



MÍLDIO DA BATATEIRA

Phytophthora infestans (Mont.) de Bary

Maria de Lurdes Marques
(Engenheira Agrícola)

Jorge Costa
(Engenheiro Agrónomo)

Propriedade: D.R.A.E.D.M. Edição e distribuição: Div. Doc. Inf. e Relaç. Públicas

Primeira edição: Setembro de 1998

Tiragem: 10 000 Exemplares

Ficha
Técnica
75

O míldio da batateira, nome vulgar da doença provocada pelo fungo *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, desenvolve-se principalmente nas plantas do género *Solanum*, sendo a batateira e o tomateiro hospedeiros habituais.

Este parasita ataca os órgãos aéreos e subterrâneos da batateira, podendo aparecer nas folhas, logo após a emergência. A infecção do caule e dos tubérculos dá-se depois do ataque da folhagem.

Quando o ataque se produz no cedo a destruição da parte aérea tem influência na formação dos tubérculos, especialmente nas variedades tardias. Pelo contrário, um ataque tardio tem pouca influência sobre a sua formação, mas torna-se prejudicial por ocasionar a podridão dos mesmos.

PRINCIPAIS SINTOMAS DO FUNGO

Folhas - Manchas irregulares, primeiro amareladas e depois pardas (fig. 1). Na página inferior surge um enfeltrado (pó) branco acinzentado que corresponde ao micélio e a esporos do fungo (fig. 2). Estas manchas crescem, secam no centro e multiplicam-se ra-

pidamente, de tal modo que em alguns dias os folíolos, secos e negros, caem ao longo dos pecíolos ou destacam-se.

Geralmente começam por ser atacadas as folhas mais baixas da batateira, isto é, as que têm mais humidade e menos arejamento.

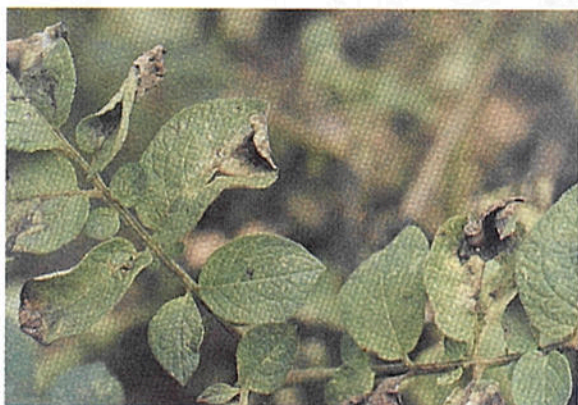


Figura 1 - Folhas de batateira com míldio.



Figura 2 - Página inferior de folhas com míldio.

Caules - Manchas irregulares, primeiro pardas e depois negras. Nas zonas das manchas os tecidos deprimem-se com muita frequência, e os caules quebram (figuras 3 e 4).



Figura 3 - Míldio na extremidade do caule.



Figura 4 - Míldio no caule.

Pedúnculos florais e bagas - Nas invasões tardias os pedúnculos florais e as bagas são também atacadas. Adquirem uma coloração primeiro bronzeada, depois negra e cobrem-se dum delicado enfeitrado igual ao das folhas.

Tubérculos (batatas) - Manchas violáceas ou cinzento-acastanhadas, irregulares, geralmente deprimidas. Internamente, nas partes correspondentes às manchas, os tecidos inicialmente moles adquirem uma textura fibrosa ou granulosa, surgindo uma podridão seca (figura 5).

Quando os tubérculos infectados permanecem em terrenos ou armazéns húmidos, surge uma podridão húmida provocada pela acção de **microorganismos saprófitas** (que atacam tecidos mortos) que vivem juntamente com a *Phytophthora infestans*, agravando a podridão.

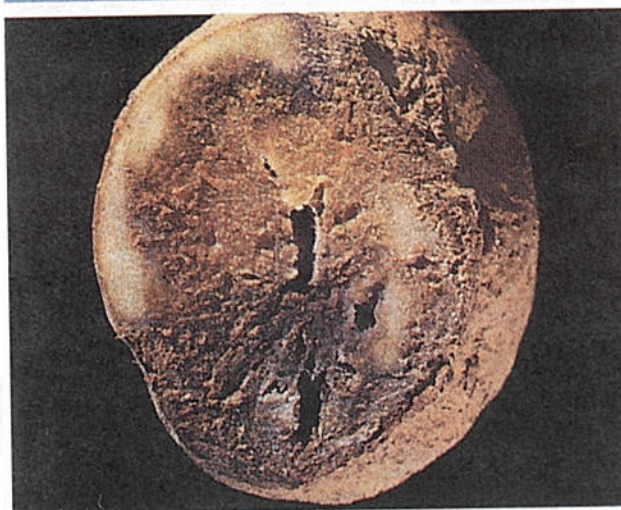


Figura 5 - Míldio nos tubérculos. Em cima: manchas acastanhadas. Em baixo: podridão seca.

Sintomas de outras doenças que se podem confundir com o Míldio



Figura 6 - Míldio: inicialmente a mancha não é seca, existência de auréola branca e enfeltrado branco.



Figura 7 - Botrytis: mancha seca com margem amarelada, sem auréola branca e com enfeltrado negro (micélio e esporos do fungo).

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO FUNGO

Conservação: Os restos de plantas e os fragmentos de tubérculos podres ou tubérculos mães que ficam no solo, podem dar origem a novas infecções na Primavera.

Disseminação: A acção do vento e da água é responsável pela disseminação dos esporos deste fungo, causando sucessivas infecções.

Penetração: Os esporos do fungo penetram na planta pelos estomas, que são aberturas naturais da planta, existentes na página inferior das folhas.

Condições de desenvolvimento: As principais condições para o desenvolvimento do míldio são:

- ① existência de uma fina camada de água sobre os tecidos da planta;
- ② Elevada humidade do ar (Humidade Relativa superior a 90%).
- ③ Temperatura compreendida entre 10 e 25°C.
- ④ Chuvas, orvalhos prolongados, ou regas mal controladas

Assim, quando as condições climáticas são propícias, o fungo produz esporos e espalha-se, infectando rapidamente toda a planta. A disseminação e os efeitos do míldio nestas condições são incontroláveis.

MEDIDAS DE LUTA

Para reduzir a manifestação do míldio da batateira devem-se utilizar um conjunto de **medidas culturais e tratamentos químicos** que se complementam.

Cuidados culturais

- Usar variedades com bons níveis de resistência às várias estirpes do fungo.
- Usar batata de semente em bom estado sanitário.
- Destruir as potenciais fontes de inóculo: todos os restos da cultura anterior, plantas provenientes de tubérculos deixados no campo que abrolham antes da cultura a iniciar, e que servem de inóculo primário.

Luta química

A regra básica da luta química anti-míldio deve ser a de impedir o parasita de se instalar na cultura e, portanto, a de tratar preventivamente, ou seja, antes de se dar a contaminação das plantas.

Quando deve ser feito o primeiro tratamento ?

As batateiras podem ser atacadas pelo míldio desde a sua emergência, pelo que, a partir dessa fase da cultura, o agricultor deve estar atento ao aparecimento dos primeiros focos da doença, quer no seu batatal, quer nos batatais vizinhos.

O primeiro tratamento deve ser feito logo que esses focos sejam detectados ou, na sua ausência, logo que ocorram as primeiras chuvas ou orvalhos capazes de manter as folhas molhadas durante algumas horas.



Figura 8 - Saco de batata certificada.

Como deve ser feita a protecção da cultura ?

A cultura deve ser mantida sob protecção constante, com tratamentos sucessivos, enquanto as condições meteorológicas permanecerem favoráveis à doença.

- Em condições de chuva fraca ou de orvalho de curta duração, os fungicidas de contacto ou de superfície, com ou sem cobre, dão bons resultados, sendo dispensável recorrer a produtos penetrantes ou sistémicos.

- Pelo contrário, em condições de chuva intensa ou de orvalho prolongado, será aconselhável recorrer aos fungicidas com substâncias penetrantes (cimoxanil) ou sistémicas (benalaxil, metalaxil, ofurace, oxadixil e hidrocloreto de propamocarbe).

- Os fungicidas de contacto sem cobre têm normalmente uma persistência de acção de 7-8 dias, enquanto que os que têm cobre dão uma protecção de 10-12 dias. Caso seja necessário repetir tratamentos, serão estes os intervalos a respeitar entre eles, mesmo quando se tratem de produtos mistos (de contacto e penetrantes). Porém, em períodos de chuva intensa, logo que a precipitação acumulada atinja os 20-25 mm ⁽¹⁾ - a contar da data do último tratamento - será conveniente renovar a protecção da cultura.

- Não é aconselhável a repetição de tratamentos com fungicidas que têm cobre na sua composição, pois podem dar origem a problemas de fitotoxicidade (queima das folhas).

- Os fungicidas sistémicos anti-míldio estão sujeitos ao aparecimento de resistências do parasita à sua acção, em resultado do abuso que, muitas vezes, deles é feito. Assim, embora sejam excelentes, estes produtos devem ser usados com cautela, evitando a sua aplicação com demasiada frequência.

Regras para uma boa utilização de fungicidas com substâncias sistémicas anti-míldio:

- ⇒ Utilizar os sistémicos em tratamentos preventivos, evitando o seu uso em tratamentos curativos.
- ⇒ Não fazer mais de três tratamentos por ano com sistémicos.
- ⇒ Alternar o uso de sistémicos com o de produtos de contacto.
- ⇒ Não ultrapassar o prazo de 10-12 dias entre dois tratamentos consecutivos com sistémicos.
- ⇒ Utilizar os sistémicos no período de crescimento da batateira, de preferência até à floração.
- ⇒ Suspende a aplicação de sistémicos logo que se verifique o aparecimento de resistências, com evidente perda de eficácia dos produtos.

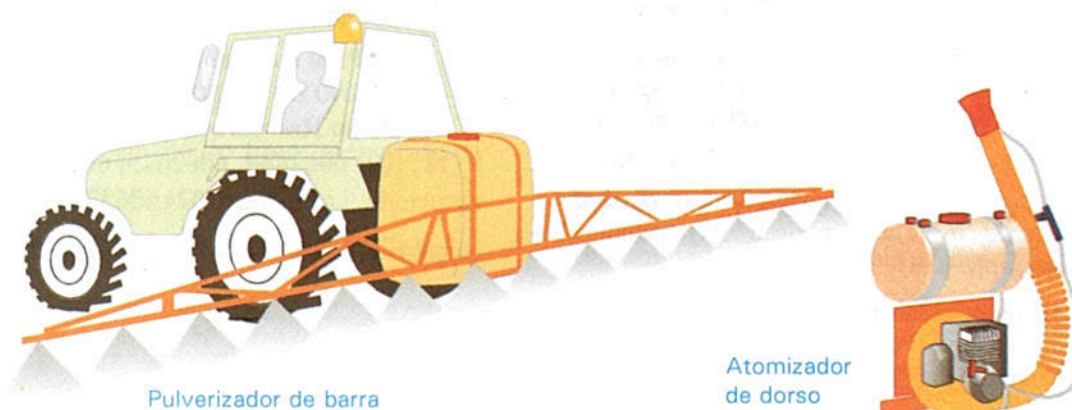


Figura 9 - Máquinas utilizadas nos tratamentos fitossanitários da batata.

¹ - 1 mm de chuva = 1 litro por m²