

CROP PROTECTION

Ocorrência de *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Lepidoptera: Pyralidae) Relacionada à Fenologia da Videira em Bento Gonçalves, RSRICARDO BISOTTO-DE-OLIVEIRA¹, LUIZA R. REDAELLI¹, JOSUÉ SANT'ANA¹, CAROLINA COVER¹ E MARCOS BOTTON²¹Depto. Fitossanidade, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, 91540-000, Porto Alegre, RS²Embrapa Uva e Vinho, Rua Livramento, 515, 95700-000, Bento Gonçalves, RS*Neotropical Entomology* 36(4):555-559 (2007)Occurrence of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Lepidoptera: Pyralidae) Associated with Grape Phenology in Bento Gonçalves, RS

ABSTRACT - The aim of this study was to record and compare the occurrence of adults and immature stages of honeydew moth, *Cryptoblabes gnidiella* (Millière), related with grape phenology in two Pinot Noir (*Vitis vinifera*) vineyards in Bento Gonçalves (29°10'S 51°32'O), RS, during 2004-2005. Fortnightly, immature stages were monitored in the clusters and grapevine branches, while the adults, in delta traps baited with synthetic sex pheromone. There were significant differences in the number of individuals in different phenologic stages of vineyards. The highest catches of honeydew moth were registered in the period of dry clusters. The permanence of dry cluster after harvest, could serve as refuge for *C. gnidiella* immatures between seasons.

KEY WORDS: Phenologic stage, vineyard, pheromone, honeydew moth

RESUMO - O objetivo deste estudo foi registrar e comparar a ocorrência de adultos e imaturos da traça-dos-cachos, *Cryptoblabes gnidiella* (Millière), em dois vinhedos, nos diferentes estágios fenológicos de *Vitis vinifera* cv. Pinot Noir, em Bento Gonçalves (29°10'S 51°32'O), RS, no período de 2004-2005. Quinzenalmente a população de imaturos foi monitorada em cachos e ramos de videira, enquanto os adultos, em armadilhas com feromônio sexual sintético. Houve diferença significativa entre o número de indivíduos coletados nos diferentes estágios fenológicos da videira. No período de cachos secos registrou-se o maior número de *C. gnidiella*. A permanência de cachos secos nos vinhedos após a colheita permite o refúgio dos imaturos de *C. gnidiella* no período de entressafra.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio fenológico, vinhedo, feromônio, traça-dos-cachos

A viticultura é uma atividade de grande importância econômica para o Rio Grande do Sul, responsável por aproximadamente 50% da produção nacional de uvas, destacando-se como principal produtor e detendo mais da metade da área cultivada do país (SIDRA 2006). Dentre os insetos considerados pragas da videira, *Cryptoblabes gnidiella* (Millière), conhecida popularmente como traça-dos-cachos, tem se destacado pelos prejuízos causados à viticultura. As lagartas alimentam-se nos cachos de uva favorecendo o apodrecimento e a queda das bagas, podendo acarretar também o desenvolvimento e proliferação de fungos e bactérias causadores de podridões na pré-colheita (Ringenberg *et al.* 2006).

A espécie é nativa da região Mediterrânea e atualmente é encontrada em diversos países podendo utilizar uma ampla variedade de hospedeiros, entre eles, frutos de algodoeiro, beringela, alho, citros (Swaim & Ismail 1972), sorgo (Swaim & Ismail 1972, Srivastava & Singh 1973), abacateiro (Yehuda *et al.* 1991-1992) e mirtilo (Molina

1998). No Brasil, *C. gnidiella* foi observada em folhas e frutos de citros, flores de mamoneira, hastes verdes de milho, espigas de sorgo, sementes de cebola (Silva *et al.* 1968, Nakano & Millord 1993) e em frutos de videira (Ringenberg, *et al.* 2005). Informações relativas à época de ocorrência de *C. gnidiella* na cultura da videira e dos fatores bióticos e abióticos relacionados com a mesma, são inexistentes para o Brasil.

Neste trabalho compara-se a ocorrência de adultos e de imaturos de *C. gnidiella* em diferentes estágios fenológicos da videira cultivada em Bento Gonçalves, RS.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de Bento Gonçalves (29°10'S 51°32'O), RS, situado na "Encosta Superior do Nordeste do Rio Grande do Sul" (EMBRAPA 2006). O clima da região é do tipo temperado úmido segundo

a classificação climática de Köppen (Moreno 1961).

O trabalho foi desenvolvido no período de julho de 2004 a julho de 2005, em dois vinhedos de *Vitis vinifera* cv. Pinot Noir pertencentes a Vinícola Miolo, cada um com 0,16 ha, com quatro anos de idade, instalados no sistema de espaldeira, mantidos sob manejo convencional e distanciados em 1.000 m um do outro.

O manejo adotado pela vinícola incluía aplicações de inseticidas visando o controle químico de insetos. Assim, a população de *C. gnidiella* foi monitorada em um vinhedo (T) cujas pulverizações foram realizadas em: 16/09 e 17/11/2004 com fenitrotiona (Sumithion® 500 CE, 150 ml/100 L) e em 05/01/2005 com espinosade (Tracer®, 20 g/100 L) e em outro (NT), o qual recebeu o mesmo manejo exceto as aplicações de inseticidas.

A população de imaturos de *C. gnidiella* foi avaliada através de amostragens quinzenais de cachos e ramos de videira. Em cada ocasião, sempre que presentes, foram coletados e individualizados em sacos plásticos dois cachos e um ramo de 40 cm, de cada um dos 40 pontos previamente sorteados, totalizando 40 unidades de amostra por vinhedo. Em laboratório, os cachos e os ramos foram examinados sob microscópio estereoscópio, registrando-se o número total de ovos, lagartas e pupas de *C. gnidiella*.

Os adultos da traça-dos-cachos foram monitorados quinzenalmente utilizando-se, em cada vinhedo, uma armadilha modelo Delta, de cor branca, equipada com base adesiva e iscada com feromônio sexual sintético de *C. gnidiella* (Z11-16:Ald e Z13-18:Ald, 1:1 - Bio Cryptoblabes® 5 mg/liberador). As armadilhas foram instaladas no ponto central de cada vinhedo a uma altura aproximada de 1,8 m. Em cada ocasião de amostragem os adultos foram contados e a base adesiva substituída. Os liberadores de feromônio foram trocados a cada 21 dias conforme preconizam Ringenberg et al. (2005).

Foi registrado o número total de imaturos presentes nos cachos, por ocasião da amostragem em cada vinhedo, sendo os dados organizados em períodos, de acordo com os estágios fenológicos da videira descritos por Mandelli et al. (2003). Segundo os mesmos autores a cv. Pinot Noir se enquadra nas cultivares de colheita precoce.

O número médio de adultos e imaturos de *C. gnidiella* foi comparado entre os períodos e entre os vinhedos pelo

teste de Kruskal-Wallis a 5% de significância. Também foi calculado o percentual de infestação em cada estágio fenológico da videira, para os dois vinhedos. Para efeito de análise, os registros de indivíduos das duas primeiras ocasiões de amostragens não foram considerados por referirem-se a indivíduos da população que colonizou os vinhedos na safra 2003-2004.

Resultados e Discussão

Baseado em Mandelli et al. (2003) e considerando o observado ao longo das amostragens, cinco estágios fenológicos da videira foram reconhecidos nos seguintes períodos: 1) início da brotação - 06/09/2004, 2) floração - 04/10/2004 a 31/10/2004, 3) cachos verdes - 01/11/2004 a 23/12/2004, 4) cachos maduros - 24/12/2004 a 20/03/2005 e 5) cachos secos - 21/03/2005 a 11/07/2005.

Durante as 26 amostragens ao longo de um ano foram amostrados 920 cachos e 839 ramos no vinhedo T e 1.175 cachos e 1.354 ramos no vinhedo NT. O exame dos cachos possibilitou o registro de 119 ovos, 1.308 lagartas e 215 pupas (1.642 imaturos) de *C. gnidiella* no vinhedo T e 82 ovos, 1.213 lagartas e 119 pupas (1.414 imaturos), no vinhedo NT (Tabela 1). Não foram registrados indivíduos nos ramos ao longo de todo período. Nas armadilhas de feromônio foram capturados, no total, 338 adultos no vinhedo T e 289 no vinhedo NT.

O primeiro registro de adultos nas armadilhas de feromônio ocorreu em 26/07/2004 no vinhedo NT e em 09/08/2004 no vinhedo T, capturando-se um total de dois indivíduos em cada área (Fig. 1A). Provavelmente esses adultos emergiram das pupas que, naquele momento, estavam nos cachos secos da safra 2003-2004 e que permaneceram nos vinhedos após a colheita. Nessas duas ocasiões de amostragem também se verificaram, em média, três lagartas de *C. gnidiella* por cacho seco em cada um dos vinhedos, corroborando o referido por Scatoni & Bentancourt (1983), para o Uruguai, que as lagartas podem ficar alojadas em cachos de uva que permanecem nos vinhedos após a colheita.

Após a poda seca, realizada dia 16/08/2004, até o dia 20/09/2004, foram capturados seis adultos no vinhedo NT e dois no vinhedo T (Fig. 1A). Esses adultos provavelmente

Tabela 1. Número total de cachos de uva e de adultos, ovos, lagartas e pupas de *C. gnidiella* amostrados em vinhedos da cv. Pinot Noir, de acordo com o estágio fenológico dos cachos. NT - Vinhedo não tratado com inseticidas; T - Vinhedo tratado com inseticidas. Bento Gonçalves, RS, julho de 2004 a julho de 2005.

Estágio fenológico dos cachos	Nº de cachos		Nº de adultos		Nº de imaturos					
					Ovos		Lagartas		Pupas	
	NT	T	NT	T	NT	T	NT	T	NT	T
Verdes	317	274	0	0	0 b	0 b	0 c	0 c	0 b	0 b
Maduros	407	314	96	59	0 b	0 b	40 b	19 b	0 b	0 b
Secos	451	332	187	277	82 a	119 a	1.173 a	1.289 a	119 a	215 a

Valores seguidos de mesma letra nas colunas são semelhantes entre si ($P < 0,05$). Não houve diferença entre NT e T para as variáveis analisadas.

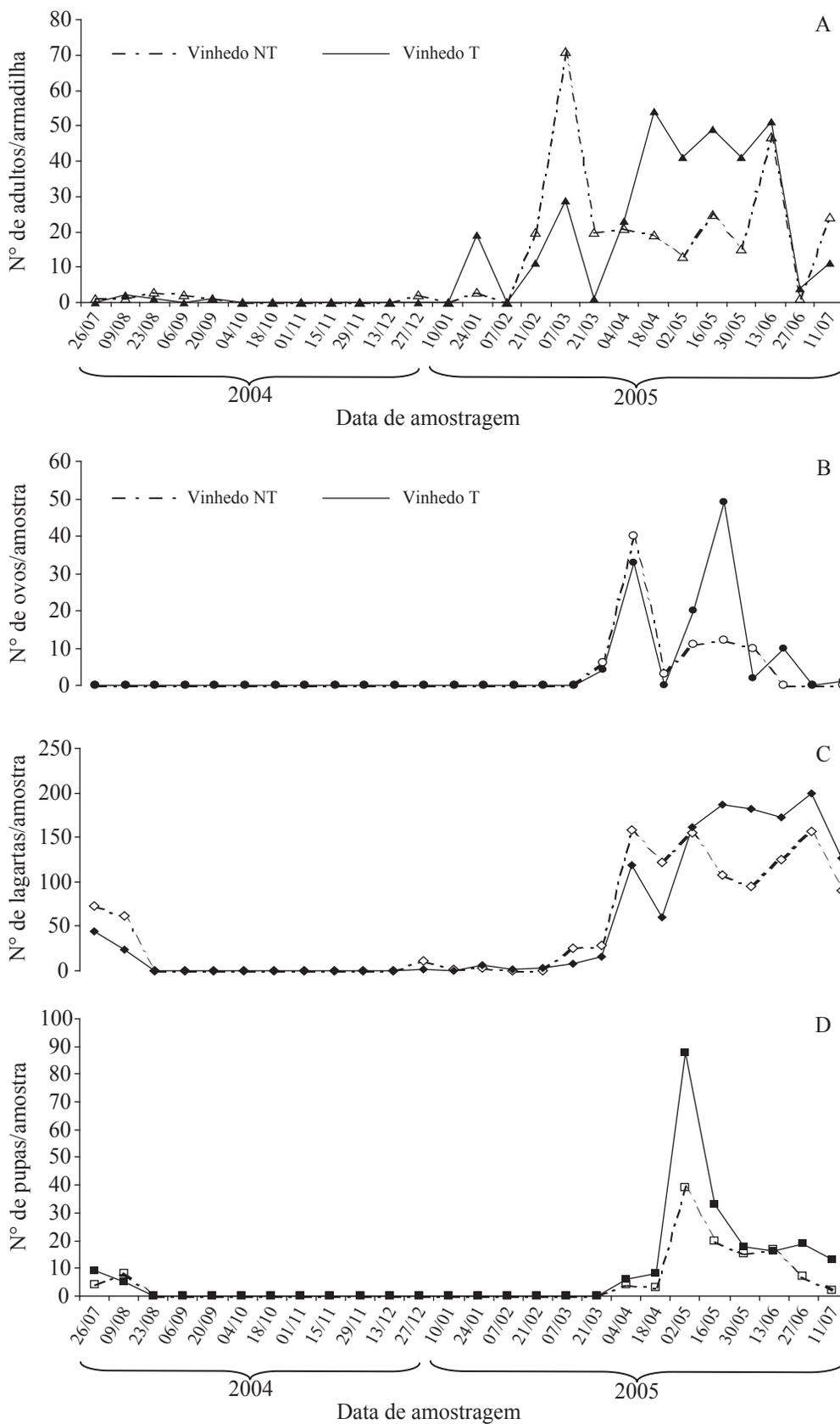


Fig 1. Número total de adultos (A) e imaturos (B-D) de *C. gnidiella* presentes em cachos de uva por ocasião de amostragem em vinhedos da cv. Pinot Noir, mantidos sem aplicação de inseticidas (NT) e com (T), Bento Gonçalves, RS.

também eram oriundos de pupas remanescentes nos cachos secos que haviam ficado no solo após a poda, tendo em vista que nesse período, embora a videira já estivesse em brotação, não havia imaturos nos ramos. Não se descarta, entretanto, a hipótese de que os adultos possam ter vindo de vinhedos vizinhos ou de outras espécies vegetais presentes na região, uma vez que *C. gnidiella* é considerada uma espécie polífaga e o raio de ação do feromônio não é conhecido. Em Kanpur, Índia, Singh & Singh (1997) registraram pupas hibernando sobre sorgo no período de inverno e, em Israel, Yehuda *et al.* (1991-1992) verificaram que *C. gnidiella* pode completar o ciclo anual passando o inverno na fase larval em frutos frescos ou secos de abacate.

No período de 04/10/2004 a 13/12/2004, não foram constatados nem adultos nas armadilhas nem imaturos em cachos em ambos os vinhedos (Fig. 1A-D). Adultos de *C. gnidiella* voltaram a ser registrados em 27/12/2004, entretanto, apenas no vinhedo NT, momento em que os cachos estavam iniciando o amadurecimento (Fig. 1A). Nessa ocasião, nos cachos, também foram feitos os primeiros registros de lagartas em ambos os vinhedos, entretanto, o número total de imaturos amostrados foi pequeno, 11 lagartas no vinhedo NT e, apenas uma lagarta no T (Fig. 1C). Adultos no vinhedo T foram novamente registrados em 24/01/2005 (Fig. 1A). Essa informação permite inferir que o inseto ocorre nos vinhedos somente a partir do momento em que as bagas de uva iniciam o amadurecimento, sendo isso fundamental para delimitar o início do período em que o cultivo está sujeito a danos e onde pode ser necessária a adoção de medidas de controle.

Apenas os cachos que atingiram o estágio de maturação adequado para elaboração de vinho foram colhidos, os demais permaneceram na área até a poda seca.

Desde a amostragem realizada em 21/02/2005 até o final do período amostral, em média, 54 adultos de *C. gnidiella* foram capturados nas armadilhas de feromônio. Tendo em vista os três estágios fenológicos dos cachos, foi no período de cachos secos que se observou o maior número de adultos (Fig. 1A).

A ocorrência de ovos de *C. gnidiella* só foi registrada no período de cachos secos (Fig. 1B) e a partir de 21/03/2005, embora lagartas já estivessem presentes nos cachos antes dessa ocasião (Fig. 1C), no entanto em número reduzido. Os ovos começaram a ser detectados quando se evidenciou o aumento da população de adultos. Em ambos os vinhedos o número de lagartas aumentou com o avanço no estágio de maturação dos cachos e os maiores registros foram feitos no período de cachos secos. As pupas foram constatadas a partir do início de abril e alcançaram os maiores picos no mês de maio de 2005 (Fig. 1D).

O número de imaturos de *C. gnidiella* em ambos os vinhedos, foi significativamente maior no período de cachos secos ($P < 0,05$) (Tabela 1). Quando os cachos entram em processo de desidratação ocorre a concentração de açúcares nas bagas, proporcionando melhores recursos alimentares tanto para os adultos quanto para as lagartas da traça-dos-cachos (Scatoni & Bentancourt 1983, Silva & Mexia 1999, Bagnoli & Lucchi 2001). Swailem & Ismail (1972) registraram a ocorrência da traça-dos-cachos freqüentemente associada à presença de pulgões e cochonilhas em função dos seus exsudatos, o mesmo sendo constatado por Silva

& Mexia (1999). Bagnoli & Lucchi (2001) capturaram a maior quantidade de adultos em armadilhas de feromônio no período em que os cachos estavam em adiantado estágio de maturação e/ou apodrecimento, evidenciando que a fenologia e os voláteis das plantas poderiam também estar atraindo adultos de outras áreas.

A liberação de voláteis pela planta e/ou do processo de fermentação das bagas poderia estar sinalizando sítios de acasalamento, bem como oviposição e disponibilidade de recursos alimentares. Segundo Sant'Ana & Corrêa (2001), substâncias secundárias liberadas pelas plantas são detectadas por herbívoros que as usam como caimônio, podendo estes, atuar como pistas químicas tanto no comportamento reprodutivo, como na localização e seleção do hospedeiro.

A incidência da traça-dos-cachos nos vinhedos está, portanto, relacionada ao estágio de maturação dos cachos, corroborando os resultados encontrados por Yehuda *et al.* (1991-1992) e Bagnoli & Lucchi (2001). Neste caso, para o Sul do Brasil, a praga apresenta maior potencial de dano nas cultivares em que o período de colheita é postergado, objetivando melhorar o teor de açúcares e/ou polifenóis. No Nordeste do Brasil, onde uvas de mesa são produzidas e a colheita das diferentes cultivares é realizada durante todo o ano, a espécie poderá encontrar maior disponibilidade de alimento e abrigo nos cachos sobre-maduros e secos que permanecem nos vinhedos, ampliando seu potencial de dano.

O número de adultos e imaturos de *C. gnidiella*, obtidos ao longo do período de amostragem, foi semelhante entre os vinhedos ($P < 0,05$). As duas primeiras pulverizações de inseticidas, em 16/09 e 17/11/2004, realizadas de acordo com o manejo adotado pela vinícola foram realizadas em momentos em que não havia imaturos nos vinhedos (Fig. 1B-D). A terceira, em 05/01/2005, embora tenha sido realizada quando os cachos estavam maduros, cerca de 20 dias antes da colheita, o número de imaturos era pequeno (apenas uma lagarta havia sido amostrada) não resultando em efeito significativo sobre a população de *C. gnidiella*. Assim, a relação entre a ocorrência da traça-dos-cachos e a fenologia da videira deve ser levada em consideração ao se instalarem experimentos de controle químico deste inseto.

O período de cachos secos estabelecido neste experimento não se caracterizou apenas pela presença de bagas secas. Dos cachos amostrados, 93% no vinhedo T e 93,5% no NT, estavam completamente secos, os restantes, maduros. O percentual de indivíduos imaturos em cachos maduros foi reduzido, 0,2% no vinhedo T e 0,5% no NT. Pode-se evidenciar que *C. gnidiella* preferiu cachos secos, em detrimento dos maduros, como recurso para o seu desenvolvimento.

No período de cachos secos, o número de imaturos por cacho variou de 0 a 68 indivíduos. Em 27% dos cachos provenientes do vinhedo T e, em 39,3% do vinhedo NT, nenhum imaturo foi registrado. Do total de cachos amostrados neste período, 30,7% (vinhedo T) e 37,6% (vinhedo NT) abrigavam de um a três imaturos e aproximadamente 50% dos cachos, em ambos os vinhedos, apresentaram de um a seis indivíduos, sendo esta a densidade mais freqüente ao longo desse período.

O manejo adotado pelos produtores, deixando cachos no interior ou nas proximidades dos vinhedos na entressafra, contribuiu para manutenção da população de *C. gnidiella* e,

conseqüentemente, para a infestação na safra seguinte. Assim, sugere-se que a remoção total dos cachos logo após a colheita seja efetuada, reduzindo a disponibilidade de recursos para o desenvolvimento dos imaturos da traça-dos-cachos e os focos de infestação. Os cachos não colhidos, tanto podem ser destruídos, como depositados em recipientes que não possibilitem a fuga de imaturos ou adultos de *C. gnidiella*, mas permitam a saída de parasitóides.

Mais estudos devem ser conduzidos para que se possa estabelecer a importância econômica de *C. gnidiella* em videira, principalmente em relação a outras cultivares de ciclo tardio.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Vinícola Miolo pela disponibilização dos vinhedos, ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de Bolsa de Produtividade para o segundo autor e a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa para o primeiro autor.

Referências

- Bagnoli, B. & A. Lucchi. 2001. Bionomics of *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Pyralidae, Phycitinae) in Tuscan vineyards. IOBC wprs Bull. 24: 79-83.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho. Dados meteorológicos mensais fornecidos pela estação agroclimática – Bento Gonçalves-RS. Disponível em: <http://www.cnpv.embrapa.br/meteorologia/bento-mensais.html>. Acesso em: 24/01/2006.
- Mandelli, F., Berlatto, M.A., Tonietto, J. & Bergamaschi, H. 2003. Fenologia da videira na Serra Gaúcha. Pesq. Agropec. Gaúcha. 9: 129-144.
- Molina, J.M. 1998. Lepidopteros asociados al cultivo del arándano en Andalucía Occidental. Bol. Sanid.Veg., Plagas. 24: 763-772.
- Moreno, J.A. 1961. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 42p.
- Nakano, O. & F. Millord. 1993. A lagarta do “honey dew” das cochonilhas em citros. Laranja 14: 383-399.
- Ringenberg, R., M. Botton, M.S. Garcia & A. Nondillo. 2005. Biología comparada e exigências térmicas de *Cryptoblabes gnidiella* em dieta artificial. Pesq. Agropec. Bras. 40: 1059-1065.
- Ringenberg, R., M. Botton, M.S. Garcia, F.M. Amorim & F.N. Haji. 2006. A traça-dos-cachos da videira. Cultivar HF. 35: 31-33.
- Sant’Ana, J. & A.G. Corrêa. 2001. Fundamentos da comunicação química de insetos. In: Ferreira, J. A. C., & P. Vieira, (org.). Produtos naturais no controle de insetos. São Carlos, UFSCar, SP, 9-22.
- Scatoni, I.B. & C.M. Bentancourt. 1983. *Cryptoblabes gnidiella* (Millière): una nueva lagarta de los racimos en los viñedos de nuestro país. Rev. AIA 1: 266-268.
- SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática [Desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=2&z=t&o=10&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 20/01/2006.
- Silva, A.G.A., C.R. Gonçalves, A.J.L. Gonçalves, J. Gomes, M.N. Silva & L. Simoni. 1968. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: Seus parasitos e predadores. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Parte II, Tomo 1, 622p.
- Silva, E.B. & A. Mexia. 1999. The pest complex *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Lepidoptera: Pyralidae) and *Planococcus citri* (Risso) (Homoptera: Pseudococcidae) on sweet orange groves (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) in Portugal: Interspecific association. Bol. Sanid. Veg., Plagas. 25: 89-98.
- Singh, Y.P. & D.K. Singh. 1997. Host plants, extent of damage and seasonal abundance of earhead caterpillar, *Cryptoblabes gnidiella* Miller. Adv. Agricult. Res. India 7: 133-137.
- Srivastava, A. S. & Y. P. Singh. 1973. Survey, life history and control of *Cryptoblabes gnidiella* Mill. (Pyralidae: Lepidoptera), A new pest of hybrid sorghum. Labdev J. Sci. Technol. 11: 37-40.
- Swailen, S.M. & I.I. Ismail. 1972. On the biology of the honey dew moth *Cryptoblabes gnidiella*, Millière. Bull. Soc. Entomol. d’Egypte 56: 127-134.
- Yehuda, S.B., M. Wysoki & D. Rosen. 1991-1992. Phenology of the honeydew moth, *Cryptoblabes gnidiella* (Millière) (Lepidoptera: Pyralidae), on avocado. Isr. J. Entomol. 25-26: 149-160.

Received 07/VI/06. Accepted 28/XI/06.