**DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DA SUSPENSÃO DE *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* PARA IDENTIFICAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ALFACE**

**Leticia Gonçalves Moreira¹, Isabel Gonçalves Florentino¹, Bruno Sérgio Vieira¹, Nilvanira Donizete Tebaldi2,** **Renata Castoldi¹**

1Universidade Federal de Uberlândia, Campus Monte Carmelo, Monte Carmelo, Minas Gerais (letgm12@gmail.com), 2Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais

**RESUMO:** O uso de cultivares resistentes de alface é a alternativa de controle a *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* mais eficiente, pois representa menor custo ao produtor e é ambientalmente correto. Entretanto, não se tem informações de qual concentração e absorbância são ideais para a inoculação em cultivares de alface e posterior identificação das plantas resistentes. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi identificar a melhor concentração e a melhor absorbância da suspensão de *Pectobatterium carotovorum* subsp. *carotovorum*. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Uberlândia. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 3 x 3, com seis repetições. Os tratamentos consistiram de três absorbâncias da suspensão bacteriana, ajustada em espectrofotômetro a 570 nm (A570 = 0,36; A570 =0,72 e A570 =1,08) e três concentrações da solução bacteriana (1; 5 e 10 ml), mais a testemunha (sem aplicação da suspensão bacteriana). Cada parcela experimental foi constituída por seis vasos, contendo duas plantas cada. Aos 20 dias após a semeadura, nos vasos em que as mudas foram transplantadas foram colocados 1; 5 ou 10 mL da suspensão bacteriana. Aos quatro e oito dias após a inoculação avaliaram-se: peso da parte aérea (g) e número de folhas. Aos oito dias após a inoculação avaliaram-se o peso da raiz (g). Verificou interação significativa entre absorbâncias e concentrações apenas para peso do sistema radicular. A absorbância de 0,36 na concentração de 10 ml por vaso é ideal para comprovar a resistência ou suscetibilidade de plantas de alface ao patógeno.

**Palavras-chave:** podridão mole, absorbância, *Lactuca sativa* L.

**INTRODUÇÃO**

A alface (*Lactuca sativa* L.) é atualmente a hortaliça folhosa mais consumida e economicamente importante em todo o mundo (PAIM *et al.*, 2020).

Ao longo dos anos, o melhoramento de hortaliças tem proporcionado o desenvolvimento de cultivares de alface com característica peculiares e adaptadas à diversas condições ambientais, tornando o processo produtivo cada vez mais sustentável. Entretanto, um dos grandes entraves para obtenção de altas produtividades na cultura é o aparecimento de inúmeras pragas e doenças, as quais afetam significativamente a área cultivada e, consequentemente, a produtividade. Dentre as doenças que ocorrem na alface, à podridão mole, cujo agente causal é a *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*, é considerada a doença bacteriana mais destrutiva da cultura (FÉLIX *et al.*, 2014). O uso de cultivares resistentes é a alternativa de controle mais eficiente, pois, além de representar menor custo ao produtor, também é ambientalmente correto. Para identificação de cultivares resistentes, há necessidade de inocular o patógeno em plantas saudáveis. Entretanto, não se tem informações de qual concentração e absorbância são ideais para essa inoculação e posterior identificação das plantas suscetíveis ou resistentes. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi identificar a melhor concentração e absorbância da suspensão de *Pectobatterium carotovorum* subsp. *carotovorum*,a fim de se conseguir posteriormente identificar plantas suscetíveis e resistentes a bactéria.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Uberlândia, durante o período de 20 de agosto a 01 de outubro de 2020. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 3 x 3, com seis repetições. Os tratamentos consistiram de três absorbâncias da suspensão bacteriana, ajustada em espectrofotômetro a 570 nm (A570 = 0,36; A570 =0,72 e A570 =1,08) e três concentrações da solução bacteriana (1; 5 e 10 ml) mais a testemunha (sem aplicação da suspensão bacteriana). Cada parcela experimental foi constituída por seis vasos, contendo duas plantas cada.

A cultivar de alface utilizada foi a Isadora®, da empresa Sakata. O isolado de *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* utilizado foi UFU A7.

A semeadura da alface foi realizada em bandejas de poliestireno expandido de 200 células, preenchidas com o substrato a base de fibra de coco Maxfertil® e 20 dias após a semeadura, as mudas foram transplantadas para vasos plásticos com capacidade de 300 ml, cujo substrato já havia sido inoculado com a suspensão bacteriana na concentração de 1; 5 ou 10 mL.

Aos quatro e oito dias após a inoculação avaliou-se: peso da parte aérea (g) e número de folhas. Aos oito dias após a inoculação avaliou-se peso da raiz (g).

Após a obtenção dos dados, estes foram submetidos a testes de pressuposições da ANAVA. Atendidas as pressuposições, as médias dos tratamentos foram comparadas, utilizando o teste de Scott-Knott com significância de 5%, utilizando-se para isto o programa estatístico R: Core Team (2019).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Não se verificou interação significativa entre absorbâncias e concentrações para nenhuma das variáveis avaliadas, exceto para peso do sistema radicular. Em ambas as avaliações, não se verificou diferença significativa para a variável peso da parte aérea nos dois fatores avaliados (Tabela 1). O mesmo ocorreu para a variável número de folhas, na avaliação realizada aos quatro e oito dias após a inoculação para o fator concentração. Entretanto isso não foi visível na avaliação realizada aos oito dias após a inoculação para o fator absorbância, onde a menor absorbância (A570 = 0.36) apresentou o menor número de folhas (Tabela 1).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fatores | Peso da parte aérea | | | Número de folhas | | | Peso da raiz |  |
| 4 DAI | 8 DAI | 4 DAI | | | 8 DAI | 8 DAI |  |
| Concentrações |  |  | | |  |  |  |  |
| 1 mL | 0.68 a | 0.74 a | | | 3.94 a | 5.22 a | 0.16 b |  |
| 5 mL | 0.87 a | 0.78 a | | | 4.33 a | 5.33 a | 0.21 a |  |
| 10 mL | 0.83 a | 0.79 a | | | 4.22 a | 5.67 a | 0.12 b |  |
| Absorbâncias |  |  | | |  |  |  |  |
| 0.36 | 0.82 a | 0.71 a | | | 3.94 a | 4.78 b | 0.14 a |  |
| 0.72 | 0.76 a | 0.84 a | | | 4.22 a | 5.67 a | 0.16 a |  |
| 1.08 | 0.81 a | 0.77 a | | | 4.33 a | 5.78 a | 0.19 a |  |

Tabela 1. Valores médios para peso da parte aérea (g), número de folhas e peso da raiz (g) de plantas de alface cultivar Isadora, quando submetidas a três diferentes concentrações e três diferentes absorbâncias da suspensão de *Pectobacterium carotovorum* subp. *carotovorum*, em duas avaliações.

DAI = Dias após inoculação.

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

Na Tabela 2, verifica-se que para as concentrações de 5 e 10 ml, independentemente das absorbâncias utilizadas, o peso do sistema radicular foram semelhantes. Para a absorbância de 0,36 e 1,08, a maior concentração (10 ml) proporcionou plantas com menor peso de raiz, o que já era esperado, pois quanto maior a concentração, maior o número de inóculo por volume de vaso, e consequentemente maior o dano provocado pelo patógeno.

Tabela 2. Valores médios do desdobramento da interação entre concentrações e absorbâncias de inóculo de *Pectobacterium carotovorum* subp. *carotovorum* para peso da raiz de plantas de alface cultivar Isadora, na avaliação aos quatro dias após a inoculação.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | Absorbância | |
| Concentrações | 0.36 | 0.72 | 1.08 |
| 1 mL | 0.39 Aa | 0.18 Ab | 0.33 Aa |
| 5 mL | 0.27 Ba | 0.18 Aa | 0.27 Aa |
| 10 mL | 0.19 Ba | 0.26 Aa | 0.13 Ba |

DAI = Dias após inoculação.

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula, na coluna, e minúscula, na linha, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

Jacinto *et al.* (2023) avaliando genótipos de mini alface com relação a resistência a *Pectobacterium carotovorum* sbsp. *carotovorum*, puderam notar que todos os genótipos avaliados apresentam fonte de resistência, utilizando para isto suspensão ajustada em espectrofotômetro a 570 nm para A570 = 0,36. Da mesma forma, Félix *et al.* (2014), relataram quatro cultivares de alface com fonte de resistência quando utilizaram isolado de *P. carotovorum* subsp. *carotovorum* na absorbância de A570 = 0,36.

**CONCLUSÕES**

A absorbância de 0,36 na concentração de 10 ml por vaso de 300 ml é suficiente para comprovar a resistência ou suscetibilidade de plantas de alface a *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*.

**REFERÊNCIAS**

FÉLIX, K. C. S.; OLIVEIRA, W. J.; MARIANO, R. L. R.; SOUZA, E. B. Selection for lettuce genotypes resistance to soft rot caused by *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum.* **Scientia Agricola**, v. 71, p. 287-291, 2014*.*

JACINTO, A. C. P.; CASTOLDI, R.; SILVA, I. G.; MOTA, D. C. S.; MOREIRA, L. G.; TEBALDI, N. D.; CHARLO, H. C. O.; MACIEL, G. M. Selection of biofortified mini lettuce progenies resistant to *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*. **Acta Scientiarum** **Agronomy**, v. 45, e56843, 2023.

PAIM, B. T.; CRIZEL, R. L.; TATIANE, S. J.; RODRIGUES, R.; ROMBALDI, C. V.; GALLI, V. Mild drought stress has potential to improve lettuce yield and quality. **Scientia Horticulturae**, v. 272, p. 109578, 2020.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, 2019. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 12 abr. 2021.