

BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 35

Campinas, outubro de 1976

N.º 28

CAFÉ ICATU COMO FONTE DE RESISTÊNCIA A *COLLETOTRICHUM COFFEANUM* (1)

A. CARVALHO (2), L. C. MÔNACO (2), *Seção de Genética, Instituto Agrônomo* e H. A. M. VAN DER VOSSEN, *Estação Experimental de Café, Ruiru, Quênia*

SINOPSE

Linhagens e progênies do cultivar icatu, selecionadas em Campinas, foram testadas na Coffee Research Station, Ruiru, Quênia, a fim de avaliar o grau de resistência ao ataque de *Colletotrichum coffeanum*, agente responsável pela moléstia mais conhecida por CBD.

Os dados de infecção obtidos para 11 linhagens e sete progênies foram comparados com os dos cultivares testemunhas Rume Sudan, resistente, e SL 28, suscetível. Considerando apenas a frequência de resistentes, com grau 1 de infecção, destacaram-se a progênie H 4782-10 M e a linhagem LCH 3851-4 T. As populações com graus de 1 a 4 de resistência ocorreram em menor escala do que no Rume Sudan, porém salientou-se a progênie H 4782-10 M, com elevada resistência.

As maiores porcentagens de plantas suscetíveis foram verificadas nas linhagens LCH 3849-7 M e LCH 4782-13 T, as quais se aproximam da linhagem suscetível SL 28.

Os dados preliminares indicam que o germoplasma icatu, como o híbrido de timor, oferece perspectivas de constituir razoável fonte de resistência genética ao agente da CBD.

1 — INTRODUÇÃO

A antracnose dos frutos do cafeeiro causada pela espécie *Colletotrichum coffeanum*, mais conhecida por CBD (Coffee Berry Disease), acarreta consideráveis danos à cafeicultura de vários países africanos, notadamente

(1) Trabalho parcialmente executado com auxílio do Instituto Brasileiro do Café. Recebido para publicação em 23 de fevereiro de 1976.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

de Quênia, Uganda, Angola, Camarões e outras regiões cafeeiras (1, 3, 5, 6, 9, 11, 13, 16). Outras espécies como *C. acutatum* e *C. gloeosporioides*, com várias de suas formas, também ocorrem colonizando a parte aérea e mesmo o fruto do cafeeiro em vários outros países cafeicultores (5, 8, 10, 12).

Numerosas informações existem, principalmente em Quênia, sobre o eficiente controle químico da moléstia (7, 13). Simultaneamente, plantas com resistência genética a esse agente patogênico são procuradas devido ao elevado custo das freqüentes pulverizações, necessárias para seu eficiente controle (13, 14).

Resistência a *C. coffeanum* tem sido observada em cafeeiros dos tipos rume sudan, S 288, em seleções da Etiópia e no híbrido de timor (2, 13). Este cultivar é derivado de hidridação interespecífica natural entre *C. arabica* e *C. canephora*, a resistência provavelmente tendo provindo de *C. canephora* (2). Não há dados sobre a base genética da resistência, mesmo em *C. arabica*.

Ainda não há informações seguras se a espécie existente em São Paulo é a mesma *C. coffeanum* descrita em Quênia e que tantos prejuízos causa ao produto. Se a sua existência for confirmada, seria interessante avaliar as causas que impedem que os prejuízos atinjam os mesmos níveis reportados na África (7, 13). Independentemente da identificação de espécie ou das raças existentes, tornou-se essencial o estudo das fontes de resistência ao patógeno no germoplasma disponível. A partir de 1974 iniciou-se, graças à cooperação da Coffee Research Station de Quênia, um programa visando determinar as fontes de resistência a *C. coffeanum* em nosso banco de germoplasma. Os resultados preliminares obtidos nas inoculações são apresentados neste trabalho.

2 — MATERIAL E MÉTODOS

As investigações, inicialmente, foram dirigidas à identificação de resistência em linhagens e em algumas plantas individuais do 'icatu'. A escolha desse material foi devida à sua origem, pois descende de cruzamento artificial entre a forma duplicada de *C. canephora* e plantas selecionadas de *C. arabica*.

Foram examinadas 11 linhagens e sete progênies de várias populações. Toda a testagem foi realizada em Quênia, sob orientação de H. A. M. van der Vossen, empregando a inoculação em "seedlings" logo após a germinação e em condições controladas de calor, umidade e luz (4, 15). Uma escala de 12 pontos foi adotada para caracterizar as lesões produzidas. Deu-se 1 ponto para a aparente ausência de lesões, e 12 para lesões amplas. As plantas com pontos de 1 a 4 foram consideradas resistentes (R); de 5 a 6, medianamente resistentes (MR); de 7 a 9, medianamente

suscetíveis (MS), e de 10 a 12, suscetíveis (S). Tomaram-se como padrões o 'rume sudan', que é resistente e que deu grau médio de 4,6 para resistência, e o SL 28, como suscetível, com grau médio de 11,4.

As linhagens do 'icatu' têm o prefixo LCH e, as progênies, apenas H. As designações M e T significam plantas com maturação média e tardia, respectivamente.

3 — RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos acham-se no quadro 1. Verifica-se que nenhuma progênie ou linhagem alcançou um grau de infecção médio igual ao do 'rume sudan', embora a progênie H 4782-10 M, com grau 4,8, mais se aproxime desse material resistente.

QUADRO 1. — Linhagens e progênies de cafeeiro 'icatu' inoculadas com *C. coffeanum*, número total de plantas, grau médio de infecção e porcentagem de plantas resistentes com grau 1, com graus de 1 a 4, e susceptíveis

Linhagem ou progênie		Plantas testadas	Infecção	Graus de infecção		
				1	1 a 4	10 a 12
		n.º	pontos	%	%	%
2819	LCH 3851-4 M	145	6,0	0,7	38,7	20,0
2820	LCH 3851-4 T	236	6,9	3,4	35,5	33,7
2822	H 3851-2 M	87	7,8	1,2	18,4	39,1
2826	LCH 3851-2 M	151	8,7	0,0	11,9	51,0
2830	LCH 3851-2 T	112	8,3	0,9	17,9	47,1
2833	H 3851-2 T	219	6,4	0,5	35,1	21,9
2821	LCH 4782-10 T	193	9,6	0,5	8,8	63,7
2823	H 4782-10 M	228	4,8	0,9	55,2	8,8
2824	H 4782-10 M	156	5,5	6,4	42,9	17,4
2828	LCH 4782-10 M	210	8,6	0,5	11,9	47,1
2835	H 4782-10 T	228	6,3	0,9	29,9	23,3
2825	LCH 3849-7 M	138	10,6	0,0	5,1	80,8
2829	LCH 3849-7 T	117	8,3	0,9	11,1	43,6
2827	LCH 4782-7 M	174	5,8	0,6	37,3	13,8
2831	LCH 4782-7 T	158	7,0	0,0	20,4	24,0
2834	H 4782-7 T	101	6,6	0,0	21,7	20,9
2832	LCH 4782-13 T	164	10,0	0,6	6,7	70,1
2836	H 4782-13 T	176	7,0	0,0	27,3	26,4
Rume Sudan						
(padrão resistente)		254	4,6	0,4	56,7	5,2
SL 28						
(padrão suscetível)		304	11,4	0,0	0,0	87,8

Considerando apenas as plantas com grau 1, que corresponderia a resistentes, sem qualquer mancha, vê-se que, enquanto a porcentagem no rume sudan foi de 0,4, várias progênes e linhagens do 'icatu' deram porcentagem mais elevadas, salientando-se a progênie H 4782-10 M, com 6,4% de plantas desse tipo, e a linhagem LCH 3851-4 T, com 3,4%.

Embora os dados apresentados neste trabalho sejam de natureza preliminar, o germoplasma icatu constitui uma fonte potencial de resistência a *C. coffeanum*, a julgar pelos dados comparativos obtidos com o cultivar rume sudan, tido como de elevada resistência. Considerando as cinco populações, verifica-se que a H 4782-10 apresenta a maior média de plantas resistentes, seguindo-se as de prefixos H 3851-2 e H 4782-7. A população que menores possibilidades oferece é a de prefixo H 3849-7, na qual ocorre excesso de plantas suscetíveis.

A existência de variabilidade genética para resistência nas populações estudadas tem vários aspectos interessantes. Em primeiro lugar, embora a seleção para resistência não tenha sido feita desde o princípio, foi possível manter os genes na população. Os resultados parecem justificar sugestões anteriores de que devido à duplicação dos genômios de *C. canephora* é possível manter a população com genes favoráveis. Aparentemente, vários fatores devem ser responsáveis pela resistência. Essa hipótese é corroborada pela perda de resistência ao agente da ferrugem alaranjada em populações segregantes que, no caso, é condicionada por poucos fatores.

O potencial desse germoplasma no melhoramento do cafeeiro é difícil de ser avaliado. Até o momento os estudos feitos indicam a existência de fatores para resistência ao agente da ferrugem, nematóide e a *Colletotrichum*. Além disso os dados obtidos repetidamente parecem indicar que valiosa variabilidade genética é liberada nesse cruzamento interespecífico.

O prosseguimento desse trabalho de cooperação internacional resultará em contribuição significativa ao futuro da cafeicultura mundial.

ICATU COFFEE CULTIVAR AS SOURCE OF RESISTANCE TO THE AGENT OF COFFE BERRY DISEASE

SUMMARY

Several samples of the coffee cultivar Icatu were evaluated for resistance to the agent of the CBD (*Colletotrichum coffeanum*). All tests were performed at the Ruiru Coffee Experiment Station, Kenya. Resistant cultivars Rume Sudan and the susceptible SL 28 were used for comparison. Tests were performed using young seedlings inoculation.

It was found that seedlings with grade 1 of the resistance scale occurred in several Icatu progenies. Seedlings of the grades 1 to 4, were noticed more frequently in the progenies H 4782-10 M and LCH 3851-4 M. Susceptible plants, in the class with 10-12 grades, occurred in higher proportion in the progenies LCH 3849-7 M and LCH 4782-10 T.

All resistant seedlings were transplanted to the field for further tests of resistance.

These preliminary data indicated that the Icatu coffee can be considered as a good source of genetic resistance to the agent of the CBD disease.

LITERATURA CITADA

1. BAKER, C. J. Work in Progress in Coffee Research. Series III, Part V. Pathology. Kenya Coffee 38:195-198, 1973.
2. BETTENCOURT, A. J. Considerações gerais sobre o Híbrido de Timor. Campinas, Instituto Agronômico, 1973. 20p. (Circular n.º 23)
3. CASTANO, A. J. J. Muerte descendente (die-back) en cafetos de toda edad en varias regiones del Departamento del Cauca. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Chinchiná, Colombia. Bol. informativo #7 (73): 12-20, 1956.
4. COOK, R. T. A. Work in Progress in Coffee Research. Series III, Part VII — Section 2. Detecting disease resistance in coffee plants. Kenya Coffee 39:275-277, 1973.
5. FEITOSA, M. I.; FEICHTENBERGER, E.; KUDAMATSU, M. & ROSSETTI, V. Estudos sobre a população de *Colletotrichum* em *Coffea arabica* L. no Estado de S. Paulo. 2.º Congresso Brasileiro sobre Pesquisas Cafeeiras, MIC IBC-GERCA-EMBRAPA. Poços de Caldas, 1974. (Mimiografado, não publicado)
6. FERNANDEZ, B. O. Muerte descendente de los brotos del cafeto causada por especies de *Phoma* y *Colletotrichum*. Cenicafé 12(3):127-146, 1961.
7. GIBBS, J. N. Some factors influencing the performance of spray programmes for the control of coffee berry disease. Kenya Coffee 36:35-45, 1972.
8. GIBBS, J. N. Effects of fungicides on the populations of *Colletotrichum* and other fungi in bark of coffee. Kenya Coffee 39:97-108, 1973.
9. GUTIERREZ, L. H. Muerte descendente causada por *Colletotrichum* en las plantas de café en el almacigo y su combate por medio de aspersión en Turrialba, Costa Rica. Turrialba 4:115-123, 1954.
10. HINDORF H. *Colletotrichum* spp isolated from *Coffea arabica* L. in Kenya. Kenya Coffee 36:199-201, 1972.
11. KRUG, C. A. World Coffee Survey. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1968, 476p.
12. MULINGE, S. K. Variations in the level of *Colletotrichum coffeanum* in the bark of *C. arabica* cultivars. Kenya Coffee 36:47-49, 1972.
13. MULLER, R. L'antracnose des baies du caféier d'Arabie (*Coffea arabica*) due à *Colletotrichum coffeanum* Noack au Cameroun. IFCC, 1964. Bulletin 6, 38p.
14. ROBINSON, R. A. The search and need for horizontal resistance to coffee rust and prospects for similar resistance to CBD in Ethiopia. Consulta de Experts sobre Prevención de la roya del cafeto. Turrialba, Costa Rica 25-35 Informe final, 1973. (Mimeografado)
15. VAN DER VOSSEN, H. A. M. Work in Progress in Coffee Research. Series III, Part IV, VII. Kenya Coffee 39:253-255; 275-277, 1973.
16. VARGAS, G. E. & GONZALES, U. L. C. La mancha mantecosa del café causada por *Colletotrichum* spp. Turrialba 22:129-135, 1972.