

PODRIDÃO-MOLE (*ERWINIA CAROTOVORA*) EM COUVE NO PARÁ

Jaqueline R. Verzignassi¹ (jaque@cpatu.embrapa.br), Rodolfo Provenzano² (rodolfopira@hotmail.com), Ruth Linda Benchimol¹ (rlinda@cpatu.embrapa.br), Luiz S. Poltronieri¹ (poltroni@cpatu.embrapa.br), Ananda Leão e Jesus² (ana_lee10@hotmail.com), Adriana Gisely Tavares Barreto² (gisellyadi@yahoo.com.br).

1. Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Enéas Pinheiro, S/N, CEP 66095-100 Belém - PA

2. Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Perimetral, 2501, 66077-530, CP. 917 Belém – PA

INTRODUÇÃO

Há vários gêneros de bactérias, incluindo cerca de 80 espécies que causam doenças em plantas cultivadas em todo o mundo. Os principais gêneros de fitobactérias são: *Agrobacterium*, *Clavibacter*, *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Ralstonia*, *Xanthomonas*, *Streptomyces* e *Xyllela* (Lopes & Quezado-Soares, 1997).

O gênero *Erwinia* inclui espécies pectolíticas, entre elas a *E. carotovora* e *E. crhysanthemi* (Romeiro, 1995). As fitobactérias pectolíticas penetram o órgão vegetal por ferimento e, como mecanismo de ataque, produzem pectinases, enzimas que degradam a pectina da lamela média, fazendo com que o tecido perca sua rigidez, tornando-se mole. Subseqüentes fermentações e concomitante invasão do tecido em colapso por saprófitas ocasionam o desprendimento de gases e líquidos com odor desagradável, daí o nome de podridão-mole (Maringoni, 1995; Romeiro, 1995). A doença é também chamada de talo-oco ou canela-preta.

Em solos ácidos, sob altas temperaturas e umidade a podridão-mole, causada por *E. carotovora* subsp. *carotovora*, constitui problema grave para todas as plantas brássicas, principalmente na fase final do ciclo da cultura (Maringoni, 1995; Romeiro, 1995). O patógeno infecta cerca de 70 espécies vegetais e sobrevive saprofiticamente no solo, associada a restos de cultura em decomposição. A bactéria infecta a planta através de ferimentos causados por inseto, tratos culturais e abrasão e é disseminada por respingos de chuva ou de irrigação, água de drenagem superficial no solo e por insetos (Maringoni, 1995).

OBJETIVO

Diagnosticar o agente causal do apodrecimento do caule e da murcha da parte aérea, seguida de morte de plantas de couve produzidas em Vigia, Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Plantas de couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) em final de ciclo (3 meses de idade), provenientes de área de cultivo em Vigia (PA), com sintomas em cerca de 20% da área plantada, de apodrecimento do caule, com murcha da parte aérea e desprendimento das folhas foram encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental para análise. As plantas apresentavam odor fétido e, após o dissecação das mesmas, verificou-se o apodrecimento e desintegração da medula do caule, descoloração vascular da porção interna do caule e apodrecimento externo ao caule (figuras 1 A a 1 E). Os sintomas indicavam que se tratava de podridão-mole, talo-oco ou canela-preta, causadas por *E. carotovora*.



Figura 1 – A a E: Plantas de couve com sintomas de podridão-mole, talo-oco ou canela-preta, causados por *Erwinia carotovora* (Fotos: Jaqueline R. Verzignassi).

A partir dos exames do material ao microscópio óptico, grande concentração de bactérias foi observada. Com vistas a subsidiar a diagnose do agente etiológico da doença, efetuou-se o teste

fisiológico para *Erwinia* pectolítica. Para tanto, porções da medula desintegrada foram inoculadas em batatas inglesas lavadas, desinfestadas (hipoclorito de sódio, 2%, 3 minutos) e cortadas em bisel. As batatas foram acondicionadas em câmara úmida por 12 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 12 horas de permanência em câmara úmida, as batatas encontravam-se apodrecidas, com encharcamento e podridão-mole, ou seja, desintegração completa dos tecidos e exsudação de líquido de odor fétido (Figura 2), característica de podridão-mole causada por *E. carotovora*.

Este é o primeiro relato da doença no Estado do Pará.



Figura 2 – Batatas com sintomas de podridão-mole, causada por *Erwinia carotovora*, após 12 horas da inoculação com o porções do tecido infectado de plantas de couve (Foto: Jaqueline R. Verzignassi).

Devido a ampla gama de hospedeiras, principalmente hortaliças, algumas estratégias de controle da doença devem ser utilizadas, a saber: evitar o plantio em solos de baixada, sujeitos ao encharcamento; efetuar rotação de culturas com gramíneas, por pelo menos um ano, visando diminuir o potencial de inóculo no solo; eliminar restos culturais (queima e enterro); evitar o adensamento no plantio para facilitar o arejamento entre plantas; evitar disseminação do patógeno através da poda de plantas infectadas; evitar ferimentos com ferramentas; controlar insetos, em especial a traça; evitar excesso de adubação orgânica, bem como de adubação nitrogenada, o que predispõe a cultura ao patógeno; aplicar oxicloreto de cobre preventivamente (Maringoni, 1995; Lopes & Quezado-Soares, 1997; AGROFIT, 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) AGROFIT. http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons (acesso em 08/01/2007).
- 2) LOPES, C.A; QUEZADO-SOARES, A.M. **Doenças bacterianas das hortaliças: diagnose e controle**. Brasília: EMBRAPA-CNPq. 1997. 70p.

3) ROMEIRO, R.S. **Bactérias Fitopatogênicas**. Viçosa: UFV, Impr.Univ.1995. 283p.

4) MARINGONI, A.C. Doenças das crucíferas (brócolis, couve, couve-chinesa, couve-flor, rabanete, repolho e rúcula). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A; REZENDE, J.A.M. **Manual de Fitopatologia: Doenças das plantas cultivadas**, v.2. São Paulo: Agronômica Ceres. p. 315-324. 1995.