

USO DE BIOFERTILIZANTE NA REDUÇÃO DOS EFEITOS DE HERBICIDA EM CULTIVARES DE CEBOLA

Isadora Rodrigues Damascena¹, Matheus Henrique Medeiros², Livia Monteiro Ballador¹, Paulo Henrique Ferrari Lacerra¹, Renata Castoldi¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia – Campus Monte Carmelo, Monte Carmelo, Minas Gerais (livia.ballador@ufu.br); ² Universidade Federal de Uberlândia – Campus Glória, Uberlândia, Minas Gerais.

RESUMO: A cebola (*Allium cepa* L.), considerada a terceira hortaliça de maior relevância econômica no Brasil, apresenta sensibilidade à fitotoxidez provocada por herbicidas, especialmente quando cultivada por semeadura direta, sistema no qual o controle de plantas daninhas é fundamental para garantir boa produtividade. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar o impacto de diferentes dosagens de um biofertilizante na redução dos efeitos tóxicos do herbicida flumioxazina em duas variedades de cebola. O experimento foi realizado em Cristalina-GO, utilizando um delineamento em blocos casualizados, com arranjo fatorial 2 x 5. Os tratamentos incluíram duas cultivares de cebola (Taila e Predator) e cinco concentrações do biofertilizante Liqui-Plex® Bonder (0; 0,5; 1,0; 2,0; e 4,0 L ha⁻¹), com três repetições. A semeadura foi direta, e o herbicida foi aplicado em pós-emergência, em duas aplicações nas doses de 30 e 100 mL ha⁻¹, juntamente com o biofertilizante. Foram mensurados o estande de plantas e o número de bulbos. Os dados revelaram que o biofertilizante não teve efeito significativo na atenuação da fitotoxidez do herbicida, independentemente da dose utilizada. Contudo, notaram-se diferenças relevantes entre as cultivares. A cultivar Taila apresentou maior estande, enquanto a cultivar Predator formou foi mais afetada pelo herbicida, com queda mais expressiva no estande de plantas após as aplicações. Assim, nas condições avaliadas, o uso do biofertilizante Liqui-Plex® Bonder não foi eficaz em reduzir os efeitos tóxicos causados pelo flumioxazina.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., fitotoxidez, plantas daninhas.

1 INTRODUÇÃO

A cebola (*Allium cepa*) ocupa a terceira posição entre as hortaliças de maior relevância econômica no Brasil, sendo superada apenas pela batata e pelo tomate. A produção mundial anual dessa cultura gira em torno de 100 milhões de toneladas (Barrales-Heredia *et al.*, 2023).

Seu uso é bastante variado, podendo ser consumida crua ou utilizada como ingrediente em temperos e condimentos (Cecílio Filho *et al.*, 2009).

A crescente exigência por alimentos de melhor qualidade tem estimulado investimentos em pesquisas voltadas ao desenvolvimento de cultivares mais produtivas e resistentes, juntamente com a adoção de técnicas de manejo mais eficazes (Oliveira, Marouelli e Madeira, 2009). Dentre essas técnicas, o controle de plantas daninhas resulta em um dos principais fatores para o aumento de produtividade, por isso é um manejo que se faz extremamente importante.

No manejo de plantas daninhas, o herbicida apesar de ser uma ferramenta eficaz de controle, seu uso na cultura da cebola ainda apresenta limitações, principalmente devido à sua ação fitotóxica, que pode provocar alterações morfológicas nas plantas e, como resultado, diminuir a produtividade (Ferreira e Costa, 1982). Diante disso, é fundamental adotar estratégias que atenuem os efeitos da fitotoxidez, como por exemplo, a aplicação de produtos à base de aminoácidos, os chamados biofertilizantes, que favorecem o desenvolvimento da planta e contribuem para a redução dos impactos negativos causados pelos herbicidas (Orsi; Preczenhak; Morais, 2023).

Com isso, esse trabalho teve como objetivo avaliar a influência da aplicação de diferentes doses de biofertilizante em duas cultivares de cebola, após a utilização do herbicida flumioxazina.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em Cristalina (GO), na área do Grupo Agrícola Wehrmann, em um solo do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo, com relevo plano a suave ondulado. A região possui clima tropical de altitude (Cwa), com média anual de 1.600 mm de chuva e temperatura média de 22°C.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 2×5 , com três repetições. Os tratamentos consistiram em duas cultivares de cebola (Taila e Predator) e cinco doses do biofertilizante Liqui-Plex® Bonder (0; 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0 L ha⁻¹). Cada parcela experimental possuía 1,80 m de largura por 8 m de comprimento, contendo quatro fileiras duplas de cebola.

O experimento envolveu o plantio das cultivares de cebola Taila (27/02/2024) e Predator (01/03/2024), por semeadura direta, com densidade de 750 mil plantas por hectare. A irrigação foi feita por pivô central, totalizando 500 mm de água (350 mm irrigação + 150 mm de chuva).

O manejo fitossanitário e a adubação seguiram o padrão da empresa, incluindo adubação pré-plantio com superfosfato simples (1 t/ha) e adubo 03-35-06 (2,5 t/ha) na semeadura.

O controle de plantas daninhas foi feito com o herbicida Flumyazin® 500 SC em duas aplicações (16/03 e 02/04), nas doses de 30 e 100 mL ha⁻¹, e uso concomitante do biofertilizante Liqui-Plex® Bonder. Avaliações do estande foram feitas antes e após a aplicação do herbicida para verificar mortalidade de plantas.

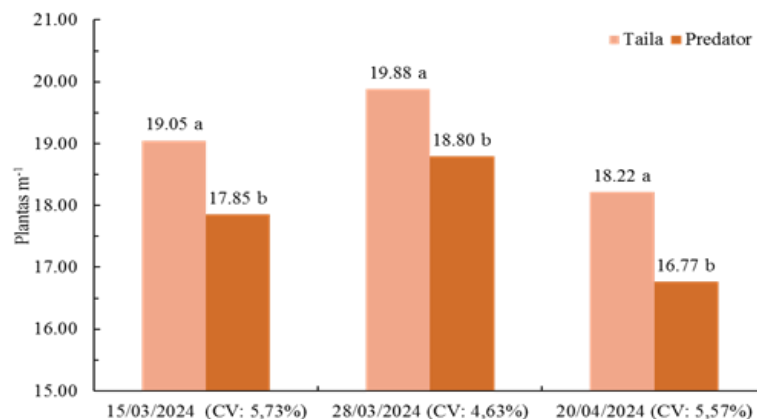
A colheita ocorreu no ponto de estalo, seguida pela cura em ambiente ensolarado e, após 10 dias, realizou-se o toalete das plantas. Foram avaliados o número de plantas por metro linear (estande) e número de bulbos por parcela. Os dados foram analisados estatisticamente via ANOVA, com auxílio do software R, adotando-se nível de 5% de significância.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significância, os resíduos foram considerados normais. Não foi observada interação significativa entre as doses do biofertilizante e as cultivares de cebola, ao nível de 5% de significância. Da mesma forma, não houve diferença estatística para nenhuma das características analisadas quando utilizou-se diferentes doses do biofertilizante.

No estande inicial do cultivo (15/03/2024), a cultivar Taila demonstrou melhor estabelecimento em comparação à Predator, com diferença de 1,2 plantas m⁻¹. Esse desempenho superior continuou nas datas seguintes (28/03 e 20/04/2024), com variações de 1,88 e 1,45 plantas m⁻¹, respectivamente (Figura 1).

Figura 1 - Estande de plantas de duas cultivares de cebola (Taila e Predator), em três datas distintas (15/03, 28/03 e 20/04/2024)



C.V. (%) = Coeficiente de variação. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste F ao nível de 5% de significância.

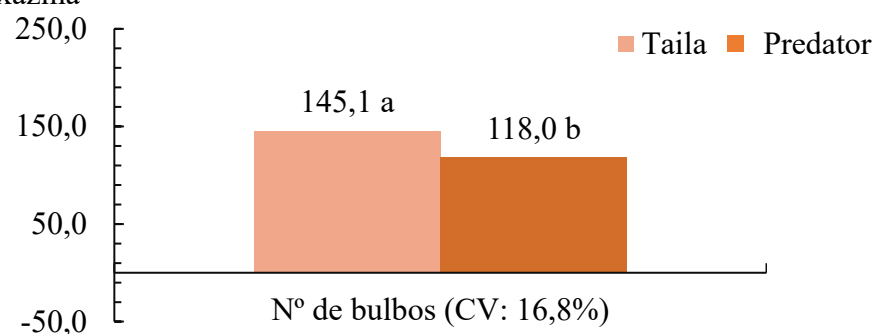
Fonte: os autores.

Após a aplicação do herbicida, observou-se redução no estande de plantas em ambas as cultivares, sendo a perda mais significativa na Predator (2,03 plantas m^{-1}), enquanto Taila teve menor redução (1,66 plantas m^{-1}) (Figura 1).

Este resultado está em conformidade com Correia (2016), que ao analisar o desenvolvimento inicial das cultivares de cebola Predator e BRS 367 em solos com diferentes níveis do herbicida Soyvance Pre® (composto por imazapic e imazapyr), observou que a BRS 367 apresentou maior tolerância a concentrações elevadas do produto. Em contrapartida, a cultivar Predator teve sua emergência comprometida mesmo na menor dose testada, evidenciando sua maior sensibilidade aos herbicidas.

A densidade de plantas também possui impacto direto na produtividade de bulbos. Nesse sentido, a cultivar Taila mais uma vez se sobressaiu, produzindo 27,3 bulbos m^{-1} a mais do que a cultivar Predator (Figura 2).

Figura 2 - Densidade de bulbos de duas cultivares de cebola em função da aplicação do herbicida flumioxazina



C.V. (%) = Coeficiente de variação. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste F ao nível de 5% de significância.

Fonte: os autores.

Menezes Jr. e Vieira Neto (2012) também relataram que o incremento na densidade populacional de plantas resulta em maior número de bulbos com diâmetros reduzidos (variando entre 35 e 50 mm), o que contribui positivamente para o aumento da produtividade total.

4 CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi realizado, o uso do biofertilizante Liqui-Plex® Bonder, nas doses testadas (0; 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0 L ha^{-1}), não teve efeito relevante na redução da fitotoxicidade provocada pelo herbicida flumioxazina em cultivares de cebola. As variações

observadas entre as cultivares Taila e Predador foram atribuídas, principalmente, às particularidades genéticas de cada uma, como a maior ou menor tolerância ao herbicida e a capacidade de estabelecimento no início do cultivo.

A cultivar Taila demonstrou superioridade em estande de plantas e número de bulbos, o que evidenciou que a cultivar Predador se mostrou mais sensível ao herbicida, com redução mais acentuada no estande após as aplicações.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo Agrícola Wehrmann por ceder o espaço e fornecer as condições para realização do experimento. À Alltech Crop Science, pelo apoio técnico e financeiro, fundamentais para a execução do experimento e das análises.

REFERÊNCIAS

BARRALES-HEREDIA, S. M. *et al.* Effects of different irrigation regimes and nitrogen fertilization on the physicochemical and bioactive characteristics of onion (*Allium cepa* L.). **Horticulturae**, v. 9, n. 3, p. 344, 2023.

CECÍLIO FILHO, A. B. *et al.* Crescimento da cebola em função de doses de nitrogênio, potássio e da população de plantas em semeadura direta. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 49-54, 2009.

CORREIA, N. M. Carryover do herbicida Soyvance para hortícolas. **XXX Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas**, [s. l.], 2016. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1055341/1/AnaisXXXCBCPD2016Nubiap187.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2025.

FERREIRA, P.V.; COSTA, C.P. Efeito da cerosidade foliar na reação de variedades de cebola (*Allium cepa* L.) a herbicidas de pós-emergência. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 2, p. 29-35, 1982. DOI <https://doi.org/10.1590/S0100-83581982000200005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/GrMY4PHHBPKGXwSWbdjgQSL/?lang=pt#>. Acesso em: 10 nov. 2024.

MENEZES JÚNIOR, F. O. G. de; VIEIRA NETO, J. Produção da cebola em função da densidade de plantas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 30, p. 733-739, 2012.

OLIVEIRA, V. R.; MAROUELLI, W. A.; MADEIRA, N. R. **Cebola**. Brasília, DF: Embrapa, 2009. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalias/busca-de-publicacoes/-/publicacao/782919/cebola>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ORSI, B.; PRECZENHAK, A. P.; MORAIS, M. de J. Aminoácidos ajudam na recuperação da cebola. **Revista Campos e Negócios Online**, Uberlândia, p. 1-2, 2023. Disponível em:

SICAA

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais

<https://revistacampoenegocios.com.br/aminoacidos-ajudam-na-recuperacao-da-cebola/>.
Acesso em: 6 nov. 2024.