

INOCULAÇÃO COM *AZOSPIRILLUM BRASILENSE* NA CULTURA DO MILHO

Vinícius Eduardo Manso Araujo^{1*}, Renilson José Santos¹, Lucas Ariel Silva Oliveira¹, Isabela Silva Rezende¹, Arieli Magda Fonseca¹ e Vinícius Teixeira Lemos².

¹Discente no Curso de Agronomia – Centro Universitário UNA de Bom Despacho - UNA – Bom Despacho/MG – Brasil – *Contato: viniciusaagro@gmail.com

²Docente do Curso de Agronomia – Centro Universitário UNA de Bom Despacho - UNA – Bom Despacho/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays L.*) é um dos cereais mais importantes do mundo, sendo utilizado na alimentação animal e na alimentação humana. Recentemente a Europa e os Estados Unidos têm incentivado seu uso para produção de biocombustíveis (Menegaldo, 2015). No Brasil, muitas comidas típicas são preparadas com o milho, contudo pequena parte da produção do cereal é destinada à alimentação humana (Menegaldo, 2015). Na cultura do milho, o nitrogênio é um elemento mineral importante na produtividade, sendo necessárias grandes quantidades de sua aplicação para suprir a demanda da cultura (Dotto et al., 2010). Uma opção para o uso mais eficiente do nitrogênio disponível no solo é a utilização de microrganismos promotores de crescimento, tais como a inoculação com a bactéria *Azospirillum brasilense*, que poderia levar o uso mais eficiente desse insumo.

A técnica de inoculação de sementes com *Azospirillum brasilense*, ainda é pouco utilizada entre os produtores, visto que muitos deles possuem pouco conhecimento em relação aos benefícios da inoculação.

Essa revisão literária foi feita com o objetivo de analisar as vantagens do uso das bactérias do gênero *Azospirillum brasilense* para a inoculação das sementes de milho e o seu resultado em campo.

METODOLOGIA

Para a realização do trabalho sobre a inoculação com *Azospirillum brasilense* na cultura do milho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando as plataformas Scielo e Google Acadêmico, buscando-se artigos publicados entre os anos de 2012 a 2022, com as seguintes palavras-chave: *Azospirillum brasilense*, adubação nitrogenada, fixação biológica de nitrogênio, inoculação, *Zea-mays*.

RESUMO DE TEMA

Na cultura do milho tem se buscado cada vez mais eficiência na produção, otimizando o uso do nitrogênio, que fisiologicamente é de grande importância para cultura. O uso do *Azospirillum brasilense* tem sido uma tecnologia inovadora que veio auxiliar no aumento da produção de milho.

A bactéria pode ser adicionada no tratamento de sementes (TS), no sulco de semeadura ou via foliar, com objetivo de melhorar a fixação de N na planta. As plantas inoculadas sofrem uma mudança positiva no sistema radicular, estimulando um aumento no número de radicelas e também no diâmetro médio das raízes, auxiliando no rápido desenvolvimento radicular, o que possibilita uma melhor absorção de nitrogênio, através do processo de redutase do nitrato¹. A inoculação com *Azospirillum brasilense*, aplicado via semente, possibilitou um maior incremento no volume de massa seca de raiz, se comparado ao tratamento sem o uso de inoculante⁴ (Fig.1).

Segundo Rocha et al.⁹, a produtividade do milho apresentou resultados superiores em relação aos demais métodos, quando inoculado com *Azospirillum brasilense* via semente e foliar associado a dose total de N.

Figura 1: Desenvolvimento radicular de plantas de milho, sem inoculação (Controle) e inoculadas com *Azospirillum brasilense*.



Fonte: Hungria et al. 2011

Em trabalho conduzido por Dartora. et al.⁷, o milho em sua fase vegetativa, teve um incremento de 15% no diâmetro basal do colmo, impulsionado pela inoculação (quando utilizada à dose 1 ml de inoculante, para cada 1.000 sementes), em relação a testemunha.

Segundo Mazzuchelliet et al.⁶, o milho teve uma produtividade de 3364,03 kg/ha, com a inoculação feita via semente, utilizando a dosagem de 100 ml de inoculante por ha, tendo um aumento de 12 sacas por hectare, produção superior de 21,9% em relação ao tratamento controle que teve uma produtividade de 2626,17 kg/ha.

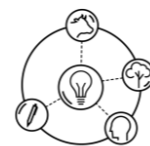
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após os resultados dos levantamentos obtidos, através dos estudos realizados sobre a inoculação com *Azospirillum brasilense* na cultura do milho, pode-se considerar que tal prática é benéfica tanto no que se refere à produtividade, e também ao custo, visto que sua associação a adubação, tende a reduzir o uso de fertilizantes nitrogenados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MILLÉO, M.V.R.; CRISTÓFOLI, I. Avaliação da eficiência agrônômica da inoculação de *Azospirillum sp.* na cultura do milho. Revista Scientia Agraria, SA vol. 17 n°. 3, p. 14-23, Curitiba jul/dez, 2016.
- MARTINS, F.A.D. et al. Avaliação de híbridos de milho inoculados com *Azospirillum brasilense*. Pesq. Agrop. Gaúcha, v. 18, n. 2, p. 102-109, 2012.
- QUADROS, P.D. et al. Desempenho agrônômico a campo de híbridos de milho inoculados com *Azospirillum*. Rev. Ceres, Viçosa, v. 61, n.2, p. 209-218, mar/abr, 2014.
- GALEANO, R. M. S.; CAMPELO, A. P. S.; MACKERT, A.; BRASIL, M. S. Desenvolvimento inicial e quantificação de proteínas do milho após inoculação com novas estirpes de *Azospirillum brasilense*. Revista de Agricultura Neotropical, Cassilândia-MS, v. 6, n. 2, p. 95-99, abr./jun. 2019.
- DARTORA, J. et al. Influência do tratamento de sementes no desenvolvimento inicial de plântulas de milho e trigo inoculadas com *Azospirillumbrasilense*. Scientia Agraria Paranaensis. Mal.Cdo. Rondon, v. 12, n. 3, jul./set.p. 175-181, 2013.

X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



6. MAZZUCHELLI, R.C.L. et al. Inoculação de *Bacillus subtilis* e *Azospirillum brasilense* na cultura do milho. *ColloquiumAgrariae*, v. 10, n. 2, jul./dez.,p. 40-47, 2014.
7. DARTORA, J. et al. Adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae* na cultura do milho. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* v.17, n.10, p.1023-1029, 2013.
8. MORAIS, G.P. et al. Adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* na cultura do milho. *Revista Agropecuária Técnica, Areia-PB*, v. 38, n. 3, p. 109-116, 2017.
9. ROCHA, R.A.S.; COLTRO, G.L.; LIZZONI, G.C. Adubação Nitrogenada associada à inoculação de *Azospirillum brasilense* na cultura do milho. *Biodiversidade* - v.19, n.4, pág. 73, 2020.
10. OLIVEIRA, J.F.A. et al. Manejo da adubação nitrogenada e da inoculação com *Azospirillum brasilense* no rendimento de silagem do consórcio milho-soja. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)*, v. 11, n. 1, p. 280-289, Outubro, 2021.
11. JUNIOR, J.A.M.S.; FREITAS, J.M.; REZENDE, C.F.A. Produtividade do milho associado a inoculação com *Azospirillum brasilense* ediferentes doses de adubação nitrogenada. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 2, e42810212711, 2021.
12. KANEKO, F.H. Análise econômica do milho em função da inoculação com *Azospirillum*, fontes e doses de n em cerrado de baixa altitude. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v.14, n.1, p. 23-37, 2015.