

PLASMA NÃO TÉRMICO COMO ALTERNATIVA TECNOLÓGICA PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA TEGUMENTAR EM SEMENTES E SUSTENTABILIDADE AGRÍCOLA

Luan Souza do NASCIMENTO*

Fernando de Souza BUZO**

Gisele Herbst VAZQUEZ***

Rodrigo Sávio PESSOA****

RESUMO

Introdução: O setor agrícola enfrenta desafios crescentes relacionados à segurança alimentar, exigindo tecnologias inovadoras que aumentem a eficiência produtiva. Uma dessas barreiras é a dormência tegumentar de sementes de espécies nativas, como a *Ormosia arborea*, que dificulta a germinação. O plasma não térmico (PNT), aplicado indiretamente por meio da água ativada por plasma (PAW), surge como alternativa promissora. A PAW contém espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (ERONs), capazes de modificar a superfície da semente sem danificar o embrião. **Objetivo:** Investigar os efeitos do PNT, via PAW, na quebra da dormência de sementes de *O. arborea*, analisando as alterações físico-químicas na água de tratamento e as modificações estruturais no tegumento seminal. **Metodologia:** Sementes foram divididas em dois grupos: tratadas com PAW e controle (água não ativada). A PAW foi caracterizada quanto ao pH, condutividade, ORP, TDS e por espectroscopia UV-Vis. As alterações no tegumento foram analisadas por espectroscopia Raman, com laser de 785 nm e objetiva de 50x, na faixa de 500–2000 cm^{-1} . **Resultados e Discussão:** A PAW apresentou pH reduzido (3,21) e condutividade elevada (1016 $\mu\text{S}/\text{cm}$), indicando presença de ERONs. A UV-Vis confirmou peróxido de hidrogênio, nitritos e nitratos. As sementes tratadas mostraram maior absorção hídrica e alterações nas bandas espectroscópicas da lignina ($\sim 1600 \text{ cm}^{-1}$) e celulose ($\sim 1095 \text{ cm}^{-1}$), sugerindo modificações químicas no tegumento. As sementes controle apresentaram menor ganho de massa e alterações menos expressivas. **Conclusão:** O tratamento com PAW promoveu modificações físico-químicas na água e no tegumento, aumentando a permeabilidade e absorção hídrica. Os resultados destacam o potencial do PNT como tecnologia sustentável para superar a dormência tegumentar e melhorar a germinação de espécies nativas.

Palavras-chave: plasma não térmico; quebra de dormência; água ativada por plasma; espectroscopia Raman; germinação de sementes.

* Discente do Programa de Pós-Graduação Engenharia Biomédica da Universidade Brasil, São Paulo - SP. nascimentoluan Souza@gmail.com

** Docente do Curso de Agronomia da Universidade Brasil, Fernandópolis - SP. fernando.buzo@ub.edu.br

*** Orientadora, Doutora, Docente do Programa de Pós-Graduação Ciências Ambientais da Universidade Brasil, Fernandópolis - SP. gisele.vazquez@ub.edu.br

**** Orientador, Doutor Docente do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, SP - ITA. rodrigospessoa@gmail.com