

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES PORTA-ENXERTOS NOS TEORES DE MACRONUTRIENTES E NA SECA DE RAMOS DO CAFEIEIRO

AGUILAR, M.A.G.¹; PEREIRA, A.B.¹; PACHECO, R.G.¹ e BARTHOLO, G.F.²

¹ CEPEC/CEPLAC, CP 07, 45600-000, Itabuna-BA, <maga@cepec.gov.br>; ² EPAMIG, Lavras, MG.

RESUMO: Este trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes porta-enxertos de café nos teores de macronutrientes e na seca de ramos de algumas progênies de Catimor. Plantas das progênies de Catimor com diferentes graus de suscetibilidade à seca de ramos foram utilizadas como pés-francos e enxertadas sobre as cultivares Mundo Novo, Catuaí e Conilon. Também foram utilizadas plantas pés francos dessas cultivares e enxertadas sobre as progênies de Catimor. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições, em arranjo fatorial duplo (4 x 4) + (3 x 4). Para a determinação dos teores de macronutrientes, foram realizadas amostragens em agosto, novembro, fevereiro e maio, a partir dos 2,5 anos de idade das plantas. Na matéria seca das folhas, foram determinados os teores dos macronutrientes N, P, K, Ca e Mg. Quando as progênies de Catimor foram utilizadas como porta-enxertos, o enxerto de ‘Conilon’ apresentou maiores teores de N, ao passo que o ‘Mundo Novo’ apresentou os menores valores para este nutriente. Os teores de N foram mais elevados quando as cultivares foram enxertadas sobre as progênies de Catimor do que quando se fez o processo inverso. O porta-enxerto ‘Conilon’ propiciou maiores teores foliares de K e Ca nas progênies de Catimor; em contrapartida, promoveu menores teores de Mg. A seca de ramos também foi mais intensa quando se utilizou o Conilon como porta-enxerto.

Palavras-chave: porta-enxertos, *Coffea arábica*, catimor, seca de ramos.

INFLUENCE OF DIFFERENT ROOTSTOCKINGS ON THE LEVELS OF MACRONUTRIENTS AND OF BRANCHES DRY UP OF COFFEE PLANTS

ABSTRACT: This work was undertaken with the purpose of evaluating the effect of different rootstocks of coffee on the concentration of macro-nutrients and physiological die-back of some progenies of Catimor with varying degrees of susceptibility to die-back. Ungrafted and grafted on cultivars Mundo Novo, Catuaí and Conilon were utilized. Ungrafted plants of these cultivars were also utilized and grafted on Catimor progenies. The treatments were evaluated in randomized blocks design with 3 repetitions and

in double factorial (4 x 4) + (3 x 4). For the determination of macro-nutrients concentration, analysis were realized in August, November, February and May. The concentration of macronutrients N, P, K, Ca, and Mg was determined in dry matter of leaves. When Catimor progenies were utilized as rootstocks, the Conilon cultivar showed more concentration of N. Mundo Novo cultivar showed low values of concentration for this element. The concentration of N were higher in Cultivars / Catimor combination than in reciprocal treatments. The rootstock Conilon showed more K and Ca concentration in the Catimor progenies. On the other hand, they showed low concentration of Mg. The die-back was also higher when the Conilon rootstocks were utilized.

Key words: rootstock, *Coffea arabica*, catimor, die-back.

INTRODUÇÃO

A morte progressiva de ponteiros é muito comum e há muito tempo tem sido objeto de inúmeros estudos na cultura do café, sendo relatada sua ocorrência em várias regiões do mundo. As pesquisas sobre o assunto apontam vários fatores que, em conjunto ou isolados, são responsáveis pela manifestação da seca de ramos ou “die-back”, como: microrganismos patogênicos, condições edafoclimáticas adversas, exposição à luz solar intensa, problemas nutricionais, principalmente deficiência de nitrogênio e potássio, fatores genéticos e produções muito grandes associadas com baixas taxas fotossintéticas (Bitancourt, 1958; Burdekin, 1964; Fernandez, 1961; Montoya & Umaña, 1961; Rena et al., 1983).

A suscetibilidade à morte fisiológica de ponteiros varia entre os genótipos, sendo alguns mais suscetíveis do que outros. Na tentativa de estudar e solucionar o problema, a enxertia tem sido utilizada por alguns pesquisadores, uma vez que, em certos casos, havia evidências do envolvimento do sistema radicular na manifestação do fenômeno (Carvalho, 1985; Alves, 1986; Aguilar et al., 1992). A enxertia é uma técnica que tem sido utilizada há décadas principalmente para substituir o sistema radicular de cafeeiros altamente produtivos, porém suscetíveis a fungos de solo e nematóides (Schieber & Grullon, 1969). Contudo, essa prática também pode ser utilizada para multiplicação de híbridos, conferir resistência a fatores ecofisiológicos adversos e, ainda, aumentar a produção pelo uso de porta-enxertos com sistema radicular bem desenvolvido, capazes de absorver mais água e nutrientes do solo. Desse modo, esse método de propagação vegetativa pode ser uma alternativa fitotécnica para solução mais rápida do problema de seca de ramos do que através de métodos genéticos.

No início da década de oitenta, observou-se que algumas progênies de Catimor, embora altamente produtivas e resistentes à ferrugem do cafeeiro, apresentavam intensa seca de ramos logo após as primeiras produções, o que resultava na perda gradativa do vigor e na diminuição da longevidade das plantas. Esses aspectos inviabilizaram sua distribuição para o plantio comercial e comprometeram os esforços realizados para obtenção de algumas seleções desse germoplasma, além de desestimular as pesquisas com esse genótipo. Nos últimos anos, no entanto, estudos comparativos de seleção, produtividade e resistência a *Hemileia vastatrix* com linhagens de Catimor em gerações F6 e F7 têm sido realizados com resultados bastante animadores (Zambolim et al., 2000; Severino et al., 2000).

A baixa capacidade e, ou, eficiência fotossintética, associadas à maior suscetibilidade a temperaturas elevadas na época de maior demanda de fotoassimilados (frutificação) e a uma inadequada razão folha/fruto, foram consideradas, em última instância, as principais causas determinantes do processo de declínio no Catimor (Rena & Maestri, 1985). As deficiências e os desequilíbrios nutricionais encontrados seriam, provavelmente, apenas conseqüências do mal funcionamento do sistema radicular. Contudo, a participação do sistema radicular e da nutrição mineral não é totalmente descartada, pois em diversas combinações enxerto/porta-enxerto dos genótipos de Catimor, “Catuaí”, “Mundo Novo” e “Caturra”, cultivados em solução nutritiva, constatou-se influência significativa do sistema radicular sobre várias características de crescimento vegetativo, fisiológicas e nutricionais dos cafeeiros (Alves, 1986). Aguilar et al. (1992) também observaram que houve grande participação do porta-enxerto no crescimento vegetativo das progênies de Catimor, com destaque para o ‘Mundo Novo’ e ‘Catuaí’, que apresentaram melhor comportamento em relação ao porta-enxerto ‘Conilon’ em campo.

Uma colheita grande pode diminuir consideravelmente os teores de nutrientes no cafeeiro, razão pela qual a disponibilidade constante dos elementos é de especial importância, pois sua escassez pode prejudicar certos órgãos em favor de outros. No caso de N, P e K, por exemplo, poderá ocorrer esgotamento desses nutrientes porque o índice de utilização é mais elevado que o índice de absorção, principalmente nos períodos de frutificação e maturação (Muller, 1959).

Este trabalho objetivou avaliar o efeito de diferentes porta-enxertos nos teores de nutrientes e na seca de ramos de algumas progênies de Catimor.

MATERIAL E MÉTODOS

Plantas das progênies de Catimor UFV-1350 e UFV-2114, altamente suscetíveis ao depauperamento, UFV-2121, medianamente suscetível, e UFV-1603, com baixa suscetibilidade, foram utilizadas como pés-francos e enxertadas sobre as cultivares Mundo Novo LCMP 379/19, Catuaí IAC-44

e Conilon 70-9. Também foram utilizadas plantas pés-francos dessas cultivares e enxertadas sobre as progênes de Catimor, com exceção da progênie UFV-1603. O experimento foi conduzido num Latossolo Roxo distrófico. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três repetições, em arranjo fatorial duplo (4 x 4) + (3 x 4), obtendo-se um total de 28 tratamentos. As parcelas foram constituídas de seis plantas úteis, dispostas no espaçamento 4,0 x 1,0 m. Para a determinação dos teores de macronutrientes foram realizadas amostragens em agosto, novembro, fevereiro e maio, a partir dos 2,5 anos de idade das plantas. Na matéria seca das folhas foram determinados os teores dos macronutrientes N, P, K, Ca e Mg. Após a digestão nitroperclórica a determinação dos teores de Ca e Mg foi efetuada por espectrofotometria de absorção atômica; de P, por colorimetria utilizando o método da vitamina C; e de K, por fotometria de emissão de chama. O N foi determinado pelo método de Kjeldahl, após as amostras sofrerem digestão sulfosalicídica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora as diferenças não tenham sido tão acentuadas, quando as progênes de Catimor foram utilizadas como porta-enxertos, o enxerto de ‘Conilon’ apresentou maiores teores de N, ao passo que o ‘Mundo Novo’ apresentou os menores valores para este nutriente (Quadro 1). Esse comportamento do ‘Conilon’ provavelmente está associado com as baixas produções apresentadas por essa cultivar, o que deve ter promovido menor translocação desse nutriente das folhas para os frutos. Produções relativamente elevadas podem diminuir consideravelmente os teores de nutrientes nas folhas do cafeeiro, razão pela qual a disponibilidade desses elementos é de especial importância, pois sua escassez pode prejudicar certos órgãos em favor de outros (Muller, 1959).

Quadro 1 - Influência do enxerto (cultivares) sobre os teores de N foliar dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

ENXERTO	N (dag/kg)
Conilon	3,22 a
Catuaí	3,05 a b
Mundo Novo	2,99 b

De modo geral, os teores de N foram mais elevados quando as cultivares foram enxertadas sobre as progênes de Catimor do que quando se fez o processo inverso (Quadro 2), provavelmente porque as combinações cultivares/Catimor apresentaram menores produções que as combinações Catimor/cultivares.

Quadro 2 - Influência das combinações enxerto/porta-enxerto sobre os teores de N foliar aos 3,5 anos de idade

Combinações	N (dag/kg)
Catimor / Cultivares	2,8 b
Cultivares/Catimor	3,1 a

Em relação ao fósforo, não foram detectadas diferenças significativas entre os diversos tratamentos, sugerindo que os porta-enxertos utilizados não influenciam os teores médios deste nutriente nas folhas.

De modo geral, as cultivares utilizadas como porta-enxerto propiciaram maiores teores de K no enxerto da progênie UFV-1350, cujo valor foi similar ao dos enxertos das progênies UFV-2114 e UFV-1603, porém diferiu significativamente da UFV-2121, que apresentou o menor teor desse elemento (Quadro 3). Em contrapartida, o porta-enxerto ‘Conilon’ foi o que promoveu teores de K mais elevados que os outros cultivares (Quadro 4).

Quadro 3 - Influência do enxerto (progênies de Catimor) sobre os teores de K foliar dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

ENXERTO	K (dag/kg)
UFV-1350	2,54 a
UFV-2114	2,43 a b
UFV-1603	2,40 a b
UFV-2121	2,26 b

Quadro 4 - Influência do porta-enxerto (cultivares) sobre os teores de K foliar dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

PORTA-ENXERTO	K (dag/kg)
Conilon	2,71 a
Mundo Novo	2,43 b
Catuaí	2,28 b
Pés-francos de Catimor	2,21 b

Nas progênies de Catimor enxertadas sobre as cultivares, os teores de Ca foram mais elevados na progênie UFV-2114, seguida das progênies UFV-1350 e UFV-2121 (Quadro 5). Por outro lado, a progênie UFV-1603 apresentou o menor teor de Ca, diferindo significativamente apenas da UFV-2114. Os maiores teores de Ca foram observados quando se utilizou o porta-enxerto ‘Conilon’, que diferiu significativamente dos outros tratamentos (Quadro 5). Em contrapartida, os teores de Mg foram menores quando se enxertaram as progênies sobre o porta-enxerto ‘Conilon’ (Quadro 6).

Quadro 5 - Influência do enxerto (progênes de Catimor) sobre os teores de Ca foliar dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

ENXERTO	Ca (dag/kg)
UFV-2114	0,91 a
UFV-1350	0,87 a b
UFV-2121	0,86 a b
UFV-1603	0,79 b

Quadro 6 - Influência do porta-enxerto (cultivares) sobre os teores de Ca foliar dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

PORTA-ENXERTO	Ca (dag/kg)
Conilon	0,94 a
Catuai	0,84 b
Pés-francos de Catimor	0,83 b
Mundo Novo	0,82 b

Quadro 7 - Influência do porta-enxerto (cultivares) sobre os teores de Mg foliar dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

PORTA-ENXERTO	Mg (dag/kg)
Pés-francos de Catimor	0,14 a
Catuai	0,14 a b
Mundo Novo	0,12 a b c
Conilon	0,10 c

Quadro 8 - Influência do porta-enxerto (cultivares) sobre a seca de ramos dos cafeeiros aos 3,5 anos de idade

PORTA-ENXERTO	Seca de Ramos (%)
Conilon	5,20 a
Pés-francos de Catimor	3,46 a b
Catuai	1,96 b
Mundo Novo	1,82 b

CONCLUSÕES

O porta-enxerto 'Conilon' propiciou maiores teores foliares de K e Ca nas progênes de Catimor. Em contrapartida, promoveu menores teores de Mg. A seca de ramos também foi mais intensa quando se utilizou essa cultivar como porta-enxerto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, M.A.G., ALVARENGA, G. & BUENO, L.C.S. Influencia de diferentes porta-enxertos no crescimento vegetativo de progenies de Catimor (*Coffea arabica* L.). **Ciência e Prática**, 16: 61-67. 1992.
- ALVES A.A.C. Efeito da enxertia na nutrição, no crescimento vegetativo, na fotossíntese e na redução do nitrato em *Coffea arabica* L., Viçosa, UFV, 1986. 61p. (Tese MS).
- BITANCOURT, A.A. Um inquérito sobre a seca dos ramos do cafeeiro. **O Biológico**, 24: 19-22. 1958.
- BURDEKIN, D.A. Lyamungu dieback of arábica coffee in Tanganyika. I. Symptoms, distribution and experimental treatments. **Ann. Appl. Biol.**, 53: 281-89, 1964.
- CARVALHO, C.H.S. Relação entre a seca de ramos e a produção, teor de minerais, teor de amido e morte de raízes da progênie de Catimor UFV-1359 (*Coffea arabica* L.). Viçosa, UFV, 1985. 43p. (Tese MS).
- FERNANDEZ, Muerte descendiente de los brotes del cafeto causadas por espécies de *Phoma* e *Colletotrichum*. **Cenicafé**, 12: 127-40, 1961.
- MONTOYA, L.A. & UMAÑA, R. Efecto de tres intensidades de luz y tres niveles de nitrogeno (urea) sobre la intensidad del dieback. **Café**, 3:1-8. 1961.
- MULLER, L. La aplicación del diagnóstico foliar en el cafeto (*Coffea arabica* L.) para una mejor fertilización. **Turrialba**, 9: 110-22. 1959.
- RENA, A.B. & MAESTRI, M. Fisiologia do cafeeiro. Informe Agropecuario. 11: 26-40. 1985.
- RENA, A.B.; CALDAS, L.S.; JOHNSON, C.E. & PEREIRA, A.A. Fotossíntese e o depauperamento de algumas progênies de café resistentes à ferrugem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 10, Poços de Caldas, 1983. **Resumos...** Rio de Janeiro, 1983. p. 170.
- SCHIEBER, E. & GRULLON, L. El problema de los nematodos que atacan el café (*C. arabica*) en la Republica dominicana. **Turrialba**, 19: 513-7. 1969.
- SEVERINO, L. et al. Seleção de cafeeiros resistentes a *Hemileia vastatrix*. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL. 1, 2000. **Resumos...** 2000. p.522.
- ZAMBOLIM, L. et al. Resistência e componentes de resistência a *Hemileia vastatrix* de progênies de Catimor em gerações F6 e F7. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL. 1, 2000. **Resumos...** 2000. p.507