

ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (NIR) PARA CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE GIRASSOL

Vitória Silva Neves¹, Laércio Junio da Silva², Denise Cunha Fernandes dos Santos Dias³, Júlia Martins Soares⁴, Fernanda Mara Escolástico Santos⁴

ODS 2 – Fome Zero e Agricultura sustentável

Pesquisa

Introdução

O girassol (*Heliantus annuus* L.) é uma das oleaginosas com maior taxa de crescimento em todo o mundo devido à produção de óleo vegetal, além da utilização na alimentação animal, produção de biodiesel e na ornamentação. Nesse contexto, a análise de sementes é essencial para se obter informações sobre as características fisiológicas, físicas, sanitárias e genéticas.

Objetivos

O objetivo com este trabalho foi verificar a eficiência da espectroscopia NIR (*Near-Infrared Spectroscopy*) para classificar lotes de sementes de girassol quanto ao potencial fisiológico.

Material e Métodos ou Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes do Departamento de Agronomia da Universidade Federal de Viçosa, utilizando o híbrido Tera204. Sementes comerciais foram divididas em quatro subamostras, submetidas a diferentes tempos de envelhecimento artificial: T0 (0h), T1 (24h), T2 (48h) e T3 (96h). Inicialmente, espectros individuais de cada semente foram obtidos utilizando o espectrômetro de infravermelho, modelo Antaris II FT-NIR Analyzer da Thermo Scientific Co. Na sequência as sementes foram avaliadas quanto à primeira contagem de germinação (PCG%), germinação final (%), germinação após envelhecimento acelerado (EA%) e crescimento de plântula (cm).

As classes de potencial fisiológico foram definidas com base no teste de envelhecimento acelerado (EA) em alto vigor, os grupos T0 e T1, e baixo vigor, os grupos T2 e T3. Foram obtidos modelos PLS-DA (*Partial Least Squares Discriminant Analysis*) utilizando-se 70% dos dados para treino e 30% para teste.



Foto de autoria própria para representação da Contagem de Germinação

Apoio Financeiro

Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Os resultados demonstraram que os tratamentos com envelhecimento acelerado reduziram o vigor das sementes de girassol, sendo que essa diferença ficou mais evidente na germinação após o envelhecimento e no crescimento das plântulas. Já os testes de primeira contagem de germinação e germinação final indicaram pouca diferença entre os amostras. O vigor foi mais afetado nos grupos que passaram mais tempo sob estresse (48h e 96h). O modelo obtido apresentou elevada acurácia e coeficiente Kappa, com valores de 0,98 e 0,95, para o treino, e 0,95 e 0,90 para o teste, respectivamente.

Tratamento	PCG (%)	Germinação (%)	EA (%)	Comprimento (cm)	Classe de vigor
T0 (0 h)	65 a	85 a	75 a	5,43 a	Alto
T1 (24 h)	61 a	81 ab	75 a	4,96 a	Alto
T2 (48 h)	61 a	82 ab	66 b	2,93 b	Baixo
T3 (96 h)	56 a	73 b	54 c	2,08 c	Baixo
CV (%)	8,87	5,38	6,1	9,57	

Classe de vigor definida com base no EA e comprimento de plântulas

Conclusões

Os resultados apresentados evidenciam que por meio da espectroscopia NIR foi possível segregar os lotes com diferentes níveis de potencial fisiológico.

Bibliografia

Selemani, S., Madege, R., & Nzogela, Y. (2025). Effects of Packaging Material and Storage Duration on Germination Ability and Vigour of Stored Sunflower Seeds. *European Journal of Ecology, Biology and Agriculture*, 2(1), 38-55. [https://doi.org/10.59324/ejeba.2025.2\(1\).04](https://doi.org/10.59324/ejeba.2025.2(1).04)

SHENK, J. S.; WESTERHAUS, M. O. Near Infrared Reflectance Analysis with Single- and Multiproduct Calibrations. **Crop Science**, v. 33, n. 3, p. 582-584, 1993.

VELASCO, L.; PÉREZ-VICH, B.; FERNÁNDEZMARTÍNEZ, J. M. A rapid and simple approach to identify different sunflower oil type by means of Near-Infrared Reflectance Spectroscopy. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, v. 75, n. 12, p. 1883-1888, 1998.