

Podridão Negra da Videira

Jornada Técnica



Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro
Aula Magna IPV
Viseu
24 de Maio de 2012

Podridão Negra da Videira

Jornada Técnica



resumos

Conteúdo

Nota Introdutória	5
Programa	6
Oradores Convidados	7
Black rot.	8
Podridão negra (Black rot) - tradução	9
Caracterização fenotípica, molecular e patogenicidade de isolados de <i>Guignardia bidwellii</i>	11
Black rot: Epidemiology and control strategies in integrated and organic viticulture.	15
Podridão Negra (Black rot): Epidemiologia e estratégias de controlo em protecção integrada e em modo de produção biológico - tradução	16
Black Rot - Protecção Fitossanitária, Produtos autorizados (aspectos gerais) e estratégia de protecção	18
Black rot: a new and worrying disease of grapevine in Italy.	21
Podridão Negra da Videira (Black rot): uma nova e inquietante doença da vinha em Itália - tradução	25
Jornada Técnica - Black-rot – podridão negra da videira	29
A doença nas regiões do Dão e Bairrada.	33

Ficha Técnica

Título:

Resumos da “Jornada Técnica sobre Podridão Negra da Videira”

Propriedade e Edição:

**Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território
DRAP Centro - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro**

Coordenação da Edição e Traduções:

Jorge Sofia (DRAP Centro) e Madalena Neves (DRAP Centro)

Desenho da Capa:

José Augusto Marques Andrade de Almeida (DRAP Centro)

Impressão e acabamentos:

Grafinelas Artes Gráficas, Lda
Parque Industrial de Nelas - 3520-909 Nelas

Tiragem:

600 Ex.

Depósito Legal:

353326/12

ISBN:

978-989-20-3523-9

Todas as afirmações constantes do presente trabalho são da responsabilidade dos respetivos autores.

Nota Introdutória

A Podridão Negra da Videira, também conhecida por “black rot”, doença causada pelo fungo *Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz, é descrita na Europa desde meados do séc. XIX. Embora em Portugal a sua importância fosse relativa, não causando estragos significativos, tem-se verificado, desde o ano de 2006, um aumento da sua incidência e severidade nas regiões vitivinícolas do Dão e da Bairrada, provocando avultadas perdas de produção, com implicações diretas na qualidade do vinho e do rendimento dos vitivinicultores dessas regiões.

A Jornada Técnica sobre Podridão Negra da Videira que decorreu a 24 de maio, na Aula Magna do Instituto Politécnico de Viseu, pretendeu ir ao encontro das preocupações da produção, fornecendo informação que permitisse melhorar os conhecimentos sobre a sintomatologia, epidemiologia, outros fatores que influenciavam o desenvolvimento da doença e sobre os meios, técnicas, estratégias e opções de luta para este problema. Simultaneamente ofereceu a oportunidade de troca de experiências no seu controlo, usufruindo dos trabalhos desenvolvidos em países onde a Podridão Negra se tem vindo a manifestar de forma grave e constante.

O número de participantes no evento ultrapassou os 350, entre técnicos, docentes, investigadores e viticultores, oriundos de todas as regiões do país, com maior representatividade das regiões Centro e Norte do país, demonstrando o interesse que este problema tem suscitado à vitivinicultura nacional.

Esta publicação, mais do que uma fonte de informação, pretende ser uma plataforma de debate e discussão sobre a doença na perspetiva do conhecimento da sua bioecologia e das potenciais estratégias de controlo.

Neste sentido aproveitamos para agradecer às entidades patrocinadoras, aos oradores, aos participantes e a todos quantos contribuíram para o sucesso da Jornada Técnica sobre Podridão Negra e desta publicação.

A todos, o nosso bem-haja.

Programa

09:00 Sessão de abertura

Vice-Presidente do IPV: Eng.º Pedro Rodrigues

Diretor Regional Adjunto da DRAPC: José Dias

Subdiretora - Geral da DGAV: Eng.ª Flávia Alfarroba

PAINEL I A PODRIDÃO NEGRA DA VIDEIRA

CARACTERIZAÇÃO, EPIDEMIOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE CONTROLO

Moderador: Eng.º Jorge Sofia (DRAPC)

09:30 - Podridão Negra da Videira – Caracterização fenotípica, molecular e patogenicidade de isolados de *Guignardia bidwellii*. Eng.ª Cecilia Rego, Instituto Superior de Agronomia

10:00 - Black rot - “Epidemiology and control strategies in integrated and organic viticulture”.

Dr. Daniel Molitor - Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann – Luxemburgo

10:45 - Debate

11:00 - Intervalo

PAINEL II A PODRIDÃO NEGRA DA VIDEIRA

PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS HOMOLOGADOS E ESTRATÉGIA DE UTILIZAÇÃO

Moderadora: Eng.ª Miriam Cavaco (DGAV)

11:15 - Black rot - Proteção Fitosanitária. Produtos autorizados. Aspetos gerais e estratégia de proteção. Eng.ª Assunção Prates - DGADR

11:35 - Soluções Syngenta para a Podridão Negra. Eng.º Rui Correia – Syngenta Crop Protection

11:50 - Sipcam - Valbom, a proteção de confiança. Eng.º João Barreto - Sipcam Portugal.

12:05 - Debate

12:05 - Almoço livre

PAINEL III A PODRIDÃO NEGRA DA VIDEIRA

SITUAÇÃO NA EUROPA E EM PORTUGAL

Moderadora: Eng.ª Helena Pinto (DRAPC)

14:30 - A Podridão Negra da videira na Região da Toscana (Itália). Dr.ª Laura Mugnai - Università dei Studi di Firenze

15:00 - Soluções da Bayer CropScience para a Podridão Negra, Eng.º João Vila Maior - Bayer CropScience

15:15 - Rede inovar ao serviço da vitivinicultura Eng.º Maria Pedro Silva – Rede Inovar, ViniPortugal

15:25 - Cabrio Top, a solução sustentável para o black rot Eng.º José Saramago - BASF

15:40 - A doença nas regiões do Dão e Bairrada. Eng.ª Madalena Neves - DRAPCentro, Estação de Avisos da Bairrada e Eng.º Jorge Sofia - DRAPCentro, Estação de Avisos do Dão

16:00 - Debate

16:30 - Encerramento da Jornada Técnica.

Oradores Convidados



Maria da Assunção Lopes Prates é Licenciada em Engenharia Agrícola pela Universidade de Évora. Em Janeiro de 1997 integrou a equipa especializada de fungicidas da Direção-Geral de Proteção das Culturas (DGPC), atualmente Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), onde exerce funções. Procede à avaliação biológica de fungicidas, no âmbito do sistema de homologação de produtos fitofarmacêuticos, avaliando a eficácia direta e outros efeitos secundários, nomeadamente a resistência, com vista ao estabelecimento das condições de utilização daqueles produtos.



Maria Cecília Nunes Farinha Rego é Licenciada em Engenharia Agronómica pelo Instituto superior de Agronomia (ISA/UTL), sendo actualmente Investigadora Auxiliar no Laboratório de Patologia Vegetal “Veríssimo de Almeida”, trabalhando na área de Patologia Vegetal (Micologia). É especialista em doenças do Lenho da Videira e declínio de videiras jovens: diagnóstico e meios de luta. É autora e co-autora de diversos artigos científicos publicados em revistas internacionais, nacionais e actas de congressos.



Laura Mugnai é Licenciada em Ciências Florestais desde 1986 pela Universidade de Florença. É Investigadora na Universidade de Florença desde 1992 e Professora de fitopatologia na mesma Instituição desde 2000. Como temas de investigação tem-se dedicado às doenças provocadas por fungos em fruteiras, em particular vinha, tendo-se especializado em doenças do Lenho da Videira. É a responsável pelo comité dedicado às “Doenças do Lenho da Videira” da ISPP e é co-Editora em Chefe da conceituada publicação de fitopatologia “Phytopathologia Mediterranea”



Daniel Molitor é Licenciado em Viticultura e Enologia pela Universidade de Ciências Aplicadas Wiesbaden, em Geisenheim, Alemanha desde 2002. em 2006 obteve o grau de Mestre em Enologia pela Universidade Justus Liebig em Giessen, Alemanha, tendo obtido o grau de Doutor em Ciências Agrárias pela mesma Universidade em 2009..Tem desempenhado funções como consultor em Patologia vegetal (Spiess-Urania chemicals, Hamburgo, Alemanha), Viticultura (Karl Schaefer estates, Bäd Dürkheim, Alemanha). De 2006 a 2009 foi assistente de Investigação em Geisenheim sendo desde essa data Investigador Sénior do Centre de Recherche Public- Gabriel Lippmann, Belvaux, Luxemburgo.

Excerto adaptado do artigo de revisão “The status of Botryosphaeriaceae species infecting grapevines” da autoria de José Ramón Urbez-Torres, publicado na revista Phytopathologia Mediterranea (2011) 50, S5–S45, com conhecimento e autorização do autor e da Editora-em-chefe da revista Phytopathologia Mediterranea Doutora Laura Mugnai.

Black rot

Black rot does not affect the framework of vines (spur positions, cordons and trunk), but it can cause up to 100% fruit losses in regions with warm and humid climates (Ferrin and Ramsdell, 1977). Although all young green vine tissues (young leaves, petioles, shoots, tendrils, pedicels and peduncles) are susceptible to infection throughout the growing season, infection of the fruit is a major concern among growers. Leaves are highly susceptible to the disease when they emerge becoming more resistant as they fully expand (Wilcox, 2003). Infection on the leaves appear as small circular lesions of a light-brown color in the center which are bordered by dark brown bands). Pycnidia develop within a few days in the center of the lesions and appear as minuscule black spheres. Petioles show black elongated lesions that can eventually girdle these organs causing wilt and death of the affected leaves. Shoot infections appear as black cankers which may vary in length and cause wilt and/or eventual death of these organs by both breakage and/or girdling. Pycnidia can also be observed on the surfaces of these lesions (Ramsdell and Milholland, 1988; Wilcox, 2003). Infections of the fruit have been suggested to start developing either from lenticels or from existing lesions on the pedicels, and first appear light in color gradually becoming dark brown. Berries eventually shrivel becoming black raisin-like masses known as “mummies”, which are covered with pycnidia of the fungus (Ramsdell and Milholland, 1988; Wilcox, 2003).

Black rot is caused by *Guignardia bidwellii* and was the first grapevine disease attributed to a botryosphaeriaceous fungus. Although symptoms of black rot were probably observed in earlier years, an accurate description of the disease was first given by Scribner and Viala (1888). Black rot was described for the first time in eastern United States where it is considered an important disease of grapevines. However, it also causes significant economic losses in grape-growing areas of Asia, Europe and South America (Jermini and Gessler, 1996; Wilcox, 2003). The disease is particularly severe in all *Vitis vinifera* L. cultivars, whereas native American *Vitis* spp. and interspecific hybrids show a wide variation in susceptibility (Jeffrey *et al.*, 1985; Martin, 2010). A distinct race of the fungus, *G. bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz f. *muscadinii* Luttrell, is responsible for causing disease on Muscadine grapes (*Vitis rotundifolia* Michx.). Black rot on Muscadine grapes is considered to be of little importance with regard to yield losses but it can significantly affect fruit quality (Kummuang *et al.*, 1996).

Podridão negra (Black rot) - tradução

A Podridão Negra não afecta a estrutura principal da videira (posição dos talões, cordões e tronco), mas pode causar perdas de até 100% da produção em regiões com climas quentes e húmidos (Ferrin e Ramsdell, 1977).

Apesar de todos os tecidos verdes e jovens da videira (folhas jovens, pecíolos, lançamentos, gavinhas e pedúnculos) serem susceptíveis à infecção ao longo da época de crescimento, a infecção dos frutos é a maior preocupação para os produtores. As folhas são altamente susceptíveis à doença quando rebentam tornando-se mais resistentes à medida que se expandem completamente (Wilcox, 2003). As infecções nas folhas aparecem como pequenas lesões circulares de cor castanho-claro no centro, as quais são delimitadas por uma bordadura de bandas de cor castanho-escuro. Os picnídios aparecem em poucos dias no centro da lesão, surgindo com o aspecto de pequenas esferas negras. Os pecíolos apresentam lesões negras alongadas que podem, eventualmente, torcer estes órgãos causando murchidão e a morte das folhas afectadas. As infecções nos lançamentos aparecem com o lesões negras (cancros), que podem variar em comprimento e que podem causar murchidão e/ou a eventual morte destes órgãos, quer pela sua quebra, quer por torção. Os picnídios podem também ser observados na superfície destas lesões (Ramsdell e Milholland, 1988; Wilcox, 2003). Tem sido sugerido que as infecções nos bagos se começam a desenvolver a partir de lenticelas ou a partir de lesões existentes nos pedicelos, surgindo inicialmente de cor clara e tornando-se gradualmente castanho escuras. Eventualmente os bagos mirram, tomando o aspecto de “passas” de cor negra, conhecidas como múmias, que se apresentam recobertas de picnídeos do fungo (Ramsdell e Milholland, 1988; Wilcox, 2003).

A Podridão Negra (Black rot) é causada por *Guignardia bidwellii* e foi a primeira doença da vinha atribuída a um fungo “Botryosphaeriaceae”. Embora os sintomas de Podridão Negra tenham sido observados em anos anteriores, a primeira descrição exacta da doença foi realizada por Scribner e Viala (1888). A podridão negra foi descrita pela primeira vez no leste dos Estados Unidos, onde é considerada uma importante doença das vinhas. Contudo, também tem causado danos em regiões vitícolas da Ásia, Europa e América do Sul (Jermine e Gessler, 1996; Wilcox, 2003). A doença é particularmente severa em todas as cultivares de *Vitis vinifera* L., enquanto que as variedades nativas da América de *Vitis* spp. e híbridos interespecíficos mostram uma grande variabilidade na susceptibilidade (Jeffry *et al.*, 1985; Martin, 2010). Uma raça diferente do fungo, *G. bidwellii* (Ellis)

Viala & Ravaz f. *muscadinii* Luttrell, é responsável pela doença em *Vitis rotundifolia* Michx.. A podridão negra em uvas de *Vitis rotundifolia* é considerada de pouca importância, em termos de perda de produção, embora possa afectar a qualidade do fruto (Kummuang *et al.*, 1996).

Ferrin D.M. and D.C. Ramsdell, 1977. Ascospore dispersal and infection of grapes by *Guignardia bidwellii*, the causal agent of grape black rot disease. *Phytopathology* 67, 1501–1505

Wilcox W.F., 2003. Black rot. Cornell Cooperative Extension, *Disease identification sheet No. 102GFSG-D4*, 3 pp.

Ramsdell D.C. and R.D. Milholland, 1988. Black Rot. In: *Compendium of Grape Diseases*. American Phytopathological Society Press, St. Paul, MN, USA, 15–17

Scribner F.L. and P. Viala, 1888. Black rot (*Laestadia bidwellii*). United States Department of Agriculture, Botany Division, *Vegetable Pathology Bulletin* 7, 1–29

Jermini M. and C. Gessler, 1996. Epidemiology and control of grape black rot in southern Switzerland. *Plant Disease* 80, 322–325.

Caracterização fenotípica, molecular e patogenicidade de isolados de *Guignardia bidwellii*

Cecília Rego, Teresa Nascimento, Ana Cabral e Pedro Reis

Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa.

Introdução

A Podridão Negra ou “Black Rot” da videira tem como agente causal o fungo *Guignardia bidwellii* Viala & Ravaz (anamorfo *Phyllosticta ampellicida* (Englem.) van der Aa).

É uma doença de distribuição mundial, com origem na América do Norte e conhecida na Europa desde finais do séc. XIX. Surgiu inicialmente associada a regiões com clima temperado do Norte da Itália, do Sudoeste de França, do Sul da Suíça e da Alemanha (Holz, 2003; Harms *et al.*, 2005). Mais recentemente tem sido assinalada em regiões de clima mediterrânico com temperaturas elevadas e chuvas abundantes durante a Primavera e o início do Verão (Dubos, 1999; Harms *et al.*, 2005; Sosnowski *et al.*, 2012).

Em Portugal, por razões ainda não esclarecidas, assistimos a um aumento de incidência e severidade da doença em diversas regiões vitivinícolas, particularmente, nas regiões do Dão e da Bairrada, com evidentes perdas na qualidade e quantidade da produção.

Os conhecimentos sobre a doença e sobre o patogénio são escassos, quer em Portugal (Rego & Oliveira, 2007) quer a nível mundial (Gessler *et al.*, 2005; Harms *et al.*, 2005; Mendes & Freitas, 2005), daí que, se tenha dado início de forma coordenada ao estudo aprofundado desta e da sua etiologia. Neste âmbito, o primeiro objectivo visou a prospecção da doença nas regiões vitivinícolas do Dão e Bairrada. Estas acções contaram com a colaboração de várias entidades, dentre as quais destacamos, a DRAPCentro, APIBairrada, Cooperativa Agrícola de Cantanhede e Visagrícola.

Sintomas

As folhas das videiras apresentam manchas de cor acastanhada, circulares, com cerca de 5-10 mm de diâmetro, com contorno castanho-escuro a púrpura, dispersas pelo limbo. Algumas podem coalescer formando manchas de maior dimensão. Sobre as manchas formam-se pontuações negras, picnídios, que constituem o sinal da doença. Nos pânpanos e pecíolos surgem manchas alongadas, acastanhadas, rodeadas de halo castanho-escuro. Sobre as manchas surgem as típicas pontuações negras que, correspondem aos picnídios que libertam esporos sob a forma de massas mucilaginosas esbranquiçadas. Nos cachos formam-se manchas em depressão com uma coloração característica castanho-rosada (início de infecção). Rapidamente o fungo coloniza a totalidade do bago que, adquire um aspecto enrugado e mumifica em 3-4 dias. Por esta altura, a cor característica do bago é escura, com reflexos azulados, sobressaindo pontuações negras (picnídios) que conferem um aspecto rugoso à película do bago. O cacho pode ser atacado na totalidade, ou exibir apenas alguns bagos infectados. No ráquis e nos pedicelos, a doença manifesta-se pelo aparecimento de manchas alongadas, acastanhadas, rodeadas de halo castanho-escuro. Estas manchas podem alargar e abarcar a totalidade dos pedicelos e ráquis. Sobre as manchas surgem as típicas pontuações negras que correspondem aos picnídios do fungo.

Hospedeiros e susceptibilidade de algumas castas

Os vários isolados patogénicos que integram a espécie têm capacidade de infectar um conjunto de plantas hospedeiras, no qual se inclui *Vitis vinifera*, *Vitis arizonica*, *Vitis labrusca*, *Vitis rotundifolia*, entre outras. Entre as castas, as mais sensíveis são: Alicante Bouschet, Cabernet, Chardonnay, Syrah, Carignan, Grenache, Sauvignon, Sémillon, Ugni-blanc e Merlot (Dubos, 1999). Os prejuízos causados pela doença podem variar entre 5 a 100% dependendo da cultivar e das condições meteorológicas (Sosnowski *et al.*, 2012).

Variabilidade cultural, biomolecular e patogénica de isolados de *Guignardia bidwellii*

Durante o ano de 2011 foram colhidas nas regiões do Dão e Bairrada, folhas e cachos de videira com sintomas da doença. Foram caracterizados 24 isolados de *G. bidwellii* (Gb), 23 de origem nacional e um isolado padrão, CBS 111645.

Características culturais, morfológicas e biométricas

A análise das características culturais observadas, para os isolados em estudo (meio de PDA, após dez dias de incubação à temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$ e na obscu-

ridade) revelou a existência de algumas diferenças entre os isolados, nomeadamente no que se refere ao aspecto cultural, à coloração do micélio e à frente de crescimento. Quanto à densidade da colónia foi média e a zonagem esteve ausente em todos os isolados. Em relação à face inferior, todas as características foram idênticas à da face superior, excepto na cor (cinzenta escuro a negra). Os cortes histológicos realizados em folhas, permitiram identificar estruturas de frutificação (picnídios), imersas, sub-epidérmicas, solitárias, uniloculares, globosas, sub-globosas a elípticas com 90-135 µm de diâmetro, ligeiramente papiladas, com ostíolo diminuto. Os conídios unicelulares, hialinos, ovóides, elipsoidais ou globosos, ligeiramente clavados (quando jovens), com base truncada, com extremidades ocasionalmente achatadas, rodeados por mucilagem, gotulados, com vacúolo central e apêndice apical hialino. As dimensões dos esporos variaram entre 7,5- (8,9) -9,9 ± 1,0 µm para o comprimento e 5,6- (6,4) -7,1 ± 0,5 µm para a largura, enquadrando-se nas referidas para a espécie. O teleomorfo do fungo não foi encontrado no decurso do presente estudo, quer no campo quer em condições laboratoriais. De acordo com Van Der Aa, (1973), as peritecas são esféricas (130-230 µm de diâmetro), negras, ostioladas, desprovidas de paráfises, com ascos cilíndricos a clavados, bitunicados, contendo oito ascósporos unicelulares, hialinos, elipsoidais a ovóides.

Influência da temperatura no crescimento micelial dos isolados

Para a gama de temperaturas compreendidas entre os 10°C e os 35°C, as curvas de crescimento micelial obtidas para cada isolado, apresentaram uma forma semelhante para os 24 isolados de *G. bidwellii* em estudo. A temperatura ótima de crescimento micelial para o conjunto de isolados foi de 25°C, tendo-se atingido para esta temperatura o valor máximo de crescimento micelial para o isolado Gb20 e o valor mínimo para o isolado Gb3. Não se registou crescimento micelial a 10°C e, à temperatura de 35°C, apenas ocorreu crescimento para os isolados Gb2, Gb7, Gb14, Gb15, Gb16, Gb18, Gb19, Gb20 e Gb22. É de referir que as condições favoráveis à infecção das folhas estão largamente dependentes da dupla temperatura-humectação (Dubos, 1999).

Caracterização molecular

A análise molecular da colecção de isolados de *G. bidwellii* revelou discordância entre os grupos criados e o isolado de referência CBS 111645.

Os resultados apurados na caracterização cultural, morfológica e molecular apontam para a necessidade de verificar a identidade taxonómica da espécie em estudo, recorrendo à sequenciação de alguns genes utilizados na identificação do género *Guignardia*.

Patogenicidade

Videiras inoculadas da casta Jaen, mantidas em estufa de campo, sob condições de temperatura diurna de 24±5°C e uma temperatura noturna de 18°C e aproximadamente 12 horas de luz solar, foram observadas quanto à presença de sintomas, cerca de 10 dias após a inoculação das folhas. Todos os isolados originaram manchas de cor acastanhada, circulares, com contorno castanho-escuro a púrpura em 90 a 100% das folhas inoculadas. A percentagem de reisolamentos foi de 100%.

Agradecimentos

A equipa agradece a colaboração do Eng.º Jorge Sofia da DRAP Centro e da Engª Sónia L. Oliveira da APIBairrada pelo envio de material vegetal doente e pela cedência de material fotográfico.

Referências bibliográficas citadas no artigo:

Dubos, B. 1999. Maladies cryptogamiques de la vigne. *Champignons parasites des organes herbacés et du bois de la vigne*. Ed. Féret, Bordeaux, 174 pp.

Gessler, C., Blaise, Ph., Jermini, M. 2005. Black rot of the grape hybrids caused by *Guignardia bidwellii*. In *wprs IOBC Integrated Protection and Production in Viticulture*, 20-21 October, Darfo Boario Terme, Erbusco, Italy (Abst.)

Harms, M., Holz, B., Hoffmann, C., Lipps, H.-P., Silvanus, W. 2005. Occurrence of *Guignardia bidwellii*, the causal agent of Black Rot on grapevine, in the vine growing areas of Rhineland-Palatinate, Germany. In *International Symposium on Introduction and Spread of Invasive Species*, 9-11 June, Humboldt University, Berlin, Germany.

Holz, B. 2003. Schwarzfäule der Rebe in Mosel-Saar-Ruwer: Plötzlich und unverhofft. *Das Deutsche Weinmagazin* 6: 26-29 (cit in Harms et al., 2005).

Mendes, M.A.S. & Freitas, V.M. 2005. Espécies invasoras potenciais e atuais para a videira. *Comunicado Técnico 129*, Embrapa (<http://www.cenargen.embrapa.br>).

Rego C. and Oliveira H. 2007. "Black Rot" da videira causado por *Guignardia bidwellii*. *Actas do 7º Simpósio de Vitivinicultura do Alentejo*, 23 a 25 de Maio, Évora, Portugal, 107-114.

Sosnowski, M. R., Emmett, R. W., Wilcox, W. F. and Wicks, T. J. 2012. Eradication of black rot (*Guignardia bidwellii*) from grapevines by drastic pruning. *Plant Pathology*. doi: 10.1111/j.1365-3059.2012.02595.x.

Van der Aa, H.A, 1973. Studies in *Phyllosticta* I. *Studies in Mycology* 5: 1-110.

Black rot: Epidemiology and control strategies in integrated and organic viticulture

Daniel Molitor

Centre de Recherche Public – Gabriel Lippmann - Luxembourg

Black rot of grapes, caused by *Guignardia bidwellii*, has its origin in North America. In Central Europe, the grape disease first occurred in 2002 and has become a major problem especially in the northern German winegrowing areas. *G. bidwellii* is able to damage the crop and to decrease the wine quality.

The severity of black rot infections increases according to the duration of the wetness period and the temperature. The length of the incubation period depends on temperature and - in case of the berries - additionally on the phenological growth stage.

To prevent an early build up of the disease in the vineyard, a continuous protection of the growing leaf area is necessary. At pre-bloom, protective fungicides, like dithiocarbamates are appropriate. The most critical time span for infections on clusters is the time between bloom (BBCH 61-69) and berry touching (BBCH 77-79). In this period, products with curative activity (strobilurines, DMI-fungicides) should be applied. Late cluster infections occur within seven weeks post-bloom. Applications should be continued until this date. The time span for fungicide applications against black rot corresponds quite exactly with the control period for the other pathogens of major economic importance in viticulture (*Erysiphe necator*, *Plasmopara viticola*). Because of that, it is possible to control all three pathogens simultaneously with a targeted spraying program.

Black rot presents a huge challenge for organic winegrowers. In greenhouse and field trials sulphur and various plant extracts containing saponines gave sufficient results. However, plant extracts containing saponines and sulphur-containing fungicides can only be used in a preventive manner and their persistence is limited. Therefore, spraying intervals should be short. For a sustainable control of black rot in organic viticulture, direct measures have to be combined with appropriate cultivation methods of phytosanitary concern.

Podridão Negra (Black rot): Epidemiologia e estratégias de controlo em protecção integrada e em modo de produção biológico - tradução

Daniel Molitor

Centre de Recherche Public – Gabriel Lippmann - Luxemburgo

A Podridão Negra (Black rot) da videira. Causada por *Guignardia bidwellii* tem a sua origem na América do Norte. Na Europa Central, esta doença ocorreu pela primeira vez em 2002 tendo-se tornado um problema principal, particularmente nas regiões vitícolas alemãs situadas mais a norte. *G. bidwellii* tem a capacidade de causar danos à cultura e de diminuir a qualidade do vinho.

A severidade das infecções de podridão negra aumenta de acordo com a duração do período de folha húmida e com a temperatura. A duração do período de incubação depende da temperatura e –no caso dos bagos- adicionalmente do seu estado de desenvolvimento fenológico.

De modo a prevenir o aparecimento precoce da doença na vinha, é necessária uma protecção contínua da superfície foliar. No período de pré-floração, fungicidas de ação preventiva, como os ditiocarbamatos serão apropriados. O intervalo crítico para as infecções no cacho é o período entre a “floração (BBCH 61-69)” e o “fecho do cacho (BBCH 77-79)”. Neste período, produtos com atividade curativa (estrobilurinas, fungicidas DMI) deverão ser aplicados. As infecções tardias do cacho são possíveis até sete semanas após a floração. Os tratamentos deverão ser continuados até esta data. O intervalo de aplicação para aplicações fungicidas contra a Podridão Negra corresponde de forma bastante precisa com o período de controlo de outros patógenos de grande importância económica em viticultura (*Erysiphe necator*, *Plasmopara viticola*). Sendo portanto possível controlar todos os três patógenos simultaneamente com um planeamento correcto do programa de aplicações fungicidas.

A Podridão Negra representa um enorme desafio para os produtores em modo de produção biológico. Em ensaios de campo em estufas e ao ar livre, o enxofre e alguns extractos de diferentes plantas contendo saponinas mostraram alguma eficiência. Contudo, os extractos de plantas contendo saponinas, assim como os fungicidas à base de enxofre só poderão ser utilizados de forma preventi-

va, sendo a sua persistência limitada, pelo que os intervalos de aplicação deverão ser curtos Para um controlo sustentável da Podridão Negra em MPB, as medidas directas de controlo terão de ser combinadas com práticas de manutenção da vegetação com preocupações fitossanitárias.

Black Rot - Proteção Fitossanitária, Produtos autorizados (aspectos gerais) e estratégia de proteção

Assunção Prates

Direção Geral de Alimentação e Veterinária - Lisboa

RESUMO

A podridão negra ou “black rot”, tem vindo a assumir maior incidência no País, com impactes fitossanitários e económicos relevantes, facto que poderá estar relacionado com condições meteorológicas excecionais, que se têm verificado nos últimos anos e com o facto de não estarem a ser seguidas as melhores estratégias no combate a esta doença. As primeiras circulares de Avisos, com referência ao black rot, foram emitidas em 2009, pelas Estações de Avisos do Dão e da Bairrada, atualmente são emitidas circulares de Avisos com indicações relativamente ao black rot nas regiões do Dão, Bairrada e Entre Douro e Minho.

De modo a atenuar a gravidade do problema fitossanitário, mesmo quando os prejuízos não são significativos, devem ser sempre tomadas medidas indiretas de redução do inóculo primário, como por exemplo: arrancar vinhas abandonadas e queimar cepas que constituem um reservatório de inóculo permanente para vinhas próximas; no outono/inverno, à poda, retirar e queimar as varas atacadas e os cachos mumificados; enterrar bagos mumificados presentes no solo; realizar operações que favoreçam o arejamento e reduzam a duração do período de folha molhada, condições menos favoráveis ao desenvolvimento e disseminação do fungo e que facilitam uma melhor cobertura dos órgãos a tratar com fungicidas (Dubos, 1999; Ries, 1999).

A proteção fitossanitária da cultura no combate à podridão negra “black rot” assenta no histórico da parcela e não é específica, uma vez que a época dos tratamentos, da pré-floração até ao fecho dos cachos, é coincidente com a época de maior suscetibilidade da vinha a outras doenças (míldio e oídio) e porque muitos dos fungicidas homologados para o combate à escoriose, míldio e oídio são também eficazes no combate ao “black rot” (Dubos, 1999; EPPO, 2002; Hoffman & Wilcox; 2002).

Os fungicidas conhecidos como tendo ação sobre o “black rot” pertencem ao grupo dos ditiocarbamatos (mancozebe, manebe, Metirame e propinebe), dos QoI - quinone outside inhibitors (azoxistrobina, cresoxime-metilo, piraclostrobina

e trifloxistrobina) e dos triazóis (fenebuconazol, miclobutanil, penconazol, tebuconazol e tetraconazol). Por outro lado, os produtos fitofarmacêuticos contendo apenas enxofre, meptildinocape, cobre ou folpete, não são eficazes no controlo do “black rot”.

Do grupo dos ditiocarbamatos estão autorizadas duas misturas de fungicidas, para o combate simultâneo do míldio e black rot da videira, com base em bentialcarbe+mancozebe e mancozebe+metalaxil-M. Nestas misturas, a eficácia em black rot é assegurada pelo mancozebe, fungicida de superfície, de largo espectro de ação que atua em diversos processos metabólicos, com atividade preventiva, uma persistência biológica de 8 a 12 dias e que não resiste à lavagem pela chuva (25 mm).

Do grupo dos QoI estão autorizados para o combate à podridão negra “black rot”, produtos contendo azoxistrobina, piraclostrobina e trifloxistrobina, formulados quer isoladamente (azoxistrobina e trifloxistrobina) quer em mistura (azoxistrobina+folpete, metirame+piraclostrobina e trifloxistrobina+tebuconazol). Os QoI são fungicidas de largo espectro, que atuam em oomicotas (míldio), ascomicotas (oídio, black rot, escoriose) e basidiomicotas, e inibem a respiração mitocondrial dos fungos, no complexo III (citocromo bc1). Possuem atividade essencialmente preventiva, antiesporulante e alguma atividade curativa. Penetram nos tecidos foliares com mobilidade translaminar e têm ação de vapor por redeposição, com uma persistência biológica de 12 a 14 dias. Possuem elevado risco de resistência e esta é cruzada positiva entre os fungicidas do grupo. A estratégia de redução do risco de resistência limita a utilização de QoI a no máximo 3 tratamentos, por campanha no conjunto das doenças (escoriose, míldio, oídio e black rot).

Outro grupo de fungicidas, também eficaz no combate à podridão negra “black rot”, são os triazóis, inibidores da biosíntese de esteróis que atuam em C14 demetilase (DMI), com ação em fungos ascomicotas e basidiomicotas. Estão autorizados diversos fungicidas deste grupo para o controlo do oídio da videira (*Erysiphe necator*). Para o controlo simultâneo do oídio e do black rot apenas existe a mistura tebuconazol+trifloxistrobina. O tebuconazol é um fungicida DMI, sistémico, com mobilidade ascendente, atividade preventiva e curativa e com uma persistência de 14 dias; a trifloxistrobina é um fungicida QoI, cujas características e limitações já foram genericamente referidas anteriormente. No máximo podem ser realizados dois tratamentos com esta mistura (tebuconazol+trifloxistrobina) e no conjunto dos DMI não podem ser realizados mais que 3 tratamentos por campanha, no conjunto das doenças (oídio, black rot), posicionados até ao fecho dos cachos. Esta mistura é aconselhada para a proteção dos cachos.

Nos tratamentos precoces, proteção das folhas (antes da floração), deverão ser utilizados os fungicidas preventivos, de superfície presentes nas misturas antimíldio. Na proteção dos cachos, após a floração, aconselha-se a utilização de fungicidas com base em QoI (antimíldio e antioídio) e DMI (antioídio), que ficam ao abrigo da lixiviação e que possuem atividade preventiva e curativa. Para evitar o desenvolvimento de resistências ao míldio e oídio, a utilização destes fungicidas está limitada a 3 aplicações, por ano e no conjunto das doenças, para cada uma das famílias (QoI e DMI).

Dubos, B. 1999. Maladies cryptogamiques de la vigne. *Champignons parasites des organes herbacés et du bois de la vigne*. Ed. Féret, Bordeaux, 174 pp.

EPPO. 2002. Good Plant Protection Practice Grapevine, PP 2/23 (1). *Bulletin OEPP* 32, 371-392.

Hoffman, L. E. e W. F. Wilcox, 2002. Utilizing Epidemiological Investigations to Optimize Management of Grape Black rot. *Phytopathology*. Vol. 92, Nº6, 676-680.

Ries, S. M. 1999. RPD Nº 703 – Black Rot of Grape. *Integrated Pest Management*, University of Illinois Extension.

Black rot: a new and worrying disease of grapevine in Italy

Laura Mugnai

Dipartimento di Biotecnologie agrarie – Protezione delle piante, P.le delle Cascine 28, 50144 Firenze, Italy

Among grapevine diseases black rot caused by *Guignardia bidwellii* has traditionally been considered one of those more linked to climatic and environmental factors typical of specific areas. Therefore some areas were considered at high risk of infections, while in others the disease was fully unknown.

In Italy the disease was reported on leaves in 1891, in Tuscany, but in that region there have never been reports of damages to the clusters. The disease was known to be limited to cooler and wetter areas (“downy mildew areas”) in Piedmont, Veneto, Friuli, i.e. northern regions.

Since 2009-2011 suddenly, and fully unexpectedly, the disease not only increased in the areas where it has been present for a long time, but also appeared in areas like Tuscany and even Sardinia, which surely do not have climatic conditions greatly favorable for this ascomycetous fungus.

Not only: since 2000, year by year, more countries started to report some heavy damages to the crop, as Hungary, Germany, Luxembourg – Portugal itself – countries where the disease had never been considered important nor worrying.

In Tuscany, one of the main grape growing areas in Italy, since 2010 reports of damages to the berries leading up to 40% - 50 and even 100% losses were all of a sudden reported.

In this areas leaf symptoms are more common and can appear several days after the infection on the leaves, which are susceptible immediately after sprouting. They were not considered a real menace, but in the last two years besides the leaf symptoms some cases of infections on the green shoots and on the rachis were also reported, leading to losses of the whole or part of the flower.

Later, independently on having recorded a high presence of inoculum on the leaves, mainly between 2 to 6 weeks after blooming, heavy symptoms on the clusters appeared: the berries withered and in a short time (24-36 hr usually) host typical deep black pycnidia, which give the characteristic “black rot” symptom. Not all berries form those fruiting structures immediately, as both infection and symptom

development (incubation time) are strongly affected by the development stage of the berry at the time of infection. The outcome is clusters with an often very high percentage of mummified berries. The drying up of the berry is very fast and therefore no abscission layer is formed: the berry remains strongly attached to the peduncles, ready to spend all winter on the vine and spread its spores on the new leaves and new berries on the following year.

What can be hypothesized are the reasons for such a sudden and unexpected increase? As many times in life there are surely several overlapping favorable conditions:

- The inoculum presence in the vineyard increased.
 - This can be due to different factors: very often black rot infections were mistaken for downy mildew late infections. When pycnidia are not yet formed, or simply they are not noticed and recognized by the grower, the withered and then fully dry berries can be easily mistaken simply for lack of knowledge or experience. This leads to a slow increase of inoculum presence in the vineyard.
 - The presence of abandoned vineyards is an underevaluated inoculum reservoir.
 - The spreading uses of machine harvest and of machine pruning are excellent methods for leaving the infected dry clusters hanging on the vine. Also infected tendrils can host the fruiting bodies. All this is especially relevant in this disease where, as stated before, infected berries do not detach from the cluster at all (differently from downy mildew) and are the main source of inoculum the following spring. The link between these techniques and the inoculum increase is clearly seen where the different cultural techniques are applied in the same area.
- The infection was favored by the wrong placing of the chemical protection.
 - *Guignardia bidwellii* infects all green, young, active grapevine tissues during a rain followed by long leaf wetness. It has an active penetration and therefore is able to infect leaves and shoots as soon as bud breaks. Therefore to keep the inoculum low, in a vineyard where it is known to have had infections, an efficient protection should start even sooner than with downy mildew. On the other hand, in order to avoid infections on the cluster, an efficient protection must be very focused on protection of the cluster in the highest susceptibility time, i.e. from the time of calipter falling, along the 2(-3) following weeks, in the occasion of rains.

- The infection was favored by the scarce use of chemicals effective against this specific disease.
 - One of the main factors inciting such an increase of the disease in so many different countries and geographical areas in Europe can be probably found in the higher use of very specific chemicals against downy and powdery mildew, which surely have a lower environmental impact, but have a limited range of action. This led to a general reduction in the use of wide spectrum fungicides like dithiocarbamates (with a purely preventive action), sterol biosynthesis inhibitors (with a great curative action against black rot) – the two chemical families that, up to now, include most of the really efficient products against black rot, together with strobilurines.
 - Within the 3 groups not all active principles have the same protective and/or curative efficacy, but the very reduced use of them in the routine spray programs increased the chances of having the cluster unprotected at the time of its higher susceptibility.

To summarize protection from black rot should include, at the present knowledge:

- a careful prevention (sanitation, removal and burning of residues; use of green cover, if possible, to reduce movement of spores from the dry berries on the soil; promote air circulation in the green wall; avoid mechanical harvesting and pruning)
- a careful evaluation of risk based on attacks in previous years (the importance of scouting) and, if at risk, of evaluation of weather forecast
 - If the risk is high starting with downy mildew control is not enough, and if rains are forecasted at the 4-5 leaves stage protection is needed. infections even at that stage can be destructive on cluster rachis, plus cankers and leaf infections
- a careful choice of the chemicals to be used based on their type of action. Do not forget that even the very efficient dithiocarbamates fail if not applied preventatively, but that some have a great curative action
- avoid risk of resistant strains of downy and powdery mildew agents due to repeated applications of triazoles and strobilurines (never more that 2-3 applications/season, independently if active substances against one or the other disease are summed up; Need to alternate the active substances) .

Black rot control is harder in organic viticulture, where prevention is the key

PODRIDÃO NEGRA DA VIDEIRA - JORNADA TÉCNICA

factor. Nevertheless promising results have been recently obtained by special copper formulations. In the whole, black rot is an easy disease to control once you know it, and you know how it behaves in a specific climate and viticulture.

Podridão Negra da Videira (Black rot): uma nova e inquietante doença da vinha em Itália - tradução

Laura Mugnai

Dipartimento di Biotecnologie agrarie – Protezione delle piante, P.le delle Cascine 28, 50144 Firenze, Italy

Entre as doenças da vinha a podridão negra, causada pelo fungo *Guignardia bidwelli*, é tradicionalmente considerada uma das mais influenciadas pelas condições climáticas e ambientais das diferentes parcelas/Regiões de vinha. Por este motivo, certas áreas foram consideradas de alto risco de infecção, enquanto que, em outras, a doença era completamente desconhecida.

Em Itália, há referência à presença da doença em folhas desde 1891, na Região da Toscana, mas não havia relatos de danos nos cachos. A doença era conhecida por ser limitada a zonas mais frias e húmidas (“zonas de mildio”) como é o caso das Regiões de Piemonte, de Veneto, de Friuli, ou seja, as regiões do norte.

Desde 2009-2011, de forma súbita e inesperada, a doença não só aumentou nas regiões onde já se encontrava presente há muito tempo, mas surgiu também em Regiões como a Toscana e a Sardenha, que seguramente não apresentam condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento deste fungo ascomiceta.

A situação não se verifica apenas em Itália. Desde 2000, ano após ano, outros países têm referido a ocorrência de estragos e prejuízos na vinha - Hungria, a Alemanha, o Luxemburgo e Portugal - países onde a doença nunca foi considerada importante, nem sequer potencial.

Na Toscana, uma das principais Regiões vitícolas de Itália, há referência, desde 2010, da ocorrência de estragos na produção superiores a 40/50%, tendo sido, recentemente, registadas perdas da ordem dos 100%.

Nestas regiões, regra geral, os sintomas foliares são os mais comuns e podem aparecer vários dias após a infecção, considerando que as folhas são suscetíveis logo que iniciam a sua expansão. Estes sintomas não têm sido considerados realmente como uma ameaça, mas, nos últimos dois anos, para além dos sintomas foliares foram relatados alguns casos de infecções em pânpanos e no ráquis, levando a perdas de parte e, mesmo, da totalidade da infrutescência.

Mais tarde, e independentemente de se ter registado a presença de inóculo

nas folhas, principalmente entre 2 a 6 semanas após a floração, podem aparecer intensos sintomas nos cachos: os bagos emurhecem e, em um curto espaço de tempo (24-36 horas, geralmente), desenvolvem-se os típicos picnídios de cor negra intensa, originando o característico sintoma de “podridão negra”.

Nem todos os bagos formam imediatamente estas estruturas de frutificação, tal como a intensidade da infecção e o desenvolvimento de sintomas (tempo de incubação), a sua formação é fortemente condicionado pela fase de desenvolvimento do fruto em que ocorreu a infeção. O resultado é, frequentemente, a existência de cachos com uma elevada percentagem de bagos mumificados. O emurhecimento e mumificação dos bagos é muito rápido impossibilitando o processo de abscisão: os bagos permanecem fortemente ligado aos pedúnculos, prontos para passar o inverno na vinha e espalhar seus esporos a folhas e frutos no ano seguinte.

Poderemos questionar quais as razões para um aumento tão repentino e inesperado? Como muitas vezes na vida, haverá certamente a sobreposição de várias condições favoráveis:

- Aumento da quantidade de inóculo na vinha. Este pode ser devido a diversos fatores:
 - é frequente as infecções de podridão negra serem confundidas com infecções de míldio tardio. Quando os picnídios ainda não se encontram formados, ou simplesmente quando não são observados ou reconhecidos pelo produtor, os bagos murchos, e depois totalmente secos, podem ser facilmente confundidos por falta quer de conhecimento quer de experiência do viticultor. Isto leva a um aumento gradual da presença de inóculo na vinha.
 - as vinhas abandonadas são um reservatório de inóculo subestimado.
 - uso generalizado da colheita e poda mecânica, os dois representando excelentes métodos de aumento de inóculo na vinha ao deixar os cachos infectados secos pendurados na videira, assim como gavinhas também infectados ,que podem alojar estruturas de frutificação. Tudo isso é especialmente relevante nesta doença, onde, como foi anteriormente referido, os bagos infectadas não se desprendem do cacho (ao contrário do míldio) e são a principal fonte de inóculo na primavera seguinte. A ligação entre estas técnicas e o aumento inoculo é nitidamente visível quando se compara a implementação de diferentes técnicas culturais aplicadas na mesma parcela.

– A infeção é favorecida pelo errado posicionamento dos tratamentos fitosanitários.

- *Guignardia bidwellii* pode infectar todos os tecidos verdes da videira, sempre que se verifique um longo período de folha molhada após a queda de precipitação. O fungo tem uma eficaz capacidade de penetração, sendo capaz de infectar folhas e rebentos logo após o abrolhamento. Assim sendo, para manter o inóculo a um nível baixo, numa vinha com historial da doença, uma protecção eficaz deve começar ainda mais cedo do que a praticada para o míldio. Por outro lado, a fim de evitar infecções do cacho, uma protecção eficaz deve ser posicionada no período de maior suscetibilidade, isto é, desde a queda da caliptra e ao longo das 2 (-3) semanas seguintes, em especial se este período se apresentar chuvoso.

– A Infeção é favorecida pelo limitado uso de produtos fitofarmacêuticos específicos contra a doença.

- Uma das principais razões que pode justificar o aumento inesperado da doença em tantos países e áreas geográficas diferentes na Europa, é, provavelmente, a ampla utilização de produtos químicos muito específicos contra o míldio e o oídio, que certamente têm um menor impacto ambiental, mas com restrito espectro de ação. Isto levou a uma redução geral do uso de fungicidas de largo espectro, tais como: os ditiocarbamatos (com uma ação exclusivamente preventiva) e os inibidores de biosíntese de esteróis (com uma relevante ação curativa contra a podridão negra) – duas das famílias químicas que, até agora, incluem a maioria dos produtos realmente eficientes contra a podridão negra, juntamente com as estrobilurinas.
- Dentro destes 3 grupos nem todos os princípios activos têm igual modo de acção (preventivo e/ou curativo), mas a sua reduzida utilização nos esquemas de tratamento aumenta a probabilidade de ter o cacho desprotegido na época de maior suscetibilidade.

Resumindo, a protecção contra a podridão negra, à luz dos conhecimentos atuais, deve incluir:

- Uma cuidadosa implementação de medidas e técnicas culturais que visem a melhoria do estado sanitário da cultura:
 - remoção e queima de material infetado;
 - evitar o recurso à colheita e poda mecânica;

- o recurso ao enrelvamento pode apresentar-se benéfico ao reduzir a deslocação dos esporos do solo para a vegetação;
 - promover o arejamento da sebe.
- Uma criteriosa estimativa do risco com base no historial da doença na parcela (considerando quantificação da doença) e, em situação de presença de inóculo, ponderar o risco tendo em consideração as previsões do estado do tempo.
- Quando o risco for elevado:
- Só iniciar a protecção em simultâneo com a do míldio pode ser insuficiente, em particular, se houver previsão de chuva coincidente com um desenvolvimento vegetativo de 4 a 5 folhas livres (estados E-F, segundo Baggiolini), neste caso a protecção torna-se necessária. A infeção, mesmo nesta fase pode provocar estragos e prejuízos a nível do ráquis, para além das lesões nas folhas.
- Uma escolha cuidada dos produtos a ser utilizados com base no seu modo de ação. Não esquecendo que mesmo os, muito eficientes, ditiocarbamatos falham se não forem aplicados preventivamente, embora também existam outros produtos que apresentam acção curativa.
- Evitar o risco de seleção de estirpes resistentes de míldio e de oídio, devido a repetidas aplicações de triazóis e estrobilurinas (nunca mais que 2-3 aplicações / ciclo vegetativo no total das finalidades para as quais se encontram homologados, isto é, independentemente do inimigo ao qual se destinam não deve ultrapassar o número de aplicações, o que implica necessariamente a alternância de substâncias ativas ao longo do ciclo da cultura).

O controlo da podridão negra é mais difícil na viticultura em Modo de Produção Biológico, onde a prevenção é o fator chave, não obstante os resultados promissores obtidos recentemente com formulações especiais de cobre. De uma maneira geral, pode afirmar-se que a podridão negra é uma doença fácil de controlar, mas obriga a um conhecimento adequado do seu comportamento face à especificidade das condições climáticas, fitossanitárias e culturais da parcela, ou mesmo de uma Região.

Jornada Técnica - Black-rot – podridão negra da videira

Inês Quirino, Alexandre Guedes

3º ano do Curso de Engenharia Agronómica ramo Viticultura e Enologia, Esav/IPV

A 24 de Maio de 2012, realizou-se a Jornada Técnica - Podridão negra da videira. Este evento decorreu na Aula Magna do Instituto Politécnico de Viseu, organizado pela Divisão da Proteção e Qualidade da Produção da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, com a parceria do Instituto Politécnico de Viseu.

A jornada técnica teve como objetivo juntar o conhecimento nacional e internacional de modo a partilhar informação e modos de atuação mais eficazes no combate à doença.

A podridão negra é uma doença causada pelo fungo *Guignardia bidwellii* que já existe na Europa desde o séc. XIX, trazida dos Estados Unidos aquando o míldio e do oídio. Era uma doença sem interesse para a viticultura, nem relevância em termos de estragos. No entanto no ano de 2009, a podridão negra manifestou-se nos bagos e cachos, provocando uma perda significativa. Em 2011 o problema voltou a surgir tendo-se observado um aumento da expressão do inóculo existente nas vinhas.

Nesta jornada organizada em 3 painéis, participaram vários oradores. A Eng^a Cecília Rego, do Instituto Superior de Agronomia, foi a 1ª oradora, com o tema “Caracterização fenotípica, molecular e patogenicidade de isolados de *Guignardia bidwellii*”. Referiu que de experiências realizadas em ambiente controlado foram isolados picnídios em folhas e cachos de diferentes castas e origens, tendo-se observado que a temperatura ótima de crescimento se situou por volta dos 25°C, e que a temperaturas inferiores a 10°C não se registou desenvolvimentos e acima dos 35°C não houve crescimento de maior parte dos isolados. Destes trabalhos, conclui-se também, que as mesmas castas nas mesmas condições de ensaios deram origem a variações entre os isolados.

O segundo palestrante foi o Dr. Daniel Molitor, do Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann, cuja intervenção se subordinou ao título “Black rot - Epidemiologia e estratégias de controlo em viticultura em proteção integrada e em modo de produção biológica”. De trabalhos realizados, referiu que a inflorescência torna-se muito mais suscetível a sofrer estragos se a inoculação ocorrer após a floração da videira, nomeadamente, uma ou duas semanas após esta e que a previsão do ataque do fungo pode ser obtida através de somatórios das temperaturas. Usando

como limiar de desenvolvimento os 10º C, a planta atinge o seu auge de suscetibilidade por volta dos 180º C de temperatura acumulada. Em relação ao período de incubação, a sua duração é dependente da temperatura do bago e da folha, bem como do estado fenológico da planta. Este período é calculado através de Graus Dia cumulativos até ao aparecimento dos primeiros estragos na planta. De salientar que os resultados obtidos pelo Dr. Daniel Molitor se referem a ensaios em condições controladas, pelo que devem ser considerados exemplificativos e não conclusivos.

A exemplo de outros oradores, destacou a importância das medidas profiláticas, que obrigam ao conhecimento do historial da vinha, ao acompanhamento e registo das condições climáticas, assim como ao uso em simultâneo de medidas diretas e indiretas entendidas ambas como fatores fulcrais na prevenção e combate à doença. De entre estas, refere também e, no que respeita às medidas indiretas, a importância da eliminação de vinhas abandonadas, a redução do inóculo através da remoção de todos os tecidos afetados, a minimização dos períodos de humectação (aceleramento do processo de secagem a partir de melhores processos de arejamento com intervenções em verde e a desfolha ao nível do cacho) e à seleção de castas de baixa suscetibilidade. No que respeita às medidas diretas defende a importância de se saber quando se deve atuar e quais as opções químicas com atividade mais adequada à prevenção e ao combate da podridão negra.

Na produção integrada, refere a cobertura regular, com produtos como as estrobilurinas, triazóis e ditiocarbamatos, com atividade eficaz na podridão negra e na produção biológica à importância da cobertura permanente da cultura com combinações de cobre e enxofre entre a rebentação e pintor. Contudo e, citando Wayne Wilcox, realça, que “a podridão negra é o calcanhar de Aquiles da viticultura em modo biológico”.

A Engª Assunção Prates, da Direção Geral de Alimentação e Veterinária, na sua intervenção, intitulada, “Black rot- Proteção Fitossanitária, produtos autorizados (aspectos gerais) e estratégias de proteção” circunscreveu a importância desta doença a 3 regiões, Entre Douro e Minho, Bairrada e Dão, referindo que as estratégias de proteção passam pelo conhecimento do histórico da parcela afetada e pelas condições climáticas favoráveis ao aparecimento da doença.

É sua opinião que se deve proceder à coadjuvação dos tratamentos fungicida com diferentes modos de ação, alternando o uso dos produtos químicos autorizados do grupo Quinone outside Inhibitors (QoI), com ação antimídio e antioídio, com os triazóis que atuam na demetilação da síntese de esteróis (DMI) com ação antioídio e com atividade preventiva e curativa.

Na atuação diferencia como meio de luta indireto a realização de operações que permitam um maior e melhor arejamento das cepas, o arranque de vinhas abandonadas, a queima de cepas que possam constituir reservatório de inóculo para vinhas próximas, retirar e queimar varas e cachos mumificados, assim como no período da poda, enterrarem-se os bagos mumificados, que se encontrem no solo. Referiu ainda que há uma ineficácia comprovada no uso, por si só, de produtos fitofarmacêuticos, que contenham apenas enxofre, meptildinocape, cobre e folpete.

Por parte das empresas de pesticidas, o Eng.º Rui Correia da Syngenta e o Eng.º João Barreto da Sipcarn Portugal, apresentaram os seus produtos para combate à podridão negra, explicando quando e como se deve atuar, dando especial importância ao Quadris Max (Syngenta) e ao Valbon (Sipcarn Portugal).

O último painel contou com a comunicação da Dr.ª Laura Mugnai da Universidade de Firenze, Faculdade Agrária em Itália, com a intervenção “Black rot: emerging disease in Italy and other european countries”. Salientou conteúdos abordados pela Eng.ª Assunção Prates e destacamos do restante a necessidade de se conhecer o histórico da parcela, efetuando uma ação de prevenção da doença e a alternância do uso das substâncias ativas. Salientou ainda, que em 2010, foram encontradas videiras com 100% de perdas, onde os cachos se encontravam todos secos, realçando a importância do conhecimento do ciclo da doença para um melhor posicionamento dos tratamentos, pois na sua opinião esta doença demora a “mostrar-se” ao contrário do que acontece com o míldio.

Por parte das empresas de pesticidas, no painel da tarde o Eng.º João Vila Maior da Bayer e o Eng.º José Saramago da BASF, apresentaram os seus produtos para combate à podridão negra, nomeadamente o Flint Max (Bayer) e o Cabrio Top (BASF), quanto às suas propriedades, épocas de aplicação e orientações gerais

Terminaram as comunicações da Jornada, a Eng.ª Madalena Neves e o Eng.º Jorge Sofia, falando do historial da doença nas regiões da Bairrada e do Dão, respetivamente. Na Bairrada, os primeiros sintomas apareceram em 2004, com intensificação em 2006. Neste mesmo ano, devido à severidade dos prejuízos foram adotadas nesta região estratégias de luta química e cultural, relatadas ao longo desta Jornada Técnica. Em relação à região do Dão, ocorreu o início de incidências por volta de 2009 sendo que, até ao momento, não conduziu ao aparecimento de qualquer prejuízo na Região. Foram tomadas medidas de acompanhamento dos dados meteorológicos, registando e acompanhando os primeiros sintomas.

Resumindo a Jornada Técnica, sublinhamos as medidas profiláticas, que obrigam ao conhecimento do historial da vinha, ao acompanhamento e registo das

condições climáticas, não esquecendo também a utilização de medidas culturais (controle do vigor, eliminação de vinhas abandonadas, a redução do inóculo através da remoção de todos os tecidos afetados, desfolhas ao nível do cacho) bem como medidas químicas, onde as substâncias ativas mais eficazes pertencem aos ditiocarbamatos, aos QoI e DMI devendo ser posicionadas em alternância, evitando assim a possível resistência por parte do fungo. Por último, realçamos a importância do conhecimento das melhores alturas para tratamento, tendo em conta a susceptibilidade das videiras e a biologia do fungo, pois esta doença demora a revelar-se.

A doença nas regiões do Dão e Bairrada

Jorge Sofia

Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro - Estação de Avisos do Dão

Madalena Neves

Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro - Estação de Avisos da Bairrada

Na região da Bairrada a doença surge em 2004, com sintomas detetados apenas em folhas e num número reduzido de parcelas. No ano de 2005, não se observaram sintomas da doença, o que se associa à grande escassez de precipitação ocorrida. Já em 2006 a doença volta a aparecer com sintomas em todos os órgãos da planta de preocupante intensidade. Neste ano envia-se material infetado ao laboratório de patologia vegetal “Veríssimo de Almeida”, Instituto Superior de Agronomia, e se confirma laboratorialmente o agente causal – *Guignardia bidwellii*.

Em 2007 observa-se um aumento de incidência da doença, detetando-se em grande número de vinhas na região, embora sem causar prejuízos significativos na cultura.

De 2008 a 2010 assiste-se a uma intensificação da doença por toda a região. Observou-se um aumento significativo da incidência e da severidade, o que originou elevados estragos e prejuízos por toda a região, deixando todos os intervenientes do sector alarmados quanto à sua evolução e controlo.

Em 2011 a doença volta a manifestar-se mas com menor incidência. Quanto à severidade dos sintomas houve uma significativa intensificação, originando quebras importantes de produção que, nalguns casos, atingiram os 90%. A diminuição da incidência da doença (menor número de parcelas atacadas) deveu-se, em nosso entender, à implementação de medidas culturais que promoveram a diminuição do inóculo presente na vinha (retirada de cachos mumificados e varas com sintomas e sua eliminação pelo fogo) e a realização de tratamentos fitossanitários segundo as recomendações da Estação de Avisos da Bairrada.

Na área de influência da Estação de Avisos do Dão (EADão) a podridão negra ocorria pontualmente, numa fase precoce do ciclo vegetativo apenas em folhas por toda a região, sendo considerado uma curiosidade. Nunca fora detectada sobre cachos. No ano de 2009 a doença manifestou-se repentinamente e em força no período anterior ao fecho do cacho coincidindo o forte de sintomas com a data de 14 de julho. Estas infeções surgiram na sequência de forte precipitação sentida em finais de Junho. A EADão desde que tomou conhecimento da situação promo-

veu o seu acompanhamento, identificação do agente responsável e a procura de respostas para as inquietações da produção.

Face à inexistência de finalidades químicas homologadas para combate à doença e ao facto dos sintomas terem surgido numa época tardia em que não havia já risco de recontaminação, optou-se por não mandar tratar- os estragos estavam feitos.

Com a circular nº13/09 de 20 de Abril foi emitida uma breve nota explicativa sobre a doença, a 29 de Julho realizou-se uma ação de divulgação em campo realizada no Centro de Estudos Vitivinícolas do Dão com distribuição de informação. Procurou-se acima de tudo limitar a utilização de fungicidas, ineficazes naquela altura do ciclo, através da informação passada aos viticultores. Face ao ocorrido em 2009, em 2010 a Estação de Avisos do Dão passou a estar atenta à possibilidade de repetição do fenómeno, tendo em finais de junho sido detetados danos tardios da responsabilidade de *Guignardia bidwellii*, decorrentes de contaminações ocorridas com a precipitação de início do mês e da grande quantidade de inóculo ainda presente nas vinhas. Face a esta ocorrência a EADão começou a delinear uma estratégia para minorar os seus danos, nomeadamente através da aplicação oportuna e combinada de substâncias ativas também destinadas ao combate ao oídio e míldio e com conhecido efeito no controlo desta doença. Em 2011 perante a forte presença de inóculo existente, a ocorrência de chuvas de trovoada dispersas por toda a região, tratamentos aplicados à aparição de sintomas, com produtos desadequados, utilização de caldas preparadas com quantidades insuficientes de fungicidas, houve um reaparecimento da doença com sintomas em todos os órgãos verdes e jovens a 12 de maio, resultantes da infeção consequente da precipitação ocorrida em final de Abril. Estes estragos vieram a acumular com os devidos a míldio, levando a uma situação de grandes prejuízos. Face à monitorização da situação a EADão enviou a 19 de Maio recomendação para tratamento para esta doença. Atendendo às substâncias ativas à data homologadas, considerou-se que os tratamentos antimíldio e antioídio, desde que os produtos fossem criteriosamente escolhidos para as duas finalidade e fossem aplicados oportunamente seriam suficientes para obviar a situação.

Consideramos que, face ao conhecimento da doença, quer o acumulado pelos vários anos de ocorrência, quer pelo agora disponibilizado com a organização desta Jornada Técnica, a estratégia de controlo da Podridão Negra deve passar pela conjugação de meios de luta e não pela adoção de apenas um único meio de luta. Deve-se, assim, proceder à implementação de técnicas culturais que possibilitem a diminuição do inóculo na parcela e o arejamento da vegetação, assim como o controlo do vigor, conjugadas com a realização de tratamentos - luta química- nas

épocas em que se conjuguem a maior sensibilidade da cultura e a ocorrência de condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença. Os tratamentos químicos para a podridão negra terão de ser efetuados numa estratégia conjunta antimíldio e antioídio, de modo a respeitar a alternância entre famílias químicas, complementaridade entre produtos e número máximo de aplicações permitidas a cada família química.

Agradecimento

Este Evento não teria sido possível sem a colaboração das seguintes pessoas:

- DRAPC - Eng.ª Vanda Pedroso, Eng.ª Helena Pinto, Dr. José Augusto, Maria José Malheiro
- IPV / ESAV - Eng.ª Anabela Nave, Eng.º João Paulo Gouveia, Eng.º Pedro Rodrigues, Fábio Cunha, Celestino Mendes, Hélder Pereira, Inês Quirino, Cristophe Gonçalves, Sandra Hilário, Carlos Marques, Alexandra Guedes, Fernanda Tavares, António Cabral
- Bayer Cropscience - Eng.º João Vila Maior, Idalina Picado
- BASF - Eng.º José Saramago, Eng.ª Teresa Missionário
- LusoSem - Eng.º Hugo Soares
- Sapec - Eng.º João Pessoa
- Selectis - Eng.º André Alpalhão
- Sipcam Portugal - Eng.º Fernando Aniceto, Eng.ª Maria João Luz, Eng.º João Barreto
- Singenta - Eng.º Mário Casimiro, Eng.º Joaquim Pedras
- ViniPortugal - Eng.ª Sónia Vieira

Links de interesse relacionados

- http://www.drapc.min-agricultura.pt/eventos/black_rot/video/
- <http://www.ipv.pt/vtv/reportervtv/negra.htm>

ORGANIZAÇÃO:



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
DO MAR, DO AMBIENTE
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro



PATROCÍNIOS:



Bayer CropScience

