

Comunicaciones

Constatacao da raça II de *Hemileia vastatrix* Berk et Br. em Jinotepe, Nicaragua

Abstract. Inoculation of differential coffee clones with *Hemileia vastatrix* uredospores gathered from diseased plants in Jinotepe, Nicaragua indicated that race II of the pathogen was the one causing the recent outbreak in Nicaragua

A ferrugem do cafeeiro causada por *Hemileia vastatrix* Berk et Br. foi constatada no continente Latino Americano, pela primeira vez, e no Brasil em 1970 (1), atingindo rapidamente o Paraguai e Argentina (4), e em novembro de 1976 a Nicarágua. (Fig. 1)

Paralelamente a esta rápida disseminação, trabalhos de diferenciação de raças foram intensamente desenvolvidos pela Seção de Microbiologia Fitotécnica do Instituto Agronômico, permitindo, em pouco tempo, determinar as quatro raças do patógeno que ocorrem no Brasil (3).

Em novembro de 1976 foram introduzidas da região de Jinotepe, Nicaragua, folhas de *Coffea arabica* com sinotmas típicos de ferrugem. Os uredosporos deste material foram cuidadosamente coletados em capsulas de gelatina e a seguir inoculados nos clones diferenciadores (Quadro 1). A técnica de inoculação consiste em se colocar na página inferior de folhas ainda novas, com auxilio de um escalpelo, uma porção de uredosporos que são espalhados pela superfície foliar com um pincel. Em seguida, pulveriza-se agua esterilizada por toda a planta, que é mantida em câmara úmida, à luz difusa, por dois a três dias (2).

A constatação da raça II de *Hemileia* na Nicaragua reforça de maneira incontestável as dificuldades de limitar a expansão da moléstia no continente. O aparecimento da raça II, a descorbeta em 1970 no Brasil, pouco esclarece a origem do esporo. A forma da introdução da moléstia é desconhecida, e dificilmente poderá ser colocada em termos definitivos. Todavia, a

Quadro 1 — Clones diferenciadores de raças fisiológicas de *Hemileia vastatrix*, constituição genética e grupo fisiológico a que pertencem.

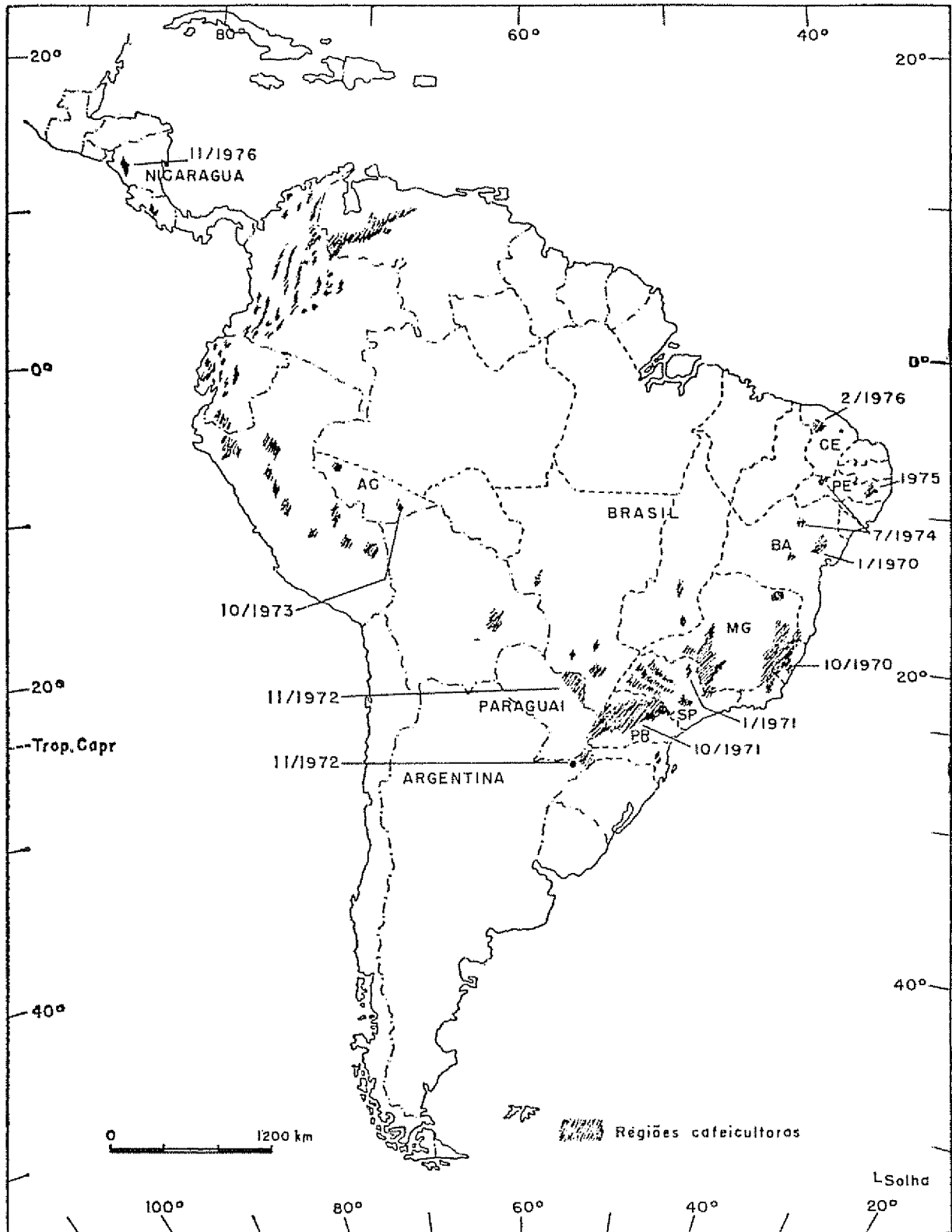
Clones		Genes Resistência	Grupo Fisiológico
CIFC 832/2	Hibrido de Timor	—	A
CIFC 1343/269	Hibrido de Timor	SH ₁ SH ₂	
CIFC 110/5	S, Agaro	SH ₁ SH ₂ SH ₃ SH ₄	R
CIFC 33/1	S 288-23	SH ₁ SH ₂ SH ₃ (?)	J
CIFC 87/1	Geisha	SH ₁ SH ₂ SH ₃ SH ₄	G
CIFC 128/2	Dilla & Alghe	SH ₁ SH ₂	C
CIFC 32/1	D K 1/6	SH ₁ SH ₂ SH ₃ (?)	α
CIFC 63/1	Bourbon	SH ₁ SH ₂	D
			E

As leituras das reações, segundo escala proposta por Oliveira (2) foram feitas 40 dias após a inoculação (Quadro 2).

Quadro 2 — Raça de *Hemileia vastatrix* detectada na amostra de uredosporos coletada na região de Jinotepe, Nicaragua, e seu provável genótipo para virulência (*).

Nº da Cultura de <i>H. vastatrix</i>	Grupo Fisiológico dos clones Diferenciadores						Raça	Genótipo para virulência
	A	C	D	G	J	E α		
FIO 1087	R	R	R	R	R	S	II	v 5

(*) R = resistente
S = suscetível



experiência brasileira demonstrou a eficiência do vento como agente de disseminação à distância. Porém, não é possível excluir a introdução acidental, por pessoas ou através de material vivo. Diante dessa tendência de dissiminação generalizada, seria importante um trabalho coordenado entre os países cafeicultores, de modo a garantir uma troca permanente de experiências, bem como, de material genético.

No Brasil a ferrugem em função das condições climáticas e da própria cafeicultura realizada, mostrou comportamento distinto àquele relatado nos países africanos. Estudos sobre a epidemiologia indicaram que para cada região, e conforme o ciclo produtivo da planta, existirá uma demanda de tratamentos fitossanitários. Da mesma forma, equipamentos adequados para as diferentes condições das propriedades cafezeiras foram desenvolvidos e industrializados.

O desenvolvimento da situação da ferrugem na Nicarágua, deverá ser acompanhado com expectativa. A extensão do ataque, a tentativa de erradicar ou não a moléstia. A erradicação no Brasil, apesar da mobilização geral após a identificação da moléstia, mostrou-se impraticável. Em pouco tempo foi possível verificar que a expansão da moléstia tinha sido tão rápida, que qualquer medida nesse carácter não se aplicaria ao Brasil. Fato semelhante poderá ocorrer na Nicarágua. No Brasil a generalização da moléstia levou quatro anos, e o mesmo comportamento poderá ocorrer em outras regiões.

O Brasil demonstrou ser compatível conviver com a ferrugem, mantendo a cafeicultura competitiva com outros produtos agrícolas. A preocupação maior deverá ser dirigida aos cafezais existentes. O tempo apenas permitirá que o uso de variedades resistentes passe a ser feito, e possa ser adotado em maior escala.

7 fevereiro 1977.

IVAN JOSE ANTUNES RIBEIRO
MAURO HIDEO SUGIMORI
OSVALDO PARADELA FILHO
LOURIVAL CARMO MÔNACO
INSTITUTO AGRONÓMICO
CAMPINAS, SÃO PAULO
BRASIL

REFERÊNCIAS

1. CHAVES, G. M., CRUZ FILHO, J., CARVALHO, M. G., MATSUOKA, K., COELHO, D. T. e SHIMOYA, C. A ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix* Berk et Br.) Revisão da literatura com observações e comentários sobre a enfermidade no Brasil. *Seiva* 30 (Nº especial) 1-70. 1970.
2. OLIVEIRA, B. D. e RODRIGUES Jr., C. J. O problema das ferrugens do cafeeiro. In: Primeira Reunião Técnica de F.A.O. - C.C.T.A. Sobre a produção e proteção de cafeeiro Abidjan. Costa do Marfim. Comunicações da Delegação Portuguesa. 1960. pp. 89-133.
3. RIBEIRO, I. J. A., SUGIMORI, M. H., MORAES, S. A. e MÔNACO, L. C. Raças fisiológicas de *Hemileia vastatrix* Berk et Br no Estado de São Paulo. *Summa Phytopathologica* 1(1): 19-22. 1975.
4. SCHIEBER, E. Present status of coffee rust in South America. *Annual Review of Phytopathology* 13: 375-382. 1975.

Effect of ethrel on carbohydrate fractions of *Coffea arabica* L. fruits

Sumario. Aspersiones de ethrel acuoso (240 ppm a 500 ml por planta) aceleraron la maduración de frutos de *Coffea arabica* L cv 'S.795' y provocaron algunos cambios cuantitativos en el metabolismo de carbohidratos, que no fueron ni adversos fisiológicamente ni afectaron la calidad del sabor de la bebida, comparadas con las plantas testigo, sin aspersiones.

Ethrel or ethephon or CEPA (2-chloroethy) phosphonic acid (an Amchem product, Ambler, U.S.A.) releases ethylene in plant tissues (2), affecting numerous physiological processes including hastening of fruit ripening which is commercially important (11). Aqueous sprays of ethrel hasten fruit ripening in coffee also (4, 9, 7, 5, 6). In view of the changes in carbohydrate metabolism during natural ripening of fruits (11), and due to the importance of carbohydrates in beverage quality (12, 1), the effect of ethrel on carbohydrate fractions in different fruit components of arabica coffee was studied.

During 1974 crop season, a field trial was carried out on hastening of fruit ripening with ethrel using *Coffea arabica* L. cv 'S.795' (19 years old). The plants were grown under natural shade at Central Coffee Research Institute. The fruits were sprayed with aqueous solution of 240 ppm ethrel (0.25 ml ethrel in 500 ml water per plant), when they were physiologically mature and green. Three weeks after spray, fully ripe fruits were collected from 25 each of sprayed and control (unsprayed) plants (one replication). Fruit wall (exocarp), mucilage (mesocarp), parchment (endocarp) and seed were separated, and their reducing, non-reducing and total sugars (3) and starch (8, 10) were determined.

The distribution pattern of carbohydrate fractions in different components of naturally ripe fruits of control (unsprayed) plants could be seen in Table 1. In the fruits of ethrel sprayed plants, the content of reducing sugars decreased by 26,35 and 19% in fruit wall, mucilage and seed, respectively, as against the respective fruit components in control. Whereas non-reducing sugars increased by 68 and 32% in fruit wall and mucilage, and decreased by 30 and 3% in parchment and seed, respectively, with ethrel spray as compared to control. In the fruits of ethrel sprayed plants, total sugars decreased by 1, 15, 21 and 7% in fruit wall, mucilage, parchment and seed, respectively, as against control. Starch content of fruit wall, mucilage and parchment decreased by 4,9 and 13% respectively, and increased by 12% in seed with ethrel spray, when compared to control. While total carbohydrate (total sugars + starch) of seed increased by only 2%, it decreased by 7, 11 and 15% in fruit wall, mucilage and parchment, respectively, with ethrel spray, as against control.