

LEVANTAMENTO DE RAÇAS DE *Hemileia vastatrix* BERK. ET BR. EM CAFEIROS DERIVADOS DE HÍBRIDO DE TIMOR¹

Masako Toma Braghini²; Luiz Carlos Fazuoli³; Elaine S. Mantovani⁴

¹Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café.

²Bióloga, Bolsista Consórcio Pesquisa Café – mako@iac.sp.gov.br

³Pesquisador, Centro de Café ‘Alcides Carvalho’ do IAC e Bolsista CNPq – fazuoli@iac.sp.gov.br

⁴Bióloga, Bolsista Consórcio Pesquisa Café – elainemantovani@yahoo.com

RESUMO: O fungo *Hemileia vastatrix* é o agente causal da doença denominada ferrugem alaranjada do cafeeiro. Desde o seu surgimento na Bahia, em 1970, já foram identificadas 17 raças fisiológicas de ferrugem no Brasil. No mundo, de acordo com o trabalho do CIFC, há ocorrência de mais de 45 raças, sendo mais de 20 raças foram caracterizadas de cafeeiros derivados de Híbridos de Timor (HT). Também em Campinas/SP, nos últimos cinco anos, em avaliações anuais de ferrugem realizadas em experimentos de campo, vêm-se observando aumento na severidade da doença em derivados de HT. O objetivo deste trabalho foi estudar o espectro de virulência de novos isolados do fungo coletados de cafeeiros da cultivar Obatã IAC 1669-20, cv. Catucaí 2SL, clones diferenciadores de ferrugem CIFC H 420/2, CIFC H 419/20, CIFC HT 1343/269, da planta IAC H 15198-32 pelo método de discos de folhas. Os resultados indicam que existem novas raças de ferrugem com virulências mais complexas, provavelmente, as raças XXIX, XXX e XXXIII atacando cafeeiros derivados de HT. O estudo da variabilidade do fungo é de extrema importância, já que em programas de melhoramento genético para obtenção de cafeeiros resistentes à ferrugem em países produtores de café, tem se utilizado fonte de resistência de cafeeiros derivados do Híbrido de Timor.

Palavras-Chave: ferrugem do cafeeiro, raças fisiológicas, clones diferenciadores, discos de folhas, Híbrido de Timor

ASSESSMENTS OF VARIABILITY OF RACES OF *Hemileia vastatrix* BERK ET BR IN COFFEE DERIVATIVES OF HÍBRIDO DE TIMOR

RESUMO: The fungus *Hemileia vastatrix* is the causal agent of disease, coffee leaf rust. Since its inception in Bahia in 1970, have been identified 17 physiological races of rust in Brasil. In the world, according to the work of CIFC, there is an occurrence of more than 45 races, but more than 20 races were characterized of coffee derived from Híbrido de Timor (HT). Also in Campinas, in the last five years, annual assessments made of rust in field trials, has been observing an increase severity on derivatives of HT. The aim of this study was to evaluate the spectrum of virulence of new isolates of the fungus collected from coffee cultivar Obatã IAC 1669-20, cv. Catucaí 2SL, differential clones of rust CIFC H420/2, CIFC H419/20, CIFC HT 1343/269, IAC H 15198-32 plant by leaf discs method. The results indicate that there are new races of rust with virulence more complex, probably races XXIX, XXX and XXXIII attacking coffee derived from HT. The study of the variability of the fungus is extreme importance, since the breeding program to obtain resistant to coffee rust in coffee producing countries, have used source of resistance of Híbrido de Timor.

Key words: coffee rust, physiological races, differential clones, leaf discs, Híbrido de Timor

INTRODUÇÃO

A ferrugem alaranjada causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* é uma das principais doenças do cafeeiro. Desde sua constatação no Brasil, em 1970, surgiram novas raças fisiológicas de ferrugem ao longo do tempo. Atualmente, mais de 45 raças foram identificadas pelo CIFC, a partir de amostras de esporos vindas de diversas regiões do mundo. No Brasil, já foram detectadas 17 raças fisiológicas de *H. vastatrix* (Zambolim et al., 2005).

De modo geral, os programas de melhoramento visando resistência à ferrugem, em países produtores de café, estão baseados no desenvolvimento de cultivares resistentes derivadas de Híbrido de Timor (HT). É um provável híbrido natural entre *Coffea arabica* e *C. canephora* com resistência a *H. vastatrix*, encontrado na Ilha de Timor (Timor Português). Segundo Várzea et al. (2005), mais de 20 raças com espectro de virulência a cafeeiros derivados de HT foram caracterizadas. No IAC, existem diversas progênies derivadas de plantas de Híbrido de Timor (CIFC 832/1, CIFC 832/2 e CIFC 4106) obtidas de cruzamentos com as cultivares comerciais suscetíveis à ferrugem. As cultivares Obatã IAC 1669-20 e Tupi IAC 1669-33 lançadas em 2000 pelo IAC, descendem de cruzamento entre Villa Sarchí e HT CIFC 832/2. Existem também, diversos materiais híbridos desenvolvidos para incorporar diferentes fontes de resistência presentes em variedades de Robusta e Guarini de *C. canephora*.

Devido à evolução das raças, existe grande possibilidade de surgimento de novas raças que anulem a resistência dos materiais derivados de HT e de outros cafeeiros que descendem de café robusta. No IAC, para que esses fatos sejam detectados rapidamente, são realizadas avaliações anuais dos ensaios de campo e dos clones diferenciadores desenvolvidos pelo CIFC plantados em diversos locais para monitoramento de ferrugem. Esses clones são cafeeiros

com resistência genética conhecida que permitem identificar virulência do patógeno de acordo com o espectro de reação apresentado. Nos últimos cinco anos, vem-se notando aumento na severidade da doença em cafeeiros derivados de *C. arabica* x *C. canephora* que até então eram resistentes e também em clones diferenciadores de ferrugem. É importante assinalar que em 2010 foi observada maior incidência do fungo nestes cafeeiros.

MATERIAL E MÉTODOS

Para estudo de espectro de virulência dos isolados de ferrugem foi empregado o método de discos de folhas (Eskes & Braghini, 1981) que consiste em inocular uredosporos coletados de folhas de cafeeiros em discos de folhas retirados de clones diferenciadores de *H. vastatrix*. Foram testados isolados da cultivar Obatã IAC 1669-20, dos clones diferenciadores CIFIC H 420/2 (SH5,8), CIFIC H 419/20 (SH5,6,9), CIFIC HT 1343/269 (SH6), de uma planta híbrida IAC H15198-32 derivada do cruzamento da cultivar Catucaí Vermelho IAC 81 com *C. canephora* cv. Guarini, que até então eram resistentes e dos cafeeiros da cultivar Catucaí 2SL que já eram muito suscetíveis no campo. Foram usadas oito plantas diferenciadoras ou grupos fisiológicos de café, mantidas no Centro de Café do IAC, desenvolvidas pelo CIFIC, com respectivos genótipos de resistência: CIFIC 87/1 (SH1,5), CIFIC 32/1 (SH2,5), CIFIC 33/1 (SH3,5), CIFIC (SH4,5), Bourbon (SH5), CIFIC HT 1343/269 (SH6), CIFIC H 420/2 (SH5,8), CIFIC H 419/20 (SH5,6,9) e também cafeeiros onde foram coletados os isolados. No ensaio, foi incluída a raça II (v_5) como controle.

Discos de folhas de primeiro, segundo e terceiro par, plenamente desenvolvidas foram retirados com um vazador de rolhas com diâmetro de 1,2 cm, totalizando 16 discos de cada planta diferenciadora para cada isolado, colocados sobre espuma embebida com água em caixa plástica coberta com vidro. Para cada isolado, foi preparada uma suspensão de uredosporos na concentração de 1 mg/ml e aplicada uma gota de 0,025 ml no centro de cada disco. Os discos foram incubados no escuro por 24 horas e após a secagem das gotas foram mantidos à temperatura entre $22 \pm 2^\circ\text{C}$ com fotoperíodo de 12 horas. Os parâmetros de avaliação de resistência empregados foram baseados no trabalho do Conceição *et al.* (2003). A reação à ferrugem dos isolados foi avaliada após 26 dias da inoculação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos acham-se na tabela 1. O isolado de Obatã IAC 1669-20 ao ser inoculado nos diferenciadores utilizados provocou o aparecimento de sintomas de ferrugem nos clones CIFIC HT 1343/269, H 420/2, H 419/20, Bourbon, no próprio Obatã e também na cultivar Catucaí 2SL. Os isolados que foram coletados nos clones diferenciadores CIFIC H 419/20, H 420/2 e HT 1343/269 ocasionaram sintomas semelhantes aos que foram verificados pelo isolado de Obatã. Por outro lado, um novo isolado detectado no híbrido H 15198-32 apresentou reação de suscetibilidade apenas no clone diferenciador Bourbon e nos cafeeiros da cultivar Catucaí 2SL, mostrando que o isolado do híbrido H 15198-32 possui gene v_5 de virulência e além de outros que não foram identificados nesse ensaio. Estes resultados indicam presença de novas raças de ferrugem anulando quase todos os genes de resistência do germoplasma derivado de Híbrido de Timor. No entanto, no IAC, falta um clone diferenciador H 420/10 com genótipo de resistência SH5,6,7,9, que pode identificar o gene v_7 de virulência. Por isso, não foi possível determinar com segurança, genótipos de virulência dos isolados estudados. Ainda, não se conhece a agressividade e prevalência destas raças. É importante registrar que as plantas originais CIFIC 832/1, CIFIC 832/2 e CIFIC 4106 continuam ainda resistentes.

Tabela1. Resultados obtidos de seis isolados e raça II como controle, inoculados em oito clones diferenciadores e respectivos cafeeiros teste, onde foram coletados isolados de *H. vastatrix*.

ISOLADOS/ RAÇAS	CLONES DIFERENCIADORES DE CAFÉ (CIFIC)								CAFEEIROS TESTE		
	87/1 (SH1,5)	32/1 (SH2,5)	33/1 (SH3,5)	110/5 (SH4,5)	HT1343/ 269 (SH6)	H420/2 (SH5,8)	H419/20 (SH5,6,9)	Bourbon (SH5)	H15198 -32	Catucaí 2SL	Obatã
	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR
IS Obatã	R	R	R	R	MS	MS	MS	S	R	S	MS
IS H419-20	R	R	R	R	MS	MS	MS	S	R	S	MS
IS H420-2	R	R	R	R	MS	MS	MS	S	R	S	MS
IS H15198-32	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R
IS Catucaí 2SL	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R
IS HT 1343/269	R	R	R	R	MS	MS	MS	S	R	S	R

Raça II (v5)	R	R	R	R	R	R	R	S	R	S	R
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

TR = Tipo de Reação

R = Resistente

MS = Moderadamente Suscetível

S = Suscetível

CONCLUSÕES

As prováveis raças novas de *H. vastatrix* são: raça XXIX (v₅, v₆, v₇, v₈, v₉); raça XXX (v₅, v₈) e raça XXXIII (v₅, v₇) ou (v₅, v₇, v₉)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONCEIÇÃO, A.S., FAZUOLI, L.C. e BRAGHINI, M.T. Avaliação e seleção de progênies F₃ de cafeeiros de porte baixo com o gene SH₃ de resistência a *Hemileia vastatrix* Berk. et Br. *Bragantia* [online]. 2005, vol.64, n.4, pp. 547-559.

ESKES, A.B. e TOMA-BRAGHINI, M. Assessment methods for resistance to coffee leaf rust (*Hemilea vastatrix* Berk. & Br.). *Plant Prot. Bull. FAO*. 1981, vol.29, pp. 56-66.

VÁRZEA, V.M.P. e MARQUES, D.V. Population variability of *Hemileia vastatrix* vs. coffee durable resistance. In: Zambolim et al, (Eds), *Durable resistance to coffee leaf rust*. Viçosa: UFV, DFP, 2005, pp. 53-68.

ZAMBOLIM, L., ZAMBOLIM, E. M., VALE, F. X. R., PEREIRA, A. A., SAKIYAMA, N. S. e CAIXETA, E. T. Physiological races of *Hemileia vastatrix* Berk. et Br. in Brasil – physiological variability, current situation and future prospects. In: Zambolim et al, (Eds), *Durable resistance to coffee leaf rust*. Viçosa: UFV, DFP, 2005, pp. 75-98.