

# 35° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

## TEMPERATURA E MOLHAMENTO FOLIAR SOBRE A GERMINAÇÃO DA FERRUGEM EM CONILON

A.S. CAPUCHO - Doutorando em Fitopatologia/UFV; L. ZAMBOLIM - Prof. Titular Fitopatologia/UFV; P.G.C. CABRAL - Graduanda em Agronomia/UFV; U.N. LOPES - Graduando em Agronomia/UFV.

A produção mundial de *Coffea canephora* corresponde a 46 milhões de sacas, sendo o Brasil o segundo maior produtor com 23% da produção mundial. Esta espécie é conhecida no Espírito Santo como café conilon, e é o grupo de *C. canephora* mais plantado no Estado (Fassio & Silva, 2007). A epidemia da ferrugem é bem estudada em *C. arabica*, e neste hospedeiro, de modo geral, ela é favorecida por umidade elevada com molhamento foliar por pelo menos 24 horas, e temperaturas moderadas, próxima a 24 °C (Zambolim *et al.*, 1999). Os trabalhos de Tamayo & Chaves (1974) e Akutsu (1981) foram um dos primeiros a estudar as faixas de temperatura que favorecem a doença em café arábica. Estes autores mostraram que *Hemileia vastatrix* é favorecida, em *C. arabica*, por temperatura de 23,7°C segundo o primeiro autor e 23,0°C para o segundo, portanto, variando de 23 a 24°C. Com relação ao período de molhamento foliar que favorece *H. vastatrix*, Tamayo & Chaves (1974) mostraram que o fungo necessita de 24 horas de molhamento foliar, no escuro, para que a germinação seja máxima. Em cafeeiro conilon esta informação não existe, podendo variar entre as regiões de cultivo, com a altitude, umidade relativa, precipitação e a temperatura. Para entender melhor como se comporta a epidemia da ferrugem em cafeeiro conilon há necessidade de determinarmos esses parâmetros, conhecendo-os de forma mais aprofundada e precisa para que os dados obtidos em trabalhos epidemiológicos de campo sejam mais bem compreendidos nesse patossistema.

Para tanto, estão sendo coletados esporos em lavouras de cafeeiro conilon, a partir de maio de 2009, em vários municípios do Espírito Santo, como Jaguaré, Rio Bananal e São Gabriel da Palha. As lavouras têm até quatro anos e são do clone 02 intercalado com o G35, este último usado como polinizador, sob irrigação do tipo gotejamento. Os esporos estão sendo coletados com o auxílio de cápsulas de gelatina e mantidos a 4°C e UR=50% até a implantação dos experimentos (Zambolim & Chaves, 1974). Com os esporos foram preparadas suspensões (2mg/mL) mantidas sob constante agitação. Nestas condições foram aplicados, com o auxílio de uma micropipeta, 200µL da suspensão em placas de Petri contendo ágar-água 2%. A suspensão foi espalhada com o auxílio de uma alça de Drigalsky, cobertas com papel alumínio e submetidas ao respectivo tratamento.

Para a análise da temperatura ótima para a germinação foram usados os seguintes tratamentos: 1) temperatura de 18°C; 2) temperatura de 21°C; 3) temperatura de 24°C; 4) temperatura de 27°C; 5) temperatura de 30°C, montados no delineamento inteiramente casualizados, com cinco repetições, sendo o valor de cada repetição obtido da média de quatro campos por placa, constituindo as parcelas do experimento. Foram contados pelo menos 50 esporos por campo, totalizando mais de 200 esporos por parcela experimental.

Para a determinação do período de molhamento que mais favorece a germinação dos esporos foram definidos os seguintes tratamentos: 1) 4 horas de molhamento foliar no escuro; 2) 8 horas de molhamento foliar no escuro; 3) 12 horas de molhamento foliar no escuro; 4) 24 horas de molhamento foliar no escuro; 5) 48 horas de molhamento foliar no escuro; 6) 72 horas de molhamento foliar no escuro, montados no delineamento inteiramente casualizados, com quatro repetições, sendo cada repetição obtida da média de quatro campos por placa, constituindo as parcelas do experimento. As avaliações foram realizadas pela determinação da porcentagem de

esporos germinados por campo de cada placa. O número de esporos contados por campo foram os mesmos dos experimentos de determinação de temperatura ótima de germinação.

Com os dados de germinação obtidos, tanto para o experimento de determinação da melhor temperatura quanto o de melhor período de molhamento, foram realizadas análises de regressão para obter o modelo que melhor ajustasse aos dados, observando os valores de  $R^2$ , quadrado médio do resíduo e significância dos betas de cada regressão. Com o modelo determinado foram plotados os gráficos para cada experimento e calculada a primeira derivada, obtendo-se os pontos de máximo (temperatura ótima) de cada equação quadrática para cada experimento (município).

## Resultados e conclusões:

Com os resultados apresentados na figura 1 foram determinadas as temperaturas onde a germinação foi máxima (ponto de máximo) para cada município avaliado. Em São Gabriel da Palha, a máxima germinação ocorreu na temperatura de 23,24°C, em Rio Bananal ocorreu a 24,26°C, enquanto em Jaguaré, a 25,14°C. Esses resultados são semelhantes aos obtidos em café arábica, porém, é nítido que em Jaguaré a temperatura ótima para germinação foi maior que nos demais municípios. É provável que isso se deva ao fato desta cidade se localizar em uma região de clima mais quente que as demais avaliadas. Assim, esse resultado nos leva a refletir e inferir que o patógeno, ao longo dos anos, pode se adaptar com o clima onde está exposto, causando infecções mais severas a cada ano. Este fato já está sendo observado neste patossistema, já que há poucos anos não se aplicava produtos para o controle da ferrugem no conilon e agora este procedimento já está sendo rotineiro para muitas regiões, como em Jaguaré-ES, onde já se faz de duas a quatro aplicações de produtos para o controle da doença.

Outra informação que foi obtida e que nos leva a mesma inferência (do patógeno se adaptar ao clima) está na análise do molhamento foliar, realizada, por enquanto, somente em Rio Bananal (Figura 1). Neste experimento podemos observar que em um período de molhamento foliar, no escuro, de apenas 15 horas já se obtém a germinação de 90% do máximo analisado (72 horas), ou seja, na prática, após uma noite com temperatura amena no Espírito Santo (24°C) e com presença de sereno (molhamento foliar), seguido de um dia nublado pode levar a máxima germinação dos esporos e, conseqüentemente, favorecer um surto epidemiológico da ferrugem na lavoura.

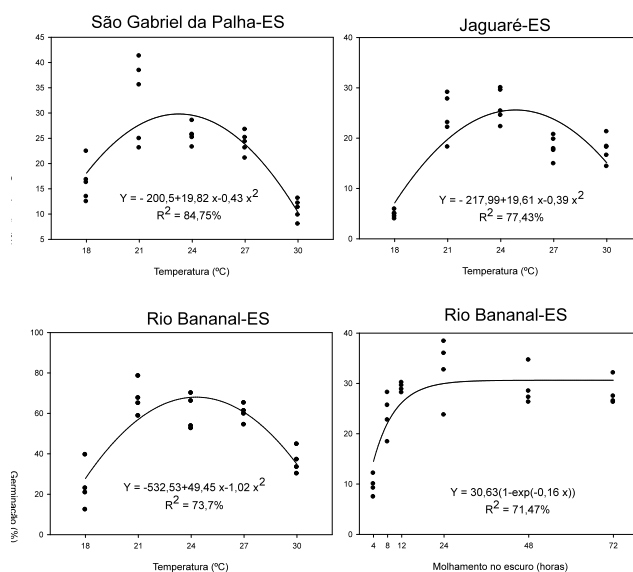


Figura 1: Influência da temperatura e horas de molhamento foliar, no escuro, na germinação de uredosporos de *Hemileia vastatrix* coletados em cafeeiros conilon, clone 02, de diferentes regiões do Estado do Espírito Santo.