Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE ALFACE UTILIZANDO REJEITO DE RECICLAGEM DE PLÁSTICO COMO SUBSTRATO

Bruna Carara Nandi[1]; Maurício Vicente Alves[2]; Everton Skoronski[3]; Celso Lopes Albuquerque Junior[2]; Ricardo José Benedet[1];

[1] Acadêmicos do curso de Agronomia - Universidade do Sul de Santa - UNISUL. Av. José Acácio Moreira, 787, CEP 88704-900, Tubarão - SC. [2] Professores Doutores do curso de Agronomia – UNISUL mauriciovicente@gmail.com, celso.albuquerque@unisul.br. [3] Professor Doutor do curso de Engenharia Ambiental - CAV/UDESC. Av. Luiz de Camões, 2090, CEP 88520-000, Lages – SC, a2es@cav.udesc.br.

INTRODUÇÃO

A alface é uma das hortaliças folhosas economicamente mais importantes no mundo. Na América do Sul, o maior produtor de alface é o Brasil, sendo os estados de São Paulo e Minas Gerais responsáveis pela maior parte da produção (SAKATE et al., 2002). Seu ciclo produtivo é relativamente rápido, tendo em vista que em 60 dias após a semeadura pode-se colher as folhas. Esse é um dos motivos para que a cultura da alface é tão utilizada em experimentos agrícolas. O rejeito de fábrica pode ser definido como a “sobra” de qualquer processo produtivo que não é aproveitado pela empresa que o produz.

Alguns exemplos conhecidos são: para uma fabrica de automóveis, as sobras de lataria, de parafusos quebrados e tintas não usadas, são considerados o rejeito sendo descartadas; ou para uma mina de ouro, a pirita (ouro dos tolos) não tem valor comercial sendo também descartado (SOUZA, 2008). Neste experimento será testado o rejeito de reciclagem de plástico e cinza de casca de arroz, na forma de substrato na produção de mudas de alface, analisando seu poder germinativo. Os objetivos do estudo foram analisar a germinação da alface sob o plantio em rejeitos e em diferentes

substratos e comprovar os reais benefícios e propriedades do mesmo na forma de substrato comparado com produtos disponíveis no mercado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na horta universitária da UNISUL onde foram utilizadas sementes de alface da variedade Lechuga grand rapids tbr da marca FELTRIN. A semeadura foi feita em 3 bandejas de 200 células cada, na densidade de 2 sementes por célula. Foram utilizados um substrato da marca MECPLAN, casca de arroz carbonizada cedida pela empresa COPAGRO e um rejeito cedido pela empresa SUNPLAST.

Os tratamentos testados foram: 100% Rejeito da SUNPLAST (R); 100% Substrato da MECPLAN (S); 100% Cinza da casca de arroz carbonizado da COPAGRO (C); Mistura de 50% rejeito e 50% cinza (R+C); Mistura de 50% de Rejeito e 50% de Substrato (R+S). Cada bandeja possuiu os cinco tratamentos, com 40 células para cada tratamento. Isso se repetiu dentre as três bandejas, totalizando 120 células por tratamento. O experimento foi montado no dia 12 de Agosto de 2011 sob o floating (sistema de cama d'água) o qual auxiliava na irrigação das mudas.

No dia 9 de outubro foram colhidas as plântulas alfaces e avaliados os seguintes parâmetros: Altura foliar, tamanho da raiz, peso da planta verde e matéria seca. Os dados obtidos foram submetidos a uma análise de variância e comparados às médias entre tratamentos utilizando-se o teste Tukey, utilizando o programa estatístico ASSISTAT, Versão 7.6 beta (SILVA & AZEVEDO, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento R apresentou-se um bom substrato na germinação de sementes, germinando mais de 80% em todas as datas avaliadas (Tabela 1). Já o tratamento C e R+ C apresentou valores a baixo de 80% e com o passar do tempo estes valores diminuíram, mostrando estes material (Cinza) não ser apropriado para o desenvolvimento de mudas. A mistura R+S, foi que apresentou melhores que a cinzam porem com o passar das avaliações este tratamento mostrou-se não ser ideal, pois ouve uma morte de mudas. Nas sete avaliações de germinação, o tratamento R ficou um pouco abaixo do tratamento S, porem com valores melhores que os demais (Tabela 1).

TABELA 1. Avaliação de porcentagem de germinação de semente de alface nos tratamentos de Rejeito, Cinza de carvão e Substrato comercial e misturas em sete períodos após a semeadura.

Tratamentos	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	35 dias	42 dias	49 dias
	---------	----------	----------	----------	----------	----------	--------
				%-			
Rejeito	80,8	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
R + S	82,5	80,8	80,8	80,8	80,8	75,0	75,0
R + C	79,1	78,3	78,3	78,3	78,3	76,6	76,6
Cinza	74,1	70,8	70,8	70,8	70,8	66,6	66,6
Substrato	86,6	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1

Observando os valores da Tabela 2, a massa verde (MV) houve uma variância de 2,355 gramas entre o pior e o melhor resultado. O tratamento R+S apresentou o melhor resultado porem não diferido do tratamento Substrato, o qual não diferiu dos demais. A massa seca (MS) em estufa à 65º e 105º tiveram comportamentos similares onde o tratamento R+S foi o melhor valor, porem só diferindo estatisticamente do tratamento Substrato, mostrando que este tratamento apesar de apresentar maiores valores de MV, apresentou os piores valores de MS, devido ao grande acumulo de água nas plantas por este substrato.

Altura foliar (AF), o tratamento R+S foi o que apresentou melhor desempenho estatisticamente com 113,89 mm porem não diferindo do tratamento Substrato e do R+C. O tratamento R+S obteve uma média de AF aérea maior que o próprio Substrato, levando a perceber que o Rejeito também ajuda como um aditivo/complemento no desenvolvimento de mudas. O tratamento R+C também obteve um bom desempenho com uma média de 89,9 mm, maior que a Cinza, justificando novamente o poder do Rejeito de aditivar/complementar o crescimento das mudas (Tabela 2). Morselli, & Fernandes (2002), encontraram resultados diferentes avaliando cinza de casca de arroz, este autores contataram que utilizando 75% de vermicomposto com 25% de cinza este tratamento apresentou um bom potencial para ser utilizado como substrato de produção de mudas de alface.

O tamanho de raiz (TR), não apresentou valores significativos, porem o Rejeito obteve a maior média dos cinco tratamentos, uma possível resposta a teoria de que o rejeito puro possa não ser suficientemente bom na questão de absorção de água, por isso ele apresenta um crescimento radicular maior quando comparado aos outros tratamentos (Tabela 2).

A altura total (AT) das mudas apresentou comportamento similar aos anteriores, com o tratamento R+S foi o que obteve melhor resultado (246,8 mm) porem não diferindo de Substrato, Rejeito e R+C (Tabela 2).

TABELA 2. Avaliação dos pesos de massa verde (MS), massa seca (MS) e alturas foliar (AF), tamanho de raiz (TR) e altura total (AT).

Tratamentos	**MV**	**MS[1]**	**MS[2]**	**AF**	**TR**	**AT**
	----------g.planta^{-1}----------			----------mm. planta^{-1}----------		
Rejeito	1,966 b**	0,292 ab*	0,272 ab*	80,908 b**	135,724 ^{NS}	216,632 ab*
R + S	4,319 a	0,377 a	0,376 a	113,894 a	132,927	246,821 a
R + C	2,114 b	0,230 ab	0,224 ab	89,933 ab	120,288	210,221 ab
Cinza	1,964 b	0,250 ab	0,180 b	80,716 b	113,561	194,278 b
Substrato	3,190 ab	0,176 b	0,253 ab	100,820 ab	122,634	23,454 ab

Letras iguais na coluna não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey a 1% **e 5% *de significância, NS não significativo. [1] Massa seca em estufa á 65º C por 48 horas.
[2] Massa seca em estufa a 105º C por 48 horas.

CONCLUSÃO

O rejeito apresentou um resultado favorável como substrato.

A Cinza por sua vez não apresentou resultados ideais, consequentemente não podendo ser considerado um bom substrato,

O tratamento R+S foi o que apresentou os melhores valores, mostrando assim que esta mistura pode ser uma ótima solução de utilização do rejeito.

AGRADECIMENTOS

Ao Governo do Estado de Santa Catarina pela bolsa de pesquisa do Art.170 e a UNISUL por disponibilizar a horta didática e os laboratórios e a todos os professores e colegas que me ajudaram a obter tais resultados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

MORSELLI, T.B.G.A.; FERNANDES, H.S. Produção de mudas de alface (lactuca sativa, l.) em diferentes substratos. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n.2, julho, Suplemento 2. 2002.

SAKATE, Renate K.; ECHER, Márcia M.; PAVAN, Marcelo A. **Alface – Baixa Produção**.Disponível em:< http://www.grupocultivar.com.br/artigos/artigo.asp?id=489> Acesso em: 18 Jan. 2011.

SILVA, F. DE A. S. E. & AZEVEDO, C. A. V. de. A New Version of The Assistat-Statistical Assistance Software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4, Orlando-FL-USA: **Anais**... Orlando: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2006. p.393-396.

SOUZA, R. O. **O que é rejeito?** Disponível em: < http://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080510143332AAXvUrl> Acesso em: 23 Dez. 2010.