

Aplicação de extrato de algas na cultura da rúcula

Eliza Luana Charneski Turra¹ e Gláucia Cristina Moreira¹

¹Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Curso de Agronomia. Avenida das Torres n. 500, CEP: 85.806-095 Bairro Santa Cruz, Cascavel, PR.

liza_turra@hotmail.com, glauciacm@fag.edu.br

Resumo: Cada vez mais se fazem necessários estudos que visam o melhoramento na produtividade de hortaliças, com intuito de produzir mais em um menor espaço físico e com menos custos para o produtor. Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do uso de extrato de algas na cultura da rúcula. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na Fazenda Escola (CEDETEC) da Faculdade Assis Gurgacz – FAG localizada em Cascavel, PR. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 5 tratamentos. Os tratamentos utilizados com aplicação do produto a base de algas via solo no transplante das mudas foram as doses: T1- Testemunha; T2 – 0,5mL, T3 - 1mL, T4 - 4mL; T5 – 10mL. Os parâmetros avaliados foram: massa verde (g), altura parte aérea (cm), comprimento radicular (cm) e massa seca (g). Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão a 5% de probabilidade. Nas condições do experimento, não se observou efeitos favoráveis do extrato da alga *A. nodosum* sobre o desenvolvimento da rúcula com aplicação via solo.

Palavras-chave: *Eruca sativa* L.; *Ascophyllum nodosum*; algas marinhas.

Use of seaweed extract in the culture of arugula

Abstract: More and more studies are needed aimed at improving the productivity of vegetables, aiming to produce more in less space and less cost to the producer. This study aimed to evaluate the effect of the use of seaweed extract in the culture of the rocket. The experiment was conducted in a greenhouse at Farm School (CEDETEC) Assis Gurgacz School - FAG located in Cascavel, PR. The experimental design was randomized blocks with five treatments. The treatments with application of seaweed-based product to the soil in transplanting the doses were: T1 - Witness, T2 - 0.5 mL, T3 - 1 mL, T4 - 4 mL, T5 - 10mL. The parameters evaluated were: green mass (g), shoot height (cm), root length (cm) and dry weight (g). The data were subjected to analysis of variance and regression at 5% probability. Under the conditions of the experiment, there was no favorable effects of the extract of the alga *A. nodosum* on the development of the rocket with application to soil.

Keywords: *Eruca sativa* L.; *Ascophyllum nodosum*; marine seaweed.

Introdução

A rúcula (*Eruca sativa* L) é uma hortaliça de destaque no cenário mundial por suas propriedades nutritivas e fitoterapêuticas. Com o aumento da modernização das práticas agrícolas, principalmente após a “Revolução verde”, ocorreram, muitas preocupações quanto aos impactos ambientais destas modernas técnicas, ressaltando-se o uso intensivo da mecanização, de agrotóxicos e fertilizantes (Gliessman, 2001).

A reciclagem de resíduos de algas marinhas e outros resíduos orgânicos no preparo de composto orgânico também têm provado ser uma alternativa ambientalmente saudável para reduzir a poluição nas praias, o que também poderia ser utilizado na horticultura, reduzindo o uso de fertilizantes e pesticidas sintéticos que podem ser perigosos pra saúde humana (Orquin *et al.*, 2001; Vendrame e Klock-Moore, 2005).

De acordo com Blunden (1991) a utilização de algas marinhas na agricultura objetiva estimular o crescimento das plantas, resultando num aumento da produtividade dos cultivos. Na Comunidade Européia é comum o uso de produtos comerciais à base de extrato de alga nas aplicações foliares ou diretamente no solo (Mógor *et al.*, 2008).

O extrato de algas apresenta em sua composição, macro e micronutrientes, bem como manitol, ácidos inorgânicos, polissacarídeos, aminoácidos, proteínas (Martins, 2006) e pode apresentar efeito similar ao de hormônios vegetais (Rayorath *et al.*, 2008). Foi comprovado que a aplicação do extrato de algas promove a absorção de nutrientes e intensifica a fotossíntese devido ao estímulo de processos fisiológicos da planta (Goëmar, 2006).

Para Garcia e Norrie (2005) o uso do extrato de *Ascophyllum* na agricultura revela um potencial muito interessante para programas de controle integrado, uma vez que se observou um aumento na produção de fitoalexinas em plantas hortícolas e frutíferas. No Brasil o uso de extrato de alga na agricultura é regulamentado pelo Decreto nº 4.954 enquadrado como agente complexante em formulações de fertilizantes para aplicação foliar e fertirrigação (Mógor *et al.*, 2008).

A espécie *Ascophyllum nodosum* é a mais utilizada para esses fins. As algas apresentam em sua constituição mais de 60 elementos químicos e bio-estimulantes importantes, indutores de resistência, que ainda ajudam no transporte de micronutrientes, e vitaminas melhorando os processos fotossintéticos (Blunden, 1991).

Com os benefícios proporcionados pelo uso das algas marinhas, vem sendo ampliada a realização de pesquisas agrônômicas com a finalidade de esclarecer os mecanismos de ação sobre as plantas (Biocampo, 2009).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do extrato de algas na cultura da rúcula.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no dia 5 de outubro de 2011 em vasos em casa de vegetação, na Fazenda Escola (CEDETEC) da Faculdade Assis Gurgacz – FAG, localizada no município Cascavel-PR, cujas coordenadas geográficas são: latitude 24°57'S, longitude 53°28'W com uma altitude de 781 m acima do nível do mar. O experimento foi conduzido em delineamento experimental de blocos casualizados.

Para a realização do experimento, foram utilizados 20 vasos, sendo 5 tratamentos com 4 repetições respectivamente. O transplante foi realizado quando as plantas atingiram aproximadamente 10 cm. As aplicações do extrato de *A. nodosum* foram realizadas logo no transplante das mudas, sendo que para 1L de água se acrescentou a dose do produto à base de algas. As seguintes doses de extratos avaliados foram: T1- Testemunha; T2 – 0,5mL, T3 - 1mL, T4 - 4mL; T5 – 10mL.

Ao final do ciclo as plantas foram analisadas quanto a: massa verde(g), altura parte aérea (cm), comprimento radicular (cm) e massa seca(g).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão a 5% de probabilidade através do programa estatístico Sisvar.

Resultados e Discussão

De acordo com a Tabela 1, as variáveis: massa verde e massa seca apresentaram os maiores valores de coeficiente de variação, apresentando assim uma alta dispersão. Altura das folhas e comprimento de raízes apresentou os menores valores, mostrando assim uma média dispersão, de acordo com metodologia de Pimentel Gomes (2000).

Tabela 1 - Estatística F referente às variáveis massa verde (MV), altura parte aérea (AP), comprimento raízes (CR) e massa seca (MS).

Fontes de Variação	Variáveis			
	MV	AP	CR	MS
Valores de F calculado	1.792 ^{ns}	1.017 ^{ns}	1.137 ^{ns}	1.169 ^{ns}
CV (%)	21.35	12.85	13.93	23.14
Média Geral	22.69	17.25	7.30	2.05

A análise de variância pelo teste F apresentada na Tabela 1, mostrou que não houve diferença significativa entre os tratamentos testados para todas as variáveis. Segundo Moreira *et.al.* (2005), o uso de bioestimulantes a base de algas *A. nodosum*, teve resultados positivos em alface quanto ao número de folhas, massa fresca, massa seca, altura de caule, sendo contraditório aos resultados obtidos.

Nas condições do experimento, não se observaram efeitos favoráveis do extrato da alga *A. nodosum* sobre o desenvolvimento da rúcula com aplicação via solo. Estes dados não estão de acordo com os obtidos por Mógor *et al.* (2008), visto que este autor obteve respostas altamente positiva com a aplicação foliar deste mesmo produto na cultura do feijoeiro.

Cogita-se que alguns fatores tenham contribuído para a determinação dos resultados. O experimento foi realizado com utilização de substratos na hora de plantar nas bandejas e na hora do transplante nos vasos foi utilizado solo que continha húmus. Assim presume-se que o tratamento com aplicação via solo não tenha proporcionado efeitos, já que as plantas estavam nutridas adequadamente com os nutrientes existentes no produto testado.

Um segundo fator que pode ter afetado foi o clima durante o experimento. A época que foi implantada coincidiu com quedas e aumento de temperaturas, que podem ter influenciado para paralisação do desenvolvimento vegetativo. Foi observado em consequência a baixas temperaturas havidas a ocorrência da doença conhecida como mofo branco, provocada pelo fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, o qual pode ter contribuído para provocar perda de qualidade.

De acordo com Mazzarino e Bortolossi (2010), utilizando extrato de algas *Ascophyllum nodosum* na cultura do pepino para avaliação da produtividade, constataram diferença significativa quanta uniformidade e quantidade dos frutos. Porém para peso, comprimento e diâmetro de frutos não se obteve diferenças significativas na comparação de médias entre os tratamentos testados, ou seja, o produto a base de extrato de algas não proporcionou ganhos nestas três variáveis.

Diante do contexto, isto indica a necessidade de serem realizados mais trabalhos para se determinar as doses e as formas de se aplicar o produto na cultura da rúcula.

Conclusão

O extrato de algas *Ascophyllum nodosum* não proporcionou ganhos significativos nas variáveis avaliadas com aplicação via solo na cultura da rúcula.

Referências

- BIOCAMPO. **Alga Grow** 2009. Disponível em: <http://www.biocampo.com.br/images/produto_images/algagrow.ht>. Acesso em: 20 de dezembro de 2011.
- BLUNDEN, G. **Agricultural uses os seaweed and seaweed extracs**. Seaweed Resources in Europe: Uses and Potential. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, UK. 1991.
- GARCIA, R; NORRIE, J. Fortified Ascophyllum marine plant extract improve yield and quality of tomato and peppers. Annual Conference of the Plant Growth Regulation Sodety of America, 32. **Abstracts**. 2005.
- GLIESSMAN S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Universidade/UFRGS. 2 ed.: Porto Alegre, 2001.
- GOËMAR. 2006. **Laboratório do mar**. Disponível em: <<http://www.goemar.com>>. Acesso em: 23/04/2010.
- KLOCK-MOORE, K. A, Comparison of salvia growth in seaweed compost and bio solids Compost. **Compost Sci, Util**, 8, 24-28, 2000.
- MARTINS D.A. **Uso de extratos à base de algas para controlar a antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) e a ferrugem (*Uromyces appendiculatus*) do feijoeiro**. Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Agronomia: Florianópolis, 2006.
- MAZZARINO, S.A; BORTOLOSSI, J.L; **Eficiência agronômica da alga *Ascophyllum nodosum*, no acréscimo de produtividade e qualidade na produção da cultura do pepino**.
- MÓGOR, Á.F.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D.; MÓGOR, G. Aplicação foliar de extrato de alga, ácido l-glutâmico e cálcio em feijoeiro. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.9, n.4, p.431-437, 2008.
- MOREIRA, G.C; HABER. L.L; TONIN. F.B; GOTO. R; VALENTE. M.C; Diferentes aplicações da alga *Ascophyllum nodosum*no desenvolvimento da alface. **Horticultura brasileira** (2007).
- ORQUIN, R.; ABAD, M.; NOGUERA, P.; PUCHADES, R; MAQUIEIRA, A. Composting of Mediterranean Sea grass and seaweed residues with yard waste for horticultural purposes, **Acta Hort.**, 549, 29-36, 2001.
- PIMENTEL GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 14.ed. Piracicaba: Degaspari, 2000. 477p.
- RAYORATH P; KHAN W; PALANISAMY R; SHAWNA L; MACKINNON SL; STEFANOVAR; HANKINS SD; CRITCHLEY AT; PRITHIVIRA B. Extracts of the brown seaweed *Ascophyllum nodosum* induce gibberellic acid (GA3). Independent amylase activity in barley. **Journal of Plant Growth Regulation**, v. 27, 2008.

VENDRAME, W.; KLOCK-MOORE, K. Comparison of herbaceous perennial plant growth in seaweed compost and bio solids compost. **Compost Sci, Util**, 13,p.122-126, 2005.