

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A OIDIOPSIS TAURICA, EM GENÓTIPOS DE PIMENTÃO

Valmir Luiz de Souza

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste/APTA

vlsouza@apta.sp.gov.br

Em todas as regiões de sua distribuição no mundo, *Oidiopsis taurica*, agente causador do oídio, tem nas espécies do gênero *Capsicum* os hospedeiros mais freqüentes (1). Em cultivo protegido, a ausência de precipitação, baixa umidade e temperatura em torno de 32° favorecem o estabelecimento do inóculo (3). Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, este patógeno vem encontrando condições favoráveis ao seu desenvolvimento.

Nas folhas de pimentão, antes do surgimento dos sintomas do patógeno, verificam-se inicialmente sinais na região abaxial. Com o desenvolvimento da infecção, as colônias pulverulentas brancas resultantes da massa conidial progridem e coalescem. Concomitantemente, no ponto da face adaxial foliar correspondente surgem manchas cloróticas (5). Mais tarde, o pecíolo torna-se amarelecido, formando uma zona de abscisão próxima à intersecção com o caule, provocando com isso a queda foliar, freqüentemente observado em genótipo de *Capsicum* (7).

De acordo com a experiência de campo e também a partir de ensaios realizados, tem-se observado que a infecção nas folhas de *Capsicum* freqüentemente ocorre de forma ascendente, ou seja, as folhas mais velhas são colonizadas primeiramente, o qual, com o tempo, serve como fonte de inóculo às folhas superiores. Na maioria do gênero *Capsicum*, a suscetibilidade ao ataque de *O. taurica* torna-se mais evidente no início da floração. Quando o fruto atinge o ponto de colheita, genótipos suscetíveis ficam mais vulneráveis à infecção pelo patógeno.

Após anos de seleção para resistência em *Capsicum* a *O. taurica* na Índia, França e Israel, foi encontrado material como fonte de resistência denominado H-V-12 (8). Outros materiais avaliados na Índia foram confirmados como resistentes à doença, os quais poderão ser

explorados pela combinação destes genes em híbridos que possuem alta produtividade, mas que são suscetíveis a *O. taurica* (6).

O uso de genótipos resistentes ou tolerantes tem sido uma das medidas mais eficientes e econômicas para o controle de muitas doenças de plantas (5). Entretanto, para a localização eficiente de fontes de resistência a serem utilizadas em programa de melhoramento, é necessário o conhecimento das condições adequadas e favoráveis ao desenvolvimento da doença. Só se pode dizer que uma variedade é mais resistente que outras se forem proporcionadas condições de os hospedeiros manifestarem o seu fenótipo (resistente ou suscetível) e também se forem utilizadas estimativas adequadas do nível da doença, que permitam uma análise correta que espelhe as observações visuais da sintomatologia dos genótipos sob comparação (4). Neste estudo procurou-se determinar os níveis de resistência presentes no gênero *Capsicum* baseado na reação de sete amostras à inoculação com conídios de *O. taurica* em condições controladas.

Os experimentos de avaliação da resistência genética foram realizados em vasos, sob casa telada. Sete genótipos com cinco repetições foram transplantados individualmente para cada vaso de 3 l com solo esterilizado.

A seleção para resistência pode ser realizada de maneira eficiente e rápida por meio da inoculação artificial, assim as chances de escape são reduzidas e as plantas podem ser inoculadas em um estágio bem mais precoce, possibilitando o acompanhamento do progresso da doença em função do tempo a partir de incidência e/ou severidade (9).

Com o objetivo de padronizar um método de inoculação de *O. taurica* para a seleção de genótipo de *Capsicum*, optou-se por pulverizações com suspensão de conídios na concentração de 5×10^4 conídio/mL. Anteriormente a esse método, utilizou-se inoculação através de polvilhamento do inóculo (9). Ambas as inoculações são eficientes evitando-se escapes, porém, com as pulverizações de conídios, o processo é mais rápido e permite o controle da concentração do inóculo.

O preparo da suspensão do inóculo foi realizado imediatamente após a coleta no campo. Conídios em folhas infectadas foram removidas em água e a suspensão calibrada na concentração de 5×10^4 conídios/mL. Um litro da suspensão foi suficiente para as inoculações em todos os genótipos testados. As inoculações foram realizadas em plantas com 10 a 12 folhas e repetidas a cada 7 dias, sendo interrompidas logo após o surgimento das primeiras colônias do patógeno nos materiais mais suscetíveis. Neste procedimento

procurou-se depositar o jato do inóculo na face abaxial das folhas, preferencialmente ao entardecer, quando os estômatos ainda se encontram abertos e a evapotranspiração é reduzida.

A avaliação em cada um dos sete genótipos foi iniciada a partir do surgimento das primeiras colônias do patógeno, realizada a partir de leituras em intervalos de 10 dias, gerando dados de incidência (número de folhas infectadas / número de folhas totais). Com os dados obtidos, foram construídas curvas de progresso da doença, elaboradas a partir da medida da quantidade da doença em diferentes tempos, desde o aparecimento das primeiras colônias do patógeno (2). A partir da elaboração destas curvas abaixo de progresso de doença foram calculadas áreas, a fim de integrar numericamente a variável secundária (AACPD_i).

O parâmetro incidência da doença utilizado para separar genótipos de *Capsicum* quanto à resistência a *O. taurica*, mostrou variações em função das diferenças da taxa de progresso da doença, do período latente e de outros mecanismos de resistência. Genótipos que produziram poucas colônias e baixa reprodução de propágulos serviram como baixa fonte de inóculo do patógeno para posteriores infecções.

Comparações nos níveis de resistência em genótipos de *Capsicum* a *O. taurica* podem ser observadas nas Figuras 1 e 2. A Figura 1(A) compara níveis de resistência entre dois genótipos de *Capsicum* cinquenta dias após inoculação. Golden Calwonder apresentou aproximadamente 100% de incidência da doença com unidade de área abaixo da curva do progresso da doença de 4654 u.a, ao contrário, o genótipo Shishito apresentou maior nível de resistência com 1347 u.a e com 27,7% em incidência da doença. Maior resistência pode ser observada no genótipo PI 246331 Figura 1(B), com quarenta dias no período de latência e índice de severidade da doença de 22% aos 70 dias da inoculação. Comparando o genótipo Golden Calwonder, neste mesmo período, constatou-se 100% em incidência da doença, o que confere ao genótipo PI 246331 maiores níveis de resistência ao oídio.

Os genótipos Magali e PI 222135, Figura 2(A) apresentaram baixo período de latência e 100% de incidência da doença aos 50 dias da inoculação. O genótipo Shishito foi o mais resistente com 27,7% em incidência da doença. Na Figura 2(B) os genótipos PI 169111 e Magali, apresentaram baixo período de latência, sendo que aos 50 dias da inoculação foi verificado 100% em incidência da doença. Dentre os genótipos avaliados PI 246331 foi o mais resistente.

A determinação da área abaixo da curva do progresso da doença (AACPD) é uma maneira clássica e precisa para diferenciar genótipos com diferentes níveis de resistência. As análises gráficas permitiram observações claras e precisas das diferenças nas taxas de crescimento das infecções.

Figura 1. Comparações nos níveis de resistência em genótipos de *Capsicum* ao oídio (*Oidiopsis taurica*).

- (A) “Shishito” (1347 u.a) ® 27,7% em incidência.
“Golden calwonder” (4654 u.a) ® 96,8% em incidência.
- (B) “PI 246331” (385 u.a) ® 8% em incidência.
“Graw riviera” (5605 u.a) ® 96,6% em incidência.

Figura 2. Comparações nos níveis de resistência em genótipos de *Capsicum* ao oídio (*Oidiopsis taurica*).

- (A) “Shishito” (1347 u.a) ® 27,7% em incidência.
“Magali” (3840 u.a) ® 100% em incidência.
“PI 222135” (5614 u.a) ® 100% em incidência.
- (B) “PI 246331” (385 u.a) ® 8% em incidência.
“Magali” (4040 u.a) ® 100% em incidência.
“PI 169111” (6347 u.a) ® 100% em incidência .

Referências

1. AYESUOFEI, E. N. Forame speciales of *Leveillula taurica* (Lev.) infecting pepper and eggplants in Ghana. **Tropical. Agriculture**. v.66 n.4. p.355-360. 1980.
2. BERGAMIN FILHO, A. & AMORIM, L. **A epidemiologia clássica: conceitos básicos**. In: BERGAMIN FILHO, A. & AMORIM, L. Doenças de Plantas Tropicais:

Epidemiologia e Controle Econômico. São Paulo. Ed. Agronômica Ceres Ltda. p. 73-97. 1996.

3. CLERK, G. C. & AYESUOFFEI, E. N. Conidia and conidial germination in *Leveillula taurica* (Lév.) Arn. **Annual . Botany** ., N.S. v. 31, p.749-754. 1967.

4. DAUBEZE, A. M.; HENNART, J. W. & PALLOIX, A. Resistance to *Leveillula taurica* in pepper (*Capsicum annuum*) is oligogenically controlled and stable in Mediterranean regions. **Plant Breeding**. v.114, p.327-322. 1995.

5. PALTÍ, J. The *Leveillula* mildews. **Botany. Review**. v.54, n.4, p.423-535. 1988.

6. RAVINDRA, M. & ANAND. N. Identification of sweet pepper (*Capsicum annuum* L) lines to develop F₁ hybrids resistant to powdery mildew, **Indian Journal. Genetic** v.57, n.2, p.193-199. 1997.

7. REUVENI, R.; PERL, M. & ROTEM, J. The effect of *Leveillula taurica* on leaf abscission in pepper. **Phytopathologic. Z.** v.80, p.70-84. 1974.

8. SHIFRISS, C.; PILOWSKY, M & ZACKS, J.M. Resistance to *Leveillula taurica* mildews (= *Oidiopsis taurica*) in *Capsicum annuum*. **Phytoparasitica** v.20, n.4, p.279-283. 1992.

9. ULLASA, B. A. & RAWAL, R. D. Reaction of sweet pepper genotypes to anthracnose, *cercospora* leaf spot, and powdery mildew. **Plant Disease**. v.65, n.7, p.600-601, 1981.