

Infestação e danos do gorgulho-do-milho em videira

Eduardo Rodrigues Hickel¹ e Enio Schuck²

O problema de podridões de cachos nas cultivares de uva vinífera de cacho compacto, como Merlot e Cabernet, é apontado como uma das causas do insucesso no cultivo dessas uvas no Estado de Santa Catarina (Matos et al., 1981). Não obstante, o plantio de uvas viníferas para produção de vinhos de qualidade superior tem sido incrementado nos últimos anos.

Um dos promotores deste incremento, entre outros fatores, foi a viabilidade agrônômica de se cultivar a videira em regiões de maior altitude e sob cultivo protegido. Nestas situações, a incidência das doenças criptogâmicas reduz-se consideravelmente. Apesar do sucesso obtido na redução da incidência de doenças, tem sido observado, principalmente na cultivar Cabernet Sauvignon, o apodrecimento excessivo de cachos compactos próximo do período de colheita, o que compromete a qualidade da produção e, conseqüentemente, a manufatura do vinho.

A suscetibilidade das cultivares viníferas sempre foi reportada como fator de propensão à ocorrência de podridões de cacho. No entanto, observações mais detalhadas feitas durante as duas últimas safras permitiram constatar um novo agente indutor das podridões nos cachos de uva. Trata-se do gorgulho-do-milho, *Sitophilus zeamais* Motschulsky 1855 (Coleoptera: Curculionidae), que é praga "chave" em grãos de cereais armazenados, principalmente o milho, mas que está infestando os cachos de uva no período de maturação.

No presente informativo, são

apresentados os resultados de estudos realizados na safra 2003/04, quanto à forma e ao potencial de danos causados pelo inseto em uvas viníferas tintas. Informações adicionais são apresentadas para subsidiar o manejo da praga nos vinhedos.

Caracterização do inseto

O gorgulho-do-milho é um besouro de 3mm de comprimento, de coloração castanho-escuro, com quatro manchas avermelhadas nos élitros. Possui um prolongamento cefálico em forma de tromba recurvada, o rostro, onde estão as antenas e as peças bucais (Figura 1).

Este gorgulho tem o milho como seu principal hospedeiro, porém também pode incidir em outros grãos, como o arroz, o trigo e o sorgo. Como nas regiões frutícolas,

tradicionalmente, também se produz e se estoca milho, suspeita-se que a superpopulação de gorgulhos, aliada à falta de milho em grão na entressafra, promovam a incidência do inseto nas frutas de clima temperado.

O período de incidência do gorgulho-do-milho nas frutíferas é muito efêmero e apenas os adultos exploram os frutos como alimento. Assim sendo, não se processa o ciclo biológico nestes hospedeiros. Além da videira, a macieira, o pessegueiro e a ameixeira podem sofrer ataque deste gorgulho (Nora & Hickel, 2002).

Caracterização dos danos

O gorgulho-do-milho incide preferencialmente nos cachos compactos de uva como a 'Merlot' e a 'Cabernet Sauvignon'. A princípio, este inseto



Figura 1. *Gorgulho-do-milho*

Aceito para publicação em 17/11/2004.

¹Eng. agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Videira, C.P. 21, 89560-000 Videira, SC, fone/fax: (49) 566-0054, e-mail: hickel@epagri.rct-sc.br.

²Eng. agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Videira, e-mail: schuck@epagri.rct-sc.br.

está buscando refúgios ou abrigos durante seu deslocamento para infestar lavouras de milho a partir dos paióis, e a cor escura dos cachos parece exercer um efeito atrativo (Barak & Burkholder, 1984). Uma vez instalados nos cachos, passam a procurar alimento no local, percorrendo o cacho internamente através da raque.

Somente os adultos é que atacam os cachos; perfuram a casca da baga junto ao pedúnculo e se alimentam da polpa e do suco extravasado. Nos cachos atacados, sobrevêm as podridões de bagas, causadas por *Botrytis cinerea*, *Glomerella cingulata* e *Melanconium fuligineum*, e a podridão ácida, causada por um complexo de microrganismos, incluindo bactérias e leveduras, e normalmente é precedida por infecção fúngica decorrente das lesões na casca das bagas. As podridões depreciam a produção e reduzem a qualidade do vinho.

O início da infestação do gorgulho em videira ocorre na segunda quinzena do mês de janeiro, época em que se inicia a maturação das referidas cultivares viníferas, e persiste até a colheita, que no Vale do Rio do Peixe é efetuada até meados de março. Colhida a uva, os gorgulhos abandonam a área do parreiral.

Em macieira, observou-se que a maior atividade dos adultos ocorria nas horas mais quentes do dia e que períodos de estiagem favoreciam o aumento da incidência de gorgulho nos frutos (Reis Filho et al., 1989).

Potencial de dano do gorgulho em uva

Para aferir a real capacidade de o gorgulho-do-milho promover danos aos cachos de uva, foi executado um ensaio de infestação artificial da praga. Para tal, o gorgulho foi criado em laboratório, em frascos plásticos (2L) contendo milho em grão à temperatura ambiente. Desta criação foram retirados indivíduos adultos para infestar os cachos, que foram previamente ensacados. Foram comparados os danos na ausência da praga e, com um, três, nove, 18 e 27 indivíduos por cacho (tratamentos), em seis repetições.

Cachos de 'Cabernet Sauvignon' próximos da maturação foram envoltos com sacos de tecido organza. Antes do ensacamento, os cachos foram banhados com solução de deltametrina (0,001% de ingrediente ativo) e eventuais bagas apodrecidas foram retiradas. Uma semana após, foram introduzidos os gorgulhos que ficaram aprisionados com os cachos por uma semana. Após este período, duas repetições de cada população receberam o mesmo tratamento inseticida para eliminar os insetos e permaneceram ensacadas para a avaliação da incidência de podridão. As outras quatro repetições foram colhidas e trazidas para o laboratório para avaliar e descrever os danos

nas bagas e contar os indivíduos remanescentes (gorgulhos recuperados).

A avaliação da podridão de cachos foi feita um mês após a infestação, quando os cachos remanescentes foram colhidos, estimando-se visualmente o percentual de apodrecimento dos cachos. Ao final do ensaio, foi executada uma análise de regressão entre as populações testadas e a porcentagem de bagas danificadas.

Pelos resultados obtidos, constatou-se que a porcentagem de bagas danificadas pelo gorgulho cresceu exponencialmente com o aumento da população do inseto nos cachos (Figura 2). Houve elevação

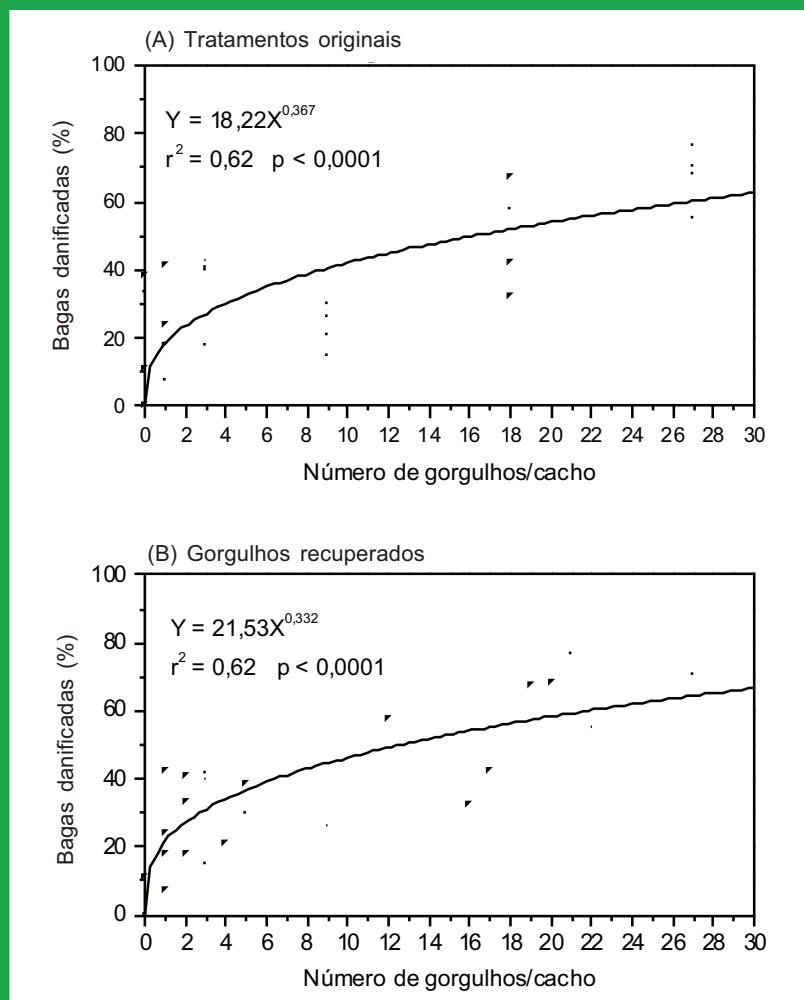


Figura 2. Regressão entre o número de gorgulhos por cacho e a porcentagem de bagas danificadas. (A) número de gorgulhos por cacho inicialmente utilizado; (B) número de gorgulhos recuperados por cacho ao término do ensaio. Videira, 2004

inicial acentuada na porcentagem de bagas danificadas, de tal forma que dois a três gorgulhos por cacho já são suficientes para danificar cerca de 30% de bagas no período de uma semana. Isto evidencia a capacidade de dano do gorgulho-do-milho na uva.

Também foram verificados índices de podridão de cachos, variando de 5% a 90%. No entanto, não foi possível estabelecer uma relação com as populações testadas. Isto pode ser explicado pelo fato de os fungos que causam as podridões terem capacidade própria de infectar os tecidos ainda saudáveis e o seu desenvolvimento estar condicionado às condições ambientais adequadas de temperatura e umidade (Sonogo et al. 2003). Foi observado que nem toda baga perfurada pelo gorgulho apodreceu, ocorrendo, inclusive, uma certa cicatrização da película em alguns casos.

Informações adicionais para o manejo da praga

As técnicas ou métodos para monitoramento do gorgulho-do-milho em grãos armazenados já estão estabelecidos, porém não se aplicam para o monitoramento das populações em campo aberto (pomares) (Vick et al., 1980; Burkholder & Ma, 1985). A busca de métodos para este fim não tem sido intensa, visto a pouca importância econômica do inseto fora do produto "grãos armazenados".

As poucas tentativas de monitorar o gorgulho-do-milho no campo recaíram no uso de feromônios,

principalmente o feromônio de agregação da espécie, obtendo-se alguns resultados promissores (Burkholder & Ma, 1985; Favero et al., 1993). Não obstante, e, apesar de o monitoramento deste gorgulho com armadilhas de feromônio já ter sido pesquisado, a técnica ainda apresenta algumas limitações e não se dispõem destas armadilhas no mercado de insumos (Burkholder, 2003). Deste modo, elaborou-se um procedimento alternativo para o monitoramento da infestação dos cachos pelo gorgulho para subsidiar a tomada de decisão pelo controle químico.

Por este procedimento, coletam-se de dez a 20 cachos compactos que, em seguida, são imersos num recipiente com água e algumas gotas de detergente. Caso os gorgulhos estejam presentes, eles sobem à superfície, permitindo sua constatação. Este monitoramento deve ser iniciado a partir da mudança de cor da baga, sendo repetido a cada semana ou a intervalos mais curtos, dependendo do nível de infestação da praga.

O monitoramento do gorgulho-do-milho foi executado na safra 2003/04, num parreiral de 'Cabernet Sauvignon' da Epagri/Estação Experimental de Videira, onde constatou-se que cerca de 40% dos cachos amostrados estavam infestados pelo gorgulho, variando de um a sete indivíduos por cacho infestado (Tabela 1).

O nível de controle desta praga em uva ainda não foi estabelecido, mas, devido à magnitude dos seus danos, a simples presença de

gorgulhos nos cachos já é um indicativo de que medidas de controle devem ser adotadas.

Para o controle químico do gorgulho-do-milho em fruteiras de clima temperado, alguns inseticidas já foram testados com sucesso (Nora & Hickel, 2002). Contudo, não há produtos registrados para o controle deste inseto em uva, embora os inseticidas utilizados para o controle das outras pragas da videira também controlem o gorgulho (Aeasc, 1998). A adição de enxofre à calda inseticida tem sido preconizada para forçar a saída dos gorgulhos de dentro dos cachos, e assim aumentar a eficiência do controle. Porém, o uso do enxofre em cultivo sob lona plástica deve ser cauteloso. O enxofre degrada o aditivo que neutraliza o efeito da radiação ultravioleta, o qual é incorporado em alguns tipos de lona, diminuindo assim sua vida útil. Algumas lonas de fabricação mais recente (a partir de 2004), não apresentam este inconveniente.

Outra medida a ser adotada para minimizar o ataque de gorgulhos na uva é deixar um número de gemas maior na poda de inverno. Com isto, mais ramos produzem cachos, o que possibilita a retirada dos cachos compactos no raleio, mantendo-se, no final, a mesma produção por planta.

O correto controle desta praga no milho armazenado, nas regiões de cultivo de fruteiras de clima temperado, também é prática altamente recomendável e deve ser estimulada pelos produtores de uva,

Tabela 1. Número de *Sitophilus zeamais* em cachos de uva cultivar Cabernet Sauvignon, porcentagem de cachos infestados e média de gorgulhos por cacho infestado, no período de 10/2 a 9/3/2004 em Videira, SC

Data	<i>Sitophilus</i> /Cacho avaliado																			Total	Cachos infestados	Média ⁽¹⁾	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				20
N°.....																			N°	(%)	N°	
10/2	2	0	0	0	0	2	1	6	0	2	0	3	1	2	0	1	0	0	0	0	20	45	2,2
17/2	0	0	1	7	0	1	2	0	1	0	1	1	0	0	2	3	0	0	1	0	20	50	2,0
26/2 ⁽²⁾	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	10	1,0
3/3	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1	0	9	30	1,5
9/3	0	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	1	10	40	1,3

⁽¹⁾Média de gorgulhos por cacho infestado.

⁽²⁾Chuvas intensas e prolongadas antecederam ao momento desta amostragem.

visando a redução da população de gorgulho nestas regiões (Salles, 1983).

Literatura citada

1. AEASC. Núcleo de Engenheiros Agrônomos do Alto Vale do Rio do Peixe. *Guia para o controle de doenças, pragas e plantas invasoras da videira*. Videira: Aeasc/NAVRP, 1998. 24p.
2. BARAK, A.V.; BURKHOLDER, W.E. A versatile and effective trap for detecting and monitoring stored-product Coleoptera. *Agriculture, Ecosystem and Environmental*, v.12, p.207-218, 1984.
3. BURKHOLDER, W.E. *Management of stored product insects with pheromones*. Disponível em: <<http://www.pt-u.com/library/research/food/burkholder/burk1.htm>>. Acesso em: 26 maio 2003.
4. BURKHOLDER, W.E.; MA, M. Pheromones for monitoring and control of stored-product insects. *Annual Review of Entomology*, v.30, p.257-272, 1985.
5. FAVERO, S.; SALGADO, L.O.; VILELA, E.F.; PILLI, R.A. Resposta olfativa do *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) ao feromônio sintético de agregação sitofilure. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.22, p.427-432, 1993.
6. MATOS, C.S.; PETRI, J.L.; FORTES, G.R.L.; SCHUCK, E.; PASCOAL, M. *Cultivares de uva em Santa Catarina*. Florianópolis: Empasc, 1981. 47p. (Empasc. Boletim Técnico, 12).
7. NORA, I.; HICKEL, E.R. Pragas da macieira. In: EPAGRI. *A cultura da macieira*. Florianópolis: Epagri, 2002. p.463-525.
8. REIS FILHO, W.; NORA, I.; KREUZ, C.L. Gorgulho-do-milho é praga da macieira em SC. *Agropecuária Catarinense*, v.2, n.1, p.52-53, 1989.
9. SALLES, L.A.B. *Ataque do gorgulho-do-milho em pêssego*. Pelotas: Embrapa/ Uepae Cascata, 1983. 3p. (Embrapa/ Uepae Cascata. Pesquisa em Andamento, 17).
10. SONEGO, O.R.; GARRIDO, L.R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. Doenças fúngicas. p.11-44. In: Fajardo, T.V.M. *Uvas para processamento. Fitossanidade*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 131p. (Embrapa. Frutas do Brasil, 35).
11. VICK, K.W.; MANKIN, R.W.; COFFELT, J.A. Sex pheromone-baited traps as monitors of insect infestation levels in stored products. *Insecticide and Acaricide Tests*, v.5, p.5-6, 1980. ■

III Congresso Brasileiro de Agroecologia

III Seminário Estadual de Agroecologia

De 17 a 20
de outubro
de 2005
Florianópolis, SC

A sociedade construindo conhecimento para a vida.

Promoção:



Associação
Brasileira de
Agroecologia

Apoio:

