

## **Avaliação do desenvolvimento de mudas de alface com uso de preparado biodinâmico**

Evaluation of seedling development of lettuce with biodynamic preparation use

MARINI, Deniele. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [denimarini@hotmail.com](mailto:denimarini@hotmail.com) ; COSTA, Mônica S. S. de Mendonça. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [monicas@unioeste.br](mailto:monicas@unioeste.br) ; COSTA, Luiz de Mendonça. Faculdade Assis Gurgacz, [mendonca@fag.edu.br](mailto:mendonca@fag.edu.br) ; CASTOLDI, Gustavo. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [g\\_castoldi@yahoo.com.br](mailto:g_castoldi@yahoo.com.br) ; PIVETTA, Laércio. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [laerciopivetta@yahoo.com.br](mailto:laerciopivetta@yahoo.com.br) ; SOUZA, Júlio de. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [jhs\\_69@yahoo.com.br](mailto:jhs_69@yahoo.com.br) ; PIVETTA, Laerte. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [laerte\\_pivetts@yahoo.com.br](mailto:laerte_pivetts@yahoo.com.br) ; GOBBI, Fernando. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [fcgobbi@yahoo.com.br](mailto:fcgobbi@yahoo.com.br) Universidade Estadual do Oeste do Paraná, [fcgobbi@yahoo.com.br](mailto:fcgobbi@yahoo.com.br)

**Resumo:** O preparado biodinâmico de chifre-esterco (500) é destinado ao solo e a todos os processos formativos de desenvolvimento radicular. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de mudas de alface com a utilização do preparado 500. Os tratamentos foram definidos em Com e Sem preparado biodinâmico. Os resultados obtidos mostraram que houve diferença significativa no tratamento com o preparado no comprimento, e massa seca de raiz e massa seca parte aérea aos 28 e 35 dias. O número de folhas não diferiu estatisticamente apenas aos 21 dias. O presente trabalho vem confirmar que o preparado biodinâmico de chifre-esterco 500 contribui para o desenvolvimento radicular das plantas de alface, influenciando positivamente na parte aérea das mesmas.

**Palavras-chave:** preparado de chifre-esterco, alface, desenvolvimento radicular.

**Abstract:** the horn manure biodynamic preparations (500) is destined to soil to stimulate root growth and humus formation. The aim of this research was to evaluate the seedling development of lettuce with 500 preparation use. The treatments were defined as with and Without biodynamic preparation. The results obtained showed that had significant statistical difference on with preparation treatment to length, root dry matter and aerial tissue dry matter at 28 and 35 days after seeding. The present work confirms that the 500 biodynamic preparation contribute to plant root growth affecting positively its aerial part.

**Key words:** horn manure preparation, lettuce, growth root

### **Introdução**

A alface é uma hortaliça herbácea anual, pertencente à família Asteracea. Constitui uma importante fonte de sais minerais, principalmente de cálcio e de vitaminas (FILGUEIRA, 2003), sendo uma das hortaliças mais consumidas em todo mundo. Entretanto, a produção de hortaliças utiliza muitos produtos químicos tanto em adubações como no controle de doenças e pragas.

A busca por uma agricultura menos dependente de insumos químicos e de uma redução dos problemas trazidos pelos mesmos no ambiente, gerou o desenvolvimento de modos de produção mais naturais ou ao menos de menor impacto ao ambiente (KHATOUNIAN, 2001).

A agricultura biodinâmica é uma das alternativas de produção que consiste em melhorar o aproveitamento dos recursos energéticos disponíveis. A propriedade agrícola é vista como um organismo, onde se tem a integração das atividades (SANTOS & MENDONÇA, 2001). O uso de preparados especiais constitui a principal prática da agricultura biodinâmica, estes preparados são borrifados sobre as plantas ou adicionados aos adubos em pequenas quantidades.

O preparado de chifre-esterco (500) foi o primeiro a ser mencionado por Rudolf Steiner, precursor da agricultura biodinâmica, em palestras para Agricultores. Este Preparado é elaborado com esterco fresco de vacas em lactação (de, no máximo, dois dias), recolhido preferencialmente no pasto e que não tenha resíduos de vermífugos convencionais e remédios sintéticos. O esterco é colocado em chifres de vacas (com, no mínimo, seis anos) até preencher toda a cavidade do chifre. Os chifres com esterco devem ser enterrados no solo no início do inverno, a uma profundidade de 60cm a um metro, permanecendo durante toda a estação, momento em que a Terra está vitalizada ao máximo (HERMINIO, 2000).

O preparado de chifre-esterco é destinado ao solo e a todos os processos formativos de desenvolvimento radicular, assim como favorece a interação das raízes com o solo e todos os organismos vivos presentes e atuantes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de mudas de alface com a utilização do preparado biodinâmico 500.

### **Material e métodos**

O experimento foi realizado no Centro de Cultivo Protegido na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon.

Os tratamentos foram definidos em Com e Sem Preparado biodinâmico, e a cultura analisada foi alface, variedade Americana. Para a semeadura foi utilizado copos plásticos (300ml) com fundo perfurado, preenchidos com substrato constituído de nove partes de vermicomposto peneirado e uma parte de areia. Em cada copo foram semeadas três sementes. As análises de amostras do substrato analisadas antes da semeadura revelaram: pH em  $\text{CaCl}_2 = 6,4$ ;  $\text{Al}^{3+} = 0,0\text{cmol}/\text{dm}^3$ ;  $\text{Ca}^{2+} = 7,1\text{cmol}/\text{dm}^3$ ;  $\text{Mg}^{2+} = 5,2\text{cmol}/\text{dm}^3$ ;  $\text{K}^+ = 8,2\text{cmol}/\text{dm}^3$  e P disponível =  $738,3\text{mg}/\text{dm}^3$  de substrato.

O preparado biodinâmico utilizado foi o 500 (chifre – Esterco). Utilizaram-se 10g do preparado em 10 litros de água mineral, dinamizando-se por uma hora. Após

dinamização, a solução foi aplicada em gotas grandes sobre as plantas em apenas uma aplicação.

O delineamento experimental empregado foi um fatorial 4x2, sendo dois os tratamentos principais (Com e Sem preparado 500) e quatro as épocas de coleta para avaliação (aos 14, 21, 28 e 35 dias após semeadura).

Foram avaliados comprimento de raiz, número de folhas, massa seca parte aérea e massa seca de raiz em cada coleta. Os dados foram submetidos à análise de variância e comparação de média pelo teste de Tukey, considerando-se 5 % de probabilidade para ambos os testes.

### Resultados e discussão

Os tratamentos que receberam o preparado apresentaram diferença significativa em relação aos tratamentos que não foram tratados com o preparado no comprimento e massa seca de raiz, aos 28 e 35 dias após semeadura, como demonstra a tabela 1. Tal resultado corrobora com a finalidade que tem o uso do preparado 500. O preparado de Chifre-esterco 500 favorece a interação das raízes com o solo, propiciando um melhor desenvolvimento radicular das plantas.

**Tabela 1:** Comprimento e massa seca do sistema radicular - apresentados por plantas de alface variedade Americana tratadas e não tratadas com o preparado biodinâmico de chifre-esterco 500.

| Dias Após Semeadura | Comprimento Raiz (cm) |               | Massa seca Raiz (g) |               |
|---------------------|-----------------------|---------------|---------------------|---------------|
|                     | Com Preparado         | Sem Preparado | Com Preparado       | Sem Preparado |
| 14                  | 8,695 A               | 7,02 A        | 0,000715 A          | 0,000195 A    |
| 21                  | 11,925 A              | 12,00 A       | 0,002290 A          | 0,002300 A    |
| 28                  | 23,120 A              | 19,14 B       | 0,009750 A          | 0,003535 B    |
| 35                  | 27,815 A              | 21,22 B       | 0,039445 A          | 0,015935 B    |

Médias seguidas por letras iguais, na linha e para cada parâmetro, não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para número de folhas o tratamento Com preparado não diferiu estatisticamente apenas aos 21 dias (Tabela 2). Em relação ao parâmetro massa seca parte aérea, observa-se que as mudas de alface se desenvolveram melhor no tratamento com preparado aos 28 e 35 dias, este resultado é reflexo do bom desenvolvimento radicular logo no início da fase vegetativa das plantas.

**Tabela 2:** Número de folhas e massa seca da parte aérea - apresentadas por plantas de alface variedade Americana tratadas e não tratadas com o preparado biodinâmico de chifre-esterco 500.

| Dias Após Semeadura | N°. de folhas |               | Massa seca parte aérea (g) |               |
|---------------------|---------------|---------------|----------------------------|---------------|
|                     | Com Preparado | Sem Preparado | Com Preparado              | Sem Preparado |
| 14                  | 3,00 A        | 2,50 B        | 0,004045 A                 | 0,001505 A    |
| 21                  | 4,60 A        | 4,40 A        | 0,016680 A                 | 0,015200 A    |
| 28                  | 5,85 A        | 4,80 B        | 0,069510 A                 | 0,019095 B    |
| 35                  | 7,40 A        | 6,25 B        | 0,182335 A                 | 0,081705B     |

Médias seguidas por letras iguais, na linha e para cada parâmetro, não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados obtidos neste trabalho confirmam que o preparado biodinâmico chifre esterco 500 contribui para o desenvolvimento radicular da planta, influenciando positivamente na parte aérea da mesma.

### Referências bibliográficas

- FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2.ed. Viçosa – MG: UFV, 2003. 412p.
- HERMINIO, D. B. C. Preparados Biodinâmicos. Curso de especialização em agricultura Biológico-Dinâmica. 2000. CD-Rom.
- KHATOUNIAN, C. A. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu – SP: Agroecológica, 2001. 348p.
- SANTOS, R. H. S.; MENDONÇA, E. S. de. Agricultura Natural, Orgânica, Biodinâmica e Agroecologia. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.22, n.212, p.5-8, set./out. 2001.