

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA E FITOPATOLOGIA
ÁREA DE FITOPATOLOGIA
IB 237 (PATOLOGIA FLORESTAL)**

Atualizado em 24/05/2015

Prof. Associado, Dr. Paulo Sergio Torres Brioso (<http://lattes.cnpq.br/8099996221105627>)

PROTOZOÁRIO FITOPATOGÊNICO E PLASMODIOPHORÍDEO

- 1. INTRODUÇÃO**
 - 2. DEFINIÇÃO**
 - 3. TERMINOLOGIA E PRINCIPAIS ESTRUTURAS**
 - 4. CICLO DAS RELAÇÕES PATÓGENO – HOSPEDEIRO**
 - 5. DIAGNOSE**
 - 6. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**
-

2. DEFINIÇÃO

- Protozoários - Organismos pertencentes ao Domínio Eukarya, Reino Protozoa, eucarióticos, unicelulares, sem parede celular, fase fagocítica presente, geralmente móveis por flagelos ou outros meios. Por exemplo, *Phytomonas* sp. (parasita facultativo).

- Plasmodiophorídeos - Organismos pertencentes ao Domínio Eukarya, Reino Rhizaria, eucarióticos, unicelulares, sem parede celular, fase plasmodial presente, geralmente móveis por flagelos ou outros meios. Por exemplo, *Plasmodiophora fici-repentis* (parasita obrigatório).

TAXONOMIA DE PROTOZOÁRIOS FITOPATOGÊNICOS E PLASMODIOPHORÍDEOS

- Taxonomicamente, os protozoários fitopatogênicos são classificados em Domínio, Superreino, Reino, Filo, Classe, Subclasse, Ordem, Família, Gênero, Espécie.
No Brasil temos duas espécies mas somente uma afeta plantas arbóreas e/ ou arbustivas (*Phytomonas staheli*). Foi detectada no AL, AM, BA, PA, PB, PE, RJ, SE

- Taxonomicamente, os plasmodiophorídeos são classificados em Domínio, Superreino, Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Gênero, Espécie
No Brasil temos três espécies mas nenhuma afeta plantas arbóreas e/ ou arbustivas.

3. TERMINOLOGIA E PRINCIPAIS ESTRUTURAS

Phytomonas sp.

- Cinetoplasto: provavelmente é uma mitocôndria especializada, sendo muito rico em DNA;
- Corpúsculo basal: base de inserção de flagelos;
- Reservatório: supõe-se que seja um local de secreção, excreção e ingestão de macromoléculas, por pinocitose;
- Lisossoma: permite a digestão intracelular de partículas;
- Aparelho de Golgi: síntese de carboidratos e condensação da secreção protéica;
- Reticulo endoplasmático: a) liso — síntese de esteróides;; b) rugoso — síntese de proteínas;
- Mitocôndria: produção de energia;
- Microtúbulos: movimentos celulares (contração e distensão);
- Flagelos: locomoção;
- Axonema: eixo do flagelo
- Citóstoma: permite ingestão de partículas

Plasmodiophora sp., *Polymyxa* sp.*, *Spongospora* sp.*

- Plasmódio
- Zoosporângio
- Zoosporo com flagelos em uma extremidade
- Cisto (Esporo de Resistência) – 15 anos no solo

Obs. **Vetores de vírus de plantas (Relação Protozoa x Vetor – Não Persistente ou Persistente)

4. CICLO DAS RELAÇÕES PATÓGENO – HOSPEDEIRO

Série de fases ou eventos envolvidos no processo doença.

INÓCULO - FONTE DE INÓCULO

Tipo

DISSEMINAÇÃO

Curtas e Longas Distâncias

Phytophthora sp.

- Vetor (Percevejo – *Lincus* sp.; *Ochlerus* sp.)
- Mudanças e/ou Sementes

Plasmodiophora sp., *Polymyxa* sp., *Spongospora* sp.

- Mudanças e/ou Sementes
- Água
- Solo

INFECÇÃO

- Penetração

Phytophthora sp.

- Vasos floemáticos e/ou lactíferos, frutos e flores – vetor (Percevejo), enxertia

Plasmodiophora sp., *Polymyxa* sp., *Spongospora* sp.

- Raízes e/ou radículas

Estabelecimento de Relações Parasitárias

COLONIZAÇÃO

- Interno - Endoparasitas - Intracelular

- Seletividade

Phytophthora sp.

- Células vivas floemáticas e/ou lactíferas
- Frutos, Radículas e Raízes

- Sintomas – plesionecróticos e/ou holonecroticos

Plasmodiophora sp., *Polymyxa* sp., *Spongospora* sp.

- Somente, radículas e/ou raízes

- **Sintomas** – plionecróticos e/ou holonecróticos, plástico (galha)

- **Classificação**

- Hemibiotrófico - Parasitas Facultativos (*Phytomonas* sp.)
- Heterotrófico – Parasita Obrigatório (*Plasmodiophora* sp., *Polymyxa* sp., *Spongospora* sp.)

• **REPRODUÇÃO**

- Assexual – Mitose (Divisão Binária)

- Função:

Mais vezes

Em número maior

- Sexual - Conjugação

- Função:

Poucas vezes

Não muito para a disseminação

Evolução

Trocas Genéticas

Estirpes e Raças

SOBREVIVÊNCIA

Phytomonas sp.

- **Parasitismo em Hospedeiros Intermediários ou Alternativos** – **Látex** - espécies das famílias *Apocynaceae*, *Asclepiadaceae*, *Cecropiaceae*, *Euphobiaceae*, *Moraceae*, *Sapotaceae*, *Urticaceae*; **Floema** - espécies das famílias *Arecaceae*, *Rubiaceae*; **Frutos** - *Anacardaceae*, *Oxilidaceae*, *Passifloraceae*, *Punicaceae*, *Rosaceae*, *Rutaceae*, *Solanaceae*,

- Infectando Plantas ou suas partes e frutos

- Vetor

Plasmodiophora sp., *Polymyxa* sp., *Spongospora* sp.

- Infectando Plantas ou suas partes em uma mesma família botânica
- Cisto (Esporo de Resistência)

5. DIAGNOSE

No [Link](#) pode se ter uma noção dos testes usados para diagnóstico de Protozoário fitopatogênico além dos abaixo relatados.

- Teste Biológico,
- Teste Físico-químico,
- Teste Sorológico,
- Teste Molecular

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

A lista bibliográfica para estudo dos tópicos acima listados pode ser acessada no endereço eletrônico <http://www.fito2009.com/fitop/fitopbiblio.htm> ou <http://www.fito2009.com/fitop/fitoppat.htm> ou <http://sites.google.com/site/paulobrioso>