

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Anyela Pierina Vega Quispe

Orientador(a): Luiz Roberto Guimarães Guilherme

Programa de Pós-Graduação em: CIÊNCIA DO SOLO

Título: Priming effect with selenium and iodine on broccoli seedlings: activation of biochemical mechanisms to mitigate cold damages

Tipos de Impactos:

() sociais (x) tecnológicos (x) econômicos () culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

(x) 5. Meio ambiente

() 2. Cultura

() 6. Saúde

() 3. Direitos humanos e justiça

(x) 7. Tecnologia e produção

() 4. Educação

() 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

() 10. Redução das desigualdades

(x) 2. Fome zero e agricultura sustentável

() 11. Cidades e comunidades sustentáveis

() 3. Saúde e Bem-estar

(x) 12. Consumo e produção responsáveis

() 4. Educação de qualidade

(x) 13. Ação contra a mudança global do clima

() 5. Igualdade de Gênero

() 14. Vida na água

() 6. Água potável e Saneamento

() 15. Vida terrestre

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 17. Parcerias e meios de implementação

() 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito da aplicação de selênio (Se) e iodo (I) em mudas de brócolis para melhorar a tolerância ao estresse por frio. Esse é um desafio na produção agrícola em regiões vulneráveis a baixas temperaturas. Por meio da aplicação foliar de várias concentrações de Se e I, tanto isoladamente quanto em combinação, os resultados mostraram uma redução notável dos danos foliares. Isso ocorreu devido à ativação dos mecanismos de defesa da planta, como o aumento da atividade das enzimas antioxidantes e o acúmulo do conteúdo de osmoprotetores, o que permitiu que as mudas tivessem maior tolerância ao frio. Essa pesquisa teve um impacto social e econômico, pois aumentou a tolerância das plantas ao frio. Ela pode contribuir para a segurança alimentar, minimizando as perdas agrícolas em condições climáticas adversas e promovendo uma agricultura mais resiliente e sustentável. Do ponto de vista tecnológico, este estudo fornece resultados interessantes e inovadores sobre o uso de Se e I como indutores de resposta de defesa da planta. Esse trabalho também tem caráter de extensão, envolvendo a comunidade acadêmica e também os agricultores na implementação e divulgação dos resultados, o que poderá beneficiar diretamente essas populações com inovações tecnológicas que poderão ser utilizadas para otimizar o cultivo de brócolis, mas também de outras espécies de plantas sensíveis ao frio. Essa descoberta tem implicações econômicas importantes, pois a redução dos danos causados pelo frio poderia reduzir as perdas na produção agrícola, beneficiando diretamente os produtores de regiões afetadas por baixas temperaturas. Do ponto de vista social, este trabalho se destaca por sua abordagem extensionista, envolvendo tanto a comunidade acadêmica quanto os agricultores locais no desenvolvimento e na aplicação dessas técnicas, gerando um impacto direto nas comunidades rurais dependentes da agricultura de clima frio. Além disso, os resultados obtidos estão alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) e o ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), contribuindo para o cumprimento da Agenda 2030 da ONU. Esse trabalho também visa à transferência de conhecimento entre a academia e a sociedade, facilitando assim o uso de tecnologias inovadoras para melhorar a resiliência das culturas às mudanças climáticas.

Social, technological, economic, and cultural impacts

This work aimed to investigate the effect of selenium (Se) and iodine (I) application on broccoli seedlings to improve tolerance to cold stress. This is a challenge in agricultural production in regions vulnerable to low temperatures. The results showed a remarkable reduction of foliar damage by applying various concentrations of Se and I, both in isolation and in combination. This happened due to the activation of defense mechanisms in plants, such as the increase of antioxidant enzyme activity and the accumulation of osmoprotectant content, which allowed the seedlings to have a greater tolerance to cold. This research had a social and economic impact by increasing the tolerance of plants to cold. It can contribute to food security, minimizing agricultural losses under adverse weather conditions and promoting a more resilient and sustainable agriculture. From a technological perspective, this study provides exciting and innovative results on the use of Se and I as plant defense response inducers. This work also has an outreach character, involving the academic community as well as farmers in

the implementation and dissemination of the results, being able to directly benefit these populations with technological innovations that could be used to optimize the cultivation of broccoli and other cold-sensitive plant species. This advance has significant economic implications since reducing cold damage could reduce losses in agricultural production, directly benefiting producers in regions affected by low temperatures. On the social aspect, this work stands out for its outreach approach, involving both the academic community and local farmers in developing and applying these techniques, directly impacting rural communities dependent on cold climate agriculture. In addition, the results obtained are aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 2 (Zero Hunger and Sustainable Agriculture), SDG 12 (Responsible consumption and production), and SDG 13 (Action against global climate change), which contributes to the fulfillment of the UN Agenda 2030. This work also aims to transfer knowledge between academia and society, thus facilitating the use of innovative technologies to improve crop resilience to climate change.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)