PRODUÇÃO DE BETERRABA TIPO "*baby leaf*" SOB DIFERENTES TIPOS DE TELADO

Rodrigo Pereira Carneiro (Fundação Araucária), Silvana Ohse (Orientador), e-mail: sohse@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade.

Agronomia, Fitotecnia, Fisiologia de Plantas Cultivadas.
Palavras-chave: cultivo, *Beta Vulgaris, L.*, sementes descortiçadas, sementes glomérulos.

Resumo
O experimento foi realizado em delineamento experimental blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. O fator principal foi ambiente de cultivo (túneis altos cobertos com plástico, ChromatiNet vermelho e sombrite, cobertura com agrotêxtil e ambiente natural). O fator secundário foram as estruturas reprodutivas da beterraba (glomérulos e sementes descortiçadas). As características avaliadas foram número de planta por unidade área, fitomassas fresca e seca da parte aérea, comprimento das folhas desde a inserção do pecíolo até a extremidade do limbo foliar, número de folhas por planta, comprimento do limbo foliar e a largura do limbo foliar. Os dados foram submetidos à análise de variância com o auxílio do software SISVAR 3.01, utilizando-se para comparação de médias o teste de Tukey, a 5% de probabilidade. A análise de variância demonstrou efeito do tipo de ambiente de cultivo adotado sobre o desenvolvimento da cultura, bem como do tipo de estrutura reprodutiva sobre as variáveis analisadas. Concluiu-se que a utilização de telados chromatinet vermelho, sombrite e plástico na cobertura de túneis de cultivo e o uso de sementes do tipo glomérulos favorecem as características de interesse agronômico de plantas de beterraba do tipo *baby leaf.*

Introdução
As hortaliças são de suma importância na dieta humana. No Brasil, o consumo de hortaliças ainda é pequeno, quando comparado aos países da Europa e América do Norte (BAQUEIRO et al., 2009). Para se estimular o consumo de hortaliças, o mercado vem inovando em produtos diferenciados, contexto no qual se insere a *baby leaf*, que são folhas colhidas precocemente em relação ao seu tempo habitual de colheita. Em relação ao tamanho das folhas para colheita do produto, depende da espécie e da forma de utilização, podendo variar de 5 a 15 cm de comprimento (CARNEIRO et al., 2008). O produto apresenta folhas macias, podendo apresentar diferentes cores e formatos (BAQUEIRO et al., 2009). A produção de *baby leaf* visa principalmente o mercado de feiras, restaurantes e nichos de mercado, como também a agricultura urbana (BAHIENSE et al., 2016). No Brasil, a produção de *baby leaf* é realizada em estufas agrícolas (PURQUEIRO; MELO, 2011) ou sob túneis (OTTO et al., 2011). Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade de produção de *baby leaf* de beterraba em diferentes ambientes de cultivo com a utilização de diferentes tipos de estruturas reprodutivas.

Materiais e Métodos
O experimento foi conduzido na área experimental de olericultura, localizada na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. O fator principal para análise foi ambiente de cultivo (túnel coberto com plástico, túnel coberto com ChromatiNet, cobertura direta com Agrotêxtil, túnel coberto com sombrite e ambiente natural) e o fator secundário constou de estruturas reprodutivas sementes do tipo glomérulos e descortiçadas.

A instalação do experimento foi realizada dia 14 de novembro de 2017, diretamente no solo, utilizando espaçamento de 10 cm entre linhas, sendo as sementes distribuídas manualmente nos sulcos de semeadura, buscando o espaçamento de 3 cm entre plantas. A área experimental em cada ambiente foi de 4,8 m^2, constando de dois canteiros de 2,4 m^2 (3,0 x 0,8 m), divididos em 4 subparcelas de 0,4 m^2 (0,5 x 0,8 m), totalizando 8 subparcelas por ambiente. O controle de pragas foi realizado com dois inseticidas para combater formigas e demais insetos, o lannate, que tem como princípio ativo metomil e o nomolt, tendo como princípio ativo o teflubenzuron. O controle de plantas daninhas foi realizado o arranquio manual das mesmas e também foi realizada adubação foliar com a utilização do Kristalon amarelo NPK (13-40-13), um adubo usado para fertirrigação. A colheita da parte área da beterraba foi realizada quando as plantas apresentavam comprimento entre 5 e 15 cm. Após a colheita foram determinadas as variáveis fitomassa fresca da parte aérea; altura da planta que compreende desde a inserção do pecíolo até a extremidade do limbo foliar; comprimento do limbo foliar mensurada sem o pecíolo; largura do limbo; número de folhas por planta; número de plantas por unidade de área e fitomassa seca até atingir fitomassa constante, tendo sido obtida em estufa com circulação de ar forçada a 65°C.

Os dados obtidos para cada variável foram submetidos à análise de variância, utilizando-se para comparação de médias o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Para os fatores ambientes de cultivo e estruturas reprodutivas, a interação entre os fatores ambiente de cultivo e estruturas reprodutivas de beterraba não foi significativa para as características avaliadas, exceto para as características fitomassa fresca e fitomassa seca.

De acordo com a Tabela 3, tanto para comprimento de folhas, quanto para largura do limbo foliar, os ambientes de cultivo plástico, chromatinet vermelho e sombrite propiciaram melhor desenvolvimento das plantas. Verificou-se que para o número de plantas e número de folhas por plantas das plantas cultivadas, não houve diferenças entre os ambientes de cultivo. Já em relação ao comprimento do limbo foliar quando as plantas atingiram o ponto de colheita, os ambientes agrotêxtil, chromatinet e sombrite, proporcionaram melhor desenvolvimento em relação aos ambientes descritos como ambiente natural e plástico. Na análise do efeito das estruturas reprodutivas de beterraba as plantas oriundas de sementes do tipo glomérulos apresentaram maior número de folhas por planta, assim como superior comprimento do limbo foliar, comprimento de folhas e largura do limbo foliar em relação às plantas oriundas de sementes do tipo descortiçadas, isto se dá, pois, cada semente do tipo glomérulo possui de 3 a 5 sementes verdadeiras, consequentemente, a produtividade será maximizada. Não houve diferença dos diferentes tipos de estruturas reprodutivas no número de folhas por planta.

Na análise do efeito das estruturas reprodutivas dentro de cada ambiente de cultivo, as plantas oriundas de sementes do tipo glomérulos apresentaram maiores fitomassas fresca e seca nos ambientes de cultivo plástico, chromatinet e sombrite

(Tabelas 1 e 2). Verificou-se que para as plantas oriundas de sementes do tipo descortiçadas apresentaram maiores fitomassas fresca e seca no ambiente de cultivo chromatinet. Isto se dá, pois, possivelmente as temperaturas e umidades proporcionadas sob os túneis com cobertura foram mais adequadas para as plantas.

Desta forma, a produção de *baby leaf* de beterraba apresenta melhores respostas produtivas quando o cultivo é realizado pela combinação entre ambientes protegidos chromatinet vermelho, sombrite, e plástico, e, estruturas reprodutivas do tipo glomérulos, que corresponde em maior produtividade em relação aos demais.

Tabela 1. Fitomassa fresca (g/600 cm²) de *baby leaf* de beterraba cultivadas em diferentes ambientes de cultivo e estruturas reprodutivas.

VARIÁVEIS	**SEMENTES**		**DMS**
AMBIENTES	GLOMÉRULOS	DESCORTIÇADAS	
PLÁSTICO	52,93 Aa	32,74 Bb	12,87
AGROTEXTIL	30,51 Ba	16,32 Bb	
CHROMATINET	58,65 Aa	56,31 Aa	
AMBIENTE NATURAL	30,38 Ba	30,74 Ba	
SOMBRITE	70,52 Aa	29,73 Bb	
DMS	18,65		
CV (%)	20,50%		
MÉDIAS	48,60	33,17	

Médias seguidas por letras iguais maiúsculas não diferem entre si nas colunas e letras iguais minúsculas não diferem entre si nas linhas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. DMS= diferença mínima significativa.

Tabela 2. Fitomassa seca (g/600 cm²) de *baby leaf* de beterraba cultivadas em diferentes ambientes de cultivo e estruturas reprodutivas.

VARIÁVEIS	**SEMENTES**		**DMS**
AMBIENTES	GLOMÉRULOS	DESCORTIÇADAS	
PLÁSTICO	5,83 Aa	3,47 Bb	1,29
AGROTEXTIL	3,29 Bb	2,32 Bb	
CHROMATINET	6,18 Aa	5,90 Aa	
AMBIENTE NATURAL	2,80 Bb	2,71 Bb	
SOMBRITE	5,33 Aa	2,36 Bb	
DMS	1,87		
CV (%)	22,55%		
MÉDIAS	4,68	3,35	

Médias seguidas por letras iguais maiúsculas não diferem entre si nas colunas e letras iguais minúsculas não diferem entre si nas linhas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. DMS= diferença mínima significativa.

Tabela 3. Número de plantas, comprimento de folhas, número de folhas por planta, comprimento e largura do limbo foliar de *baby leaf* de beterraba cultivadas sob diferentes ambientes de cultivo e estruturas reprodutivas.

VARIÁVEIS	NÚMERO PLANTAS (600 cm²)	COMPRIMENTO DAS FOLHAS (cm)	NÚMERO FOLHAS/ PLANTA	COMPRIMENTO LIMBO (cm)	LARGURA LIMBO (cm)
		AMBIENTES			
PLÁSTICO	17,62	13,54 a	4,64	4,64 c	3,49 a
AGROTEXTIL	16,62	11,24 b	4,36	5,54 a	2,76 b
CHROMATINET	18,25	13,21 a	4,48	6,20 a	3,64 a
AMBIENTE	21,00	8,86 c	4,30	5,19 b	2,56 b

NATURAL					
SOMBRITE	19,00	12,42 a	4,54	5,75 a	3,52 a
DMS	6,89	1,62	0,68	0,83	0,66
CV (%)	23,37%	8,58%	9,64%	8,65%	13%
		SEMENTES			
GLOMÉRULOS	21,8 a	12,42 a	4,52 a	6,38 a	3,30 a
DESCORTIÇA DAS	15,2 b	11,30 b	4,40 a	5,75 b	3,08 b
DMS	2,19	0,64	0,19	0,46	0,19
CV (%)	17,64%	8,05%	6,62%	11,26%	8,90%

Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. DMS= diferença mínima significativa. CV%= coeficiente de variação.

Conclusões

Com os resultados obtidos fica evidente que a utilização de túneis cobertos com ChromatiNet vermelho, sombrite e plástico, acompanhado da utilização de sementes do tipo glomérulos gera valores superiores de número de plantas por unidade de área, comprimento de folhas, número de folhas, comprimento e largura do limbo foliar e fitomassas fresca e seca, quando comparados ao ambiente de cultivo sob agrotêxtil e ambiente natural e a utilização de sementes do tipo descortiçadas.

Agradecimentos

A Fundação Araucária pela concessão da bolsa para a realização da pesquisa.

Referências

BAHIENSE, D.V.; ANGELETTI, M.P.; SOUZA, J.L.; COSTA, H. BALBINO, J.M.S; ZANUNCIO, J.S.; GUARÇONI, R.G.; BELLON, A.A.; DORZENONI, R.R. análise sensorial de *baby leaf* a partir de cultivo em bandejas com substratos orgânicos artesanais. I SICT do Incaper (2016).

BAQUEIRO, L.H.R.; OLIVEIRA, F.; ROCHA, M.A.V.; TIVELLI S.W.; PURQUERIO L.F.V. 2009. Produção de baby leaf de beterraba em bandejas com diferentes volumes de células. **Horticultura Brasileira**, v27: S2293-S2297.

CARNEIRO, O.L.G.; PURQUERIO, L.F.V.; TIVELLI, S.W.; SANCHES, J.; CIA, P. É possível produzir *baby leaf* de rúcula em bandejas com diferentes volumes de células?. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 48., 2008. Maringá/PR. ***Anais...*** Maringá:ABH. 2008. p.S6295-S6301.

OTTO, R.F.; OHSE, S.; TORRES, A.L. Produção de "*baby leaf*" de alface em sistema "floating" sob diferentes ambientes de cultivo In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51., 2011. Viçosa - MG. ***Anais...*** Brasília: ABH. 2011. v.51, p.165–171.

PURQUERIO, L.F.V.; BAQUEIRO, L.H.R.; SANCHES, J.; TIVELLI, S.W.; CIA, P. 2010. Produção de baby leaf de alface Elisa em diferentes volumes de células. **Horticultura Brasileira**, v28: S1505-S1511.

PURQUERIO, L.F.V.; MELO, P.C.T.; 2011. Hortaliças pequenas e saborosas. **Horticultura Brasileira**, v29: 1.