

34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

AValiação de clones de café robusta do grupo Congolês e Congusta quanto a sólidos solúveis e ácidos clorogênicos

LC Fazuoli¹, CA Braghini*, TJG Salva*, MT Braghini*, MB Silvarolla*, JC Mistro*, PB Gallo**, *Centro de Café 'Alcides Carvalho', Instituto Agronômico de Campinas, São Paulo (APTA). Pólo Regional do Nordeste Paulista, Mococa, São Paulo (APTA Regional). Parcialmente financiado pelo CBP&D/Café. ¹Bolsista do CNPq. Email: fazuoli@iac.sp.gov.br

Atualmente, a espécie *Coffea canephora*, designada genericamente por café robusta, é responsável por 36% da produção do café do mundo. É uma espécie diplóide e alógama, devido à ocorrência da incompatibilidade genética. Dessa maneira, a fecundação cruzada entre os cafeeiros *C. canephora* resulta em progênies de cafeeiros apresentando genótipos diferentes. Atualmente, a seleção clonal é amplamente utilizada pelos melhoristas resultando que, potencialmente, cada planta matriz selecionada venha ser um futuro clone. Para a indústria de café solúvel é fundamental o plantio de clones que proporcionem maior teor de sólidos solúveis. Os ácidos clorogênicos são compostos que apresentam efeitos positivos para a saúde além de contribuírem para a qualidade da bebida. Nesse contexto, estão em andamento no IAC estudos para a seleção de plantas matrizes elites clones de café Robusta do grupo Congolês e de café Congusta reunindo alta produtividade e produção de grãos com elevados teores de sólidos solúveis e de ácidos clorogênicos.

Amostras de sementes de *C. canephora* e derivados:

Neste estudo foram utilizadas sementes de 119 cafeeiros, tipos robusta do Congolês provenientes do Banco de Germoplasma da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), coordenado pelo Centro de Café 'Alcides Carvalho' e localizado na Regional do Nordeste Paulista da cidade de Mococa-SP, assim distribuídos: 29 plantas de café do ensaio EP 329, que corresponde a híbridos F1 de *C. canephora*, 69 cafeeiros do Lote Chácara, que engloba diversas seleções de *C. canephora* e 27 plantas de café do Lote 78, composto de 21 plantas da cv. Apoatã IAC 2258 de *C. canephora* e 6 plantas da população Bangelan, um híbrido natural entre *C. congensis* e *C. canephora* (Café Congusta).

Os frutos foram coletados em estágio de cereja, despolidos e após, aproximadamente, 24h foram lavados para desmucilagem. A secagem foi realizada em bandejas ao sol durante um dia e depois à sombra até as sementes atingirem cerca de 11% de umidade. Posteriormente, foi realizada a retirada do pergaminho para utilização das sementes nas análises.

Quantificação de ácidos clorogênicos:

A extração dos ácidos clorogênicos foi realizada com 100 mg de café verde moído em 5 mL de solução de metanol para HPLC 70 % a 60° C por uma hora. A solução resultante foi centrifugada e o sobrenadante foi filtrado em membrana de 0.22 µm. As quantificações foram determinadas através de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), de acordo com adaptação feita no método de Casal et al. (2000). A eluição foi isocrática com fase móvel composta de metanol: ácido acético: água (50:0,5:49,5, v:v:v), com vazão de 1 mL/min à temperatura ambiente. As concentrações dos ácidos clorogênicos foram determinadas a partir de curvas padrões, construídas diariamente utilizando soluções preparadas com ácido 5-cafeoilquínico (Sigma). As análises foram realizadas em duplicata.

Quantificação de sólidos solúveis:

Os teores de sólidos solúveis foram determinados em duplicatas, utilizando-se 5 g de café verde moído, extração em 100 mL de água quente, filtração e secagem do filtrado a 105°C, até peso constante, conforme adaptação do método nº 15.034 da AOAC (1997).

Resultados e Discussões

Sólidos solúveis – os dados obtidos mostram uma amplitude de variação de 30,60 a 36,88% em cafeeiros híbridos F1 do Ensaio de Progênes (EP) 329; de 29,33 a 34,67% para plantas de café robusta e 31,21 a 35,49% para cafeeiros híbridos entre *C. congensis* e *C. canephora* (Tabela 1). Os dez cafeeiros com os teores mais elevados de sólidos solúveis dentre os 125 analisados, apresentaram boa correspondência com altos teores de ácidos clorogênicos (Tabela 2). É importante ressaltar que os teores de sólidos solúveis nas plantas matrizes analisadas neste trabalho foram superiores aos encontrados em outras plantas matrizes de café robusta analisados por Aguiar et al, 2005 e Veneziano e Fazuoli, 2000. No que se refere ao híbrido *C. congensis* x *C. canephora*, na população Bangelan verificou-se apenas uma planta elite com elevado teor de sólidos solúveis (35,49) (Tabela 2).

Tabela 1. Amplitude de variação e média dos teores de sólidos solúveis e ácidos clorogênicos em grãos de 125 plantas matrizes elites selecionadas de *C. canephora* do EP 329, Lote Chácara, cv. Apoatã IAC 2258 e população Bangelan do Lote 78 (L.78).

| Plantas matrizes selecionadas nos experimentos | Total de plantas analisadas | Amplitude de variação dos teores dos componentes químicos | | Média dos componentes químicos | |
|--|-----------------------------|---|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | Sólidos solúveis (%dm) | Ácidos clorogênicos (%dm) | Sólidos solúveis (%dm) | Ácidos clorogênicos (%dm) |
| EP 329 | 29 | 30,60 – 36,88 | 3,30 – 6,71 | 33,84 | 5,25 |
| Lote Chácara | 69 | 29,33 – 34,67 | 3,87 – 5,93 | 31,64 | 4,95 |
| L.78-cv. Apoatã IAC 2258 | 21 | 30,77 – 35,60 | 3,78 – 5,91 | 32,39 | 5,11 |
| L.78-pop. Bangelan (Congusta) | 6 | 31,21 – 35,49 | 5,17 – 5,67 | 33,32 | 5,36 |
| TOTAL | 125 | | | | |

Tabela 2. Dez plantas matrizes selecionadas por apresentar os teores mais elevados de sólidos solúveis seus respectivos teores de ácidos clorogênicos.

| Cafeeiros selecionados | Teores dos componentes químicos | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| | Sólidos Solúveis (%dm) | Ácidos Clorogênicos (%dm) |
| Planta 42 – EP 329 | 36,88 | 5,40 |
| Planta 10 – EP 329 | 36,25 | 3,30 |
| Planta 44 – EP 329 | 36,01 | 5,78 |
| Planta 50 – EP 329 | 35,74 | 4,97 |
| Planta 28 – EP 329 | 35,73 | 6,18 |
| Planta 332 – L.78-cv. Apoatã | 35,60 | 5,54 |
| Planta 37 – EP 329 | 35,59 | 4,90 |
| Planta 75 – L.78-pop. Bangelan (Congusta) | 35,49 | 5,48 |
| Planta 2 – EP 329 | 35,32 | 5,50 |
| Planta 7 – EP 329 | 35,09 | 5,01 |

Ácidos clorogênicos – os teores de ácidos clorogênicos variaram de 3,30 a 6,71% entre os cafeeiros híbridos F1 analisados do EP 329. Para os cafeeiros robusta esta amplitude foi de 3,78 a 5,93% e, para as plantas híbridas de *C. congensis* e *C. canephora* foi de 5,17 a 5,67% (Tabela 1). Portanto, é também possível selecionar plantas elites tipo robusta com altos teores de ácidos clorogênicos, o que seria interessante para a qualidade da bebida do café robusta.

Tabela 3. Dez plantas matrizes selecionadas por apresentar os teores mais elevados de ácidos clorogênicos e seus correspondentes teores de sólidos solúveis.

| Cafeeiros selecionados | Teores dos componentes químicos | |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | Ácidos Clorogênicos (% dm) | Sólidos Solúveis (% dm) |
| Planta 53 – EP 329 | 6,71 | 34,80 |
| Planta 28 – EP 329 | 6,18 | 35,73 |
| Planta 25 – EP 329 | 5,97 | 30,60 |
| Planta 23 – Lote Chácara | 5,93 | 32,89 |
| Planta 438 – L.78-cv. Apoatã | 5,91 | 32,31 |
| Planta 846 – Lote Chácara | 5,79 | 33,85 |
| Planta 323 – L.78-cv. Apoatã | 5,79 | 31,72 |
| Planta 44 – EP 329 | 5,78 | 36,01 |
| Planta 1010 – Lote Chácara | 5,76 | 32,00 |
| Planta 60 – EP 329 | 5,72 | 34,22 |

Os teores de ácidos clorogênicos obtidos para cafeeiros robusta foram semelhantes aos descritos por Aguiar et al., 2005. É interessante assinalar ainda que alguns dos dez cafeeiros com elevados teores de ácidos clorogênicos apresentaram também altos teores de sólidos solúveis (Tabela 3).

Conclusões

As plantas de café robusta do grupo Robusta analisadas apresentaram grande variabilidade quanto aos teores de sólidos solúveis e ácidos clorogênicos .

É possível selecionar clones tipo robusta do grupo Robusta e derivados do híbrido *C. canephora* x *C. congensis* (café Congusta) altamente produtivos com elevados teores de sólidos solúveis e de ácidos clorogênicos.

o