noctuidae]**, USDA-CAPS, 2005. 43 p. Disponível em: <[www.aphis.usda.gov/plant\\_health/plant\\_pest\\_info/pest\\_detection/downloads/prafulloniapra.pdf](http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/pest_detection/downloads/prafulloniapra.pdf)> Acesso em: 15 out. 2008.

FAY, H. A.; HALFPAPP, K. H. Fruit maturity and soundness relevant to feeding choice by fruit-piercing moths (Lepidoptera: Noctuidae) in citrus crops in northern Australia. **International Journal of Pest Management**, v. 52, n. 4, p. 317-324, 2006.

Haji, F. N. P.; MOREIRA, A. N.; ALENCAR, J. A. de; BARBOSA, F. R. **Monitoramento de pragas na cultura da videira**. Petrolina, Embrapa Semi-Árido, 2001. 29 p. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 162). Disponível em: <[http://www.cpatas.embrapa.br/public\\_eletronica/downloads/SDC162.pdf](http://www.cpatas.embrapa.br/public_eletronica/downloads/SDC162.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2012.

SCOBLE, M. J. **The Lepidoptera form, function and diversity**. New York, Oxford University, 1995. 404 p.

SPECHT, A.; CORSEUIL, E. Lista documentada dos noctuídeos (Lepidoptera: Noctuidae) ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, v. 4, p. 131 – 170, 1996.

SPECHT, A.; CORSEUIL, E. Novas ocorrências de noctuídeos (Lepidoptera, Noctuidae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, v. 6, p. 123 – 129, 1998.

SPECHT, A.; CORSEUIL, E. Ocorrência de noctuídeos (Lepidoptera, Noctuidae) no Rio Grande do Sul, Brasil: nota suplementar I. **Biociências**, v. 9, p. 97 – 103, 2001.

SPECHT, A.; SILVA, E. J. E.; LINK, D. Noctuídeos (Lepidoptera, Noctuidae) do museu entomológico Ceslau Biezanko, Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 10, p. 389 – 409, 2004.

TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809 p.

WATERHOUS, D.F.; NORRIS, K. R. **Biological control: pacific prospects**. Melbourne: Inkata, 1987. 454p.

ZENKER, M. M.; BOTTON, M.; TESTON, J. A.; SPECHT, A. *Noctuidae moths* occurring in grape orchards in Serra Gaúcha, Brazil and their relation to fruit-piercing. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 54, n. 2, p. 288–297, 2010.

### Circular Técnica, 89

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Uva e Vinho**  
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
**Fone:** (0xx) 54 3455-8000  
**Fax:** (0xx) 54 3451-2792  
<http://www.cnpuv.embrapa.br>



1ª edição

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Mauro Celso Zanus  
**Secretária-Executiva:** Sandra de Souza Sebben  
**Membros:** Alexandre Hoffmann, César Luís Girardi, Flávio Bello Fialho, Henrique Pessoa dos Santos, Kátia Midori Hiwatashi, Thor Vinícius Martins Fajardo e Viviane Maria Zanella Bello Fialho

### Expediente

**Formatação e diagramação:** Alessandra Russi  
**Normalização Bibliográfica:** Kátia Midori Hiwatashi