

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico
Jocelane Cavalcanti Vítor Alves¹; Maria Inês Sucupira Maciel¹; Roberto de Albuquerque Melo¹; Júlio Carlos P. de Mesquita²; Fabiana Lima de Melo¹.

¹ UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos – CEP: 52171-900 – Recife – PE. jocelane_agro@hotmail.com, m.inesdcd@gmail.com, robertoagronomo@yahoo.com.br, fabianalimma@yahoo.com.br

² IPA – Instituto Agrônomo de Pernambuco – Avenida General San Martin, 1371, Bongi – CEP: 50761-000 – Recife – PE. julio.mesquita@ipa.br

RESUMO

Entre as hortaliças folhosas, a alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das mais cultivadas e apreciadas no Brasil, sendo o grupo Crespa um dos cultivares de grande destaque no mercado nacional. Com o crescimento do mercado hortícola, novas tecnologias estão sendo utilizadas com objetivo de garantir maior produtividade e melhor qualidade da hortaliça em sua pós-colheita. Entre as técnicas adotadas, a tecnologia protegida e a hidropônica estão entre as mais utilizadas. Normalmente, o cultivo hidropônico está associado à utilização de cultivo protegido por meio de estufa ou casa de vegetação. No entanto, ainda são escassas pesquisas sobre os efeitos do cultivo hidropônico com utilização de filmes de cores diferentes da tradicional branca leitosa. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é avaliar a resposta física relacionada à caracterização do comportamento pós-colheita da cultivar de alface Crespa Solta “Isabela” em sistema hidropônico mediante a utilização de filmes com coloração branca e azul. Para tanto, foram utilizadas no experimento alface Crespa Solta “Isabela” em sistema hidropônico oriundas do município de Chã Grande, Pernambuco. Análises físicas de peso e altura da planta foram realizadas com e sem sistema radicular por meio de balança digital pesadora/contadora Toledo 3400 e fita métrica, respectivamente. O comprimento e diâmetro do caule foram medidos através de paquímetro. Para contagem de folhas foi adotado o método manual. Diferenças significativas foram reveladas em todos os parâmetros avaliados. A cultivar produzida em meio hidropônico com cobertura branca revelou um melhor desenvolvimento físico. Já a produção em meio hidropônico protegido com cobertura azul afetou de forma negativa o desenvolvimento físico da alface Crespa Solta “Isabela”.

Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa "Isabela" cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

PALAVRAS-CHAVE: *Lactuca sativa L.*; *Hidroponia*; *Fisiologia*.

ABSTRACT

Influence of using different coverage movies on physical development of lettuce loose curly "Isabela" grown in hydroponic

Among the leafy vegetables, lettuce (*Lactuca sativa L.*) is one of the most cultivated and appreciated in Brazil, the Crespa group one of the prominent cultivars in the domestic market. With the growth of the horticultural market, new technologies are being used in order to ensure higher productivity and better quality crop for its postharvest. Among the adopted techniques, the protected technology and hydroponics are among the most used. Normally, the hydroponic cultivation is associated with the use of protected cultivation through greenhouse or greenhouse. However, there is still little research on the effects of protected hydroponic cultivation. In this context, the objective of this research is to evaluate the physical response related to the characterization of post-harvest behavior of the lettuce grow curly Loose "Isabela" in hydroponic system by using films with white and blue color. So, were used in the experiment lettuce Curly Loose "Isabela" hydroponically coming from the city of Cha Grande, Pernambuco. Physical analysis of weight and size were performed with and without root system through digital scale Weighing / accountant Toledo 3400 and tape measure, respectively. The length and stem diameter were measured by caliper. For sheet count the manual method was adopted. Significant differences were revealed in all parameters. The cultivar grown in hydroponic medium with white cover showed a better physical development. The production amid hydroponic protected with blue blanket negatively affected the physical lettuce development curly Loose "Isabela".

Keywords: *Lactuca sativa L.*; *hydroponics*; *Physiology*.

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

INTRODUÇÃO

Devido aos efeitos benéficos promovidos à saúde aliada a sua importância econômica, a alface (*Lactuca sativa L.*), é uma das hortaliças folhosas mais cultivadas e apreciadas no Brasil (DUPONT et al., 2000).

Pelas diversas vantagens agregadas em seu plantio, nos últimos anos o grupo Crespa vem ganhando destaque entre as cultivares produzidas no mercado nacional. Entre os benefícios, ressaltam-se uma melhor resistência a doenças e ao transporte, maior período pós-colheita, melhor paladar e durabilidade (RODRIGUES et al., 2008).

Com o crescimento do mercado hortícola, novos sistemas de cultivo têm sido adotados em alternativa ao sistema tradicional de plantio no campo, sendo o uso da tecnologia protegida e a hidropônica entre as mais utilizadas. A adoção de técnicas mais eficientes na produção de hortaliças agrega inúmeros benefícios ao produtor e também ao consumidor, por minimizar perdas pré e pós-colheita, aumentar a vida útil de consumo, além de contribuir para melhorias sensoriais e nutricionais. No Brasil, o cultivo da alface em sistema hidropônico é emergente, principalmente entre as cultivares do grupo Solta-Crespa (ANUÁRIO, 2010).

Geralmente, os cultivos hidropônicos estão associados à utilização de tecnologias de proteção. Sob esse aspecto, o cultivo protegido (estufa e casa de vegetação) vem apresentando crescente adoção pelos produtores de alface, pela possibilidade de controle parcial de alguns fatores ambientais adversos (CHRISTOULAKI et al., 2014). Em ambientes protegidos utiliza-se diversas variedades de filmes e malhas destinadas ao controle de luminosidade. Oferecidas pelo mercado nacional e internacional, essas coberturas ganham a cada dia uma maior atenção entre os produtores rurais, que relatam benefícios de seu uso na produção. (MONTEIRO, 2011).

No entanto, apesar de vários estudos terem relatado os benefícios do meio hidropônico no cultivo da alface, ainda são escassas pesquisas sobre os efeitos do cultivo hidropônico protegido com utilização de filmes em cores diversas. Assim, o objetivo desta pesquisa é avaliar a resposta física relacionada à caracterização do comportamento pós-colheita da cultivar de alface Crespa Solta “Isabela” em sistema hidropônico mediante a utilização de filmes com coloração branca e azul.

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Colina Branca no município de Chã Grande no Estado de Pernambuco situado a 8° 14' 18" de latitude e 35° 27' 42" de longitude com altitude de 135m. Foi utilizada para o experimento a cultivar de alface Crespa Solta “Isabela”. Os cultivos hidropônicos foram instalados e conduzidos em duas estufas, o ambiente utilizado para a realização dos experimentos foi tipo “Arco”, construído em aço galvanizado e coberto com plástico de coloração branca e azul.

O plantio foi realizado no mês de outubro e a colheita em dezembro de 2014. Para tanto, no dia 30 de outubro do respectivo ano foram semeadas com auxílio de um semeador semi-automático, em bandejas plásticas de 200 células, contendo substrato comercial (Figura 1). As bandejas foram mantidas em cultivo protegido por aproximadamente 15 dias. Após este período, as mudas foram transplantadas para o “berçário” em seguida para sistema hidropônico definitivo.

A parcela experimental do sistema foi composta por 2 (duas) bancadas por estufa, com declividade de 2%, na qual cada bancada era formada por 7 fileiras com 23 espaços disponíveis para as plantas dando um total de 161 plantas. Para a colheita foi considerada a parcela útil que foi representada pelas 5 fileiras centrais, aos 45 dias após o plantio, realizou-se a colheita na parcela útil.

As análises físicas de altura de planta e peso foram avaliadas com e sem sistema radicular por meio de balança digital pesadora/contadora Toledo 3400 e fita métrica, respectivamente. O comprimento e diâmetro do caule foram medidos através de paquímetro. Para contagem de folhas foi adotado o método manual.

Os dados obtidos na pesquisa foram avaliados pela Análise de Variância (ANOVA) e Teste de Tukey, utilizando o software Statistica na versão 7.0, a um nível de significância de $p \leq 0,01$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças significativas em todas as características avaliadas neste experimento.

A Cultivar Crespa Solta “Isabela” com raiz produzida em estufa branca obteve o maior altura de planta (51,58 cm), já a alface produzida em estufa azul, apresentou um

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

menor desenvolvimento neste parâmetro (37,31 cm). Em relação ao comprimento sem raiz, as alfaces cultivadas em estufa azul novamente revelaram um desempenho inferior em comparação a branca, 21,05 e 23,41cm, respectivamente (Tabela 1). Segundo Puiatti & Finger (2005), o altura da planta também pode ser um indicativo de pendoamento, quando este ocorre precoce provoca a redução do ciclo cultural, com reflexos na produtividade e qualidade da estrutura comerciável, apresentando amargo em suas folhas, devido à sesquiterpenóides lactona (glicosídeo lactucin).

No parâmetro peso a cultivar produzida em estufa branca apresentou um melhor desenvolvimento com e sem raiz 210 e 175g respectivamente, valores inferiores foram encontrados na alface produzidas na estufa azul (Tabela 1), observa-se uma grande variação nestes valores, explicada entre outros fatores, a diferenças do ambiente de cultivo, a cultivar utilizada, pelo fotoperíodo e pela temperatura do ambiente de cultivo.

No tocante ao número de folhas constatou-se que as cultivares produzidas em estufa branca tinham maior número de folhas em relação a azul, apresentando 27, 31 e 22,08, respectivamente (Tabela 1). De acordo com Sala & Costa (2012), existe uma tendência no Brasil, semelhante ao ocorrido nos Estados Unidos e Europa, de se consumir as folhas de alface processadas e embaladas. Neste sentido, plantas que possuam maior número de folhas comerciais são desejáveis visando atender a esta demanda crescente de mercado.

Quanto às características comprimento e diâmetro do caule, que pode ser um indicativo ao pendoamento que se inicia com o alongamento do caule, verificou-se que as alfaces produzidas em estufa branca apresentaram um melhor desenvolvimento, com 9,17cm e 17,98cm, respectivamente (Tabela 1). Segundo Yuri et al. (2004), caules com até 9 cm são aceitáveis, porém, acima desse valor observa-se o início do pendoamento, tornando o produto inaceitável para o consumidor final devido a sua influência nas propriedades sensoriais.

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

CONCLUSÕES

A cultivar hidropônica com tratamento em coberturas brancas obteve melhores resultados nos parâmetros físicos. Já a produção em estufas com cobertura azul afetou negativamente o desenvolvimento quanto aos aspectos peso, comprimento, número de folhas e comprimento e diâmetro do caule da cultivar Crespa Solta “Isabela”.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS. **Brazilian Vegetable Yearbook**. Santa Cruz do Sul: Gazeta. 89p, 2010.

CHRISTOULAKI, S. G.; THRASSYVOULOS, M.; NIKOS T. Deployment of Sawdust as Substrate Medium in Hydroponically Grown Lettuce. **Journal of Plant Nutrition**, vol. 37, p. 1304-1315, 2014

DUPONT, S., Mondi, Z., WILLAMSON, G., & PRICE, K. (2000). Effect of variety, processing, and storage on the flavonoid glycoside and composition of lettuce and chicory. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 48, 3957–3964.

MONTEIRO, I. A. Plasticultura: eficaz aliada na transmissão de luz às plantas. **Revista Plasticultura**, Campinas SP, n. 21. p.22, 2011. Acesso em 24 jul. 2014. Online. Disponível em: http://www.artcomassessoria.com.br/imagens_noticias/Plasticultura21.pdf < > Acesso: Nov. 2014.

PUIATTI M.; FINGER F.L. **Fatores climáticos**. In: PAULO CRF. Olericultura-teoria e prática. 1ed. Rio Branco, v.1. 2005. 17-38p.

RODRIGUES, I.N. et al. Desempenho de cultivares de alface na região de Manaus. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.26, p.524-527, 2008.

Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015. Influência do uso de diferentes filmes de cobertura no desenvolvimento físico de alfaces solta crespa “Isabela” cultivadas em meio hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

SALA, F.C.; COSTA, C.P. A evolução da alfacicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**. v. 23 p.820-824, 2012.

YURI, J.E.; RESENDE, G.M.; MOTA, J.H.; SOUZA, R.J.; RODRIGUES JÚNIOR, J.C. Comportamento de cultivares e linhagens de alface americana em Santana da Vargem (MG), nas condições de inverno. **Horticultura Brasileira**, n.22, p.322-325, 2004.

Tabela 1 – Parâmetros físicos da alface (cultivar crespa solta verde)

Table 1 – Physical Parameters lettuce (cultivar Green loose curly)

Tratamento	Altura da planta(cm)		Peso (g)		Quantidade de Folhas	Caule (cm)	
	Com raiz	Sem raiz	Com raiz	Sem raiz		Comprimento	Diâmetro
Branca	51.58 ^a	23.41 ^a	210 ^a	175 ^a	27.31 ^a	9.17 ^b	17.98 ^a
Azul	37.31 ^b	21.05 ^b	096 ^b	072 ^b	22.08 ^b	7,64 ^a	10.15 ^b

Valores em coluna com diferentes letras minúsculas diferem significativamente ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0.01$) pelo Teste de Tukey.

Values column with different lowercase letters differ significantly at 1 % probability ($p < 0.01$) by Tukey test .



Figura 1 - Detalhe das estufas onde foram conduzidos os experimentos com alface em sistema hidropônico. A: Estufa branca e B: Estufa azul

Fonte: Da própria autora, 2014.

Figure 1 - Details of the greenhouses where the experiments with lettuce hydroponically were conducted . A: white and Greenhouse B : Blue Stove

Copyright source: The author, 2014.