

Inic. Científica - Agronomia

Técnica de biofotônica na análise de grãos de café de diferentes níveis de qualidade da bebida

Lucas Nardelli Chalfoun de Souza - 5º módulo de Agronomia, UFLA, bolsista Embrapa

Danilo Barbosa Cardoso - Coordenador Mestrado em Engenharia agrícola

Roseane Maria Evangelista Oliveira - Pós-doutoranda em Agronomia, UFLA, bolsista Embrapa

Sttela Dellyzete Veiga Franco da Rosa - Orientadora Dra. Pesquisadora, Embrapa

Cristiano de Mello Gallep - Professor Dr., Faculdade Tecnologia, UNICAMP

Resumo

A técnica de biofoton é a emissão espontânea encontrada em seres vivos que compõem o fenômeno biofotônico e pode ser detectada em uma faixa que varia de 10-10.000 fótons/cm².s. Esta técnica tem sido utilizada para explorar vários aspectos relacionados a sistemas biológicos, uma vez que os fótons interagem em nível atômico, molecular e fisiológico, mostrando um alto potencial para utilização na avaliação da qualidade de diversos produtos. No caso do café, é de extrema importância que a qualidade seja avaliada por meio de técnicas rápidas e objetivas, visando rapidez na tomada de decisões. Nesse sentido, o objetivo nesse trabalho foi utilizar a técnica de biofoton para a avaliação automatizada da qualidade de grãos de café. Para a técnica Delayed luminescence (DL), foram utilizados 10 testes, com 4 amostras por lote de grãos de café de cada tipo de bebida (Estritamente Mole-EM, Mole-M, Apenas Mole-AM, Duro-D, Rio-RIO e Riado-RI). Foi ajustado o decaimento hiperbólico $a + b/((1+cx)^d)$, para 20.103 pontos, $Dt=0.1ms$ (total 2s), tomados após 0.5s de excitação de luz UV (345nm). De acordo com a análise, os dois primeiros componentes principais para os resultados da análise utilizando técnica de biofoton dos tratamentos EM, M, AM, D, RIO e R, explicaram 99,26% das variações dos dados. Contudo, apenas o segundo componente já seria suficiente para explicar mais de 95,44% dessa variação. Os maiores índices dos parâmetros foram observados para os cafés de bebida Dura seguido dos cafés de bebida Mole. Já para os cafés com bebida Estritamente Mole e Apenas Mole, as curvas biofotônicas apresentaram decaimento mais rápido. Outro grupo que se diferenciou foram os cafés Riados, em que as curvas de emissão de luz decresceram rapidamente, em relação aos demais. A presença de grãos com características indesejáveis pode ser a causa de baixa emissão de fótons, como detectada nos cafés Riados. Apoio: EMBRAPA; FAPEMIG, CAPES e CNPq

Palavras-Chave: Qualidade de bebida, Emissão espontânea, Técnica de biofoton.

Instituição de Fomento: Embrapa