

ESTUDO ESPECTRAL PARA AVALIAÇÃO DE UVAS DESTINADAS AO PROCESSAMENTO: DESIDRATAÇÃO E RESFRIAMENTO

Barbara Janet Teruel (PQ), Rodolpho Tinini (PG), Isabela Simões (IC)

Resumo

A desidratação das uvas trás qualidade ao vinho e ao suco porque, por exemplo, o nível de etanol desejado para vinhos de mesa produzidos no Brasil deve estar entre 10 e 13%, o que se vê dificultado pelo baixo teor de açúcar no mosto. Propõe-se como objetivos do projeto, a obtenção de subsídios que permitam a aplicação de técnicas de instrumentação não destrutiva (Imagens Espectrais), e a supervisão com controle automático do processo de desidratação moderada de uvas, que serão destinadas tanto à produção de vinhos como à elaboração de sucos concentrados. Busca-se com a desidratação moderada prosseguida de um resfriamento diminuir o teor de água das uvas, com a consequente concentração de sólidos solúveis e polifenóis, Para alcançar os resultados esperados propõe-se a montagem de um sistema, que contemple o sistema de aquecimento, desumidificação e resfriamento do ar, equipado com um sistema de aquisição e processamento de imagens espectrais, para avaliação química não destrutiva das uvas (determinação de pH, polifenóis e sólidos solúveis), e sensores para a medição e transmissão dos sinais que correspondem à medição da temperatura, umidade relativa, vazão de ar e consumo de energia elétrica. Foi realizado um experimento preliminar para identificar a resposta espectral de uvas utilizando um sistema de imagens espectrais, neste, capturamos imagens de fluorescência com excitações UV de 405 e 470 nm, e também imagens de refletância. Conclui-se que, para a refletância, a diferenciação entre as respostas espectrais de uvas frescas e secas acontece na faixa entre 400 e 550 nm, e para refletância, a diferenciação acontece na faixa entre 550 e 750 nm com excitação de 405 nm e entre 500 e 750 nm com excitação de 470 nm.

Palavras Chave: imagem espectral, pós-colheita, desidratação.

Introdução

A desidratação das uvas traz qualidade ao vinho e ao suco porque, por exemplo, pode-se alcançar com ela o nível de etanol desejado para vinhos de mesa produzidos no Brasil, que deve estar entre 10 a 13%, difícil de se alcançar devido ao baixo teor de açúcar no mosto. Usualmente, a desidratação das uvas pode ser feita mediante a exposição das mesmas ao sol, porém este processo apresenta diversas desvantagens como a dependência das condições ambientais e a possibilidade de contaminação das frutas.

Propõe-se então como objetivo do projeto, a obtenção de subsídios que permitam a aplicação de técnicas de instrumentação não destrutivas (Imagens espectrais) ao processo de desidratação moderada das uvas (temperatura entre 37 e 22C e umidade relativa do ar em torno de 40%, seguida de resfriamento até 5C. As uvas poderão ser destinadas tanto a vinificação como à elaboração de sucos concentrados.

Foi desenvolvida uma rotina computacional utilizando o software Matlab para a seleção da região de interesse nas imagens e extração da intensidade média desta região para os diferentes comprimentos de onda e excitação.

Resultados e Discussão

Para alcançar os resultados esperados propõe-se um sistema experimental, que contemple o sistema de aquecimento, desumidificação e resfriamento do ar, equipado com sistema de aquisição e processamento de imagens espectrais, que se correlacione com a avaliação química das uvas (polifenóis e sólidos solúveis).

Conclusões

A diferenciação entre as uvas parcialmente desidratadas e uvas frescas através da aquisição de imagens espectrais, mostra o potencial de aplicação desta técnica para a correlação entre componentes físico-químicos e a análise de imagens. As técnicas aplicadas se mostraram eficazes, gerando assim subsídios para a continuação deste estudo e uma futura correlação com componentes físicos-químicos dependentes da perda de água.

Agradecimentos

Agradeço a Professora Barbara Janet Teruel pela orientação e suporte e também à CNPQ pela oportunidade.