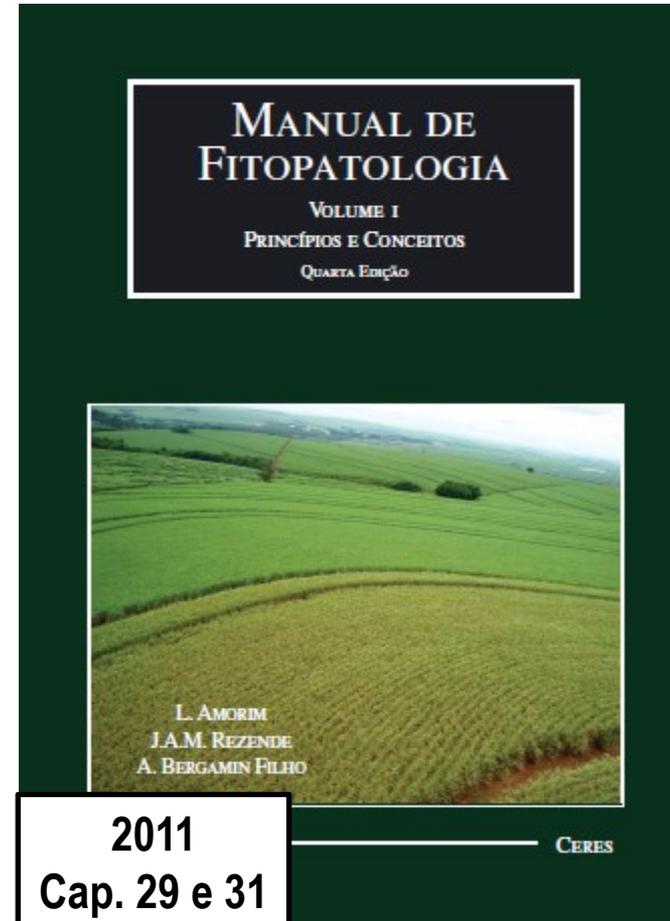
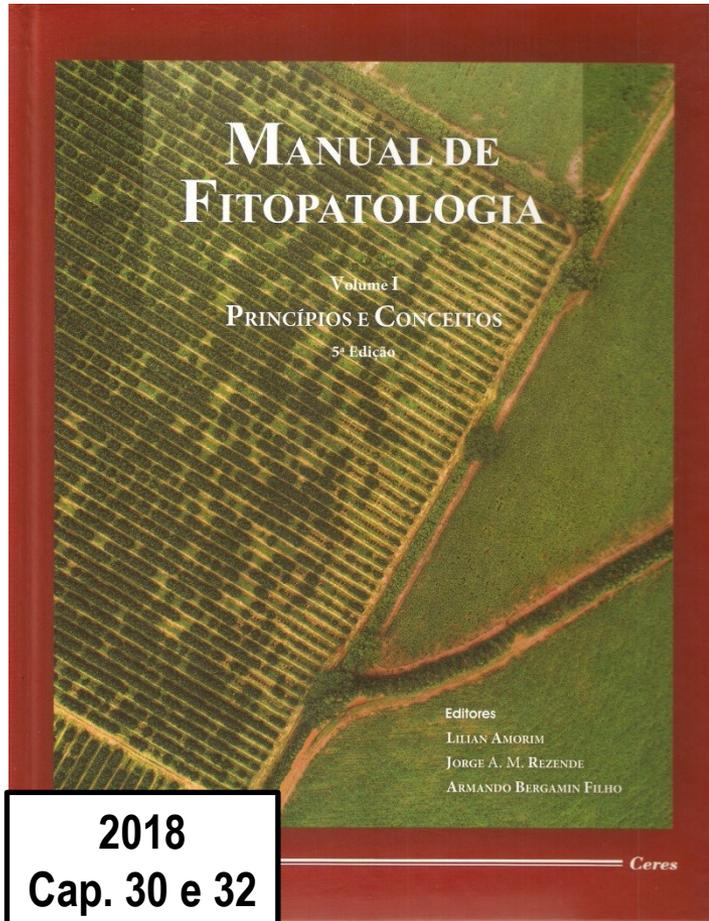


CLASSIFICAÇÃO DE DOENÇAS – Grupo VI Carvões e Viroses



Parasitismo
(-)

CLASSIFICAÇÃO DE McNew

Especificidade
(ao hospedeiro,
tecidos) (-)

(+)

Grupo I – Podridões de órgãos de reserva

Grupo II – Danos em plântulas (“damping-off”)

Grupo III – Podridões de raízes e colo

Grupo IV – Murchas vasculares

**Grupo V – Manchas foliares – ferrugens, oídios
míldios, manchas**

(+)

Grupo VI – Galhas, carvões e viroses

Agressividade
(-)

(+)

Carvão do trigo
Ustilago tritici



Carvão do milho
Ustilago maydis



Grãos modificados pelo patógeno

Doenças do Grupo VI - Carvões



Nuvem de esporos do agente causal do carvão durante colheita de trigo

- Basidiomicetos, *Ustilaginales*
- Biotróficos, evoluídos e específicos
- Massa pulverulenta escura: teliósporos
- Hiperplasia e hipertrofia
- Infecção – Embrião, plântulas e meristema
- Sobrevivência: teliósporo

Doenças do Grupo VI - Carvões



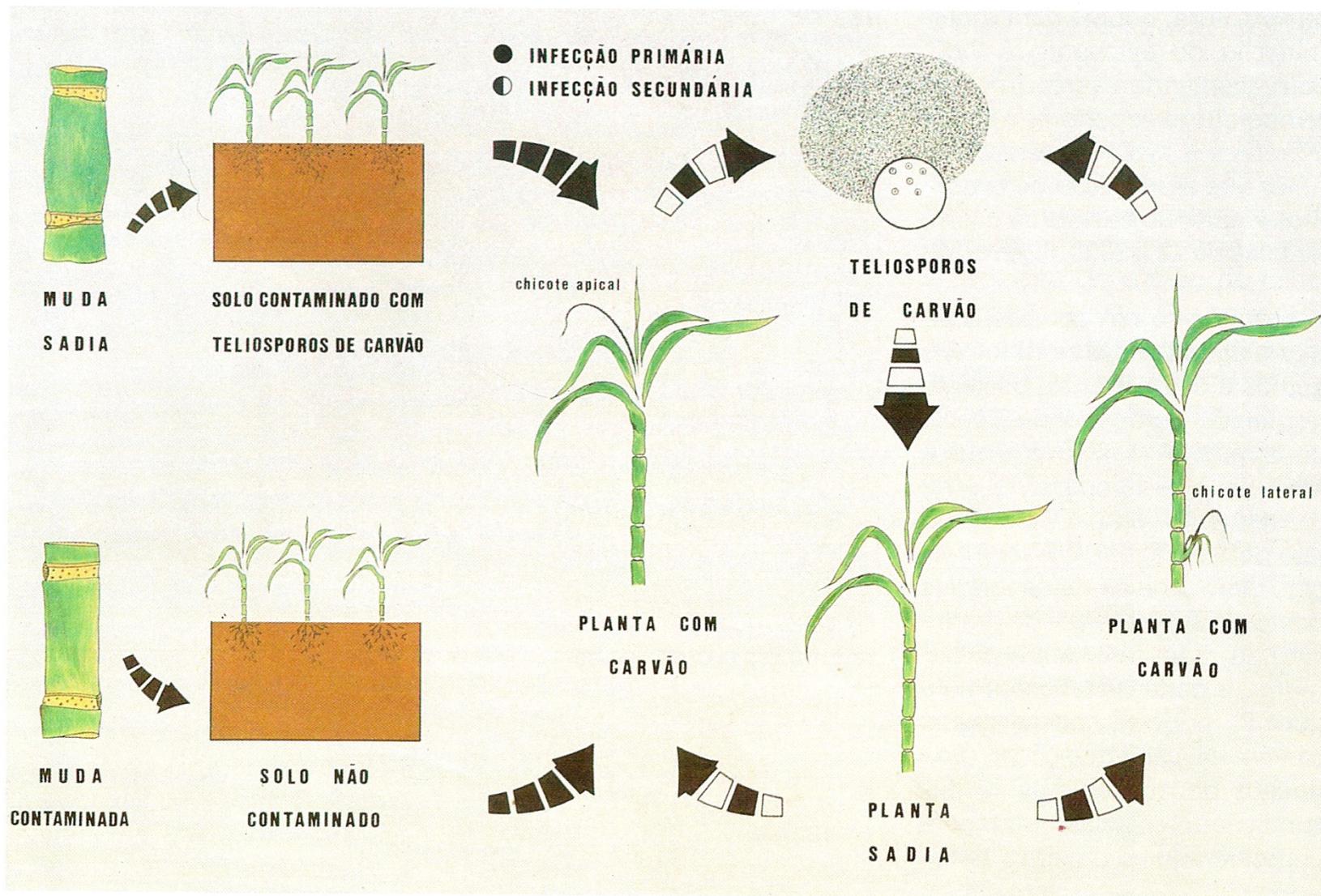
Figura 4 - Vista lateral de um talhão com NA56-79 de uma propriedade no oeste do estado de São Paulo, mostrando uma situação de alta infecção de carvão. Cada touceira com chicote recebeu um saco de papel.

Meristema modificado
"Chicote"
(Carvão cana)



Figura 5 - Vista aérea de um hectare (área demarcada) de cana-de-açúcar infectada com carvão. Os pontos brancos representam touceiras com chicotes. Variedade NA56-79 cultivada no oeste do estado de São Paulo.

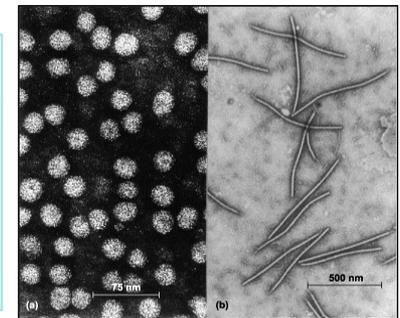
Ciclo do carvão da cana-de-açúcar – *Sporisorium scitaminea*



Doenças do Grupo VI - Viroses



- Vírus diversos
- Biotróficos com alta especificidade
- Sintomas plásticos (frequentes), sintomas necróticos (raros)
- Vetores (insetos, ácaros, nematoides, etc.)
- Sobrevivência - Plantas hospedeiras



Doenças do Grupo VI - Viroses

Classificação e nomenclatura de vírus
(Comitê Internacional de Taxonomia de vírus)
Família, gênero e espécie

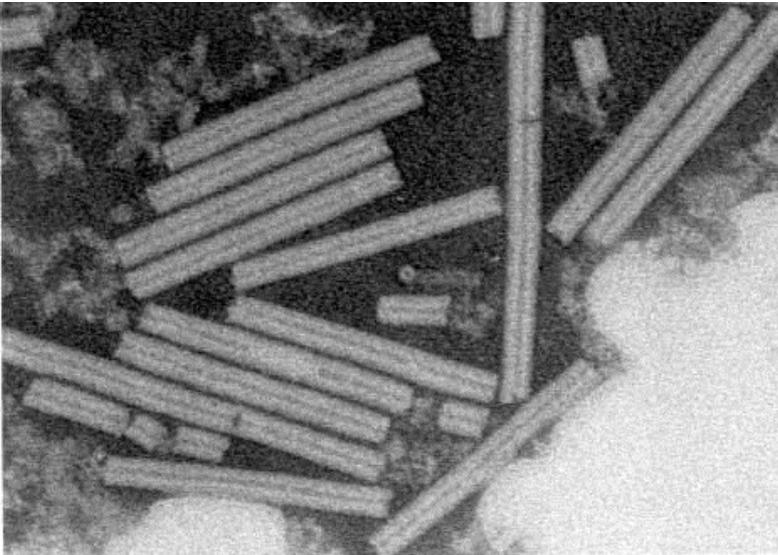
Nome da planta em que foi descrito pela primeira vez + tipo de sintoma em inglês

Exemplo:

Espécie – *Tobacco mosaic virus*

Gênero – *Tobamovirus*

Família – *Virgoviridae*



Doenças do Grupo VI - Viroses

Classificação e nomenclatura de vírus

(Comitê Internacional de Taxonomia de vírus)

Família, gênero e espécie



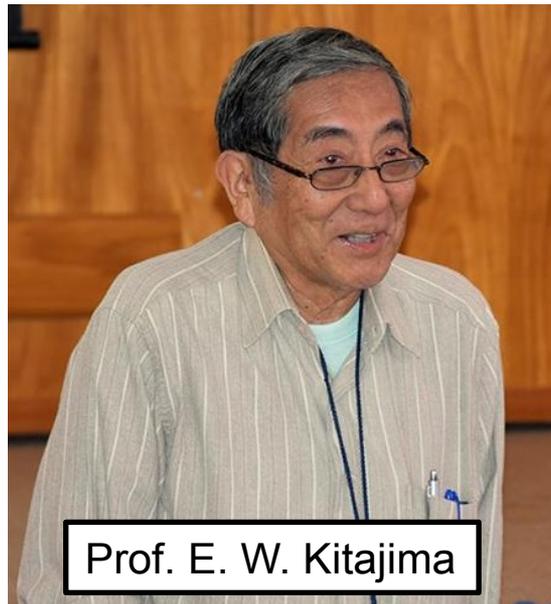
Nome da planta em que foi descrito pela primeira vez + tipo de sintoma em inglês

Exemplo:

Espécie – *Citrus leprosis virus*

Gênero – Cilevirus

Família – *Kitaviridae* (vírus transmitidos por ácaros)



Prof. E. W. Kitajima



Doenças do Grupo VI – Materiais de aula

Hospedeiro: *Nicandra physaloides*

Gênero: *Begomovirus*

Espécie: *Tomato severe rugose virus*

Vetor: mosca-branca



Hospedeiro: *Mandevilla* sp.

Gênero: *Potyvirus*

Espécie: *Catharanthus mosaic virus*

Vetor: pulgão



Hospedeiro: *Physalis peruviana*

Gênero: *Tospovirus*

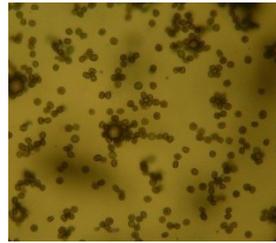
Espécie: *Groundnut ringspot virus*

Vetor: tripes



Doenças do Grupo VI – Materiais de aula

Carvão da cana-de-açúcar



teliósporos

Sporisorium scitaminea



Hospedeiro: abobrinha

Gênero: *Potyvirus*

Espécie: *Zucchini yellow mosaic virus*

Vetor: pulgão



Hospedeiro: maracujazeiro

Gênero: *Potyvirus*

Espécie: *Cowpea aphid-borne mosaic virus*

Vetor: pulgão

Doenças do Grupo VI – Materiais de aula



Ácaro Branco



Mosaico

Ácaro Branco



Mosaico



b

Doenças do Grupo VI

Controle:

- Variedades resistentes ou tolerantes
- Premunização (algumas viroses)
- Sementes e mudas certificadas



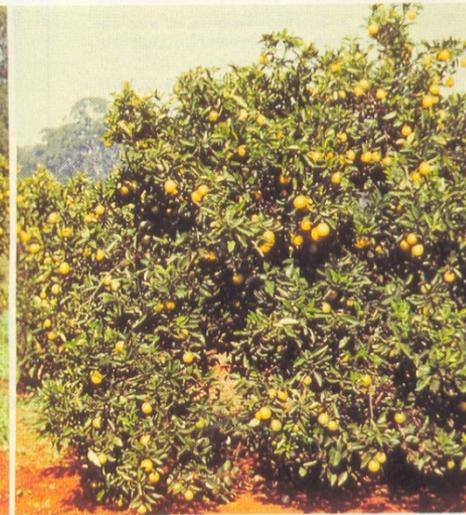
Mamoeiros transgênicos,
resistentes ao mosaico

Mamoeiros suscetíveis
ao mosaico

Brasil, Austrália e África do Sul



Com tristeza



Premunizada



70 milhões de árvores
de laranja 'Pera', em 2008