

QUEIMA-DAS-FOLHAS

PRINCIPAL DOENÇA FÚNGICA NA CENOURA

Ricardo Borges Pereira
Jadir Borges Pinheiro

Doutores em Fitopatologia e pesquisadores da
Embrapa Hortaliças

Agnaldo Donizete Ferreira de Carvalho

Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas
e pesquisador da Embrapa Hortaliças
agnaldo@cnpq.embrapa.br

A cultura da cenoura é atacada por diferentes patógenos capazes de reduzir a produtividade e a qualidade das raízes. Contudo, a queima-das-folhas tem se destacado por muitos anos devido à sua importância e aos prejuízos causados à cultura. Ela ocorre em praticamente todas as regiões produtoras de cenoura e apresenta maior incidência durante o cultivo de verão, no período de altas precipitações e temperaturas elevadas.

A queima-das-folhas é uma doença complexa, que pode ser causada por dois fungos (*Alternaria dauci* e *Cercospora carotae*) e uma bactéria (*Xanthomonas hortorum pv. carotae*), os quais podem ser

encontrados em infecções múltiplas ou não, no mesmo plantio, planta ou lesão. A doença provoca acentuada desfolha das plantas, com reflexos negativos sobre a produção e a qualidade das raízes.

Levantamentos realizados demonstram que na maioria das lavouras comerciais a doença é causada principalmente pelas espécies fúngicas. A queima causada pela bactéria geralmente ocorre em anos de altas precipitações.

Destruição total

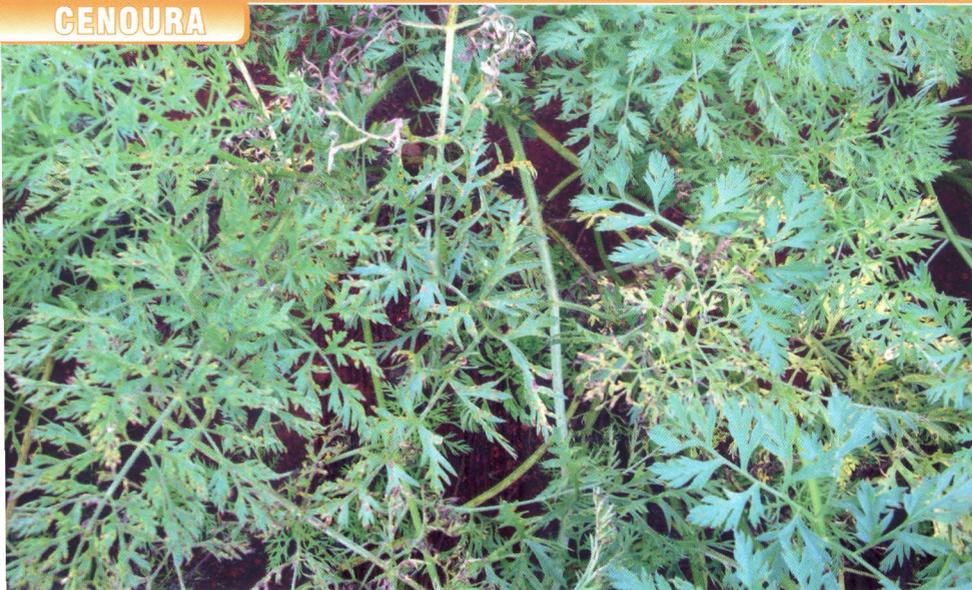
A doença incide inicialmente nas folhas mais velhas e próximas ao solo, em seguida progride em direção às folhas mais novas, podendo causar a destruição total da parte aérea da planta. Os primeiros sintomas da doença são observados em torno de 50 dias após o plantio, aumentando progressivamente até a colheita, se não forem adotadas medidas eficazes de controle.

Coincidentemente, no período compreendido entre o início dos sintomas da doença e a colheita, há uma maior demanda de nutrientes das folhas para a formação e o enchimento das raízes. Dessa forma, se a doença incidir sobre parte ou todas as folhas das plantas, esta comprometerá de forma irreversível a formação e o enchimento das raízes, as quais não atingirão o padrão comercial.

Vale ressaltar que os prejuízos causados pela queima-das-folhas variam em função da severidade da doença na lavoura e da época do ano. O plantio de cultivares de cenoura muito suscetíveis, como as do grupo Nantes, é inviável durante o verão, condição em que as perdas podem chegar a 100%.

Sintomas

Os sintomas das queimas causadas pelos patógenos são muito similares, fato que dificulta a identificação e a



Sintomas da queima-das-folhas em cenoura

Condições propícias para as doenças

definição de estratégias de controle. As lesões foliares causadas por *Alternaria dauci* geralmente são pequenas, de formato irregular, coloração marrom escura ou preta, circundadas por halos cloróticos e localizam-se geralmente nas margens e extremidades das folhas.

É comum o aparecimento de lesões nos pecíolos e inflorescências. Em condições climáticas favoráveis, as lesões de *A. dauci* coalescem, e quando atingem aproximadamente 40% da área da folha, esta amarelece e morre, resultando no sintoma típico de queima.

Na queima causada por *Cercospora carotae* as lesões são inicialmente pequenas, circulares no interior das folhas e mais alongadas nas margens, de coloração marrom-escuro, com centro claro e margens bem definidas. No pecíolo é comum o aparecimento de lesões elípticas.

Sob alta umidade, o centro das lesões adquire coloração branco-acinzentada, devido à produção de esporos do patógeno sobre o tecido necrosado. Na queima causada pela bactéria os sintomas aparecem na forma de pequenas manchas amarelas de formato irregular e aspecto encharcado, circundadas por halo clorótico.

Essas lesões são comumente observadas nas margens das folhas, especialmente na junção em “V” entre os lobos dos folíolos. É comum observar lesões marrons nos pecíolos e presença de exsudação bacteriana.

Temperaturas entre 25 e 30°C e períodos mínimos de 12 horas de molhamento foliar são favoráveis ao desenvolvimento da queima causada por *Cercospora carotae*, enquanto temperaturas mais amenas, entre 16 e 25°C, e prolongados períodos de alta umidade relativa, de 8 a 12 horas, favorecem as queimas causadas por *Alternaria dauci* e *Xanthomonas hortorum* *pv.* *carotae*.

A incidência de ventos, respingos de chuva e/ou irrigação, principalmente por aspersão, são os principais mecanismos de disseminação da doença para plantas vizinhas e lavouras próximas.

Disseminação

A disseminação planta a planta pelo contato de folhas doentes e pelo trânsito de máquinas ou pessoas também ocorre, porém, com menor frequência. Apesar de os patógenos muitas vezes estarem associados às sementes, acre-

dita-se que essa não seja a principal fonte de inóculo da doença.

Os três agentes envolvidos no complexo da queima-das-folhas podem sobreviver nos restos de cultura de um ano para outro ou em hospedeiros. A queima-das-folhas é uma doença de difícil controle, principalmente durante o cultivo de verão, em áreas onde se faz o plantio escalonado de cultivares suscetíveis.

Controle

Como controle preventivo recomenda-se o plantio de sementes livres de patógenos e a adoção de rotação de culturas. Entretanto, a medida de controle mais recomendada para a doença tem sido a utilização de cultivares tolerantes aliada à utilização de fungicidas, quando necessário.

Mesmo tendo o controle genético como opção, o controle químico ainda é o método mais adotado pela maioria dos produtores. Contudo, este é oneroso e nem sempre satisfatório, seja pela baixa eficiência de alguns ingredientes ativos ou pela ineficiência de aplicação.

À medida que a planta se desenvolve, ocorre o adensamento foliar, e a adequada cobertura nas aplicações torna-se cada vez mais difícil. Existem vários fungicidas registrados para o controle da doença em cenoura, como mancozeb, azoxistrobina, chlorothalonil, iprodione, bromuconazole, captan, maneb, prochloraz, tebuconazole e triaconazole (AGROFIT, 2012).

Vale ressaltar que é importante realizar a rotação de ingredientes ativos de diferentes modos de ação para evitar a seleção de raças resistentes do patógeno, aliada às boas práticas de manejo. *



À esquerda uma cultivar de cenoura suscetível à queima-das-folhas e à direita uma cultivar resistente