Utilização de Microrganismos na germinação de Sementes

Autor(res)

Leonardo José Alves Da Costa
Nicolly Demski Valentin Alves
José Francisco Dos Reis Neto
Denise Renata Pedrinho
Bianca Obes Correa

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

UNIC SORRISO

Introdução

A germinação de sementes é uma etapa essencial para o estabelecimento e a produtividade das culturas agrícolas, influenciando diretamente a qualidade e o rendimento final da lavoura. Entretanto, esse processo pode ser limitado por fatores ambientais adversos, como baixa fertilidade do solo, deficiência hídrica, ataque de patógenos e oscilações de temperatura. Nesse contexto, cresce o interesse pelo uso de microrganismos benéficos, tais como bactérias promotoras de crescimento vegetal (PGPR), fungos micorrízicos arbusculares (FMA) e bactérias fixadoras de nitrogênio. Esses organismos contribuem para a melhoria da absorção de nutrientes, estimulam processos fisiológicos e bioquímicos, além de aumentar a tolerância das plântulas a estresses bióticos e abióticos. Dessa forma, a utilização de inoculantes microbianos representa uma alternativa sustentável ao uso excessivo de insumos químicos, alinhando-se às práticas de manejo agrícola que visam a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais (COELHO, 2021).

Objetivo

O objetivo deste trabalho é revisar a utilização de microrganismos na germinação de sementes, destacando suas aplicações, benefícios observados, fatores que influenciam sua eficácia e sua relevância para a agricultura sustentável.

Material e Métodos

O trabalho consistiu em uma Revisão de Literatura do tema proposto, no qual foi concretizada uma consulta a livros, monografias, dissertações e por artigos científicos selecionados através de busca nas seguintes bases de dados Scielo, bibliotecas, tendo como autores, Coelho, L. G. F, Costa, C. M. A, Mattos, G. P. dentre outros. O período das fontes pesquisadas foram os trabalhos publicados nos últimos 15 anos. As palavras-chaves utilizadas para referida pesquisa serão: fertilizantes, melancia, produção.

Resultados e Discussão

A análise da literatura demonstrou que microrganismos apresentam resultados consistentes na promoção da

germinação e no vigor inicial de plântulas. As bactérias fixadoras de nitrogênio, como Azospirillum brasilense e Rhizobium, aumentam a
disponibilidade de N no solo, favorecendo o metabolismo das sementes e acelerando o crescimento inicial. Já os fungos micorrízicos arbusculares ampliam a superfície de absorção radicular, promovendo maior eficiência na absorção de fósforo e micronutrientes, o que resulta em plântulas mais resistentes a condições de estresse hídrico e nutricional. Além disso, as PGPR, como Pseudomonas e Bacillus, estimulam a produção de hormônios vegetais, garantindo uma germinação mais rápida e uniforme. Estudos demonstram que a coinoculação, especialmente a combinação de Azospirillum e Bacillus, potencializa a germinação, melhora a eficiência do uso de nutrientes e aumenta a resiliência das plantas em condições de campo (Costa, 2023). Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisas envolvendo a aplicação de fungos micorrízicos, que mostraram incremento significativo na tolerância das plântulas à seca e melhor aproveitamento do fósforo, confirmando a importância dessas interações simbióticas no desenvolvimento inicial das plantas (Mattos, 2019).
Portanto, a utilização de microrganismos representa não apenas um recurso biotecnológico para estimular a germinação, mas também uma estratégia alinhada à agricultura de baixo impacto ambiental.

Conclusão

A utilização de microrganismos na germinação de sementes é uma ferramenta promissora para o desenvolvimento de sistemas agrícolas mais eficientes e sustentáveis. Esses organismos favorecem o vigor inicial, a uniformidade das plântulas e a tolerância a estresses ambientais. Apesar de alguns desafios relacionados à padronização de formulações e à variabilidade em campo, as evidências científicas apontam que os microrganismos tendem a se consolidar como aliados fundamentais da agricultura do futuro.

Referências

COELHO, L. G. F. Inoculação de sementes com bactérias promotoras de crescimento vegetal. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2021.
COSTA, C. M. A. Coinoculação de microrganismos e efeitos sobre o crescimento inicial de plantas. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2023.
MATTOS, G. P. Interações microbianas na germinação de sementes e vigor de plântulas. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2019.
ENCONTRO DE ATIVIDADES CIENTÍFICAS, 27., 2024, Londrina. Anais... Londrina: UNOPAR, 2024. ISSN 2447-6455.