

1 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
2 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
3 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
4 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa**  
2 **solta por meio hidropônico** Jocelane Cavalcanti Vítor Alves<sup>1</sup>; Maria Inês  
3 Sucupira Maciel<sup>1</sup>; Roberto de Albuquerque Melo<sup>1</sup>; Júlio Carlos P. de Mesquita<sup>2</sup>;  
4 Fabiana Lima de Melo<sup>1</sup>.

5  
6 <sup>1</sup> UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois  
7 Irmãos – CEP: 52171-900 – Recife – PE. [jocelane\\_agro@hotmail.com](mailto:jocelane_agro@hotmail.com), [m.inesdcd@gmail.com](mailto:m.inesdcd@gmail.com),  
8 [robertoagronomo@yahoo.com.br](mailto:robertoagronomo@yahoo.com.br), [fabianalimma@yahoo.com.br](mailto:fabianalimma@yahoo.com.br)

9 <sup>2</sup> IPA – Instituto Agronômico de Pernambuco – Avenida General San Martin, 1371, Bongi – CEP: 50761-  
10 000 – Recife – PE. [julio.mesquita@ipa.br](mailto:julio.mesquita@ipa.br)

## 11 **RESUMO**

12 Dentre as hortaliças de grande consumo no Brasil, encontra-se a alface, *Lactuca sativa*  
13 L., tendo a forma de comercialização predominante *in natura*. Apesar da grande  
14 diversidade climática e cultural brasileira, a alface é plantada e consumida em todo o  
15 território brasileiro, porém caracterizam-se pela alta perecibilidade e,  
16 conseqüentemente, vida útil bastante curta. A hidroponia é uma técnica que vem sendo  
17 muito difundida no país, principalmente no cultivo da alface, que é uma das hortaliças  
18 mais consumidas. A utilização de diferentes cores de filmes na cobertura desse sistema  
19 apresenta-se como uma técnica promissora para produção de diferentes espectros de  
20 transmitância na faixa visível, para melhoria na qualidade das plantas e aumentando a  
21 produtividade. O objetivo desta pesquisa foi avaliar as respostas físicas da cultivar de  
22 alface Crespa Solta roxa em sistema hidropônico mediante a utilização de filmes com  
23 coloração branca, branca+aluminet e azul. Para tanto, foi utilizada no experimento  
24 alface Crespa Solta roxa em sistema hidropônico oriundas do município de Chã Grande,  
25 Pernambuco. Análises físicas de peso e comprimento foram realizadas com e sem  
26 sistema radicular por meio de balança digital pesadora/contadora Toledo 3400 e fita  
27 métrica, respectivamente. O comprimento e diâmetro do caule foram medidos através  
28 de paquímetro. Para contagem de folhas foi adotado o método manual. Diferenças  
29 significativas foram reveladas em todos os parâmetros avaliados. A cultivar produzida  
30 em meio hidropônico com cobertura branca revelou um melhor desenvolvimento físico.  
31 Já a produção em meio hidropônico protegido com cobertura azul afetou de forma  
32 negativa o desenvolvimento físico da alface Crespa Solta roxa.

33

34 **PALAVRAS-CHAVE:** *Lactuca sativa* L.; Hidroponia; Pós-colheita.

35

7 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
8 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
9 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
10 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

## 36 ABSTRACT

### 37 **Physical development of Purple Crespa lettuce grown in hydroponic** 38 **medium through the use of cover films in different colors**

39 Among the large consumption of vegetables in Brazil, is the lettuce, *Lactuca sativa* L.,  
40 taking the form of prevailing market cultivar. They are characterized by highly  
41 perishable and therefore have very short shelf life, is a crop planted and consumed  
42 throughout the Brazilian territory, despite the differences in climate and consumer  
43 habits. Hydroponics is a technique that has been widespread in the country, especially  
44 for lettuce, which is one of the most consumed vegetables. The use of different colors in  
45 the film coverage of the system is presented as a promising technique for producing  
46 different transmittance in the visible spectral range, to improve the quality of the plant  
47 and increasing productivity. The objective of this research was to evaluate the physical  
48 responses of purple cultivar curly Loose lettuce hydroponically by using films with  
49 white, aluminet and blue color. So, were used in the experiment lettuce curly Loose  
50 Purple hydroponically coming from the city of Chã Grande, Pernambuco. Physical  
51 analysis of weight and size were performed with and without root system through  
52 digital scale Weighing / accountant Toledo 3400 and tape measure, respectively. The  
53 length and stem diameter were measured by caliper. For sheet count the manual method  
54 was adopted. Significant differences were revealed in all parameters. The cultivar  
55 produced in hydroponic medium with white cover showed a better physical  
56 development. The production amid hydroponic protected with blue blanket negatively  
57 affected the physical development of Crespa Purple Loose lettuce.

58

59 **Keywords:** *Lactuca sativa* L .; *Hydroponics*; *Physiology*.

60

61

## 62 **INTRODUÇÃO**

63 O consumo da alface (*Lactuca sativa* L.) vem crescendo nos últimos anos,  
64 proporcionando incremento no cultivo (DUPONT et al., 2000, BOO et al., 2011). Em  
65 vista disso, buscam-se novas tecnologias para obter maiores produtividades e/ou  
66 rendimentos e também melhor qualidade da hortaliça na sua pós- colheita (ANUÁRIO,  
67 2011).

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

13 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
14 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
15 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
16 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

68 Na busca de soluções para propiciar sistemas de produção para hortaliças de  
69 interesse comercial, uma das formas encontradas está se desenvolvendo rapidamente como  
70 meio de produção vegetal, sobretudo de hortaliças hidropônicas em cultivo protegido, que  
71 permitem manter algum ou total controle sobre as condições de exposição impostas pelos  
72 agentes ambientais (ANUÁRIO, 2011).

73 A utilização de diferentes cores de filmes/malhas na cobertura desse sistema  
74 apresenta-se como uma técnica promissora para produção de diferentes espectros de  
75 transmitância na faixa visível, das quais se encontram as de cores azul, vermelha, branca  
76 entre outras que buscam a melhoria na produção de hortícolas através do controle da  
77 luminosidade (MONTEIRO, 2011; CHRISTOULAKI et al., 2014).

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

85

## 86 **MATERIAL E MÉTODOS**

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

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

19 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
20 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
21 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
22 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

99 A parcela experimental do sistema foi composta por 1 (uma) bancadas por  
100 estufa, com declividade de 2%, na qual cada bancada era formada por 7 fileiras com 23  
101 espaços disponíveis para as plantas dando um total de 161 plantas. Para a colheita foi  
102 considerada a parcela útil que foi representada pelas 5 fileiras centrais, aos 45 dias após  
103 o plantio, realizou-se a colheita na parcela útil.

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

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

111

## 112 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

113 Para todas as características avaliadas foram observadas diferenças significativas. A  
114 Cultivar Crespa Solta roxa com raiz produzida em estufa branca obteve o maior  
115 comprimento (46,24cm), já a alface produzida em estufa azul, apresentou um menor  
116 desenvolvimento neste parâmetro (32,54cm). Em relação ao comprimento sem raiz, as  
117 alfaces cultivadas em estufa azul novamente revelaram um desempenho inferior em  
118 comparação à branca e branca+aluminet (Tabela 1). Segundo Puiatti & Finger (2005), o  
119 comprimento da alface também pode ser um indicativo de pendoamento, quando este  
120 ocorre precoce provoca a redução do ciclo cultural, com reflexos na produtividade e  
121 qualidade da estrutura comerciável, apresentando amargo em suas folhas, devido à  
122 sesquiterpenóides lactona (glicosídeo lactucin).

123 No parâmetro peso a cultivar produzida em estufa branca apresentou um melhor  
124 desenvolvimento com e sem raiz (Tabela 1), DECOTEAU (2011) encontrou diferenças  
125 significativas no peso de cultivares produzida em ambientes com coberturas de  
126 coloração diferentes.

127 Em relação ao número de folhas constatou-se que as cultivares produzidas em  
128 estufa branca tinham maior número de folhas em relação a branca+aluminet e azul  
129 (Tabela 1). De acordo com Sala & Costa (2012), existe uma tendência no Brasil,  
130 semelhante ao ocorrido nos Estados Unidos e Europa, de se consumir as folhas de alface

25 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
26 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
27 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
28 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.  
131 processadas e embaladas. Neste sentido, plantas que possuam maior número de folhas  
132 comerciais são desejáveis visando atender a esta demanda crescente de mercado.

133 Quanto às características comprimento e diâmetro do caule, que pode ser um  
134 indicativo ao pendoamento, verificou-se que as alfaces produzidas em estufa branca  
135 apresentaram um melhor desenvolvimento (Tabela 1). Caules com até 9 cm são  
136 aceitáveis, porém, acima desse valor observa-se o início do pendoamento, tornando o  
137 produto inaceitável para o consumidor final devido a sua influência nas propriedades  
138 sensoriais (YURI et al. 2004; DECOTEAU, 2011)

139

## 140 **CONCLUSÕES**

141 A cultivar crespa solta roxa cultivada em sistema hidropônico de coberturas  
142 brancas obteve melhores resultados nos parâmetros físicos. Já a produção em estufas  
143 com cobertura branca+aluminet e azul afetou negativamente o desenvolvimento quanto  
144 aos aspectos peso, comprimento, número de folhas e comprimento e diâmetro do caule  
145 da cultivar estudada.

146

147

## 148 **REFERÊNCIAS**

149 ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS. **Brazilian Vegetable Yearbook**. Santa  
150 Cruz do Sul: Gazeta. 79p, 2011.

151

152 CHRISTOULAKI, S. G.; THRASSYVOULOS, M.; NIKOS T. Deployment of Sawdust  
153 as Substrate Medium in Hydroponically Grown Lettuce. **Journal of Plant Nutrition**, vol.  
154 37, p. 1304-1315, 2014

155

156 DECOTEAU, D.M. The emergence and early development of colored reflective plastic  
157 mulch technology in agriculture. **Recent Advances in Agriculture**, vol. 81, p 978-981,  
158 2011.

159

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

31 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
 32 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
 33 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
 34 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

163

164 MONTEIRO, I. A. Plasticultura: eficaz aliada na transmissão de luz às plantas. **Revista**  
 165 **Plasticultura**, Campinas SP, n. 21. p.22, 2011. Acesso em 24 jul. 2014. Online.  
 166 Disponível em: < [http://www.artcomassessoria.com.br/imagens\\_noticias/](http://www.artcomassessoria.com.br/imagens_noticias/Plasticultura21.pdf)  
 167 [Plasticultura21.pdf](http://www.artcomassessoria.com.br/imagens_noticias/Plasticultura21.pdf) > Acesso: Nov. 2014.

168

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

171

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

174

175 YURI, J.E.; RESENDE, G.M.; MOTA, J.H.; SOUZA, R.J.; RODRIGUES JÚNIOR,  
 176 J.C. Comportamento de cultivares e linhagens de alface americana em Santana da  
 177 Vargem (MG), nas condições de inverno. **Horticultura Brasileira**, n.22, p.322-325,  
 178 2004.

179

180 **Tabela 1** – Parâmetros físicos da alface (cultivar crespa solta roxa)

181 **Table 1** - Physical Parameters lettuce (cultivar purple loose curly)

Tratamento	Comprimento (cm)		Peso (g)		Quantidade de Folhas	Caule (cm)	
	Com raíz	Sem raíz	Com raíz	Sem raíz		Compriment o	Diâmetro
Branca	46.24 <sup>a</sup>	20.10 <sup>b</sup>	0.193 <sup>a</sup>	0.164 <sup>a</sup>	32.68 <sup>a</sup>	6,25 <sup>b</sup>	21.35 <sup>a</sup>
Azul	32.54 <sup>c</sup>	18.17 <sup>c</sup>	0.108 <sup>c</sup>	0.083 <sup>c</sup>	29.02 <sup>b</sup>	5,82 <sup>b</sup>	13.13 <sup>b</sup>
Branca+alumine							
t	42.40 <sup>b</sup>	22.42 <sup>a</sup>	0.144 <sup>b</sup>	0,115 <sup>b</sup>	28.08 <sup>b</sup>	8,50 <sup>a</sup>	12.25 <sup>b</sup>

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

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

186

187

188

189

190

37 Alves, J.C.A., Maciel, M.I.S., Melo, R.A., Mesquita, J.C.P., Melo, F.L. 2015.  
38 Cobertura com diferentes colorações no cultivo de alface crespa roxa solta por meio  
39 hidropônico. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de**  
40 **frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.  
191



192  
193 **Figura 1** – Detalhe do experimento.

194 **Fonte:** Da própria autora, 2014.

195 **Figure 1** - Experiment detail.

196 **Source:** The author herself, in 2014.

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206