

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES NÍVEIS DE AIB NO CULTIVO DE ALFACE DA CULTIVAR MONICA

HARTWIG, Andiesca Marcela Eckardt¹

NUNES, Fernanda Senandes¹

HOPPE, Tamires Paz¹

MAGANO, Deivid Araujo²

AZEVEDO, Letícia de Fátima²

SCHUMACHER, Luciane de Paula²

TRENTIN, Gustavo²

KRUEL, Izabele Brandão²

RESUMO: O Brasil contempla uma variabilidade de espécies e cultivares na produção de hortaliças, dentro deste grupo se destaca a *Lactuca sativa* L. (alface). A produção acontece em maior parte nas pequenas propriedades, de agricultura familiar, a fim de desenvolver um auxílio econômico e fácil desenvolvimento, o trabalho a seguir utiliza como método os hormônios vegetais, buscando a partir da confecção da solução com lentilha como uma alternativa. O objetivo do trabalho é avaliar o desenvolvimento da alface em sistema floating da cultivar Monica submetida a extrato aquosos de AIB. Foi desenvolvido na casa de vegetação da faculdade IDEAU, localizada em Bagé – RS, nas coordenadas 31°17'42,2''S 54°04'38,7''W, nos meses de setembro, outubro e novembro, onde as mudas foram desenvolvidas em sistema floating, com a utilização da solução do ácido indolbutírico (AIB) feita através de brotos de lentilhas, tendo 3 tratamentos, a testemunha, a solução de 50% e a de 100% de lentilha, o delineamento experimental escolhido foi de blocos casualizados. Ao decorrer do experimento, após a aplicação do AIB, a alface visualmente manteve nos 3 tratamentos aspectos físicos semelhante, após o 14º dia foram encontrados os seguintes resultados em relação ao peso médio da planta: sem AIB peso 0,15g, resultado semelhante do tratamento com 50% de AIB, e o tratamento de 100% obteve resultado diferente de 0,13 g. O segundo resultado avaliado foi o comprimento de raiz, onde as plantas sem tratamento tiveram a média de 9,48 cm, já as com tratamento de 50% e 100% tiveram as médias de 5,36 cm e 4,56 cm no teste de tukey. No presente trabalho obteve-se a avaliação de diferentes níveis de aib na cultivar de alface Mônica, onde pode-se verificar que as plântulas sem o ácido, tiveram um maior desenvolvimento radicular, e já as com do AIB, mostraram uma grande variância de resultados entre o comprimento da raiz. No peso e na germinação não notou-se diferença significativa.

Palavras-chave: Desenvolvimento - Hormônios vegetais - Lentilhas.

ABSTRACT: Brazil contemplates a variability of species and cultivars in the production of vegetables, within this group stands out the *Lactuca sativa* L. (lettuce). The production takes place mostly in the small farms, of family agriculture, in order to develop an economic aid and easy development, the following work uses as method the vegetable hormones, searching from the confection of the solution with lentil as an alternative. The objective of this work is to evaluate the development of lettuce in a floating system of Monica cultivar submitted to AIB aqueous extract. It was developed in the greenhouse of the IDEAU college, located in Bagé - RS, at coordinates 31°17'42,2 "S 54°04'38,7 "W, in the months of September, October and November, where the seedlings were developed in system using a solution of the indolebutyric acid (IBA) made with sprouts of lentils, with 3 treatments, the control, the 50% solution and the 100% lentil solution, the experimental design was randomized blocks. During the experiment, after the application of IBA, the lettuce visually maintained in the three treatments physical aspects semelhante, after the 14th day were found the following results in relation to the average weight of the plant: without AIB weight 0.15g, similar treatment result with 50% AIB, and the 100% treatment obtained a different result of 0.13 g. The second evaluated result was the root length, where the plants without treatment had a mean of 9.48 cm, while those with a treatment of 50% and 100% had a mean of 5.36 cm and 4.56 cm in the test of tukey In the present work we obtained the evaluation of different levels of aib in the cultivar of Mônica lettuce, where it can be verified that the seedlings without the acid, had a greater root development, and already the ones with AIB, showed a great variance of results between the root length. No difference was observed in weight and germination.

Keywords: Development - Lentil - Vegetable Hormones.

¹ Discentes do Curso de Agronomia, Nível IV 2018/II- Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso de Agronomia, Nível IV 2018/II - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: tamiresshoppe@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O Brasil contempla uma variabilidade de espécies e cultivares na produção de hortaliças, e como alimento tem se tornado indispensável no cardápio do consumidor, pelos inúmeros benefícios e quantidades de nutrientes. O aumento desta demanda faz com que surjam novos desafios para manter o desenvolvimento e a qualidade, de forma sustentável, e produtiva. Para isso é necessário o uso de insumos, que melhorem as condições físicas.

Dentro dos grupos das hortaliças as do tipo herbacea, se destacam na família Cichoriaceae, a *Lactuca sativa L. (alface)*, que além de ser a mais consumida no Brasil, tem também grande papel socioeconômico, pois são plantas que exigem mão de obra, do cultivo até a comercialização.

A produção acontece em maior parte nas pequenas propriedades, de agricultura familiar, e requerem do produtor uma agilidade no processo produtivo, e facilidade no manuseio para manter a qualidade final para o consumidor. Afim de desenvolver um auxílio econômico e fácil desenvolvimento, o trabalho a seguir utiliza como método os hormônios vegetais que ocorrem naturalmente, buscando apartir da confecção da solução com lentilha uma alternativa para o aumento da produção, e nutrição da alface, Pensando no produtor, na facilitação do manejo e na qualidade para o consumidor, também foi desenvolvido o cultivo em sistema floating, para o aumento do aproveitamento dos insumos, e por possibilitar o controle de condições adversas.

Este trabalho buscou avaliar o desenvolvimento da alface em sistema floating da cultivar Monica submetida a diferentes níveis de extratos aquosos de AIB.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Descrição da olericultura

Olericultura é derivado do latim (oleris= hortliça , colere= cultivar). Seria o estudo da agrotecnologia de produção das culturas oleráceas, este termo é utilizado no meio agrônomo. Ela pode ser vista como uma atividade agroeconomica, recreação educativa ou como fonte para nutrição humana. As plantas que fazem parte deste grupo geralmente possuem consistência tenra, não lenhosa, ciclo biológico curto, tratos culturais intensivos, e cultivada em áreas menores. (FILGUEIRA, 2009)

Segundo o autor, inúmeras culturas oleráceas são produzidas no centro-sul do Brasil, tendo uma grande complexidade para o estudo da olericultura devida a mutiplicidade e às peculiaridades de cada espécie cultivada como hortaliça.

A olericultura exige um maior artifício tecnológico, é o caso das mudas em bandejas, polinização manual de flores, raleamento de frutos, cultura em casa de vegetação, entre outros tratos culturais, além disso a mão de obra rural na olericultura, contribui para o desemprego. (FILGUEIRA, 2009)

2.1.2 Hormônios Vegetais

Nas plantas, como nos animais os hormônios regulam o desenvolvimento e o crescimento. Os hormônios vegetais são combinados orgânicos produzidos por uma parte da planta e conduzidos para outra, onde irá ocorrer indução de respostas fisiológicas.(FILGUEIRA, 2009).

Os hormônios são eficazes em quantidades extremamente pequenas. Nas plantas o estudo é mais complicado, por causa dos fitormônios (hormônio vegetal) pois provoca respostas diferentes e efeito sobre a planta que se sobrepõem, impedindo a a determinação de qual deles é o causador primário de uma resposta particular. Além disso, o fitormônio pode ser estimulante para alguma concentração e inibir concentrações diferentes. Existem 5 tipos de hormônios vegetais: citocininas, giberelinas, auxinas, etileno e ácido abscísico. Unidos, eles atinam o crescimento e desenvolvimento vegetal em todos os estágios de sua vida. (MELO, 2001).

Segundo Filgueira 2009, na olericultura é sempre necessário que o olericultor busque incorporar matéria orgânica para o desenvolvimento das plantas, mesmo sendo pouco eficientes como fonte de nutrição mas bons acondicionadores de solo. A inúmeros benefícios que vêm sendo destacados na adubação orgânica.

2.1.2 Descrição da alface

Segundo Suinaga et al.(2013), a alface (*Lactuca sativa* L.) é a uma das hortaliças mais cultivadas no mundo. Em alguns lugares como no Estados Unidos e na Europa a produção da alface fica em regiões que facilitam a logística, e já no Brasil a grande produção no centro próximo aos consumidores.

É uma hortaliça folhosa, da família Compositae, e vem sendo cultivada a 4500 anos antes de cristo de acordo com Ryder (1999).

2.1.3 Sistema Floating

A sazonalidade climática, faz com que apenas alguns períodos do ano sejam favoráveis para o desenvolvimento das plantas. (BEZERRA , 2003). Segundo o autor as hortaliças que geralmente são plantadas em canteiros a céu aberto e após são deslocadas para um local definitivo, podem perder a qualidade e diminuir o numero de produção, pois as alterações ambientais podem comprometer o plantio.

No cultivo hidropônico há vários tipos de sistema, que alteram-se entrem liquido e substrato. O Sistema floating ou hidroponia de areação estática, é um sistema onde as raízes ficam totalmente submersas, por varias vezes utiliza-se placas de poliestireno (isopor) com furos, não utilizando substrato ou utilizando e ajustando a absorção das raízes, onde as bandejas são colocadas com as plantas a serem cultivada, é um sistema para plantas leves, como a alface, e tem sido utilizado em cultivos comerciais com grande sucesso. (BEZERRA NETO & BARRETO)

2.2 Material e Métodos

O trabalho foi realizado na casa de vegetação da Faculdade IDEAU, localizada no município de Bagé/RS, nas coordenadas 31°17'42,2''S 54°04'38,7''W entre os meses de setembro à novembro de 2018. As mudas foram desenvolvidas em sistema floating.

Utilizando os seguintes materiais:

Sementes de Alfaca

Bandeja de isopor 120 células

Substrato Carolina

Sulfato de cobre

Lentilha 500gramas

Liquidificador

Primeiramente foi realizado o sorteio através da plataforma virtual Sorteador.com, seguindo a metodologia do delineamento experimental blocos casualizados. Foram sorteados os 3 tratamentos, com 3 repetições cada.

Para a confecção da solução do AIB, foram utilizados 500 gramas de lentilhas, divididas 250 gramas em dois potes, onde foi colocado água até as sementes ficarem submersas, do dia 07/09 ao dia 14/09.

As sementes de lentilha germinadas, foram para o liquidificador, onde obteve-se a solução 100% AIB, as do outro pote também germinadas após irem para o liquidificador, tiveram a adição de 50 ml de água, para a confecção da solução a 50%.



Figura 1 Lentilha iniciando a germinação
Fonte: Próprios autores (2018).

No dia 18/09, após o sorteio, foram organizados o local e as bandejas para implantação do trabalho, dividindo os tratamentos nas células (120 cada), colocou-se o substrato em cada célula e logo após foram semeadas as sementes de alface da cultivar Monica.



Figura 2 Sementes de alface colocadas no substrato para germinação.
Fonte: Próprios autores (2018).



Figura 3 bandeja em sistema floating
Fonte: Próprios autores (2018).

Após os 7 primeiros dias de germinação, foram aplicados os tratamentos de 50% AIB e 100% AIB, as bandejas foram retiradas da água na aplicação da solução para que não houvesse mistura dos diferentes níveis de solução com a água da testemunha, no dia foi realizada a limpeza da água do tanque, utilizando o sulfato de cobre. No 14º dia foram coletados os resultados de peso médio e comprimento de raiz da alface.



Figura 4 Alfafa no 14º dia
Fonte: Próprios autores (2018).

Para a avaliação foram separadas de cada repetição 25 plantulas, na avaliação do comprimento da raiz utilizou-se um paquímetro, na avaliação do peso médio de plantas foi utilizada uma balança de precisão 0,01g.

Após os resultados foram digitalizados para um software (o *Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Tukey*) onde foram desenvolvidas as médias e cálculos estatísticos, E para confecção dos gráficos utilizou-se *Graphpadprism 8*.



Figura 5 Alfafa retirada da bandeja, junto ao substrato.
Fonte: Próprios autores (2018).

2.3 Resultados e Discussão

Segundo PAIOLO (2002) os resultados do AIB são variáveis de acordo com fatores internos e externos à planta, nos fatores internos destacam-se a condição fisiológica da planta, nos fatores externos o que afeta é o tipo de substrato utilizado, a umidade e temperatura.

A alface no seu desenvolvimento vegetativo, exige uma grande quantidade de nutrientes, em especial na sua fase final, como ela é composta de folhas, o fornecimento de água e nutrientes, eleva o peso médio de plantas. (Goto e Tivelli, 1998).

Ao decorrer do experimento, após a aplicação do AIB, a alface visualmente manteve nos 3 tratamentos aspectos físicos semelhantes, após o 14º dia foram encontrados os seguintes resultados em relação ao peso médio de planta (g):

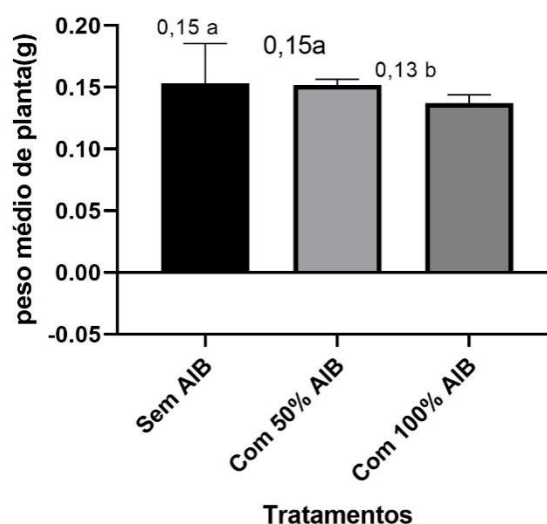


Figura 6 Peso médio de planta (g)

Fonte: Próprios autores (2018).

No peso dos tratamentos, de sem AIB foram encontrados 0,15g, resultado semelhante do tratamento com 50% de AIB, e o tratamento de 100% obteve resultado diferente de 0,13 g. Apresentado no na figura 4, utilizando o teste de tukey, pelo sistema agri.

O segundo resultado avaliado foi o comprimento de raiz, onde foram coletados os resultados discritos na figura 7:

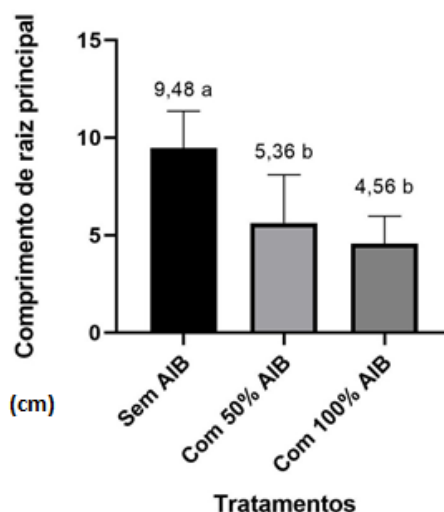


Figura 7 comprimento de raiz principal

Fonte: Próprios autores (2018).

Na figura acima, as plantas sem tratamento tiveram a média de 9,48 cm, já as com tratamento de 50% e 100% tiveram as médias de 5,36 cm e 4,56 cm no teste de tukey.

Diante aos resultados encontrados no trabalho, visualmente e pelas médias do teste de tukey obteve-se pouca diferença na aplicação do AIB, Segundo MELO 2001 os hormônios são eficazes em quantidades extremamente pequenas. Nas plantas o estudo é mais complicado, por causa dos fitormônios (hormônio vegetal) pois provoca respostas diferentes e efeito sobre a planta que se sobrepõem, impedindo a a determinação de qual deles é o causador primário de uma resposta particular. Além disso, o fitormônio pode ser estimulante para alguma concentração e inibir concentrações diferentes. No presente trabalho, a alface com o AIB teve um menor desenvolvimento de suas raízes, no peso médio se mantiveram semelhantes, e em aspectos físicos também.

A germinação de sementes é a emergência e desenvolvimento das estruturas essenciais do embrião, demonstrando sua aptidão para produzir uma planta normal sob condições favoráveis de campo. (BRASIL 1992).

Nos tratamentos, obtivemos 96% de germinação nas sem AIB, nas com solução de 50% AIB e 100% AIB , 94% de germinação .

3 CONCLUSÃO

No presente trabalho obteve-se a avaliação de diferentes níveis de aib na cultivar de alface Mônica, onde pode-se verificar que as plântulas sem o ácido, tiveram um maior desenvolvimento radicular, e já as com o AIB, mostraram uma grande variância de resultados entre o comprimento da raiz. No peso e na germinação não notou-se diferença significativa.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, F. C. **Produção de Mudanças de Hortaliças em Ambiente Protegido**. Fortaleza 2003.

BEZERRA NETO & L.P. BARRETO **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, vols. 8 e 9, p.107-137, 2011/2012. Pág 115

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Determinações adicionais – teste de heterogeneidade (H) para sementes embaladas em sacos. In: Regras para análise de sementes. Brasília: SNAD/DNDV/ CLAV, 1992.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. **SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan**. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

CARLOS HENRIQUE MELO **Introdução à Biologia Vegetal**, São Carlos 2001.
SUINAGA et al. **Desempenho produtivo de cultivares de alface crespa**. Brasília 2013

FERNANDO ANTONIO REIS FILGUEIRA **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças** 3.ed. ver. e ampl. 2009. Pág 13

GOTO, R.; TIVELLI, S.W. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: Fundação da editora UNESP, 1998. 319p.

ROBERTO, S. R; PAIOLO, P. A. C. Avaliação de técnicas para multiplicação de estacas semilenhosas de aceroleira ‘Dominga’ (Malpighia emarginata D.C.). Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 23, n.2, Dezembro, 2002.

RYDER E.J. **Lettuce, endive and chicory**. New York: CABI Publishing, 1999. 208p (org.)
In: SUINAGA et al. **Desempenho produtivo de cultivares de alface crespa**. Brasília 2013