

ADUBAÇÃO DE CAFÉ *

IV — Característicos do fruto e do grão na primeira colheita

E. A. GRANER, C. GODOY JUNIOR e F. FERRAZ DE TOLEDO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

Relatamos, em trabalhos anteriores (GODOY JUNIOR, GRANER, PEREIRA GODOY & LIMA ORSI, 1960, 1961) resultados referentes ao desenvolvimento vegetativo, à produção, ao rendimento e à qualidade da bebida na primeira colheita, obtidos com diferentes modalidades de aplicação de adubos no cafeeiro.

Esses estudos vêm sendo conduzidos em face das novas recomendações para a adubação do café, visando considerar agora a adubação mineral como adubação básica para essa cultura (1958 e 1959).

Novos dados obtidos na primeira colheita e referentes agora ao peso dos frutos, porcentagem de grãos "moca" e peneira média foram estudados e os resultados obtidos são analisados e relatados no presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

Na primeira colheita foram tomados dados referentes aos característicos mencionados e de covas com 4 plantas cada, da variedade Mundo Novo, instaladas em terreno de terra roxa misturada e de solo apresentando baixo teor de matéria orgânica, de nitrogênio total e de fósforo, teor médio de cálcio e potássio e acidez fraca.

* Trabalho realizado com ajuda do Instituto Brasileiro do Café (IBC).

As plantas de café (covas de 4 cada uma) foram instaladas no espaçamento de 3m entre as linhas e de 2m entre as plantas, contendo cada linha 6 plantas, das quais duas servindo como barreiras. Cada linha recebeu um tratamento, sendo êsses tratamentos em número de cinco, como segue: n. 1 — **testemunha** (sem adubação inicial e posteriormente); n. 2 — **mistura mineral e estêrco** (inicialmente na cova e posteriormente, incorporados anualmente, de uma só vez, em corôe, na projeção da saia, exceção feita do nitrogênio mineral, aplicado em cobertura, parceladamente); n. 3 — **estêrco** (inicialmente na cova e posteriormente, uma vez por ano (de uma só vez) incorporado em corôa); n. 4 — **mistura mineral** (inicialmente na cova e posteriormente, anualmente, em cobertura e parceladamente); n. 5 — **mistura mineral** (inicialmente na cova, juntamente com estêrco e posteriormente, anualmente, apenas a mistura mineral em cobertura e parceladamente).

Cada tratamento foi repetido quatro vezes, formando cada conjunto de tratamentos um bloco, os quais foram designados pelas letras A, B, C e D. A distribuição dos tratamentos em cada bloco foi feita ao acaso.

Foram aplicadas as doses de elementos minerais recomendadas por LAZZARINI (1959) para plantas em franca produção, ou seja: 150g de N, 100g de P_2O_5 e 200g de K_2O por cova e a quantidade de estêrco, quando empregada, foi de 30kg por cova.

A colheita se processou parceladamente em três vezes, as duas primeiras somente de frutos maduros e a última dos frutos restantes: verdes, maduros e secos. Cada parcela foi tratada separadamente pelo processo da via sêca, com secagem em estufa elétrica, regulada a 40°C.

RESULTADOS

Cafeeiros (4 em cada cova) com dois anos de permanência no campo e depois de terem recebido duas adubações, uma aplicada na ocasião da instalação das covas e outra aplicada aproximadamente um ano após, nas plantas em pleno desenvolvimento, forneceram os dados referentes ao pêso dos frutos, porcentagem de grãos "moca" e peneira média para cada uma das três colheitas efetuadas no primeiro ano de produção.

Os valores de F calculados para tratamentos e para repetições estão reunidos no quadro n. I. Êsses valores mostram, em geral, insignificância estatística para as repetições. Com

relação aos tratamentos, constata-se significância, no limite de 1% de probabilidade, para pêso dos frutos e para peneira média.

Pêso dos frutos

O quadro II contém as médias referentes ao pêso de 100 frutos maduros e sêcos, bem como as diferenças mínimas significativas calculadas pelo método de Tukey.

Verifica-se, pelos valores das médias contidas nesse quadro, que não há, na colheita de frutos maduros feita em primeiro lugar, diferenças entre os tratamentos. Já na segunda colheita nota-se que o pêso de 100 frutos é diferente, para menos, no tratamento n. 1 (testemunha, sem adubação), em relação ao pêso obtido para o mesmo número de frutos nos demais tratamentos. As médias observadas para todos os tratamentos que receberam adubação não diferem entre si.

Tomando-se a média do pêso obtido nas duas primeiras colheitas, observam-se resultados idênticos àquêlo obtido em relação à segunda colheita.

Com relação ao pêso dos frutos sêcos (côco) verifica-se, na primeira colheita, uma diferença para mais a favor do tratamento n. 3 (estêrco) quando comparado com os demais tratamentos. Os tratamentos testemunha e aqueles que receberam mistura mineral não são diferentes um do outro.

Nas segunda e terceira colheitas nota-se diferença, para menos, do tratamento n. 1 (testemunha, sem adubação) quando comparada com os demais tratamentos que receberam qualquer tipo de adubação, os quais, por sua vez, não diferem entre si. O pêso dos frutos sêcos, considerado agora pela média das três colheitas indica que o tratamento n. 1, testemunha, foi aquêlo que apresentou o menor pêso em relação aos demais tratamentos que receberam adubação.

Porcentagem de grãos "moca"

A porcentagem de grãos "moca" não apresentou diferenças significativas quer nas diversas colheitas, quer nos diferentes tratamentos estudados.

Peneira média

O estudo da peneira média, feito na primeira colheita, não apresentou diferenças entre os tratamentos estudados.

Na segunda e terceira colheitas, bem como nas três colheitas em conjunto, a peneira média foi menor para o tratamento n. 1 (testemunha, sem adubação) em relação aos demais tratamentos adubados, os quais não apresentaram diferenças entre si.

RESUMO E CONCLUSÕES

Foram planejados cinco tratamentos diferentes para o estudo da adubação no cafeeiro, a saber: 1) testemunha, sem adubação; 2) estêrco mais mistura mineral, inicialmente na cova e posteriormente uma vez ao ano (de uma só vez) incorporados em corôa, com o nitrogênio mineral em cobertura; 3) estêrco, inicialmente na cova e posteriormente, uma vez ao ano (de uma só vez) incorporado em corôa; 4) mistura mineral, inicialmente na cova e posteriormente, anualmente, em cobertura e parceladamente; 5) mistura mineral, inicialmente na cova, juntamente com estêrco e posteriormente e anualmente, apenas a mistura mineral em cobertura e parceladamente.

As aplicações dos adubos foram feitas nas covas, no momento da sua instalação no campo e posteriormente, aproximadamente um ano depois, nas plantas em desenvolvimento. Das plantas com dois anos no campo foram obtidos dados referentes ao pêso dos frutos, porcentagem de grãos "moca" e peneira média. Esses dados, depois de analisados estatisticamente, permitiram as seguintes conclusões:

- 1) todos os tratamentos que receberam adubação produziram frutos maduros e frutos sêcos igualmente pesados e mais pesados que aqueles produzidos pelo tratamento testemunha, sem adubação.
- 2) a porcentagem de grãos "moca" não foi influenciada pela adubação.
- 3) a peneira média foi sempre a mesma para os tratamentos adubados, sendo maior que aquela obtida para o tratamento testemunha, sem adubação.

ABSTRACT

This paper deals with different types of fertilizers applied in coffee hill containing four plants and again in the first year of the development of the plants.

The following characters were analysed: weight of ripened

and dry fruits, percentage of grains "moca" and medium size of the grains.

The results obtained indicate that: a) fertilizer applications increase the weight of ripened and dry fruits; b) the percentage of grains "moca" was not influenced by the treatments; and, c) the medium size of the grains was increased in treatments that received fertilizers.

BIBLIOGRAFIA

- ALOISI SOBRINHO, J., 1945 — Produção de matéria orgânica na fazenda de café. Publicação da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.
- DAFERT, F. W. & outros, 1929 — Experiências de adubação e estudo sobre a cultura do cafeeiro. Publicação da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.
- FRAGA JUNIOR, L. G. & A. CONAGIN, 1956 — Delineamento e análise de experimentos com cafeeiro. **Bragantia** 15: 177-191.
- FRANCO, C. M. & H. C. MENDES, 1949 — Sintomas de deficiências minerais no cafeeiro. **Bragantia** 9: 165-173.
- GODOY JUNIOR, C., 1954 — Germinadores de areia para café. **Boletim da Superintendência dos Serviços do Café**, ano 30, n. 333.
- GODOY JUNIOR, C., E. A. GRANER & O. PEREIRA GODOY, 1960 — Adubação de café I — Resultados do primeiro ano de adubação efetuada nas covas por ocasião do plantio. **Revista de Agricultura** 35: 97-108.
- GODOY JUNIOR, C., E. A. GRANER & EUJANDIR W. LIMA ORSI, 1961 — Adubação de café. III — Produção, rendimento e qualidade da bebida na primeira colheita. **Revista de Agricultura** 37: 141-149.
- GOMES, F. PIMENTEL, 1954 — A Comparação entre médias na análise da variância. **Anais da Escola Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"** 11: 1-12.
- GRANER, E. A., 1955 — Cafés: viveiros, semeadura e transplantação. **Boletim da Superintendência dos Serviços do Café**, ano 30, n. 337.

- GRANER, E. A., C. GODOY JUNIOR & O. PEREIRA GODOY, 1961 — Adubação de café. II — Resultados do segundo ano de adubação no desenvolvimento vegetativo. **Revista de Agricultura**. 36: 199-206.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS, 1958 — Comunicado da Secção de Café. Carta circular n. C-116-A/58, de 19-4-58.
- LAZZARINI, WALTER, 1959 — Adubação do Café. Fôlha Agropecuária, Fôlha da Manhã, 4-4-959, pág. 622-623.
- LOTT, W. L., J. P. NERY, J. ROMANO GALLO & J. C. MEDCALF, 1956 — A técnica de análise foliar aplicada ao cafeeiro. Publicação da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. Boletim n. 9 do IBEC Research Institute.
- MALAVOLTA, E., F. PIMENTEL GOMES & T. COURY, 1958 — Estudos sôbre a alimentação mineral do cafeeiro. (*Coffea arabica* L., variedade bourbon vermelho). Boletim n. 14 da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".
- MEDCALF, J. C., 1956 — Estudos preliminares sôbre aplicação de cobertura morta em cafeeiros novos do Brasil. Boletim n. 12 do IBEC Research Institute.
- MENDES, C. T., 1950 — Adubação fosfatada. **Revista de Agricultura** 25: 1-22.
- MENDES, J. E. TEIXEIRA, 1939 — Viveiros para café. Boletim n. 21 do Instituto Agronômico de Campinas.
- MENDES, J. E. TEIXEIRA, 1955 — Adubação do cafeeiro. **Boletim da Superintendência dos Serviços do Café**, ano 30, n. 342.
- MENDES, J. E. TEIXEIRA & H. J. SCARANARI, 1958 — Disposição das mudas de café na cova. **Bragantia** 17: 237-242.
- REIS, A. JUNQUEIRA & H. VAZ DE ARRUDA, 1956 — Frutificação no cafeeiro. **Bragantia** 15: 93-98.
- SCARANARI, HELIO JOSE', 1950 — Viveiro para café e replanta. Resumo da aula da IIa. Semana de Agricultura.
- SCARANARI, HELIO JOSE', 1956 — Espaçamento das mudas de café na cova. **Bragantia** 15: 347-352.

SCARANARI, HELIO JOSE' & outros, 1957 — Ensaio de profundidade de plantação de mudas de café. *Bragantia* 16: 367-376.

SECRETARIA DA AGRICULTURA DO ESTADO DE S. PAULO, 1958 — Adubação das lavouras de café. *Diário Oficial*, ano 68, n. 167, 31-7-58.

SNEDECOR, G. W., 1945 — *Métodos estatísticos*, tradução portuguesa da 3a. edição, Lisboa, Portugal.

QUADRO I

Valores de F nas análises estatísticas dos caracteres estudados

Caráter analisado	Valores de F		
	Tratam.	Repet.	
Pêso de 100 frutos maduros da 1a. colheita (g)	2,32	1,30	
Pêso de 100 frutos maduros da 2a. colheita (g)	41,70	0,51	
Pêso de 100 frutos maduros (g, média das duas colheitas)	18,31	0,96	
Pêso de 100 frutos "côco" de 1a. colheita (g)	7,00	2,25	
Pêso de 100 frutos "côco" de 2a. colheita (g)	24,75	5,00	
Pêso de 100 frutos "côco" de 3a. colheita (g)	15,50	3,64	
Pêso de 100 frutos "côco" (g, média das três colheitas)	34,48	6,52	
Porcentagem de grãos "moca" da 1a. colheita (ângulos)	1,42	1,11	
Porcentagem de grãos "moca" da 2a. colheita (ângulos)	0,72	1,78	
Porcentagem de grãos "moca" da 3a. colheita (ângulos)	0,36	0,77	
Peneira média da 1a. colheita	3,71	7,37	
Peneira média da 2a. colheita	10,08	1,93	
Peneira média da 3a. colheita	14,90	2,92	
Peneira média das três colheitas	13,02	5,05	
Limites de F :			
Tratamentos		Repetições	
5%	3,26	5%	3,49
1%	5,41	1%	5,95

QUADRO II

Médias dos caracteres estudados

Caráter analisado	Médias dos tratamentos					d. m. s. (Tukey)		
	1	2	3	4	5	5%	1%	1%
Peso de 100 frutos maduros da 1a. colheita (g)	171,0	180,5	184,0	172,0	178,2	—	—	—
Peso de 100 frutos maduros da 2a. colheita (g)	103,0	147,0	145,0	148,5	154,0	14,4	18,7	18,7
Peso de 100 frutos maduros (g, média das duas colheitas)	136,7	163,5	163,5	160,2	165,7	12,6	16,3	16,3
Peso de 100 frutos "côco" da 1a. colheita (g)	57,7	60,7	64,2	57,7	59,7	4,5	5,8	5,8
Peso de 100 frutos "côco" da 2a. colheita (g)	42,7	54,0	54,2	53,2	54,0	4,5	5,8	5,8
Peso de 100 frutos "côco" da 3a. colheita (g)	32,2	48,0	47,0	48,2	50,7	8,1	10,5	10,5
Peso de 100 frutos "côco" (g, média das três colheitas)	43,7	54,0	54,7	52,7	54,5	3,6	4,6	4,6
Porcentagem de grãos "moca" da 1a. colheita (ângulos)	24,7	23,4	25,1	25,7	21,4	—	—	—
Porcentagem de grãos "moca" da 2a. colheita (ângulos)	29,5	26,9	28,4	28,8	31,0	—	—	—
Porcentagem de grãos "moca" da 3a. colheita (ângulos)	30,5	28,5	29,7	29,4	30,3	—	—	—
Peneira média da 1a. colheita	17,2	17,2	17,5	17,1	17,2	—	—	—
Peneira média da 2a. colheita	15,7	16,8	17,0	16,7	16,7	0,7	0,9	0,9
Peneira média da 3a. colheita	15,4	16,5	16,8	16,4	16,6	0,6	0,8	0,8
Peneira média das três colheitas	16,1	16,8	17,1	16,8	16,9	0,4	0,6	0,6