

## QUALIDADE FISIOLÓGICA DO CAFÉ NATURAL SUBMETIDO AO PARCELAMENTO DA SECAGEM

E. P. Isquierdo, Estudante Doutorado - UFLA; P. D. Oliveira, Estudante Doutorado – UNESP; V. C. Siqueira, Estudante Doutorado – UFLA; D. E. Ribeiro, Estudante Mestrado - UFLA; F. M. Borém, Professor PhD - UFLA; G. E. Alves, Estudante Graduação - UFLA; C. C. Pereira, Estudante Graduação - UFLA.

A cafeicultura é uma importante atividade no cenário agrícola brasileiro. A busca por tecnologias que permitam a obtenção de um café de melhor qualidade é crescente, tendo em vista que, os produtores buscam novos centros consumidores, que a cada ano torna-se mais exigente.

O processo de secagem é uma das etapas de maior importância na produção de café, tanto no que se refere à qualidade final da bebida, quanto ao consumo de energia. Estudos com as culturas de milho e arroz mostram que a secagem com temperaturas moderadas, intercaladas com períodos de repouso apresenta-se eficiente, tanto no que diz respeito à qualidade dos grãos, como na redução do tempo efetivo de secagem e consequentemente no consumo específico de energia. A prática de parcelamento da secagem do café, ou seja, a interrupção do processo por horas ou até mesmo dias, quando o café apresenta elevados teores de água, reiniciando-se a secagem após o período de repouso tem sido realizada na prática, porém são escassos os relatos científicos que dêem suporte a essa técnica. Durante a secagem e o período de repouso podem ocorrer danos térmicos e fermentações indesejáveis nos frutos e sementes. Esses danos podem ser verificados através dos testes de condutividade elétrica e de lixiviação de potássio. Marques et al. (2008), demonstraram que, cafés de pior qualidade, apresentam maiores valores de lixiviação de potássio e de condutividade elétrica.

Objetivou-se, com o presente trabalho, avaliar o efeito do teor de água dos frutos no momento em que a secagem é interrompida, associado com o período que os frutos permanecem em repouso até o reinício da secagem na qualidade do café, avaliada por meio das análises de condutividade elétrica e lixiviação de potássio.

O produto utilizado foi o café (*Coffea arabica* L.), cultivar Acaia Cerrado, colhido na Universidade Federal de Lavras, UFLA. Foram utilizados apenas frutos maduros, selecionados manualmente com o teor de água de 44,0% em base úmida (b.u.), determinado pelo método padrão ISO 6673 (1983). Após o processamento, o café foi espalhado em terreiro de concreto em camadas de aproximadamente 1,5 cm de espessura, sendo revolvido a cada 30 minutos, durante dois dias. Após o período de pré-secagem em terreiro, o café foi secado com 12 cm de espessura, em secador de camada fixa com fluxo de ar de  $20 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$  de área perfurada e temperatura na massa mantida em  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Quando o café atingiu os teores de água de  $14\% \pm 2\%$ ,  $17\% \pm 2\%$  e  $20\% \pm 2\%$  (b.u.), a secagem foi interrompida e o café foi submetido aos períodos de repouso de cinco, quinze e trinta dias, em caixas de madeira no interior de câmaras de armazenamento sob condições ambientes, simulando-se uma tulha de armazenamento de café. Após os três períodos de repouso os frutos foram submetidos à secagem contínua em secador sem repouso até o café atingir o teor de água de  $11\% \pm 1\%$  (b.u.). Para se determinar o momento da interrupção do processo de secagem, a massa equivalente ao teor de água em que a secagem deveria ser interrompida foi realizado o cálculo de perda de massa, conhecendo-se o teor de água inicial do produto, até atingir o teor de água desejado.

A condutividade elétrica expressa em  $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$  de amostra dos grãos crus, foi determinada adaptando-se a metodologia recomendada por Kryzanowski et al. (1991). A lixiviação de íons potássio expressa em ppm por grama de café, foi realizada nos grãos crus, segundo metodologia proposta por Prete (1992).

O experimento foi conduzido em esquema fatorial  $3 \times 3$  (teores de água vs dias de repouso), disposto em um delineamento em blocos casualizados, com três repetições.

### Resultados e conclusões

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios obtidos para a condutividade elétrica e lixiviação de potássio dos frutos de café submetidos à secagem até diferentes teores de água e a diferentes períodos de repouso.

**Tabela 1.** Valores médios de condutividade elétrica e lixiviação de potássio do café cereja submetido ao parcelamento da secagem.

| Teor de água<br>(% b.u.) | Condutividade elétrica ( $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$ ) |       |       | Lixiviação de potássio (ppm) |       |       |
|--------------------------|---|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
|                          | Repouso (dias)  |       |       | Repouso (dias)               |       |       |
|                          | 5   | 15    | 30    | 5                            | 15    | 30    |
| 14                       | 176,0   | 175,4 | 151,2 | 49,47                        | 51,68 | 44,23 |
| 17                       | 166,1   | 175,6 | 171,0 | 47,94                        | 48,23 | 45,54 |
| 20                       | 159,1   | 163,9 | 159,7 | 43,21                        | 46,23 | 46,88 |

Médias seguidas da mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Skott-Knott.

Observa-se na Tabela 1 que, quando a secagem do café é interrompida com teor de água de 14% (b.u.) os valores de condutividade elétrica e lixiviação de potássio reduzem com o aumento do período de repouso, apresentando os menores valores para 30 dias de repouso. Quando a secagem é interrompida com 17% (b.u.) a condutividade elétrica e a lixiviação de potássio não são afetadas pelo período de repouso. Já quando a secagem é interrompida com teor de água de 20% (b.u.) a condutividade elétrica não é afetada pelo período de repouso, porém a lixiviação de potássio dos cafés submetidos aos períodos de repouso de 15 e 30 dias apresentam maiores valores dessa análise, quando

comparados com o período de 5 dias, indicando a ocorrência de danos quando armazenados por esses períodos com teor de água de 20%. Verifica-se ainda que quando o café é submetido a apenas 5 dias de repouso os valores de condutividade elétrica e lixiviação de potássio são menores para os cafés que tiveram a secagem interrompida com o maior teor de água (20% b.u.). Segundo Borém et al. (2006), o teste de condutividade elétrica, assim como o de lixiviação de potássio, indicam o estado de integridade das membranas celulares. Assim, quanto maior os valores de condutividade elétrica e lixiviação de potássio, maiores são os danos nestas membranas. Prete (1992) verificou uma relação inversa entre a qualidade da bebida e a condutividade elétrica e a lixiviação de potássio, determinadas no exsudato de grãos crus.

Quando a secagem do café é interrompida com teores de água menores, são formados gradientes de umidade no interior dos frutos, com isso maiores períodos de repouso são benéficos a manutenção da estabilidade e integridade do sistema de membranas, pois permite a reuniformização da umidade nos frutos. Já um longo período de repouso, quando os frutos apresentam altos teores de água pode desencadear algumas reações metabólicas e facilitar o ataque de microrganismos, comprometendo a qualidade e a integridade dos grãos.

Diante do exposto conclui-se que, a qualidade do café é influenciada pelo parcelamento da secagem e que os menores danos ao sistema de membranas celulares do endosperma do café são observados quando os frutos são secados até 20% (b.u.) e submetidos a cinco dias de repouso, ou são secados até 14% (b.u.) e submetidos a 30 dias de repouso até a retomada da secagem.