

Resistência de plantas a doenças Fitopatologia Aplicada e Patologia Florestal

Daniel Diego Costa Carvalho

Mestre em Fitopatologia (UFLA)
Doutor em Fitopatologia (UnB)

F2v003

1 - Estádios de variação em agentes fitopatogênicos

formae specialis (f.sp.); patovar (pv.)

Morfologia semelhante, fisiologia distinta

raça

Morfologia semelhante, fisiologia distinta

variante

2 - Teoria gene-a-gene de Flor

“para cada gene que condiciona uma reação de resistência no hospedeiro, existe um gene complementar no patógeno que condiciona a virulência, e vice-versa”

Ex: *Phytophthora infestans* x Batata

(se aplica a Resistência Vertical)

3 - Conceitos em resistência de plantas a doenças

RESISTÊNCIA

Capacidade da planta em atrasar ou evitar a entrada e/ou a subsequente atividade de um patógeno em seus tecidos.

IMUNIDADE

Não existe o estabelecimento das relações patógeno-hospedeiro

SUSCETIBILIDADE

Quando o patógeno é mais eficiente que os mecanismos de defesa da planta.

3 - Conceitos em resistência de plantas a doenças

TOLERÂNCIA

Planta suporta o ataque do patógeno, sem que ocorram danos significativos em sua produção

4 – Classificação epidemiológica da resistência

Resistência Horizontal (**poligênica**)

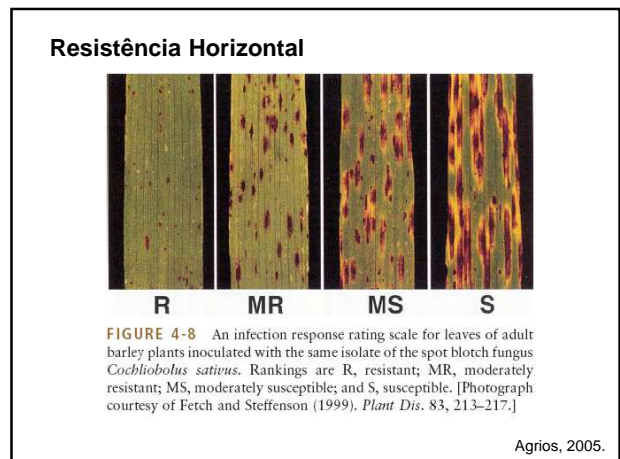
Resistência Vertical (**monogênica**)

Resistência Vertical	Resistência Horizontal
raça específica	raça inespecífica
monogênica	poligênica
qualitativa	quantitativa
pouco durável	durável



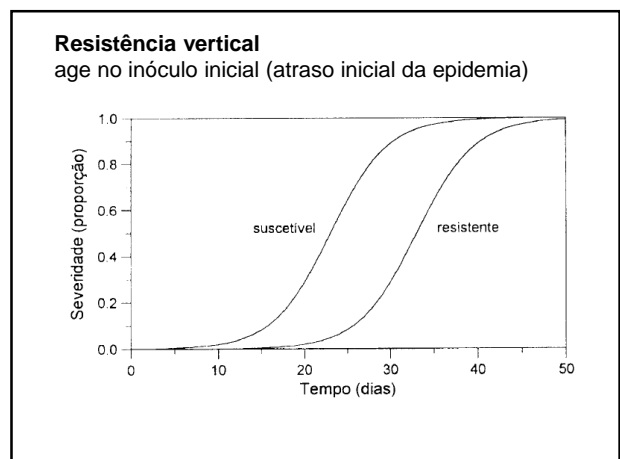
Exemplos clássicos de genes responsáveis por resistência do tipo monogênica

Hospedeiro	Doença	Patógeno	Gene
Trigo	Oídio	<i>Erysiphe graminis</i>	<i>Pm3</i>
Trigo	Ferrugem da folha	<i>Puccinia recondita</i>	<i>Lr</i>
Milho	Queima das folhas	<i>Setosphaeria turcica</i>	<i>Htn1, Ht1, 2 e 3</i>
Milho	Mancha das folhas	<i>Cochliobolus carbonum</i>	<i>Hm1</i>
Cevada	Oídio	<i>Erysiphe graminis f.sp.hordei</i>	<i>Mla e ml-o</i>
Feijão	Mosaico comum	<i>BCMV</i>	<i>I e bc</i>
Feijão	Antracnose	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	<i>Are</i>
Soja	Podridão de <i>Phytophthora</i>	<i>Phytophthora megasperma</i>	<i>Rps</i>
Soja	Mosaico	<i>SMV</i>	<i>Rsv</i>
Arroz	Brusone	<i>Pyricularia oryzae</i>	<i>Pi-2(t) e Pi-4(t)</i>
Cenoura	Nematóide	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Mi</i>
Tomate	Mancha de <i>cladosporium</i>	<i>Cladosporium fulvum</i>	<i>Cf</i>
Tomate	Amarelo baixeiro	TYLCV	<i>Ty-1</i>
Batata	Nematóide	<i>Globodera rostochiensis</i>	<i>H1</i>
Maçã	Sarna	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Vf</i>
Fumo	mosaico	TMV	<i>Tm-1 e Tm-2</i>



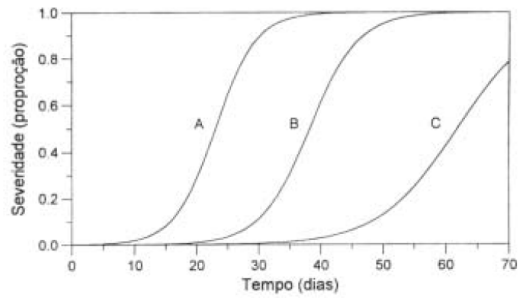
Resistência vertical: pouco durável

Quando uma variedade resistente passa a ser suscetível, algo aconteceu não com a variedade, mas com o patógeno, ou seja, o aparecimento de uma nova raça.

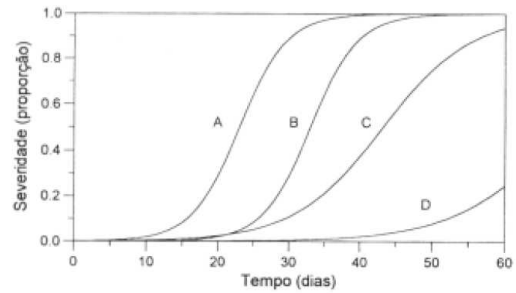


Resistência horizontal

redução na taxa de desenvolvimento da doença



Resistência horizontal + Resistência vertical



5 - Estratégias de uso da resistência vertical monogênica

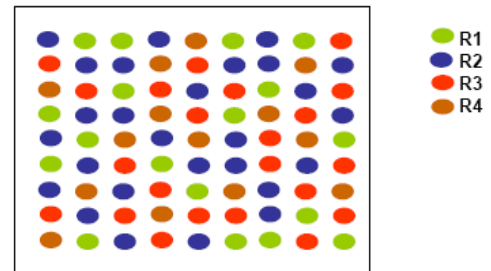
5.1 - Piramidamento de Genes
(R1+R2+R3.....)

5.2 - Rotação de Genes
reduzir a pressão da seleção direcional

5.3 - Multilinhas

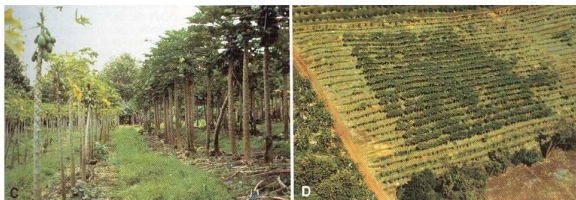
5.3 – Multilinhas

mistura de linhagens agronomicamente semelhantes



6 – Obtenção de resistência mediante engenharia genética

Ex: *Papaya ringspot virus*



Agrios, 2005.

“O Homem estará sempre na busca de variedades resistentes, devido a plasticidade dos fitopatógenos”

Bibliografia citada e recomendada:

AGRIOS, G.N. **Plant Pathology**. 5th ed. San Diego, Academic Press, 2005, 948p.

Leitura Obrigatória:

MICHEREFF, S.J. **Controle genético de doenças de plantas**. Recife. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de agronomia – Fitossanidade. 2001. 10 p.

Este material é gratuito para download

Acesse: www.labfito.webnode.com

