

EFICÁCIA DE CONTROLE DE ASSOCIAÇÕES DE HERBICIDAS SOBRE PLANTAS DANINHAS, APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DO MILHO.

Everton Souza Viana¹; Rogers Antoni da Silva²; Fabio Pereira de Almeida³; Rodolfo Lioni⁴; Marco Antônio Rodrigues Vitta⁵; Fabio Oliveira⁶. Prof. Dr. Eduardo Negrisoni⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru– FIB–everton_souzaviana@hotmail.com

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – antonirogers3@gmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agrofabiotalmeida@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Rodolfo_lioni@hotmail.com

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marco-vita@hotmail.com

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – fabio7-3oliveira@hotmail.com

⁷Professor Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrisoni@gmail.com

Grupo de trabalho: Engenharia Agrônômica

Palavras-chave: Plantas daninhas, Zeamays, plano de manejo.

Introdução: As plantas daninhas requerem quanto o milho, água, luz, nutriente e espaço físico, estabelecendo um processo competitivo. É importante lembrar que os efeitos negativos pelas plantas daninhas não devem ser atribuídos exclusivamente à competição, mas, sim, a uma resultante total de pressões ambientais, que podem ser diretas (competição, alelopatia, interferência na colheita e outras) e indiretas (hospedar insetos, doenças e outras). Esse efeito total denomina-se interferência (PITELLI; DURIGAN, 1984). O grau de interferência imposto pelas plantas daninhas à cultura do milho é determinado pela composição florística e pelo período de convivência entre as plantas daninhas e a cultura (COBUCCI et al., 1996). A competição por nutrientes essenciais é de grande importância, pois esses, na maioria das vezes, são limitados. (PITELLI, 1985). Devido à grande diversidade e densidade das comunidades infestantes, cada indivíduo não poderá crescer de acordo com seu potencial genético, mas em consonância com as quantidades de recursos que conseguir aproveitar, na intensa competição a que está submetido. Por isso, em altas densidades, o potencial de crescimento da comunidade é controlado por necessidades gerais da comunidade, apresenta-se em menor quantidade no ambiente (PITELLI, 1985). Elas têm a função de criar habitats adequados ao início de uma sucessão de populações, culminando com o restabelecimento da vegetação original. (GALLI; MONTEZUMA, 2005; CHRISTOFFOLETI et al., 2008).

Objetivos: Avaliar a eficácia de controle de associações de herbicidas aplicados em pós-emergência da planta daninha e em pré-emergência da cultura do milho sobre as espécies Buva (*Conyzabonariensis*), Capim-braquiária (*Braquiária decumbens*), Guanxuma (*Sida rhombifolia*), Poaia-branca (*Richardia brasiliensis*) e a Beldroega (*Portulaca oleracea*). O experimento foi instalado em delineamento com blocos casualidade com 4 repetições. No experimento foram utilizados sete tratamentos, sendo seis com aplicação de herbicidas, e uma testemunha.

Relevância do Estudo: O principal método de controle de plantas daninhas adotado na agricultura é o químico, com uso de herbicidas aplicados em condições de pré ou pós-emergência inicial, ou eventualmente em condições de pós-emergência tardia em jato dirigido.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Sítio Capão Bonito, de propriedade da Empresa Techfield Consultoria Agrícola, com acesso pela Rodovia Marechal Rondon (SP 300), km 253, sentido interior capital no município de Botucatu/SP. A implantação da cultura foi no mês de março de 2017, com o plantio no campo e a aplicações dos tratamentos. Onde foi semeado mecanicamente com espaçamento de 0,9 m de entrelinhas, na profundidade de 5 cm e 7 sementes por metro linear. Os tratos culturais durante todo o

ciclo da cultura foram realizados de acordo com as recomendações agrônômicas recomendadas para a região.

Tratamentos	Ingrediente ativo	Dose g/L i.a há-1
1	Testemunha	
2	Amicarbazone + 2,4D + Glifosato + Paraquat	280 + 1209+720+400
3	Clorimuron + 2,4D + Glifosato + Paraquat	20 + 1209 + 720 + 400
4	Diclosulan + 2,4-D + Glifosato + Paraquat	25,2 + 1209 +720 + 400
5	Flumioxazina + 2,4-D +Glifosato + Paraquat	40 + 1209 + 720 + 400
6	Saflufenacil+ 2,4-D + Glifosato + Paraquat	35 + 1209+720+400
7	Amicarbazone + Clorimuron + Glifosato + 2,4-D + Paraquat	280 + 20 + 2418 + 1209 + 400

Resultados e discussões:

Buva <i>Conyza bonariensis</i>						Guaxuma <i>Sida rhombifolia</i>														
	7DAA	14DAA	21DAA	28DAA	35DAA	7DAA	14DAA	21DAA	28DAA	35DAA										
1.Testemunha	0,00	b	0,00	b	0,00	b	0,00	d	0,00	b	0,00	b								
2.Amicarbazone+2,4D+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a	93,20	a	35,50	c	100,00	a	100,00	a	100,00	a				
3.Clorimuron etílico+2,4D+Glifosato+Paraquat	100,00	a	99,75	a	99,75	a	98,00	a	95,70	a	43,75	b	100,00	a	100,00	a	100,00	a	97,50	a
4.Diclosulan+2,4D+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	98,70	a	59,50	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	97,50	a
5.Flumioxazina+2,4d+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	96,50	a	60,00	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	97,50	a
6.Saflufenacil+2,4d+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	92,20	a	70,00	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	97,50	a
7.Glifo.+2,4D+Amicarbazone+Clorimuron et.	100,00	a	100,00	a	100,00	a	93,20	a	33,75	bc	100,00	a								
CV			0,25		25,00		5,00		0,25		10,67									3,62

Poaia-branca <i>Richardia brasiliensis</i>						Capim braquiaria <i>Bracharia decumbens</i>														
	7DAA	14DAA	21DAA	28DAA	35DAA	7DAA	14DAA	21DAA	28DAA	35DAA										
1.Testemunha	0,00	e	0,00	b	0,00	b	0,00	b	0,00	b	0,00	b	0,00	b	0,00	b				
2.Amicarbazone+2,4D+Glifosato+Paraquat	26,20	d	95,00	a	100,00	a	95,00	a	85,00	a	58,70	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	96,20	a
3.Clorimuron etílico+2,4D+Glifosato+Paraquat	35,00	cd	92,50	a	100,00	a	97,50	a	87,50	a	72,50	a	99,75	a	99,75	a	98,00	a	96,20	a
4.Diclosulan+2,4D+Glifosato+Paraquat	45,00	bc	98,70	a	100,00	a	98,70	a	88,70	a	78,70	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	93,70	a
5.Flumioxazina+2,4d+Glifosato+Paraquat	62,50	a	96,20	a	100,00	a	97,50	a	80,00	a	81,20	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	98,80	a
6.Saflufenacil+2,4d+Glifosato+Paraquat	53,70	ab	96,70	a	100,00	a	97,50	a	87,50	a	79,50	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	93,70	a
7.Glifo.+2,4D+Amicarbazone+Clorimuron et.	32,50	cd	97,50	a	100,00	a	100,00	a	88,70	a	43,70	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a	100,00	a
CV	17,50		4,70		3,50		8,21		4,90		4,90									6,67

Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>						
	7DAA	14DAA	21DAA	28DAA	35DAA	
1.Testemunha	0,00	b	0,00	b	0,00	b
2.Amicarbazone+2,4D+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a
3.Clorimuron etílico+2,4D+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a
4.Diclosulan+2,4D+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a
5.Flumioxazina+2,4d+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a
6.Saflufenacil+2,4d+Glifosato+Paraquat	100,00	a	100,00	a	100,00	a
7.Glifo.+2,4D+Amicarbazone+Clorimuron et.	100,00	a	100,00	a	100,00	a
CV						3,62

Conclusão:Portanto, com base nos resultados, conclui-se que a consorciação dos herbicidas estudados,tem uma eficiência apropriada para espécies estudadas.Com isso pode ser uma ferramenta de manejo para o controle de espécies daninhas da cultura sucessora.

Referências:

CHRISTOFFOLETI, P. J. ET AL. Aspectos de Resistência de plantas daninhas. 3 Ed. Londrina: **Associação Brasileira de Ação a Resistência de plantas aos herbicidas**2008.

COBUCCI, T.; FERREIRA, F.A. & SILVA, A.A. Controle de plantas daninhas. In: ARAÚJO, R.S. et al. Cultura do feijoeiro comum no Brasil. Piracicaba: **Potafos**, 1996. p. 433-464.

GALLI, A. J. B.; MONTEZUMA, C. M. **Alguns aspectos da utilização do herbicida glifosato na agricultura.**São Paulo: ACADCOM, 67 p. 2005.

PITELLI, R. A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informativo Agropecuário**,v. 11, n. 129, p. 16-27, 1985.

PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Terminologia para períodos de controle e de convivência das plantas daninhas em culturas anuais e bianuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15, Belo Horizonte. **Resumos...** Belo Horizonte: SBHED, 1984. p.37.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS EM DESSECAÇÃO PRÉ-PLANTIO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO.

Anibal Araújo Pelicia¹; Everton Souza Viana²; João Francisco Aragão Neto³; Matheus Luiz Costa⁴; Pedro Henrique Alves Correa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrisoli⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – everton_souzaviana@hotmail.com;

³ Pesquisador Techfield - Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdade Ciências Agronom. FCA-Unesp – matheuscosta0@hotmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pedroha@gmail.com

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield - Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br

⁷Prof.Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, interferência, controle químico

Introdução: De acordo Vargas et al. (2006), Volpe et al. (2011) e Fancelli e Dourado-Neto (2000), o controle inadequado de plantas daninhas (plantas que se desenvolvem onde não são desejadas) é um dos principais fatores relacionados ao baixo rendimento da cultura do milho. As perdas de rendimento devido à interferência variam entre 10% e 80%, de acordo com as espécies envolvidas, com o número de plantas por área, com período de competição, com o estágio de desenvolvimento da cultura e das condições de solo e clima. Vargas et al. (2006) e Karam (2012), relatam que a redução média, motivada pela interferência resultante da matocompetição, pode chegar em torno de 13,1%. Em casos de métodos de controle inadequados, esta redução pode chegar a aproximadamente 85% quando estas plantas daninhas não forem manejadas corretamente (PITELLI, 1985).

Objetivos: Avaliar a eficiência de herbicidas em dessecação pré-plantio e controle das plantas daninhas *Brachiaria decumbens* e *Ipomoea grandifolia*, na cultura do milho.

Relevância do Estudo: Um dos principais métodos de controle de plantas daninhas adotado em lavoura de milho é o químico, independentemente da modalidade de aplicação.

Materiais e métodos: O experimento foi instalado na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, em Botucatu/SP, no dia 30 de abril de 2017, com a aplicação dos tratamentos no campo, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, a uma pressão de 2,5 kgf cm⁻², uma velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Aos 15 dias após a aplicação dos tratamentos, no dia 13/05/2017, a cultura do milho, cultivar DKB 177 Pro3, foi semeada mecanicamente, em espaçamento de 0,90 m. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas experimentais composta de 3,0 m de largura e 6,0 m de comprimento (18 m²), com cinco tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) Roundup Transorb (2,0 L ha⁻¹); 2) Gramoxone + Agral (2,0 L ha⁻¹ + 0,1% v v⁻¹); 3) Heat + Dash (0,07 kg ha⁻¹ + 0,5% v v⁻¹); 4) Testemunha Não Capinada e 5) Testemunha Capinada. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle das plantas daninhas e fitotoxicidade a cultura do milho, foram realizadas aos 3 dias após a aplicação (DAA), 7DAA e 14DAA. Aos 15DAE (Dias Após a Emergência), foram avaliados os sintomas visuais de fitotoxicidade nas plantas de milho. Os dados foram submetidos à análise de variância com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1, que todos os tratamentos testados, independente do produto aplicado, ao final das avaliações, aos 14DAA apresentaram excelentes médias de controle da espécie *Brachiaria decumbens*. Para a espécie *Ipomoea*

grandifolia, melhores resultados foram observados no tratamento 2 (Gramoxone + Agral, a 2,0 L ha⁻¹ + 0,1% v v⁻¹), o qual apresentou médias de percentuais de controle de 70%, ao final das avaliações, porém não diferindo estatisticamente do tratamento 1 (Rounduptransorb, a 2,0 L ha⁻¹). De acordo com a análise estatística observou-se que todos os tratamentos químicos diferiram significativamente das Testemunhas não capinada e capinada, durante os diferentes períodos de avaliações. Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas, aos 15DAE, que pudessem ser atribuídos à aplicação dos herbicidas RoundupTransorb, Gramoxone ou Heat, em dessecação de pré-semeadura da cultura.

Tabela 1 – Porcentagem de controle das ervas *Brachiariadecumbense* *Ipomoeagrandifolia* cultura do milho em função dos tratamentos herbicidas.

Tratamento	<i>Brachiariadecumbens</i>			<i>Ipomoeagrandifolia</i>		
	----- DAA -----			----- DAA -----		
	3	7	14	3	7	14
1-Roundup trans 2000	66,3 c	78,8 c	100 a	25,5 b	32,5 c	65,0 b
2-Gramox 2000 + Agral	78,8 b	91,3 b	93,8 b	55,0 a	70,0 b	70,0 b
3-Heat 50 + Dash	8,8 d	17,5 d	20,0 c	13,8 c	26,3 c	32,5 c
4-Testemunha não capinada	0 e	0 e	0 d	0 d	0 d	0 d
5-Testemunha capinada	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
F	655,9**	594,8**	2073,0**			
CV (%)	6,8	6,5	3,4			

Médias seguidas pelas mesmas letras, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade

Conclusão: De acordo com as condições em que foram conduzidos este estudo, pode-se concluir que: O tratamento com aplicação do herbicida RoundupTransorb (2,0 L ha⁻¹) promoveu controle total da espécie *Brachiaria decumbens*, ao final das avaliações, aos 14DAA. Para o efeito sobre a espécie corda-de-viola (*Ipomoea grandifolia*) pode-se observar que os tratamentos com herbicidas químicos apresentaram controles considerados insatisfatórios da espécie avaliada, entre 65% a 70%, ao final das avaliações, aos 14DAA. Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas de milho, aos 15DAE, que pudessem ser atribuídos à aplicação dos herbicidas.

Referências -

FANCELI, A.L.; DOURADO-NETO, D. **Produção do milho**. Guaíba: Agropecuária, 2000, 360p.

KARAM, D. et al. Resposta de plantas de milho crescidas em solo contendo clethodim. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 28, Campo Grande, 2012. **Anais...** SBCPD: Campo Grande-MS, 2012.

PITELLI, L. A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Inf. Agropec.**, v. 11, n. 129, p. 16-27, 1985.

SBCPD. SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: 1995. 42 p.

VARGAS, L.; PEIXOTO, C.M.; ROMAN, E.S. **Manejo de plantas daninhas na cultura do milho**. Embrapa: Passo Fundo, 2006, 67 p. (Documentos on-line, 61, set. 2006).

VOLPE, A.B.; DONADON, C.C.; VERDE, D.A. **Manejo de plantas daninhas na cultura do milho (Zea mays L.)**, 29 de agosto de 2011. 16f. Departamento de Produção Vegetal, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

AVALIAÇÃO DO PLANTIO MECANIZADO DE CANA-DE-AÇÚCAR COM E SEM O USO DE PILOTO AUTOMÁTICO

Sebastião Ferreira de Camargo Junior¹; Murilo Battistuzzi Martins²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
ferreiracamargojr@gmail.com

²Professor do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru –
mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum* spp. Agricultura de Precisão. Automação

Introdução: A cana-de-açúcar é a segunda maior fonte de energia renovável do Brasil, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor brasileiro (IBGE, 2010). O cultivo da cana-de-açúcar vem apresentando fortes relações com a tecnologia de precisão (EMBRAPA, 2014), visando à melhoria no plantio e colheita. Nesse interim, surgiram as ferramentas de agricultura de precisão, como o uso do piloto automático, que tem por objetivo o aumento da eficiência na produção, mapeamento da cultura, alinhamento de plantio, diminuição do pisoteio no canal, maior rendimento operacional com colhedora de uma ou duas linhas, melhora no paralelismo, entre outros (MOLIN, 2008; ALMEIDA et al, 2015; BAILO; MORATELLI, 2011).

Objetivos: Avaliar o plantio mecanizado de cana-de-açúcar com e sem o uso de piloto automático assim como as variáveis envolvidas no processo da agricultura de precisão.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na fazenda Primavera, arrendada pela empresa Usina Ipiranga Agroindustrial de Iacanga/SP, em uma área de 4 ha. O trabalho foi realizado em blocos, sendo dois tratamentos, um com piloto automático e um com piloto manual. Na análise dos dados avaliaram-se as variáveis, paralelismo entre linhas de sulcação e falha de germinação; através de metodologia quantitativa. O paralelismo entre linhas de sulcação foi realizado através da coleta de amostras a cada 30m lineares, totalizando 231 amostras por tratamento. Na análise das falhas de germinação das plantas a coleta foi através de 30 amostras aleatórias de 30m lineares por tratamento, considerando apenas falhas maiores que 0,5m. Para avaliar o paralelismo entre linhas de sulcação foi realizado o teste *T-student* e para análise das falhas utilizou-se a estatística descritiva.

Resultados: O paralelismo entre as linhas de sulcação apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,000$) entre os tratamentos com e sem piloto automático. Observa-se através da Tabela 1 que o piloto automático apresentou melhores resultados.

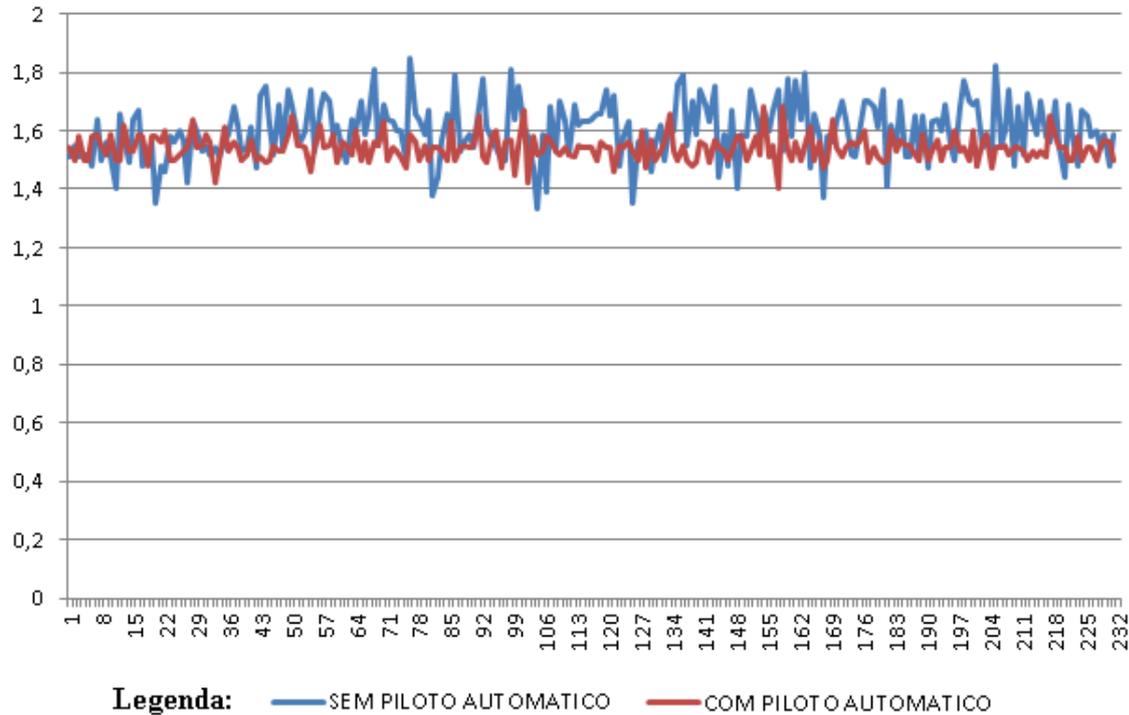
Tabela 1. Paralelismo entre as linhas de sulcação, Reginópolis, SP, 2017.

	Média	Desvio padrão	p*
Sem PA	1,5991	0,0973	
Com PA	1,5399	0,0445	0,0000

*Intervalo de confiança de 0,95 e $p < 0,05$

Pode-se observar no Gráfico 1 todas as medidas das amostras coletadas na área onde foi realizado o plantio com e sem piloto automático. A média de variação entre os sulcos no piloto manual de 1,6 metros e para o piloto automático de 1,5 metros. Observa-se que onde foi realizado o plantio com uso do piloto automático o menor valor foi de 1,4 m obtido no ponto 157 e 1,68 m o maior valor no ponto 158. Já no plantio sem o uso do piloto automático o menor valor foi de 1,33 m obtido no ponto 104 e 1,85 m o maior valor no ponto 76.

Gráfico 1 - Variação entre sulcos no plantio com e sem o uso do piloto automático, Reginópolis - SP, 2017.



Vertical: classe de erros (m) **Horizontal:** frequência de dados

Na análise das falhas foram comparados os dois tratamentos através da porcentagem das falhas em cada amostra, sendo que foram feitas 30 amostras de cada grupo. A média das falhas sem piloto automático foi de 3,7 metros e com piloto automático foi de 3,4 metros

Conclusão: O plantio de cana-de-açúcar foi mais eficiente com o uso do piloto automático em relação ao paralelismo entre as linhas de sulcação e falhas de germinação.

Referências -

ALMEIDA, J. J. J.; PEROZINI, A. C.; THOMAS, P. C. Utilização do piloto automático no plantio mecanizado da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp), Alto Taquari-MT. **Nucleus**, v. 12, n. 2, out. 2015.

BAIO, F. H. R.; MORATELLI, R. F. Avaliação da acurácia no direcionamento com piloto automático e contraste da capacidade de campo operacional no plantio mecanizado da cana-de-açúcar. **Eng. Agríc., Jaboticabal**, v. 31, n. 2, p. 367-375, mar./abr. 2011.

EMBRAPA. GREGO, C.R. et al. Agricultura de precisão em cana-de-açúcar. In: BERNARDI, A.C.C. et al. **Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar**, editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Conjuntura do mercado de cana-de-açúcar e derivados no Brasil**, no Confronto das Safras de 2010 - Julho 2012; Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 de Março de 2017.

MOLIN, J. P. Agricultura de precisão em cana-de-açúcar é mais do que uma realidade. ESALQ, USP. **Revista Coplana**. Jan. 2008.

INOCULAÇÃO DA BACTÉRIA *AZOSPIRILLUM BRASILIENSE* NA PRODUÇÃO DE MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DO LOCAL DE APLICAÇÃO

Henrique Antonio Carvalho¹; Renan Fonseca Nascentes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB –
henriquecarvalho95@live.com;
²Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB
renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum spp.*, bactéria diazotrófica, fixação biológica de N.

Introdução: A nutrição adequada em qualquer cultura é um requisito básico, para colheitas de sucesso. No que abrange a adubação, o uso de nitrogênio (N) é tido como macronutriente primário, necessário para que a planta conclua seu ciclo perfeitamente, sendo indispensável ao crescimento vegetativo e à fotossíntese. Na fixação biológica de N, as bactérias denominadas diazotróficas, além da disponibilização de N, podem também produzir substâncias que favorecem o desenvolvimento vegetal, outra vantagem que lhes rendem o título de bactérias promotoras de crescimento vegetal (MOREIRA et al., 2010). Quanto aos métodos de propagação de cana-de-açúcar, o sistema de Mudas Pré-brotadas (MPB), destaca-se pela menor quantidade de material propagativo por hectare, maior sanidade, e uniformidade do canavial (LANDELL et al., 2012).

Objetivos: Este trabalho teve por objetivo avaliar as interações entre planta e bactéria, na produção de mudas de cana-de-açúcar no sistema MPB, inoculadas com bactérias diazotróficas, em função do local de aplicação.

Relevância do Estudo: Manter grandes áreas de canaviais para tamanha produção envolve custos elevados de produção, entre eles o sistema convencional de propagação de cana-de-açúcar requer toneladas da mesma, a fim de compensar falhas nas linhas de cultivo, assim levando ao prejuízo, pois se utilizado outro método que economizasse material, este poderia ser industrializado (COLETI, 1987 apud LANDELL et al., 2012). Desta forma, o uso de bactérias diazotróficas, assume o papel importante, num gerenciamento eficaz e moderno, diminuindo os custos de produção, aumentando assim os lucros, permitindo o investimento em novas tecnologias e aprimoramento do setor, e ainda explorar novas áreas para expansão da cultura no país (LANDELL et al., 2012).

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na estufa experimental das Faculdades Integradas de Bauru. A cana-de-açúcar, variedade SP 80-2380, plantada em toletes com 6 cm de comprimento, recebeu os seguintes tratamentos com inoculante à base da bactéria *Azospirillum brasiliense*: Tratamento 0: testemunha sem inoculação; Tratamento 1: Inoculação no tolete no plantio; Tratamento 2: no sulco de plantio (substrato); Tratamento 3: Aplicação via foliar (antes do final do estágio 5 de brotação, quando ocorre a 1ª poda foliar para estímulo de enraizamento quando havia folhas completamente formadas); Tratamento 4: aplicação via foliar e também no sulco de plantio. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, 5 blocos de 10 plantas. Foram avaliadas a altura e a largura foliar da cana-de-açúcar, aos 30 dias após plantio. Os dados foram submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Observa-se que nenhum tratamento de aplicação de *A. brasiliense* alterou a altura da cana-de-açúcar (Figura 1.A), entretanto a largura foliar foi maior no tratamento 1, aplicação de *A. brasiliense* via tolete (Figura 1.B), como relatam REIS JUNIOR et al., 2010, que observaram a presença de *A. brasiliense* nas folhas de cana.

Figura. 1.A

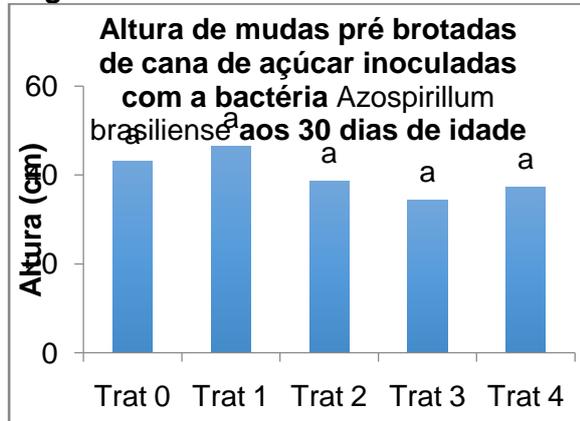
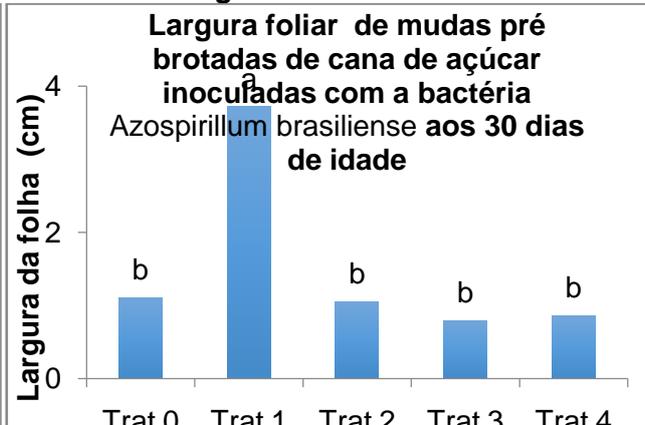


Figura. 1.B



(*) Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$)

Conclusão: Com base no presente trabalho, pode-se concluir que a inoculação de *A. brasiliense* nos toletes de cana-de-açúcar, var. SP 80-2380, promoveu aumento da largura foliar. Nenhum tratamento com *A. brasiliense* alterou a altura das plantas.

Referências –

MOREIRA, F. M. S.; SILVA, K. S.; ABRAHÃO, R. S.; CARVALHO, F. Bactérias diazotróficas associativas: diversidade, ecologia e potencial de aplicações. **Comunicata Scientiae**, 2010 Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/37743/1/Bacterias-diazotroficas-associativas-diversidade-ecologia-e-potencial-de-aplicacoes.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2016

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LANDELL, M. G. A. et al. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. Campinas: IAC, 2012. (Documentos IAC, 109). Disponível em: <http://www.udop.com.br/ebiblio/pagina/arquivos/2013_sistema_multiplicacao_cana_com_mudas_pre_brotadas.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.

OLIVEIRA, R. P.; LEITE, J. N.; PEREIRA, W.; CARNEIRO JÚNIOR, J. B.; ALVES, B. J. R.; BALDANI, J. I.; BODDEY, R. M. Avaliação agrônômica de variedades de cana-de-açúcar inoculadas com bactérias diazotróficas e adubadas com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 47, n.2, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v47n2/v47n2a15.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.

SCHULTZ, N.; MORAIS, R. F.; SILVA, J. A.; BAPTISTA, R. B.; SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e etanol**. Viçosa, MG: UFV, 2012.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS DE LODO DE ESGOTO TRATADO

Mateus Augusto Marcolino Polveiro¹; César de Lima Lourenço²; Roberto Lyra Villas Boas³; Luiz Vítor Crepaldi Sanches⁴

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
mateus.augusto_agro@hotmail.com;

²Eng. Agrônomo – cesarlourenco@outlook.com;

³Prof. Dr. do curso de Agronomia - FCA - UNESP - Botucatu/SP - rlvboas@fca.unesp.br

⁴Prof. Dr. do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB –
luizvitorsanches@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto, substrato, MPB, gemas, matéria orgânica.

Introdução: Mudanças pré-brotadas (MPB) de cana-de-açúcar é um sistema de propagação que vem colaborando para a rápida produção de mudas, associando elevado padrão de uniformidade, vigor e fitossanidade (PINTO, 2016). Segundo Xavier (2016), no plantio convencional, em um hectare de cana são consumidos de 18 a 20 t de toletes, ao passo que no sistema MPB são só 2t, sendo que 18 t vão para indústria produzir açúcar e álcool e gerar ganhos, ao invés de serem enterradas. No sistema MPB, o substrato é um dos fatores que tem influência na brotação e desenvolvimento de gemas, uma vez que deve possuir propriedades químicas e físicas adequadas para que ocorra esse processo (XAVIER, 2014). Para Lourenço et al. (2015), o lodo de esgoto (LE) pode ser utilizado na agricultura em formulações de substratos, visto que diversos estudos comprovaram seus benefícios como fonte de matéria orgânica e capacidade de retenção de água. Se as partículas orgânicas e minerais de um substrato não estiverem bem arrançadas podem afetar o suprimento de nutrientes, água e oxigênio (FRANCO; WINCKLER; SANCHES, 2016).

Objetivos: Esse trabalho teve como objetivo avaliar a influência da granulometria de substratos a base de LE no desenvolvimento vegetativo na cana de açúcar no sistema MPB e a viabilidade da utilização do LE como substrato agrícola.

Relevância do Estudo: O lodo de esgoto é um composto orgânico com uma alta capacidade de retenção de água, que quando usado como substrato pode ser benéfico para a produção de mudas, bem como um fator limitante dependendo da sua granulometria.

Materiais e métodos: O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação localizada no campus da FIB, Bauru-SP, na latitude 22°20'44.04"S e longitude 49° 6'22.68" O e 570 m de altitude. Utilizou-se mini-toletes de cana de variedade CTC 09 que foram transplantados em tubetes contendo lodo de esgotobruuto (peneirado ou não), ou em mistura com casca de eucalipto (CE) e bagaço de cana (BC), compondo os seguintes tratamentos: T1 = LE+CE+BC; T2 = LE+CE+BC peneirado (PE); T3 = LE bruto; T4 = LE bruto PE e T5 = testemunha com substrato comercial (SC) 'Carolina Soil'. O delineamento do experimento foi em blocos ao acaso com 5 tratamentos e 12 repetições. As variáveis analisadas foram altura do caule (AC), diâmetro do caule (DC) e comprimento de folha (CF) aos 20, 40 e 60 dias após o plantio (DAP), e massa fresca de parte aérea (MFPA) e massa seca de parte aérea (MSPA) aos 60 DAP. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: De acordo com as Tabelas 1 e 2, o T1 obteve o melhor resultado para todas variáveis analisadas, sendo que para altura de caule aos 40 DAP, o T1 não se diferenciou do T5. O T5 propiciou o segundo melhor resultado ao final das avaliações aos 60 D.A.P para quase todas as variáveis, sendo que para MFPA o T5 não se diferenciou do T2. Esses resultados mostram que o T1 e o T5 não sofreram interferência da granulometria no crescimento das gemas de cana-de-açúcar, pois os dois substratos têm misturas de materiais com tamanhos de partículas variáveis, fazendo com que haja mais

porosidade, aeração e menos compactação, favorecendo as raízes. Comparando o T1 com T2, percebe-se que a granulometria foi um fator de interferência, visto que os dois tratamentos possuíam as mesmas características químicas, com a diferença que o T2 foi peneirado. Portanto, isto mostra que o LE pode ser utilizado como substrato agrícola, tendo resultados ainda melhores quando associado com outros materiais estruturantes. Para o T3 e T4, em duas de cinco variáveis, AC e MFPA, houve diferença significativa ao final do experimento. Isso permite associar que não só a granulometria interferiu no crescimento vegetativo da cana, mas também o próprio composto, uma vez que o LE bruto na forma íntegra é resíduo que já possui capacidade de retenção de água muito elevada, logo este efeito é potencializado com o seu peneiramento.

Tabela 1 - Altura e diâmetro de caule de cana-de-açúcar, avaliados aos 20,40 e 60 DAP

Tratamento	Altura de caule (cm)			Diâmetro de caule (cm)		
	----- DAP -----			----- DAP -----		
	20	40	60	20	40	60
1. LE+CE+BC	6,44 a	11,71 a	12,17 a	6,08 a	6,41 a	6,92 a
2. LE+CE+BC PE	3,59 b	5,71 b	7,86 bc	1,84 b	3,01 bc	4,59 bc
3. LE bruto	2,61 bc	4,71 b	5,43 cd	1,98 b	2,62 c	4,08 c
4. LE bruto PE	2,38 bc	4,00 b	5,29 d	1,90 b	2,69 c	4,07 c
5. SC	1,82 c	9,43 a	9,14 ab	2,97 b	4,30 ab	6,07 ab

Médias seguidas pelas mesmas letras, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade

Tabela 2 – Comprimento da folha de cana-de-açúcar avaliada aos 20, 40 e 60 DAP e massa fresca (MFPA) e massa seca de parte aérea (MSPA) avaliadas aos 60 DAP

Tratamento	Comprimento de folha (cm)			MFPA (g)	MSPA (g)
	----- DAP -----				
	20	40	60		
1. LE+CE+BC	25,80 a	34,28 a	52,71 a	11,32 a	3,03 a
2. LE+CE+BC PE	12,00 c	22,38 b	30,14 bc	3,99 b	0,31 c
3. LE bruto	10,34 cd	18,28 b	20,86 c	1,96 c	0,19 c
4. LE bruto PE	8,77 d	17,57 b	23,28 c	1,55 d	0,37 c
5. SC	16,86 b	25,28 ab	36,43 b	3,94 b	0,87 b

Médias seguidas pelas mesmas letras, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: Conclui-se que a granulometria do LE influenciou o desenvolvimento vegetativo da cana-de-açúcar. O lodo de esgoto pode e deve ser utilizado como substrato para a produção de mudas no sistema MPB, pois promoveu maior desenvolvimento vegetativo.

Referências -

FRANCO, G. F; WINCKLER, D. C. F; SANCHES, L. V. **Desenvolvimento de alface crespa em diferentes granulometrias de biossólido**. In: JORNADA CIENTÍFICA FIB, 11., 2016, Bauru. Anais eletrônicos... Bauru: FIB, 2016. Disponível em: <http://www.fibbauru.br/custom/561/uploads/AGRONOMIA_OK.pdf>. Acesso: 17 out. 2017.

PINTO, L. E. V. **Produção de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar em função de diferentes substratos**. Colloquium Agrariae, v. 12, n. Especial, jul.–dez, 2016, p. 93-99

XAVIER, M. A. MPB para todos: **A plantadora de muda pré-brotada Agmusa™ da BASF para uma linha de cana reforça que a tecnologia MPB é acessível do pequeno ao grande produtor**: depoimento. [Ago de 2016]. Cana Online, Ribeirão Preto, n. 35, p 44-57, ago. 2016. Entrevista concedida a Luciana Paiva e Leonardo Ruiz

XAVIER, M. A. et al. **Fatores de desuniformidade e kit de pré-brotação IAC para sistema de multiplicação de cana-de-açúcar** – mudas pré-brotadas (MPB). Campinas: Instituto Agronômico, 2014. 22p. (Documentos IAC, 113)

LOURENÇO, C. L. et al. **Relação Sólidos:Ar:Água de biossólido compostado com casca de arroz e outro restos de poda urbana para uso agrícola**. In: Jornada Científica FIB, 10., 2015, Bauru. Anais... Bauru: FIB, 2015.

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *CORDIA VERBENACEA* SUBMETIDA A DIFERENTES EXTRATOS

Angélica de Oliveira Ribeiro¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

¹Aluna de Engenharia Agrônômica – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
angelicaribeiroagro@gmail.com;

²Coordenadora do curso de Engenharia Agrônômica – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: ENGENHARIA AGRONÔMICA

Palavras-chave: *Varronia curassavica*, Erva-baleeira, enraizadores, Ácido Indol Butílico, Tiririca (*Cyperus rotundus*), plantas medicinais.

Introdução: *Cordia verbenacea* pertencente à família Boraginaceae conhecida popularmente como erva-baleeira. É ocorrente em todo litoral da floresta Atlântica do Brasil onde é comum para tratar feridas causadas por diversos tipos de peixe (LORENZI; MATOS, 2008). Sua propagação é feita na maioria das vezes por sementes, ocorrendo à germinação de 8 a 50 dias por apresentar diferentes graus de dormência. Para minimizar este efeito, a propagação vegetativa por estacas tem sido abordada em estudos. A propagação por estaca é o método com menor custo, rapidez e simplicidade na execução, além das vantagens de uniformizar e acelerar o ciclo da cultura (FANTI, 2008). Pesquisadores sugerem o uso de fitoreguladores do grupo das auxinas com objetivo de uniformizar o enraizamento, melhorar qualidade de raiz, e formação das mesmas com objetivo de minimizar efeitos climáticos que podem alterar o metabolismo das estacas (OLIVEIRA et. al., 2012). O extrato de tubérculo e folhas de tiririca (*Cyperus rotundus*) é considerado um fitoregulador hormonal vegetal, atuando como sinergista do AIA (Ácido Indol Acético), alternando a concentração do hormônio auxina e conseqüentemente aumentando o desenvolvimento das raízes (CÂMARA et. al., 2015). Devido à degradação fotossintética natural presente no extrato de tiririca, é possível utilizar produtos sintéticos que reproduzem os hormônios encontrados nas plantas, neste caso é o AIB - Ácido Indol Butílico (LERMEN, 2012).

Objetivos: O Objetivo do presente estudo foi avaliar o enraizamento de *Cordia verbenacea* submetida a diferentes extratos.

Relevância do Estudo: Com o crescimento do uso de plantas medicinais e aromáticas em indústrias farmacêuticas, alimentícias e cosméticas, faz-se necessário pesquisas, a fim de aumentar a produção e qualidade dessas plantas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru-SP. As coordenadas geográficas desta localidade são de 49° 04' 14" W e 22° 18' 53" S. Com altitude de 526 metros. Segundo a classificação de Köppen, a temperatura média anual da cidade é de aproximadamente 21.1°C, com precipitação de 1209 milímetros anualmente. Para tanto, ramos aéreos de *Cordia verbenacea* foram coletados de matrizes cultivadas na área experimental das Faculdades Integradas de Bauru (FIB). A seguir levados ao almoxarifado para a confecção das estacas com comprimento de 10 centímetros e espessura média de 4 milímetros, sendo colocadas em água imediatamente após o corte em bixel em sua base, até que os compostos estivessem preparados. Para desinfecção, foi utilizado solução de hipoclorito de sódio a 20% por 1 segundo e lavada e água corrente. O delineamento experimental utilizado será inteiramente casualizado com 3 tratamentos e 3 repetições de 10 estacas cada. O primeiro tratamento (T1), teve as estacas imersas em água destilada por 1 minuto e plantada nos tubetes previamente enchidos com composto orgânico. O segundo tratamento (T2), as estacas foram imersas em extrato de Tiririca (*Cyperus rotundus*), a obtenção deste extrato se deu a partir de 10 gramas de folhas e 10 gramas de raízes e bulbos frescos, lavados e batidos em liquidificadores com 400 mililitros de água destilada por aproximadamente 1 minuto e passado na peneira. O extrato foi colocado em um Becker de 500 mililitros onde as

estacas foram acondicionadas por 1 minuto e plantadas logo em seguida. No terceiro tratamento (T3), com Ácido Indol Butílico (AIB), a diluição foi de 500 mg do produto sintético para cada litro de água destilada, as estacas ficaram imersas por 12 horas antes de serem colocadas nos tubetes. As variáveis avaliadas foram massa fresca de raiz e parte aérea, comprimento de raiz, número de raízes, número de folhas e massa seca de raiz e de folhas. Os resultados serão submetidos à análise de variância e as médias obtidas comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: O experimento será avaliado definitivamente com 60 dias após o plantio das estacas, porém algumas variáveis já foram observadas, como o número médio de folhas por broto e número de brotos. O número de brotos variou conforme as gemas da estaca, que no caso das estacas de 10 centímetros, tinham no máximo 3. No tratamento testemunha com água, T1, mais de 60% das estacas brotaram e com média de 2,8 folhas por broto. No tratamento com extrato de tiririca, T2, 63% das estacas brotaram com 2,25 folhas por broto em média, não diferindo estatisticamente do T1.

No tratamento com AIB, apenas 20% das estacas brotaram, com menos de 1 folha por broto.

Conclusão: Independentemente se for tratada com extrato de tiririca, o resultado será praticamente o mesmo do que apenas com hipoclorito de sódio e água destilada. Por algum motivo que desconhecemos, o AIB acabou inibindo as brotações, provavelmente por estar muito concentrado para esta cultura, fazendo-se necessário o estudo com uma menor concentração e também com outros compostos enraizadores.

Referências

CÂMARA, Francisco M. M.; CARVALHO, Adriano S.; MENDONÇA, Vander; PAULINO, Renan C. P.; DIÓGENES, Francisco E. P. Sobrevivência, enraizamento e biomassa de miniestacas de aceloreira utilizando extrato de tiririca. **Revista Comunicata Scientiae**. v. 7, n. 2, out. 2015. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview/2d6d399659807e1c2c60d300da8ddddd5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=286205>>. Acesso em: 29 mai 2017.

FANTI, Fernanda P. **Aplicação de extratos de folhas e de tubérculos de *Cyperus rotundus* L. (Cyperaceae) e auxinas sintéticas na estaquia caulinas de *Duranta repens* L. (Verbenaceae)**. 2008. 58 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR. Disponível em: [http://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/16256/APLICA%C7%C3O%20DE%20EXTRATOS%20DE%20FOLHAS%20E%20DE%20TUB%C9RCULOS%20DE%20Cyperus%20rotundus%20L.%20\(CYPERACEAE\)%20E%20DE%20AUXINAS%20.pdf?sequence=1](http://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/16256/APLICA%C7%C3O%20DE%20EXTRATOS%20DE%20FOLHAS%20E%20DE%20TUB%C9RCULOS%20DE%20Cyperus%20rotundus%20L.%20(CYPERACEAE)%20E%20DE%20AUXINAS%20.pdf?sequence=1)>. Acesso em 06 mai 2017.

LERMEN, Luana P. **Comercialização de flores e plantas ornamentais: uma experiência em um Garden Center de Florianópolis**. 2012. Estágio de Conclusão de Curso (Engenheiro Agrônomo) - Universidade Federal de Santa Catarina, SC. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/79170/Luana%20Paula%20Lermen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 06 jun 2017.

LORENZI, Harry; MATOS, Francisco J. de A. **Plantas Medicinais do Brasil - Nativas e Exóticas**. Computação Gráfica LAURIANO, Henrique Martins. 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

OLIVEIRA, Lorena M.; BOTREL, Maria C. G. **Avaliação de diferentes enraizadores em miniestacas de clones de *Eucalyptus urophylla* no inverno**. In: Semana de Ciência e Tecnologia do Instituto Federal de Minas Gerais - Jornada Científica, 5. 2012, Bambuí, MG. Anais... Instituto Federal de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada_cientifica/2012/resumos/agronomia/7.pdf>. Acesso em: 04 mai 2017.

TROCAS GASOSAS DE PIMENTÃO CULTIVADO EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES SALINAS NA SOLUÇÃO DO SOLO

Cleber Lopes Ribeiro¹; Mariana Domiciano Gomes²; Fernando Broetto³; Edilson Ramos Gomes⁴;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
cleber_lopesribeiro@yahoo.com.br;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - domiciano.mari@gmail.com;

³Professor de Agronomia – Universidade Estadual Paulista – UNESP - broetto@ibb.unesp.br;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
edilsonevj@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capicum annum* L, fisiologia, nutrição de planta

Introdução: O pimentão (*Capicum annum* L.) está entre as hortaliças de maior consumo no Brasil, ocupando significativa grande área de plantio em ambiente protegido. No cultivo protegido ocorre um manejo muito intenso de fertirrigação, no qual ocasiona redução na produção (BLANCO; FOLEGATTI, 2001). O manejo incorreto da fertirrigação promove grandes flutuações na concentração de sais no solo. O pimentão é uma planta sensível a salinidade (condutividade elétrica - C.E. de 1,5 dS m⁻¹), em solos com índices salinos superior ao recomendado para a cultura provoca danos ao seu metabolismo e redução significativa a produtividade (MAAS; HOFFMAN, 1977). A salinização do solo em ambiente protegido está muitas vezes atrelado a falta de instruções ou uso indiscriminado de fertilizantes que são usados na fertirrigação do pimentão.

Objetivos: objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto da salinidade nos aspectos fisiológicos da cultura do pimentão (*Capicum annum* L.) em resposta a diferentes concentrações salinas na solução do solo.

Relevância do Estudo: O cultivo do pimentão via fertirrigação em ambiente protegido vem causando a salinização do solo pelo uso excesso de fertilizantes. A utilização da fisiologia (trocas gasosas) da planta mais o extrator de solução do solo são instrumentos que podem auxiliar a explicar as problemáticas da salinidade na planta. Assim, é importante realiza-se pesquisa com a finalidade de auxiliar no manejo adequado da cultura e minimizar o efeito salino provocado pelo o uso de adubos químicos na fisiologia de pimentão e produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido na cidade de Pirajuí-SP. A adução de base (M.O e P) e calagem (70%) do solo foi realizada conforme o resultado da análise de solo (AGUIAR et al., 2014). Utilizou-se mudas de pimentão da variedade Gaston, com 2 pares de folhas definitivas e espaçamento 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. O manejo de irrigação teve por objetivo manter o solo em 80% da capacidade de campo, GOMES et al. (2015). Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), onde: T1: sem adubação (testemunha); T2: adubação de base + adição de N e K para C.E. 1,5 dS m⁻¹; T3: adubação de base + adição de N e K para C.E. 3,0 dS m⁻¹; T4: adubação de base + adição de N e K para C.E. 6,0 dS m⁻¹ e cinco repetições. A adubação de cobertura foi com sulfato de potássio (K) e sulfato de amônia (N) via fertirrigação visando manter a condutividade elétrica na solução do solo de acordo com cada tratamento (AGUIAR et al., 2014). A aplicação de fertilizante foi semanal e o monitoramento da solução a cada 10 dias com auxílio de extrator de solução a profundidade de 0,15 m. Os parâmetros de trocas gasosas foram avaliado no período da manhã (9 h:30 min e 10:30 h), com auxílio de um sistema fechado de medição de trocas gasosas equipado com analisador infravermelho de gases (IRGA) modelo LI-6400XT. Os parâmetros microclimáticos na câmara foram mantidos constantes, PAR de 1200 µmol de fótons m⁻² s⁻¹ e umidade relativa entre 50 e 60%. Para cada tratamento foram avaliados os

seguintes parâmetros: assimilação líquida de CO₂ (A); concentração interna de CO₂ (Ci); condutância estomática ao vapor de água (gs) e taxa transpiratória (E). Os parâmetros foram submetidos ao programa estatístico GraphPad Prism v. 7.0 para à análise de variância e quando apontada significância, utilizou-se teste F. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% e 1% de significância.

Resultados e discussões: observa-se que na Figura 1A, 1B e 1C que à medida que ocorreu a concentração de sais no solo e no tecido da planta de pimentão, houve a redução do **A**, **E** e **gs** sinalizando um desequilíbrio no metabolismo da planta. Nota-se ainda que na figura 1D que a planta de pimentão mantém-se estável em relação a concentrar CO₂ mesmo em altos níveis salino na solução do solo.

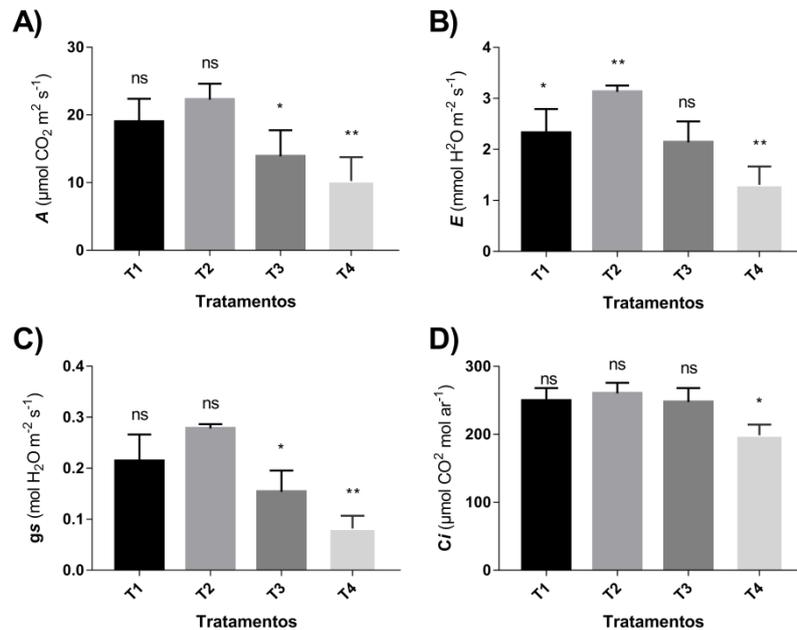


Figura 1. Assimilação líquida de CO₂ - A (A), transpiração - E (B), condutância estomática - gs (C) e concentração intercelular de CO₂ - Ci (D) para diferentes concentrações salinas no cultivo do pimentão. (* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ns não houve diferença estatística).

Conclusão: A salinização do solo promoveu redução nas trocas gasosas do pimentão à medida que ocorre um aumento do potencial iônico na solução do solo. A assimilação líquida de CO₂ e a condutância estomática foram os mais afetados na planta pela concentração salina.

Referências -

AGUIAR, A. T. E.; GONÇALVES, C.; AYRES, M. E.; PATERNIANI, G. Z. Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas, 7. ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014. 452 p. (Boletim IAC, 200)

BLANCO, F. F.; FOLEGATTI, M. V. Recuperação de um solo salinizado após cultivo em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n.1, p. 76-80, 2001.

GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J.G.T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga**, Edição especial, p. 107-122, 2015.

MAAS, E. V.; HOFFMAN, G. J. Crop salt tolerance - Current assessment. **Journal of Irrigation and Drainage Division**, v. 103, n. 2, p. 115-134, 1977.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMILHO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE FOTOPERÍODO E TEMPERATURA

José Victor Dellamura Candido¹; Rodolfo Sorroche²; Pedro Daniel Cogo Cherubin³; Samuel Henrique Simões Duarte⁴; Maria Regina Momesso⁵; Evelize de Fátima Saraiva David⁶

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jvictordc@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – bauruvistorias82@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pedrodaniel.cch@hotmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – samucax@hotmail.com;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – regimamomesso@uol.com.br;

⁶Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Thymus vulgaris*. Erva condimentar. Erva medicinal. Vigor.

Introdução: O tomilho (*Thymus Vulgaris*) é um subarbusto aromático pequeno, da família das labiadas, de folhas pequenas, lineares ou lanceoladas, e flores róseas ou esbranquiçadas, resistente ao frio, de caule macio, cultivado mundialmente e utilizado como condimento alimentar e também como erva medicinal, desde a antiguidade, com finalidade de curar envenenamentos (NORMAN, 2015). Sua produção é dependente da oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994; MARCOS FILHO, 1999).

Objetivos: Estudar condições de temperatura e fotoperíodo que propiciem maior rapidez, uniformidade e porcentagem de germinação de sementes de tomilho.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análise de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de tomilho.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de tomilho, cultivar comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C no escuro; T3= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após semeadura (D.A.S.) e seguiu-se até que a germinação cessasse. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos 2 e 3 promoveram maior germinação das sementes de tomilho, com 72 e 84% respectivamente, e também maiores velocidades de germinação (T2=4,6 e T3=4,5 dias), que conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão, e as caixas tipo “gerbox”, foram adequados às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de tomilho, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	72 a*	4,6 b
2	29 b	19,5 a
3	84 a	4,5 b
CV (%)	24,3	78,8

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação às temperaturas de 22 ou 30°C e fotoperíodos de 10 ou 24h foram os mais adequados à germinação de sementes de tomilho.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. de B. (Ed.). **Vigor de Sementes: Conceitos e Testes**. Londrina, PR: Abrates, 1999, p.1.1-1.21.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

NORMAN, J; Ervas e especiarias. Origens, sabores, cultivos e receitas. São Paulo: Editora PubliFolha, 2015.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NO CONTROLE DA ESPÉCIE *IPOMOEAHEDERIFOLIA*, EM APLICAÇÃO DE PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Pedro Henrique Alves Correa¹; João Francisco Aragão Neto²; Everton Souza Viana³; Aníbal Araújo Pelícia⁴; Matheus Luiz Costa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrisola⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -pedrohacorrea@gmail.com;

²Pesquisador Techfield - Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
everton_souzaviana@hotmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdade Ciências Agrônôm. FCA-Unesp –
matheuscosta0@hotmail.com;

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield - Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br;

⁷Prof. Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrisola@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Corda-de-viola. Matologia. Período de Interferência. Plantas daninhas.

Introdução: Na cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.), o manejo das plantas daninhas baseia-se no controle químico, cuja principal forma é a aplicação de herbicidas em pré-emergência das plantas daninhas e da cultura (CHRISTOFFOLETI; LÓPEZ-OVEJERO, 2005). De acordo com Mancuso et al. (2011), o controle de plantas daninhas utilizando herbicidas pré-emergentes, com alta atividade residual, é um fator com grande eficiência, devido a maior supressão das plantas daninhas durante o período crítico de competição da cultura. Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar é a capacidade que a planta daninha tem de interferência no desenvolvimento e na produtividade, assim justificando o seu controle (KUVA et al., 2008). Silva et al. (2009) verificaram que uma comunidade infestante com predominância de *Ipomoeahederifolia* tem potencial de redução de 34% no número final de colmos e 46% na produtividade da cana-de-açúcar, justificando plenamente a preocupação com seu controle.

Objetivos: Avaliar a eficiência de herbicidas pré-emergentes, isolados ou em associações, no controle da espécie de planta daninha *Ipomoeahederifolia* na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: O uso de herbicidas é um dos principais métodos para o controle de plantas daninhas adotados em áreas agrícolas com a cultura da cana-de-açúcar, independentemente do modo e época de aplicação.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, município de Botucatu/SP, em área com a cultura da cana-de-açúcar, variedade RB86 7515, plantada em espaçamento de 1,40 m entrelinhas, no dia 09/02/2017. O ensaio teve início no dia 10/02/2017, pela aplicação dos tratamentos em pré-emergência da espécie *Ipomoeahederifolia*, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, espaçadas em 0,5 m, a uma pressão de 2,0 kgf cm⁻², com velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas compostas por 4,2 m de largura e 6,0 m de comprimento, com cinco tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) diclosulan (70,56 gi.a. ha⁻¹); 2) diclosulan (88,20 gi.a. ha⁻¹); 3) flumioxazin + tebuthiuron (250g i.a. + 700 g i.a. ha⁻¹); 4) diuron + hexazinona + tebuthiuron (1170 g i.a. + 330 g i.a. + 700 g i.a. ha⁻¹) e 5) Testemunha. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle desta espécie de corda-de-viola e de possíveis sintomas de fitotoxicidade à cultura

da cana-de-açúcar, foram realizadas aos 15 dias após a aplicação (DAA), 30DAA, 45DAA, 60DAA, 90DAA, 120DAA e 150DAA, por meio de notas visuais e percentuais, em relação à testemunha, de acordo com metodologia proposta por SBCPD (1995), e suas médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: De acordo com os dados obtidos, observou-se que, aos 15DAA e 30DAA, apesar de haver diferença na porcentagem de controle entre os tratamentos, de 90% a 95% e, de 98% a 100%, respectivamente, estes não apresentaram diferenciação significativa entre si (Tukey, 5%). Nas avaliações de 45DAA e 60DAA, foi observado controle total desta espécie de planta daninha nas parcelas experimentais por todos os tratamentos químicos testados. Porém, no decorrer das avaliações seguintes, aos 90DAA e 120DAA, observou-se pequena emergência de plântulas, com os diferentes tratamentos apresentando médias de controle variando entre 98% e 100% e 97% e 100%, respectivamente, também sem diferenciação estatística. No entanto, aos 150DAA, foi observado, novamente, o controle total desta espécie de planta daninha pelos tratamentos químicos. Isto, se deu, provavelmente, pela emergência seguida de morte de algumas plântulas, pois os herbicidas avaliados possuem ação residual no solo. De acordo com a análise estatística (Tukey, 5%), observou-se que todos os tratamentos químicos diferiram significativamente da Testemunha, demonstrando, assim, a eficiência do controle realizado. Durante os diferentes períodos de avaliações, não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas de cana-de-açúcar que poderiam ser ocasionados pelos herbicidas testados.

Conclusão: De acordo com as condições em que foi conduzido o presente experimento, pode-se concluir que, todos os tratamentos químicos analisados apresentaram alta eficiência de controle da espécie de planta daninha *Ipomoea hederifolia*, até o final da época de avaliações, aos 150DAA. Além disso, nenhum dos tratamentos químicos ocasionou fitotoxicidade visual para a cultura da cana-de-açúcar, indicando, assim, a sua alta seletividade para a cultura.

Referências -

CHRISTOFFOLETI, P.J.; LÓPES-OVEJERO, R.F. **Dinâmica dos herbicidas aplicados ao solo na cultura da cana-de-açúcar**. Piracicaba: BASF, 2005. 49 p.

KUVA, M.A. et al. Padrões de infestação de comunidades de plantas daninhas no agroecossistema de cana-crua. **Planta Daninha**, v.26, n.3, p.549-557, 2008.

MANCUSO, M.A.C.; NEGRISOLI, E.; PERIM, L. Efeito Residual de herbicidas no solo (“Carryover”). **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.10, n.2, p.151-164, 2011.

SILVA, I.A.B. et al. Interferência de uma comunidade de plantas daninhas com predominância de *Ipomoea hederifolia* na cana-soca. **Planta Daninha**, v.27, n.2, p.265-272, 2009.

SBCPD - SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina, PR: SBCPD, 1995.42 p.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SALSA SOB CONDIÇÕES DIFERENTES DE TEMPERATURA E FOTOPERÍODO

João Paulo Nais¹; Lucas Williams Pauro²; Leonardo Wilson Pauro³; Leonardo Pimentel Valencio⁴; Rafael Seiji⁵; Maria Regina Momesso⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - joaopaulonais@hotmail.com

²Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB - lucaspauro@hotmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - leonardopauro9@gmail.com

⁴Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
valenciopimentel@gmail.com

⁵Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB - rafinha.seiji@hotmail.com

⁶Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
reginamomesso@uol.com.br

⁷Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Petroselinum crispum*. Salsinha. Teste de vigor. Erva aromática. Hortaliça.

Introdução: A salsa (*Petroselinum crispum*) é uma erva aromática condimentar cultivada como hortaliça em todo o Brasil, sendo uma das opções mais exercitadas pelos produtores de base familiar (MATOS et al., 2011). Sua produção é dependente da oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. O vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais. Dessa forma, o objetivo básico dos testes de vigor é identificar diferenças importantes no potencial fisiológico de lotes de sementes, especialmente daqueles que apresentam poder germinativo elevado e semelhante (NAKAGAWA, 1994; MARCOS FILHO, 1999).

Objetivos: Estudar metodologia para avaliar a germinação de sementes de salsa.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de hortaliças e de análises de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de salsa.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de salsa, cultivar lisa comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada três dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 22 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 2 promoveu maior germinação (93%) das sementes de salsa e também maior velocidade de germinação, que conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se

estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão em caixas tipo “gerbox”, foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *salsa*, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	75 b*	16,12 a
2	93 a	12,51 b
CV (%)	5,3	11,0

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação à temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24h foram os mais adequados à germinação de sementes de *salsa*.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Ed.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. de B. (Ed.). **Vigor de Sementes: Conceitos e Testes**. Londrina, PR: Abrates, 1999, p.1.1-1.21.

MATOS, F. A. C. de. et al. **Cheiro-verde**: saiba como cultivar hortaliças para semear bons negócios. Brasília, DF: SEBRAE, 2011. 32 p. (Série Agricultura Familiar; Coleção Passo a Passo: Cheiro-Verde). Disponível em: <http://uc.sebrae.com.br/files/institutional-publication/pdf/cartilha_cheiro_verde_passo_a_passo.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

EFEITO DA GIBERELINA NA EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE PIMENTA CUMARI

Marcelo Andrini¹; Andréa Maria Antunes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
marcelo.andrini@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
andreamantunes@yahoo.com.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capsicum baccatum* var. *praetermissum*, regulador vegetal, dormência.

Introdução: Também conhecida como cumari-verdadeira, pertencente ao gênero *Capsicum* e família Solanaceae, tem o centro de origem do sudeste brasileiro até a América Central. Muito consumida na região Sudeste do Brasil principalmente em forma de conservas, apresentam frutos do tipo baga, medindo cerca de um centímetro de comprimento, coloração de verde à avermelhada quando maduros, sabor suave e alta pungência (EMBRAPA, 2007). Embora com alto valor agregado, seu cultivo apresenta germinação lenta e desuniforme possivelmente em virtude de uma dormência, tornando um empecilho para o produtor (NASCIMENTO, 2004). A aplicação ácido giberélico em sementes, induz a divisão celular, promove o crescimento da raiz de maneira com que rompa os tecidos que dificultam seu crescimento, quebrando a dormência fisiológica e promovendo um aumento na emergência dessas sementes (FEITOSA et al., 2015).

Objetivo: O trabalho teve por objetivo avaliar a aplicação de diferentes concentrações de GA₃ na emergência de sementes de *Capsicum baccatum* var. *praetermissum* semeadas em bandeja de poliestireno expandido em casa de vegetação.

Relevância do Estudo: Verificar se a giberelina promove uniformidade na emergência das sementes de pimenta cumari, a fim de tornar seu cultivo eficiente para o produtor que poderá acrescentar esta cultura em sua propriedade gerando uma alternativa para complementar sua renda.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido em casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru, no período de 17 de abril a 07 de junho de 2017. Foram colhidos os frutos ainda verdes em março de 2017 e secos sob condições ambientais por 21 dias, tempo ideal para o desenvolvimento das sementes e obter maior qualidade fisiológica, (RICCI et al., 2013). As sementes foram extraídas manualmente apenas dos frutos de coloração avermelhada, lavadas em água corrente até retirada de todo o resíduo da polpa e secas à sombra por 24 horas. Posteriormente, ficaram imersas pelo período de 4 horas em soluções que continham o GA₃: ácido giberélico (ProGibb® com 40% de i.a.) nas concentrações de: 100, 150 e 200 mg L⁻¹, além do tratamento controle contendo apenas água destilada. Durante o período de imersão, as soluções foram oxigenadas mediante o emprego de bombas de aquário. A semeadura foi realizada manualmente em bandeja de poliestireno expandido contendo substrato Carolina. Foram consideradas sementes emergidas apenas as que apresentavam um par de folhas. O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso, com 4 tratamentos e 4 repetições, com 10 sementes por parcelas totalizando 160 sementes. Avaliou-se a porcentagem de emergência de plântulas (% E) e índice de velocidade de emergência das plântulas (IVE) (MAGUIRE et al., 1962). Os dados de %E foram transformados em arco seno $\sqrt{\%}$. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: A emergência das sementes iniciou 10 dias após a semeadura e a contagem se estendeu por 51 dias. Ao final deste período não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos. Lopes et al. (2016) estudando diferentes materiais de pimenta cumari, observaram aos 56 D.A.S. taxas de germinação

variando entre 23,33% a 61,67%, demonstrando que de fato o processo de germinação da pimenta cumari é lento e desuniforme, em razão do estado de dormência, que varia entre espécies, cultivares e/ou tipo de pimenta (RÊGO et al., 2011). Soares et al. (2006) não encontraram diferenças estatísticas significativas na germinação de sementes cumari tratadas com água destilada (testemunha) e com 200 mgL⁻¹ de giberelina (49% e 66% respectivamente) aos 50 dias.

Tabela 1. Taxa de emergência (% E) e Índice de velocidade de emergência das plântulas de pimenta (IVE) nos diferentes tratamentos. FIB, Bauru, SP-2017.

Tratamentos	E (%)	IVE
0,0 mgL ⁻¹	20,98 a	0,76 a
100mgL ⁻¹	36,47 a	0,84 a
150 mgL ⁻¹	25,95 a	0,76 a
200 mgL ⁻¹	39,23 a	0,84 a
CV (%)	32,12	5,25

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento, nenhum tratamento estudado foi capaz de causar incremento na emergência das sementes de *Capsicum baccatum* var. *praetermissum*.

Referências -

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Sistemas de Produção**. 2. ISSN 1678-880. nov.2007. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_spp/cultivares.html>. Acesso em: 09 set. 2017.

FEITOSA, F. M.; JÚNIOR, I. O. A.; DAVID, A. M. S. S.; RODRIGUES, B. R. A.; DAMASCENA, N. S.; ARAÚJO, E. D.; AMARO, H. T. R. Efeito dos reguladores giberelina e citocinina na quebra de dormência de sementes de capim-andropogon. **Revista de Ciências Agrárias**, v.38, n.1, p.34-40, 2015.

LOPES, M. A. P.; GONÇALVES, L. D.; MORAIS, E. G. de; RESENDE, C. P. de; VAZ, G. H. B. Caracterização de acessos de pimenta cumari de distribuição natural para fins de melhoramento genético. **Revista Agrogeambiental**, v. 8, n. 4, p. 105-115, 2016.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

NASCIMENTO, W.M. Mercado de sementes de pimentas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DO AGRONEGÓCIO PIMENTAS (*Capsicum* spp.), 1., 2004, **Anais...** Brasília: Embrapa Hortaliças, 2004. (CD ROM).

RÊGO, E. R.; RÊGO, M. M.; MATOS, I. W.; BARBOSA, L. A. Morphological and chemical characterization of fruits of *Capsicum* spp. accessions. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 3, p. 364-371, 2011.

RICCI, N.; PACHECO, A. C.; CONDE, A. S.; CUSTODIO, C. C. Qualidade de pimenta jalapenho em função da maturação e tempo de permanência nos frutos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 43, n. 2, p. 123-129, 2013.

SOARES, A. S.; NASCIMENTO, W. M.; FREITAS, R. A.; CARVALHO, S. I. C. Tratamentos para melhoria da germinação de sementes de pimenta cumari verdadeira. **Horticultura Brasileira**, v. 24, n. 1, 2006. Suplemento 1.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE EM PRÉ-EMERGÊNCIA DE *IPOMOEANIL* NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Matheus Luiz Costa¹; Everton Souza Viana²; João Francisco Aragão Neto³; Anibal Araújo Pelícia⁴; Pedro Henrique Alves Correa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrisoni⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Ciências Agrônômicas FCA/Unesp – matheuscosta0@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – everton_souzaviana@hotmail.com;

³ Pesquisador Techfield Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

⁴ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pedrohacorrea@gmail.com

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br

⁷Prof.Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, interferência, controle químico

Introdução: As espécies de *Ipomoea* spp., pertencentes à família Convolvulaceae, são tradicionalmente conhecidas como campainhas ou cordas-de-viola. Entre muitas características dessa família, destaca-se a produção de cerca de 50 a 300 diásporos por planta (KISSMANN; GROTH, 1999). Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é a capacidade que as plantas daninhas têm em interferir no desenvolvimento e na produtividade, justificando, assim, o seu controle (KUYA et al., 2008; JONES; GRIFFIN, 2009; TOLEDO; NEGRISONI, 2011). O controle de plantas daninhas utilizando-se de herbicidas pré-emergentes, com alta atividade residual, é um dos fatores com grande eficiência, devido a maior supressão das plantas daninhas durante o período crítico de competição da cultura (ESQUIVEL et al., 2010; MANCUSO et al., 2011).

Objetivos: Avaliar a eficiência de herbicidas, em aplicação de pré-emergência, no controle da espécie de planta daninha *Ipomoea nil*, na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Planta daninha de levada importância na cultura da cana de açúcar, devido ao seu difícil controle e seus danos durante a colheita mecanizada da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, município de Botucatu/SP, com a instalação ocorrendo no dia 09 de fevereiro de 2017, com o plantio da variedade RB86-7515, em espaçamento de 1,30 m e a semeadura da espécie *Ipomoea nil* realizada no mesmo dia. A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 10 de fevereiro de 2017, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, a uma pressão de 2,0 kgf cm⁻², e velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas experimentais composta de 4,5 m de largura e 6,0 m de comprimento (27 m²), com quatro tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) Diclosulan (88,2 g i.a ha⁻¹); 2) Flumioxazina + Tebutiurum (250 g + 700 g i.a ha⁻¹); 3) Diuron + Hexazinona + Tebutiurum (1170 + 330 + 700 g i.a ha⁻¹); 4) Testemunha não capinada. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle da planta daninha e fitotoxicidade a cultura da cana, foram realizadas aos 15,30,45,60,90,120 e 150 dias após a aplicação (DAA), atribuindo-se notas visuais e percentuais em comparação à testemunha, sendo 0%, ausência de controle e 100%, controle total da espécie de planta daninha estudada.

Resultados e discussões: De acordo com os resultados obtidos, observou-se que todos os tratamentos testados, independente do produto aplicado, proporcionaram excelentes efeitos de controle de *Ipomoeanil*, sendo observado controle de 87% a 97% aos 15DAA e de 98% a 100%, aos 30DAA. Nestes períodos, observou-se diferença na porcentagem de controle entre os tratamentos, porém estatisticamente semelhantes entre si. A partir de 45DAA, com exceção de quando aplicado diclosulam, na dosagem de 88,2 g i.a ha⁻¹, o qual apresentou 99% de controle, os demais tratamentos químicos testados proporcionaram controle total de *Ipomoeanil* até o final das avaliações, aos 150DAA. Tal fato associou-se à emergência de plântulas, porém, com posterior controle residual do herbicida no solo. De acordo com a análise estatística observou-se que todos os tratamentos químicos diferiram significativamente da Testemunha não capinada, indicando, assim a eficiência do controle sobre esta espécie de planta daninha. Durante os diferentes períodos de avaliações não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas de cana-de-açúcar que poderiam ser associadas aos herbicidas aplicados e testados.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e, nas condições em que foi conduzido o presente experimento, conclui-se que todos os tratamentos químicos avaliados obtiveram eficiente controle sobre a espécie de corda-de-viola (*Ipomoeanil*) ao final do período de avaliações. Além disso, tais tratamentos não proporcionaram sintomas visuais de injúrias às plantas de cana-de-açúcar, indicando alta seletividade à cultura.

Referências -

- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Convolvulaceae Juss. In: KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2. ed. São Paulo: BASF Brasileira, 1999. p.673-693.
- TOLEDO, R.E.B.; NEGRISOLI, E. Biologia e manejo de plantas daninhas em cana-de-açúcar. In: Baldin, E. L. (Ed.). **II SIMPROT – Avanços em Fitossanidade**. Botucatu: Unesp/FEPAF, 2011. p.105-120.
- JONES, C.A.; GRIFFIN, J.L. Red morning-glory (*Ipomoea coccinea*) control and competition in sugarcane. **Journal of the American Society of Sugar Cane Technologists**. v.29, n.1, p.25-53, 2009.
- KUVA, M.A. et al. Padrões de infestação de comunidades de plantas daninhas no agroecossistema de cana-crua. **Planta Daninha**, v.26, n.3, p.549-557, 2008.
- ESQUIVEL, V.A.E.; GONZÁLEZ, X.R.; LEOR, E.N.B. Evaluación de herbicidas residuales para el control de malezas em Guanábana (*Annonamuricata* L.). **Revista Chapingo: Serie Horticultura**, v.16, n.1, p.5-12, 2010.
- MANCUSO, M.A.C.; NEGRISOLI, E.; PERIM, L. Efeito Residual de herbicidas no solo (“Carryover”). **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.10, n.2, p.151-164, 2011.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MELISSA SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E FOTOPERÍODO

Gyuvania Lara Sangalo Bernin¹; Julia Cristina Ferreira Francisco²; Sandra Aparecida Fioruci³; Maria Regina Momesso⁴; Evelize de Fátima Saraiva David⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - gyuvanialara@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - juliacffrancisco@gmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - Sandra.Fioruci@agroterenas.com.br;

⁴Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - regimamomesso@uol.com.br;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - agronomia@fibbauru.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Melissa officinalis*. Erva aromática. Erva medicinal. Vigor.

Introdução: A espécie *Melissa officinalis* L., da família *Lamiaceae*, popularmente conhecida como melissa, chá-da-frança, erva-cidreira-verdadeira, é planta historicamente cultivada no Mediterrâneo há mais de 2.000 anos. Tem sido usada como planta melífera, medicinal (ação antidepressiva, antiviral, antitérmica, analgésica, broncodilatadora) e aromática. Na culinária, é usada para dar aroma de limão aos pratos, bebidas e licores, e na indústria cosmética é usada como ingrediente de diversos produtos para a pele e cabelos, banhos aromáticos, além de repelente de insetos (FRANCO, 1999; RIBEIRO; DINIZ, 2008). Sua reprodução pode ser feita por divisão de touceiras ou por meio da sementeira de suas minúsculas sementes. A oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, é desejável para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994).

Objetivos: Estudar condições de temperatura e fotoperíodo que propiciem maior rapidez, uniformidade e porcentagem de germinação de sementes de tomilho.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análise de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de tomilho.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de melissa, cultivar comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após sementeira (D.A.S.) e seguiu-se até que a germinação cessasse.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos promoveram a mesma germinação das sementes de melissa, mas com relação à velocidade de germinação, houve superioridade do tratamento 2, que conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior é a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão, e as caixas tipo “gerbox”, foram adequados às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de melissa, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Treatamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	65 a*	21,4 b
2	73 a	5,2 a
CV (%)	20,6	60,3

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação à temperaturas de 22 e fotoperíodo de 24h foram mais adequados à germinação de sementes de melissa.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

FRANCO, L. L. **As sensacionais 50 plantas medicinais: campeãs de poder curativo**. 4. ed. Curitiba: Naturalista, 1999 235 p.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

RIBEIRO, P. G. F.; DINIZ, R. C. **Plantas aromáticas e medicinais: cultivo e utilização**. Londrina, PR: IAPAR, 2008. 218 p.

USO DE BIOESTIMULANTES NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE CANA-DE-AÇÚCAR (*SACCHARUM OFFICINARUM* L.) EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Nasser Felipe El Gadban¹; Thiago Honorio dos Santos²; Edilson Ramos Gomes³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - feelgadban2010@yahoo.com.br;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
thiago.tecnico.agricola.34@gmail.com;

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Extrato de algas, nutrição de planta, produção de mudas.

Introdução: Mundialmente o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) impulsionando o agronegócio brasileiro. Assim, com o aumento da demanda por etanol, ou fontes renováveis, à cana-de-açúcar se torna uma commodity promissora no atual cenário no país (CONAB, 2017). A produtividade e a qualidade da cana-de-açúcar está aliado ao bom manejo de fertilizantes e material genético de propagação. O sistema de mudas pré-brotadas (MPB) reduz os custos de implantação da cana-de-açúcar além de reduzir o número de colmos por área plantada (SEGATO et al., 2006). Deste modo, o uso de mudas com alto potencial produtividade se torna indispensável, porém, para amenizar os danos na fase inicial de produção de mudas de cana-de-açúcar, faz-se necessário o uso de fertilizantes alternativos ou bioestimulantes com a finalidade atenuar os efeitos provocados pelos fatores abióticos e bióticos, garantindo maior perfilhamento em campo (PIRES; MATTIAZZO, 2008).

Objetivos: objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de diferentes bioestimulantes nos aspectos biométrico da cultura cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) para formação de mudas.

Relevância do Estudo: Com o aumento da demanda por etanol e açúcar no Brasil, há necessidade de expansão de área plantada de cana-de-açúcar. Deste modo, faz-se necessário o estudo do uso de novas alternativas como o uso de bioestimulantes afim melhorar a qualidade de mudas e aumentar seu perfilhamento na fase inicial. Nesse contexto, é importante estudar os efeitos de bioestimulantes sobre os aspectos morfológicos da cana-de-açúcar na fase de formação de mudas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido nas Faculdades Integradas de Bauru – FIB. Utilizou-se toletes da variedade CTC-20 com 10 meses de idade sobre uma mesa perfurada e espaçamento de 0,10 m x 0,25 m entre tubetes e entrelinhas de tubetes de 290 mL. Utilizou-se o substrato (Carolina[®]) composto por turfa sphagno, vermiculita expandida, calcário dolomítico, gesso agrícola e fertilizante NPK. A irrigação foi com água deionizada e consistia em manter o substrato em capacidade de campo conforma Gomes et al. (2015). O ensaio foi disposto em delineamento inteiramente casualizado (DIC), constituídos de 5 tratamentos e cinco repetições onde: T1 - sem bioestimulante, T2 - Adubação com chifre e casco na mistura do substrato (200 mg dm⁻³), T3 - Extrato da algas *Ascophyllum nodosum* – ACADIAN, diluição 0,5% L⁻¹ (100 mL tubete⁻¹), T4 - Ferti-Peixe, diluição 5% L⁻¹ (100 mL tubete⁻¹), T5 - Combinação de Ferti-Peixe, diluição 5% L⁻¹ (100 mL tubete⁻¹) + chifre e casco na mistura do substrato (200 mg dm⁻³). Apenas nos tratamentos T3 e T4 foram aplicados semanalmente, via fertirrigação, as respectivas doses de bioestimulante. As avaliações foram realizadas aos 20 dias após plantio (DAP) e 40 DAP. Parâmetros avaliados: Altura de perfilho, diâmetro do perfilho, comprimento de raiz, biomassa fresca e seca de perfilho e raiz. Os parâmetros avaliados (MFP: massa de fresca de perfilho; MSP: massa seca de perfilho; MFR: massa de fresca de raiz; MSR: massa seca

de raiz; AP: altura de perfilho; DP: diâmetro de perfilho e CR: comprimento de raiz.) foram submetidos à análise de variância e quando apontada significância, utilizou-se teste F. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% e 1%.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 nota-se que os tratamentos T3 e T4 apresentaram os melhores resultados para os parâmetros avaliados se comparado aos demais tratamentos. No T3 o bioestimulante favoreceu o maior desenvolvimento radicular. Já o T5 não apresentou resultado satisfatório em função da alta concentração de nutriente. Para a Tabela 2, os resultados foram semelhantes aos da Tabela 1, com melhor resultado no T3 para formação de raiz e T4 de Perfilho.

Tabela 1 - Biometria de muda de cana-de-açúcar aos 20 dias após plantio com diferentes tratamentos com bioestimulantes.

Trat.	MFP (g)	MSP (g)	MFR (g)	MSR (g)	AP (cm)	DP (cm)	CR (cm)
T1	7,2 ns	1,0 ns	1,4 ns	0,1 ns	22,5 ns	6,7 ns	18,3 ns
T2	7,1 ns	1,0 ns	1,6 ns	0,2 ns	23,0 ns	6,6 ns	20,2 ns
T3	7,1 ns	1,1 ns	2,0 ns	0,2 ns	27,3 ns	6,8 ns	20,3 ns
T4	7,2 ns	1,0 ns	1,8 ns	0,1 ns	25,3 ns	6,6 ns	19,7 ns
T5	5,3 ns	0,6 **	1,2 ns	0,1 ns	14,8 *	4,8 *	18,2 ns

* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ^{ns} não houve diferença estatística. MFP: massa de fresca de perfilho; MSP: massa seca de perfilho; MFR: massa de fresca de raiz; MSR: massa seca de raiz; AP: altura de perfilho; DP: diâmetro de perfilho e CR: comprimento de raiz.

Tabela 2 - Biometria de muda de cana-de-açúcar a 40 dias após plantio em diferentes tratamentos com bioestimulantes.

Trat.	MFP (g)	MSP (g)	MFR (g)	MSR (g)	AP (cm)	DP (cm)	CR (cm)
T1	13,6 ns	2,4 ns	9,7**	1,3 **	44,4 ns	8,8 ns	19,9 ns
T2	13,9 ns	2,8 ns	13,0 **	1,9 **	46,6 ns	8,1 ns	21,4 ns
T3	14,9 ns	2,9 *	13,4 *	2,1 *	48,8 ns	9,5 ns	23,1 **
T4	14,9 ns	3,0 *	6,9 **	0,8 **	44,7 ns	7,5 ns	19,3 ns
T5	14,3 ns	2,6 ns	5,7 **	0,7 **	43,9 ns	7,7 ns	19,4 ns

* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ^{ns} não houve diferença estatística. MFP: massa de fresca de perfilho; MSP: massa seca de perfilho; MFR: massa de fresca de raiz; MSR: massa seca de raiz; AP: altura de perfilho; DP: diâmetro de perfilho e CR: comprimento de raiz.

Conclusão: O uso de bioestimulantes na produção de mudas de cana-de-açúcar é viável pois obteve-se mudas de melhor qualidade em menor tempo. Entre os bioestimulantes utilizados o extrato de algas foi o que apresentou melhores resultados seguido por Ferti-Peixe na formação de perfilho e raiz.

Referências

CONAB-COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de cana-de-açúcar**, primeiro levantamento, abril/2017. Brasília, v. 4 - Safra 2017/18, n. 1, p. 57, 2017.

GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J. G. T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga**, Edição especial, p. 107-122, 2015.

PIRES, A. M. M.; MATTIAZZO, M. E. **Avaliação da viabilidade do uso de resíduos na Agricultura**. Jaguariúna: EMBRAPA, 2008. 9 p. (Circular Técnica, 19).

SEGATO, S. V.; PINTO, A. de S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J. C. M. **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba: Livrocere, 2006. 415 p.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CENOURA SOB CONDIÇÕES DISTINTAS DE FOTOPERÍODO E TEMPERATURA

Lucas Assencio¹; Paulo Vagula²; Bruno Baptistella Guigem³; Hélio Manfrin⁴; Maria Regina Momesso⁵; João Paulo Teixeira Whitaker⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
lucas_assencio@hotmail.com

²Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB - paulo.vagula@hotmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - brubaptistella@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB – helio.manfrin@gmail.com

⁵Professora de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB –
reginamomesso@uol.com.br

⁶Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
joao.whitaker@gmail.com

⁷Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Daucus carota* L.. Velocidade de germinação. Hortaliça.

Introdução: A cenoura, *Daucus carota* L., é uma hortaliça da família Apiácea, do grupo das raízes tuberosas, amplamente cultivada nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. As sementes de cenoura são pequenas (840 sementes por grama), possuem pouca reserva e as plântulas que emergem são tenras e delicadas (VIEIRA; PESSOA; MAKISHIMA, 1999). A produção comercial de cenoura é dependente da oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, para que as plântulas também sejam de alta qualidade e possam se estabelecer de maneira rápida e uniforme na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994).

Objetivos: Estudar a germinação de sementes de berinjela sob diferentes condições de temperatura e fotoperíodo.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de hortaliças e de análises de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de cenoura.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de cenoura foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados as variáveis: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada cinco dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 11 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 1 promoveu maior germinação (93%) e velocidade de germinação (8,8 dias) das sementes de cenoura. Conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado da velocidade de germinação, maior será essa velocidade e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão, em caixas tipo “gerbox”, foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de cenoura, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	85 a*	8,8 a
2	70 b	7,6 b
CV (%)	6,2	11,0

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação à temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10h foi mais adequado à germinação de sementes de cenoura.

Referências –

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

VIEIRA, J. V.; PESSOA, H. B. S. V.; MAKISHIMA, N. (Org.) **A cultura da cenoura**. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 77p. (Embrapa Hortaliças, Coleção Plantar, 43).

AVALIAÇÃO DA PERDA DE MASSA NO ABACATE 'HASS'

Edson Cunha¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –

edsoncunha476@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

andreamantunes@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Persea americana*, pós-colheita, atmosfera modificada.

Introdução: O abacateiro (*Persea americana* Mill.) é originário do continente americano e pertence à família Lauraceae. Abacates 'Hass' e 'Fuerte', conhecidos popularmente como 'avocado', tem sido cultivados no interior de São Paulo e além de serem exportados, estão conquistando também o mercado interno. Por ser um fruto climatérico, com alta taxa respiratória, o controle do amadurecimento é fundamental para o aumento da vida útil. A embalagem associada ao absorvedor de etileno e refrigeração promove aumento da concentração de CO₂, redução da taxa respiratória, perda d'água e inibição da ação do etileno (OLIVEIRA Jr et al., 2006) podendo assim, manter a qualidade dos frutos.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o atributo de qualidade perda de massa na conservação dos frutos de abacate 'Hass' em condições de refrigeração associada a embalagens e absorvedores de etileno.

Relevância do Estudo: Por se tratar de um fruto climatérico destinado principalmente à exportação com um mercado diferenciado altamente exigente, minimizar os processos metabólicos de respiração e transpiração dos frutos e prolongar a vida de prateleira é de fundamental importância.

Materiais e métodos: Os frutos utilizados foram obtidos no mercado local, transportados ao Laboratório Multidisciplinar da Agronomia – FIB-Bauru, onde foram imersos em solução de hipoclorito de sódio a 2,5% L⁻¹ de água, por 10 minutos, enxaguados e secos ao ar, selecionados e padronizados pelo tamanho e pela ausência de danos/defeitos visuais. Os tratamentos foram assim dispostos; T1- sem embalagem, armazenados refrigerados à temperatura de 10±1°C; T2- armazenamento refrigerado (10± 1°C) +filme de PVC; T3- armazenamento refrigerado (10± 1°C), em embalagem plástica de policloreto de vinila (filme de PVC) + absorvedor de etileno; T4- armazenamento refrigerado (10± 1°C) em embalagem plástica de polipropileno (PP) + absorvedor de etileno; T5- armazenamento refrigerado (10± 1°C) em embalagem plástica de polietileno de baixa densidade (PEBD) + absorvedor de etileno e T6- armazenamento sem refrigeração em embalagem plástica de policloreto de vinila (PVC); A variável analisada foi a perda de massa fresca (%): calculada pela diferença entre as massas inicial e final, expressa em porcentagem e as pesagens foram realizadas no tempo zero, aos 3, 6 e 9 dias de armazenamento. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 3 repetições, num esquema fatorial 6 X 3 (correspondentes a 6 tratamentos e 3 tempos de armazenamento) e os resultados submetidos à análise de variância com as médias comparadas estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: A partir dos resultados obtidos para perda de massa (Tabela 1), foi possível verificar que os tratamentos T1 e T6 foram os que mais perderam massa fresca tanto aos três quanto aos nove dias de armazenamento, provavelmente pelo fato do tratamento 1 não dispor de embalagem e o tratamento 6, não estar em ambiente refrigerado. As menores perdas de massa tanto entre os tratamentos como ao longo dos dias de armazenamento, foram observadas nos tratamentos T4 e T5, onde utilizaram a refrigeração (10±1°C), absorvedor de etileno e embalagens plásticas (PP e PEBD respectivamente). O

emprego da refrigeração prolonga o período de conservação dos frutos e o uso de atmosfera modificada durante o armazenamento contribui para reduzir os danos causados pela respiração e pela transpiração, como perda de massa e mudança na aparência (JERÔNIMO; KANESIRO, 2000).

Tabela 1. Perda de massa (%) de frutos de avocado aos 3, 6, e 9 dias de armazenamento. Bauru-SP, 2017.

Tratamento	Dias de armazenamento			
	3	6	9	M
T1	2,66 aC	6,20 bC	9,15 cC	6,00 C
T2	1,50 aB	4,24 bB	6,98 cB	4,24 B
T3	1,69 aB	5,64 bC	6,22 bB	4,52 B
T4	0,10 aA	0,10 aA	0,10 aA	0,10 A
T5	0,10 aA	0,10 aA	0,10 aA	0,10 A
T6	3,42 aC	6,23 bC	8,74 cC	6,13 C
M	1,58 a	3,75 b	5,22 c	
CV%	10,52			

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Vieites et al. (2014) avaliando a qualidade do abacate 'Hass' concluíram que atmosfera modificada ativa, associada ao armazenamento refrigerado, foi efetiva na conservação dos abacates, resultando em baixo percentual de perda de massa, do mesmo modo que Silva et al. (2010) observaram que a perda de massa em mamão 'Golden' no tratamento sem absorvedor de etileno foi superior à dos tratamentos com absorvedor de etileno.

Conclusão: Nas condições desse experimento dentro do período observado, conclui-se que os tratamentos (T4 e T5) armazenados em embalagens plásticas (PP e PEBD respectivamente), refrigeração ($10\pm 1^{\circ}\text{C}$) e absorvedor de etileno proporcionaram uma menor perda de massa fresca nos frutos de avocado.

Referências -

JERÔNIMO, E.M.; KANESIRO, M.A.B. Efeito da associação de armazenamento sob refrigeração e atmosfera modificada na qualidade de mangas "Palmer". **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.22, n.2, p.237-243, 2000.

OLIVEIRA Jr, L. F. G.; SILVA, M.G.; OLIVEIRA, J.M.; SANTOS, F.A.; VARGAS, H. Efeito de absorvedor de etileno no armazenamento de mamão (*Carica papaya* L.), em diferentes temperaturas, investigado por laser fotoacústico e colorímetro de HUNTER. **Revista Ceres**, v.53, n.308, p. 487- 494, 2006.

SILVA, D. F.P. SALOMAO, L. C.C.; CECOM, P. R.; SIQUEIRA, D. L. de Efeito de absorvedor de etileno na conservação de mamão "Golden", armazenado à temperatura à temperatura ambiente. **Revista Ceres**, v. 57, n. 6, p. 706-715, 2010.

VIEITES, R. L.; RUSSO, V. C.; DAIUTO, E. R.. Qualidade do abacate 'HASS' frigoarmazenado submetido a atmosferas modificadas ativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n. 2, p. 329-338, 2014.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MANJERICÃO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE FOTOPERÍODO E TEMPERATURA

Jared Luis Sales¹; Luiz Carlos de Lima Moura²; Roberto Aparecido Olenk³, Maria Regina Momesso⁴; Evelize de Fátima Saraiva David⁵;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - jared.sales@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - luizcarlosmoura68@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - robertinho olenk@hotmail.com;

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB – reginamomesso@uol.com.br;

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Ocimum basilicum*. Erva aromática. Erva medicinal.

Introdução: A espécie *Ocimum basilicum* L., da família Lamiaceae (Labiatae), conhecida como manjericão, alfavaca, alfavacão, basilicão e outros, são arbustos eretos, ramificados, de 30-50 cm de altura, de ciclo anual e nativas da Ásia tropical. É também classificada como uma erva aromática e medicinal cultivada em hortas domésticas, sendo inclusive comercializada na forma fresca em feiras e supermercados. O manjericão é utilizado como condimento e medicamento (anti-espasmódico, tônico estomacal, estimulante, galactógeno, antisséptico, antitérmico, diurético, anti-helmíntico, anti-inflamatório). São encontrados também cultivares de folhagem arroxeadada para uso ornamental e suas flores podem ser utilizadas na elaboração de Azeites e Vinagres Balsâmicos. A reprodução dessa erva é feita por estacas ou por meio de suas pequenas sementes (LORENZI; MATOS, 2008; TORRES; 2005; RIBEIRO; DINIZ, 2008). A oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, é desejável para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, para sucesso da produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994).

Objetivo: Estudar as condições de fotoperíodo e temperatura que propiciem a plena germinação de sementes de manjericão.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e das análises de sementes com indicação de métodos para germinação de sementes de manjericão.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de manjericão, cultivar comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por quatro caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme

fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após sementeira (D.A.S.) e seguiu-se até que a germinação cessasse. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos promoveram a mesma porcentagem e velocidade de germinação das sementes de manjeriço. Nota-se que quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação, visto que é estimado o número médio de dias para a germinação. Considera-se que o substrato de papel mata-borrão foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de manjeriço, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo no teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Treatamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	62 a*	4,04 a
2	59 a	4,38 a
CV (%)	37,2	4,7

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação às temperaturas de 22 e 30 °C e fotoperíodo de 24 e 10h, foram adequados à germinação de sementes de manjeriço.

Referências –

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

RIBEIRO, P. G. F.; DINIZ, R. C. **Plantas aromáticas e medicinais: cultivo e utilização**. Londrina, PR: IAPAR, 2008. 218 p.

TORRES, P. G. V.. **Plantas medicinais, aromáticas & condimentares: uma abordagem prática para o dia-a-dia**. Porto Alegre: Editora Rígel, 2005.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *DALBERGIA MISCOLOBIUM* BENTH SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E FOTOPERÍODO

Cesar Augusto Bento de Miranda¹; Isadora Oliveira Pinheiro²; Luana Aparecida da Silva³; Natana de Nicolai de Arruda⁴; Maria Regina Momesso⁵; João Paulo Teixeira Whitaker⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – cesar.abmiranda@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – isa.pinheiro58@gmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luninhasilva1@gmail.com;

⁴Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – arrudanatana@gmail.com;

⁵Prof^a do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB – reginamomesso@uol.com.br

⁶Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB joao.whitaker@gmail.com

⁷Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Caviúna-do-Serrado. Reflorestamento. Supuvussu. Mudas nativas.

Introdução: A Caviúna-do-cerrado, *Dalbergia Miscolobium* Benth, da família *Fabaceae*, subfamília *Papilionoideae*, é árvore que chega a medir entre 8 a 16 m de altura, com tronco de 30 a 50 cm de diâmetro. Sua madeira é considerada pesada, muito resistente e também decorativa, por conta disso ela é bastante explorada. Ocorre predominantemente no Cerrado (São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul). É planta heliófita, de sucessão não pioneira, de dispersão anemocórica, estando quase ameaçada de extinção, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas. Seu fruto é vagem achatada, reticulada, apiculada, geralmente com uma única semente (não comestível), que tem apresentado baixa porcentagem de germinação, o que pode gerar dificuldades à produção de mudas em grande escala (LORENZI, 2000, p. 198; BARBOSA et al., 2015, p. 371).

Objetivos: Desenvolver métodos de germinação de sementes da espécie *Dalbergia Miscolobium* submetendo-a diferentes condições de temperatura e fotoperíodo.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *Dalbergia Miscolobium*

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru, SP. Sementes de *Dalbergia miscolobium*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, as sementes foram extraídas dos frutos e submetidas a desinfecção por imersão em solução de água e detergente (5 gotas de detergente por 100 mL de água) durante 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente. As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura constante de 30 °C e fotoperíodo de 10h; T2= temperatura constante de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel (repetições) com 25 sementes por rolo, mantidos em sacos plásticos para evitar desidratação. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias

após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 18 D.A.S.(T-1) e 25 D.A.S (T-2). Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 1 promoveu maior porcentagem de germinação das sementes de *Dalbergia miscolobium*. A velocidade de germinação foi semelhante em ambos tratamentos. Considera-se que quanto menor valor calculado para velocidade de germinação, maior é esta velocidade, visto que é estimado o número médio de dias para a germinação, portanto a germinação se deu com rapidez (8,5 dias). Nota-se que a porcentagem de germinação foi muito alta, acima de 90%, demonstrando sua boa qualidade, sendo que quase a totalidade das sementes já havia germinado até os 14 D.A.S., indicando ser este o prazo final do teste de germinação. Considera-se que o substrato de papel (rolo) foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodos durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	92 a*	8,49 a
2	70 b	8,50 a
CV (%)	12,9	10,1

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste estudo, a condução do teste de germinação à temperaturas de 30 °C e fotoperíodo de 10h foram mais adequados à germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*. Sugere-se que a primeira contagem do teste de germinação se dê aos 4 D.A.S e última contagem aos 14 D.A.S.

Referências -

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

TESTE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CEDRO-ROSA (*CEDRELA FISSILIS* VELL.)

Jose Luís da Rosa Martini¹; Lucas Meleiro da Silva²; Vitor Hugo Domingos da Silva³; Vitor Hugo Meira Padilha⁴; Maria Regina Momesso⁵; Valter Luis Barbosa⁶; João Paulo Teixeira Whitaker⁷.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jose.luis.martini@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luketa18@icloud.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitorhugo.bilin@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitor.hugo.meira@hotmail.com;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – reginamomesso@uol.com.br;

⁶Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – valter530LB@gmail.com;

⁷Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Cedro-rosa. Reflorestamento. Sucessão ecológica.

Introdução: O cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), espécie arbórea pertencente à família *Meliaceae*, apresenta grande importância econômica e ecológica, assim como as outras espécies de seu gênero (*Cedrela*), pois são muito procuradas pela alta qualidade de sua madeira, acarretando derrubadas desproporcionais nas formações vegetais onde ocorre naturalmente (AMARAL; NAKAGAWA, 1989). A madeira é leve e fácil de trabalhar, sendo recomendada para a fabricação de móveis em geral e também é utilizada em paisagismo de parques e recomposição de áreas degradadas. Cedro-rosa, cedro-vermelho, entre outras sinônimas populares, é uma árvore de 20 a 35 metros de altura e tronco de 60 a 90 centímetros de diâmetro, que ocorre desde o Rio Grande do Sul até Minas Gerais, em florestas semidecídua e pluvial atlântica (LORENZI, 2000, p. 241). A formação de mudas em grande escala é resultado do sucesso da germinação de suas sementes, que por sua vez depende das condições de temperatura, umidade, oxigenação e, para algumas espécies, fotoperíodo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

Objetivos: Estudar parâmetros de temperatura e fotoperíodo para germinação de sementes da espécie *Cedrela fissilis*.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes com métodos eficientes para germinação de sementes de *Cedrela fissilis*.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru, SP. Sementes de *Cedrela fissilis*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel (repetições) com 25 sementes por rolo. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada onze dias após semeadura

(D.A.S.) e seguiu-se até 27 D.A.S. quando o teste foi finalizado. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos propiciaram mesma porcentagem de germinação das sementes de *Cedrela fissilis*, mas o teste de velocidade de germinação indica que o tratamento 1 foi superior, pois conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que em todos tratamentos houve, ao final do teste de germinação, muitas sementes não germinadas, motivo principal da baixa taxa de germinação obtida. O substrato de papel foi adequado às exigências da semente em relação ao seu grande tamanho, já que possui expansão alada, e nota-se que também atendeu à exigência por água, embora devido à longa duração do teste, houvesse necessidade de novos borrifamentos de água para manutenção da umidade. As características do substrato são importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas qualidades como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *Cedrela fissilis* Vell., submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	7 a*	8,5 b
2	9 a	17,5 a
CV (%)	98,4	52,5

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, o tratamento que proporcionou maior germinação das sementes de *Cedrela fissilis* foi com uso da temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h, embora tenha ocorrido baixíssima porcentagem de germinação.

Referências –

AMARAL, W. A. N.; NAKAGAWA, J. Dispersão, maturação e armazenamento de sementes de duas espécies do gênero *Cedrela*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS, 2, 1989, Atibaia. **Anais...** São Paulo: SMA/SP e IF, 1989. p. 287.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *DALBERGIA MISCOLOBIUM* BENTH

André Luiz Colombo Camparin¹; Carlos Eduardo Rossetto²; João Vitor Anastácio³; Leonardo Vinicius Basseto Ferrari⁴; Valter Luis Barbosa⁵; João Paulo Teixeira Whitaker⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷

¹ Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – andrecamparin668@gmail.com

² Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – caedrotthotmail@gmail.com

³ Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – joaovitoranastacio@outlook.com

⁴ Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – viniciusferrari@hotmail.com

⁵ Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB- valter530lb@gmail.com

⁶ Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru –FIB - joao.whitaker@gmail.com

⁷ Professora do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB- agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Caviúna-do-cerrado. Sapuvussu. Reflorestamento. Cerrado. Nativas.

Introdução: A espécie *Dalbergia miscolobium* Benth., da família Fabaceae, subfamília Papilionoideae, popularmente conhecida como caviúna-do-cerrado, sapuvussu, é uma árvore de 8 a 16m de altura, de ocorrência predominantemente de Cerrado (São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul), heliófita, de classe de sucessão não-pioneira, de dispersão anemocórica, estando quase ameaçada de extinção, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas. Suas sementes tem apresentado baixa porcentagem de germinação mesmo quando são dadas condições adequadas para germinar, talvez pela presença de dormência, o que pode gerar dificuldades à produção de mudas em grande escala (LORENZI, 2000, p. 198; CARVALHO; NAKAGAWA, 2012; BARBOSA et al., 2015, p. 371).

Objetivos: Desenvolver metodologia para avaliar a germinação de sementes da espécie florestal *Dalbergia miscolobium*.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes de espécies florestais nativas com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru, SP. Sementes de *Dalbergia miscolobium*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, as sementes foram extraídas dos frutos e submetidas a desinfecção por imersão em solução de água e detergente (5 gotas de detergente por 100 mL de água) durante 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente. As sementes foram mantidas sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= sementes mantidas fora da câmara de germinação (temperatura ambiente) e sem iluminação artificial (escuro); T2= mantidas em câmara de germinação tipo B.O.D à temperatura constante de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Nota-se que a temperatura ambiente, se manteve na média de 25°C durante o teste de germinação. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel (repetições) com 25 sementes por rolo, mantidos em sacos plásticos

para evitar desidratação. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após sementeira (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 14 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos promoveram a mesma porcentagem e velocidade de germinação das sementes de *Dalbergia miscolobium*. Considera-se que quanto menor valor calculado para velocidade de germinação, maior é esta velocidade, visto que é estimado o número médio de dias para a germinação, portanto a germinação se deu com relativa rapidez (10 dias). Nota-se que a porcentagem de germinação foi muito alta, acima de 90%, demonstrando sua boa qualidade, e que a mesma germina tanto na presença como na ausência da luz, ou seja, é uma semente fotoblástica neutra. Considera-se que o substrato de papel (rolo) foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	91 a*	10,29 a
2	95 a	10,75 a
CV (%)	4,8	7,2

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste estudo, a condução do teste de germinação às temperaturas de 25 ou 22 °C, são adequadas à germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*. A espécie demonstrou ser fotoblástica neutra, pois sua germinação não é afetada pela luz. Sugere-se que a primeira contagem do teste de germinação se dê aos 4 D.A.S e finalize aos 14 D.A.S.

Referências -

- BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.
- FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

INFLUÊNCIA DO ESPAÇAMENTO ENTRE PLANTAS NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO

Julio Nielsen Braga¹; Sidnei Marcelino Lauriano²; Paulo Roberto Arbex Silva³;

¹Aluno de Engenharia Agrônômica–Faculdade de Ciências Agrônômicas Unesp de Botucatu – julionielsenb@hotmail.com;

²Aluno de Mestrado em Agronomia – Faculdade de Ciências Agrônômicas Unesp de Botucatu – sidnei.agro@gmail.com

³Professor de Agronomia – Faculdade de Ciências Agrônômicas Unesp de Botucatu – arbex@fca.unesp.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Zeamays*, espaçamento entre plantas, plantabilidade, sistema plantio direto, produtividade.

Introdução: O milho é uma gramínea que pertence à família Poaceae, espécie *Zeamays* L. (BOREM, 2015). No milho comum, o principal componente do grão é o endosperma, que apresenta elevado teor de amido, classificando-o como cereal. A principal utilização do milho é como constituinte de rações para nutrição de animais monogástricos, mas também pode ser empregado como matéria-prima em diferentes segmentos e produtos e também na alimentação humana. (FORNASIERI FILHO, 2007).

Os maiores produtores mundiais de milho são os Estados Unidos, a China e o Brasil. (CRUZ, 2008).

A variação na profundidade de sementes e no espaçamento entre plantas proporcionam diferentes condições para as mesmas se desenvolverem. (SOUSA, 2016).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos diferentes espaçamentos entre plantas de milho (*Zeamays*) sua relação com a produtividade e com as avaliações das características agrônômicas da cultura.

Relevância do Estudo: O estudo é relevante para complementação da literatura sobre a cultura, onde pouco se fala sobre espaçamento entre plantas e sim entre linhas. A deposição longitudinal de sementes pode afetar a planta em diversos aspectos, que serão apresentados no trabalho.

Esse estudo pode servir de base para o produtor rural realizar um plantio o mais uniforme possível, fazendo com que o potencial produtivo da lavoura seja alto.

Material e métodos: O trabalho foi realizado no ano agrícola de 2016/2017, na Fazenda Experimental Lageado, pertencente à Faculdade de Ciências Agrônômicas UNESP, localizada no município de Botucatu, na região centro oeste do Estado de São Paulo (22°51'S e 48°26'W, 770 m). A região apresenta precipitação pluvial média anual de 1.314 mm e o clima de ocorrência, segundo a classificação de Köppen, é do tipo C_{Wa}, com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. (SEKI, et al. 2015)

O delineamento experimental utilizado foi de 4 tratamentos (bloco), com 10 repetições em cada, sendo cada repetição uma planta. Ainda no campo foram analisados os seguintes parâmetros: espaçamento entre plantas, altura de planta, altura de inserção de espiga e diâmetro de colmo, além da produtividade. Posteriormente a coleta de dados de características agrônômicas da cultura, foram coletadas 10 espigas de cada bloco e foram analisados os seguintes dados: peso de espiga (sem a palhada) e sabugo, número de fileiras de grãos, comprimento de espiga, diâmetro de espiga e sabugo e peso de grãos.

Para espaçamento entre plantas, altura de planta e inserção de espiga foi utilizado uma trena, para diâmetro de colmo, espiga e sabugo foi utilizado paquímetro, comprimento de espiga foi medido com uma fita métrica e peso de espiga, sabugo e grãos foram obtidos com uma balança.

Resultados e discussão: Nos blocos 1 e 2 todas as plantas estavam bem distribuídas pela linha, o bloco 3 foi o que apresentou maior variação, duas duplas e uma falha e por último o bloco 4, que apresentou uma falha.

Em relação aos dados de produtividade, o bloco 3 foi muito inferior em relação aos outros, esse apresentou média de peso de espiga de 193,26g, enquanto a média geral foi de 220,41g; A média do comprimento de espiga dos quatro blocos foi de 16,11cm enquanto do bloco 3 foi de 14,50cm. A média do número de fileiras no bloco 3 foi inferior à dos outros três blocos. A média do diâmetro de espiga, foi de 46,65mm no bloco 3, 50,21mm no bloco 1, 51,19mm no bloco 2 e 51,50mm no bloco 4. A média geral do peso de sabugo foi de 25,85g, e o bloco 3 novamente apresentou média inferior com 23,02g. O diâmetro do sabugo foi outro fator analisado, sendo a média geral 29,84mm, sendo o bloco 3 apresentando a menor média com 28,52mm. O principal fator de produtividade, peso de grãos foi analisado, o bloco 4 apresentou média de 205,40g, bloco 2 com média de 201,60, bloco 1 200,20g e o bloco 3 muito inferior aos demais, apresentando uma média de 170,23.

Outros dados foram analisados diretamente no campo, antes da coleta das espigas; a média geral de altura das plantas foi 212,15 cm, sendo o bloco 1 com média de 207,80cm, bloco 4 com média de 207,90cm, bloco 3 com média de 213,60cm, e o bloco 2 com média de 219,30cm. A altura de inserção de espiga apresentou média de 117,40cm no bloco 4, 122,30cm no bloco 3, 124,40cm no bloco 1 e 127,20cm no bloco 2. O diâmetro de colmo das plantas não apresentou variação significativa, sendo a média geral 22,59mm.

O bloco 3 apresentou nítida redução de produtividade em relação aos outros tratamentos devido a sua distribuição irregular de sementes ao longo do sulco, porém nos dados coletados na planta (altura de planta, altura de inserção de espiga e diâmetro de colmo), não foram observadas grandes variações.

Conclusão: Para obter um potencial produtivo em plantas de milho (*Zeamays L.*), a distribuição de sementes deve ser feita a mais uniforme possível. A distribuição irregular mostrou uma grande queda na produtividade, mesmo não apresentando diferenças visuais na planta.

Referências:

BOREM, A; GALVÃO, JCC; PIMENTEL, MA. **Milho:** do plantio à colheita. Viçosa; Editora UFV, 2015.

CRUZ, JC; KARAM, D; MONTEIRO, MAR; MAGALHÃES PC. **A cultura do milho.** Sete Lagoas. Embrapa Milho e Sorgo, 2008.

FORNASIERI, D. **Manual da Cultura do Milho.** Jaboticabal; Editora Funep, 2007.

SEKI, A; SEKI, F; JASPER, S; ARBEX, P; BENEZ, S. **Efeitos de práticas de descompactação do solo em área sob sistema plantio direto.** Rev. Ciência Agronômica vol. 46, 2015.

SOUSA, SFG; ARBEX, P. **Profundidades de semeadura e espaçamentos entre plantas na cultura do milho.** Rev. Agronomia (Energia na Agricultura) – FCA, 2016.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS EM DESSECAÇÃO PRÉ-PLANTIO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

João Francisco Aragão Neto¹; Everton Souza Viana²; Aníbal Araújo Pelícia³; Matheus Luiz Costa⁴; Pedro Henrique Alves Correa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrissoli⁷

¹Pesquisador Techfield - Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
everton_souzaviana@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Ciências Agrárias FCA-Unesp –
matheuscosta0@hotmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pedroha@gmail.com

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield - Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br

⁷Prof.Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrissoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, interferência, controle químico

Introdução: Dentre os fatores que influenciam na produtividade da cultura do milho, a interferência de plantas daninhas durante o período de maior vulnerabilidade da cultura, são as maiores causadoras de queda de produtividade (SILVA et al. 2007). As perdas de rendimento devido à interferência variam entre 10% (MARCON et al., 2000) e 85% (SILVA; PIRES, 1990), podendo também interferir na qualidade do produto final (SILVA et al., 1998). Como estratégias para o manejo de plantas daninhas citam-se o sistema Aplique-Plante. No primeiro, ocorre a aplicação de um ou mais herbicidas (normalmente de ação sistêmica) imediatamente antes da semeadura da cultura. É um sistema muito utilizado, pois, os agricultores ganham tempo e maximizam a utilização do maquinário da propriedade (OLIVEIRA Jr. et al., 2006).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas em dessecação pré-plantio e controle das plantas daninhas *Bidens pilosa* e *Euphorbia heterophylla*, na cultura do milho.

Relevância do Estudo: Um dos principais métodos de controle de plantas daninhas adotado do setor em lavoura de milho é o químico, independentemente do modo de aplicação.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, município de Botucatu/SP. A instalação do experimento ocorreu no dia 13 de maio de 2017, com a aplicação dos tratamentos. A cultura do milho, cultivar DKB 177 Pro3, foi semeada mecanicamente no dia 13/05/2017, aos 15 dias após a aplicação dos tratamentos, em espaçamento de 0,90 m. A aplicação foi realizada com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, a uma pressão de 2,5 kgf cm⁻², uma velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas experimentais composta de 4,5 m de largura e 6,0 m de comprimento (27 m²), com cinco tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) Roundup Transorb (2,0 L ha⁻¹); 2) Gramoxone + Agral (2,0 L ha⁻¹ + 0,1% v v⁻¹); 3) Heat + Dash (0,07 kg ha⁻¹ + 0,5% v v⁻¹); 4) Testemunha Não Capinada e 5) Testemunha Capinada. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle das plantas daninhas e fitotoxicidade a cultura do milho, foram realizadas aos 3 dias após a aplicação (DAA), 7DAA e 14DAA. Aos 15DAE (Dias Após a Emergência), foi avaliado os sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas do Milho.

Resultados e discussões: Pode-se observar que no tratamento 1 e 2, ao final das avaliações, aos 14 DAA, apresentaram excelentes medias de controle da espécie *Bidens pilosa*. Para a espécie *Euphorbia heterophylla*, os tratamentos testados com aplicação química, os melhores resultados foram observados no tratamento 2 (aplicação do herbicida Gramoxone + Agral, a $2,0 \text{ L ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v v}^{-1}$, o qual apresentou médias de porcentagem de controle de 95%, ao final das avaliações, diferindo estatisticamente do tratamento 1 (aplicação do herbicida Roundup transorb ($2,0 \text{ L ha}^{-1}$) e do tratamento 3. De acordo com a análise estatística (Scott-Knott, 5%) observou-se que o tratamento 1 para a espécie *Euphorbia heterophylla* aos 14 DAA foi estatisticamente igual a testemunha capinada e diferente da testemunha sem nenhum controle. Já para espécie *Bidens pilosa* aos 14 DAA apenas o tratamento 2 foi estatisticamente igual a testemunha capinada e diferiu da testemunha sem nenhum controle. Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas, aos 15DAE (Dias Após a Emergência), que pudessem ser atribuídos à aplicação dos herbicidas Roundup Transorb, Gramoxone ou Heat, em dessecação de pré-semeadura da cultura.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e as condições em que foram conduzidos os presentes tratamentos, pode-se concluir que: o tratamento 1 (aplicação do herbicida Roundup transorb ($2,0 \text{ L ha}^{-1}$), apresentou controle satisfatório da espécie *Euphorbia heterophylla* e um controle regular para espécie *Bidens pilosa*, ao final das avaliações, aos 14DAA. O efeito sobre a espécie picão-preto (*Bidens pilosa*), pode-se observar que único herbicida que apresentou um controle satisfatório e sendo estatisticamente igual a testemunha capinada, foi a aplicação de Gramoxone + Agral, ($2,0 \text{ L ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v v}^{-1}$) ao final das avaliações. Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas de milho, aos 15DAE, que pudessem ser atribuídos à aplicação dos herbicidas

Referências:

MARCON, V. M.; ALVES, P. L. C. A.; MATTOS, E. D.; SOUZA, J. C. Determinação do período anterior de interferência das plantas daninhas na cultura do Milho “safrinha” sob sistemas de plantio direto e convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIENCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22., 2000, Foz do Iguacu. **Resumos...** Londrina: SBCPDaninhas, 2000. p. 30.

OLIVEIRA JÚNIOR. R.S. et al. Interação entre sistemas de manejo e controle de plantas daninhas em pós-emergência afetando o desenvolvimento e a produtividade da soja. **Planta Daninha**, v.24, n.4, p.721-732, 2006.

SILVA, J. B.; RODRIGUES, M. A. T.; BEGLIOMINI, E. Determinação do período de interferência de plantas daninhas em milho fundamentado nos estádios fenológicos da cultura. **O Ruralista**, Belo Horizonte, v. 35, n. 440, set. 1998.

SILVA, A. A. et al. **Controle de plantas daninhas**. Brasília, DF: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior, 2007.

SILVA, J. B.; PIRES, N. M. Controle de plantas daninhas para a cultura do Milho. **Informe Agropecuario**, Belo Horizonte, v.14, n.164, p.17 – 20, 1990.

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE BROTAÇÃO DE GEMAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DIFERENTES AMBIENTES

Juliane Cristina de Almeida¹; Joice Firmino²; Valmira Celina de Souza Cruzeiro³; Silmara Cristiane Basseto⁴; João Paulo Nascimento⁵; Gabriela Aferri⁶

¹ Aluna de Ciências Biológicas – Universidade do Sagrado Coração – USC -
juliane.cris_almeida@hotmail.com;

² Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joiceefirmino@gmail.com;

³ Técnico de Apoio a Pesquisa - UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - valmira@apta.sp.gov.br;

⁴ Técnico de Apoio a Pesquisa - UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - scbassetto@apta.sp.gov.br;

⁵ Técnico de Apoio a Pesquisa - UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - joao.paulo@apta.sp.gov.br;

⁶ Pesquisadora Científica – UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - gabriela@apta.sp.gov.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: cana-de-açúcar, gemas, brotação, produção.

Introdução: Atualmente o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. Vários fatores podem interferir na produtividade e na qualidade tecnológica da cana-de-açúcar, que, no final, representam a integração das diferentes condições a que a cultura ficou sujeita (GILBERT et al., 2006). Segato et al. (2006) relataram que a propagação da cana-de-açúcar se dá por meio da brotação a partir de toletes que contêm as gemas. A boa capacidade de brotação é uma característica desejável nas variedades, principalmente quando essa fase envolve épocas com condições ambientais desfavoráveis (CASAGRANDE, 1991). Muitos são os fatores que podem influenciar a brotação da cana, sendo eles, fatores ambientais (temperatura e umidade), genéticos e fisiológicos (variedade, idade, tamanho e sanidade das gemas) e fitotécnicos (práticas agrícolas realizadas no campo) (SERAFIM et al., 2012).

Objetivos: avaliar o percentual de brotação de gemas de cana-de-açúcar, mediante a variação de ambiente.

Relevância do Estudo: analisar os parâmetros de brotação de gemas de cana-de-açúcar por meio de diferentes condições ambientais torna-se importante para obtenção de elevados níveis de multiplicação de um material genético, já que o melhor aproveitamento de gemas permite uma maior área de plantio de um cultivar de interesse e também aumenta a eficiência na produção de mudas pré-brotadas de cana.

Materiais e Métodos: O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento “Hélio de Moraes” localizada no município de Jaú, SP. Foram coletados em campo, colmos do clone IACCTC06-1071, do programa de melhoramento genético do IAC, e no mesmo dia seccionados em minirrebolos de 3 cm (cada), sendo posteriormente colocados em caixas para brotação com substrato (LANDELL et al., 2012). Utilizou-se para tal procedimento três diferentes estufas como variáveis ambientais (E1; E2; E3). Na estufa E1 e E2 as temperaturas foram reguladas para manter 35°C e na estufa E3 não houve controle de temperatura, a qual variou de acordo com a oscilação ambiental. Em cada estufa foram colocadas duas caixas com minirrebolos recebendo o mesmo tratamento. Foram estudadas duas posições de colocação dos minirrebolos nas caixas de brotação, Posição 1: minirrebolos com as gemas para cima, totalizando 82 gemas por caixa; Posição 2: minirrebolos com as gemas na posição lateral, num total de 152 gemas. A diferença na quantidade de gemas por caixa ocorreu devido à maior necessidade de espaço para colocação dos minirrebolos com a gema para cima. Diariamente as caixas recebiam irrigação e contavam-se as brotações, e após doze dias foi realizada a contagem final das gemas brotadas.

Resultados e discussões: Houve diferença ($p=0,003$) entre as estufas avaliadas, sendo que as estufas com temperatura controladas favoreceram a porcentagem de brotação das gemas, como era esperado. A posição das gemas dentro da caixa de brotação também foi

influenciada pela taxa de brotação, a qual apresentou interação entre os fatores ($P=0,0070$). Com o minirrebolo colocado na posição horizontal e com as gemas voltadas para cima na estufa E2 a taxa de brotação foi 59,29%, sendo superior aos demais tratamentos. A gema para cima na estufa E1 e a gema na lateral na estufa E2 não diferiram entre si, 35,90% e 32,20%, respectivamente. As gemas na posição lateral na estufa E1 tiveram 16,28% de brotação e as gemas da estufa E3 não tiveram brotação na data avaliada. Esses resultados indicam que o controle eficiente da temperatura como foi realizado na estufa E2 é fundamental para se obter maior taxa de brotação das gemas, bem como pode-se verificar que a gema na posição lateral prejudica a taxa de brotação. A partir do oitavo dia nas estufas as gemas brotadas foram contadas até completar 12 dias que é o período máximo de permanência nessa fase de germinação (Figura 1).

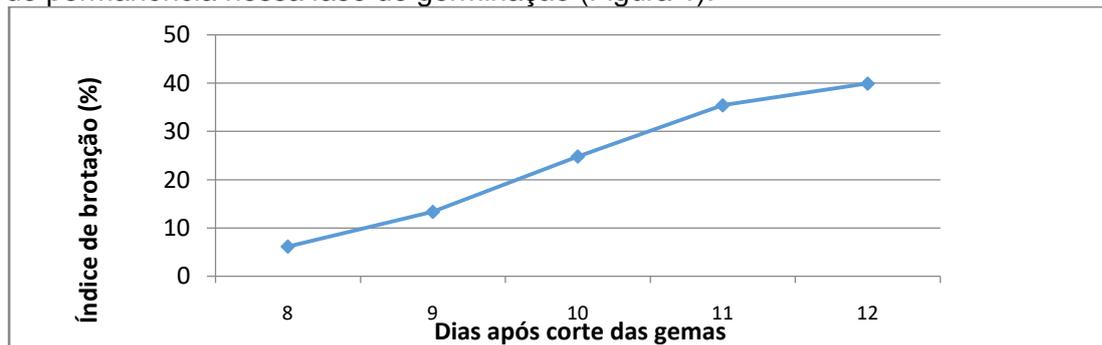


Figura 1. Índice de brotação das gemas após corte dos minirrebolos

Entre o nono e o décimo primeiro dia ocorreram as maiores taxas de germinação. A inclinação mais suave da reta entre os dias 11 e 12 indicam que a partir desse momento não é interessante manter as caixas de brotação em estufas de germinação porque a brotação fica muito diminuída. Assim, todas as medidas que auxiliem na rápida brotação das gemas é interessante de serem agregadas ao processo, diminuindo o tempo e o uso de insumos nessa fase.

Conclusão: Os minirrebolos de cana-de-açúcar devem ser colocados na posição horizontal dentro da caixa de brotação para favorecer a brotação das gemas. Na fase inicial de germinação das gemas é interessante usar estufas com o máximo de controle de temperatura a fim de se obter os melhores índices de germinação.

Referências:

CASAGRANDE, A. A. **Tópicos de morfologia e fisiologia de cana-de-açúcar**. Jaboticabal: FUNEP. 1991. 157 p.

GILBERT, R.A.; SHINE JUNIOR, J.M.; MILLER, J.D.; RICE, R.W.; RAINBOLT, C.R. **The effect of genotype, environment and time of harvest on sugarcane yields in Florida, USA**. Field Crops Research, [S.l.], v. 95, p. 156-170, 2006.

LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. 2. ed. rev. Campinas: Instituto Agrônomo, 2012. 16p. (Documentos IAC, 109).

SEGATO, S. V; PINTO. A. S.; JENDIROBA. E; NÓBREGA. J. C. M. Atualização em produção de cana-de-açúcar. Piracicaba, SP: ND-LIVROCERES, 2006

SERAFIM, L.G.F. STOLF, R.; SILVA, J. R.; SILVA, L. C. F.; MANIERO, M. A. **Influência do plantio mecanizado no índice de brotação da cana-de-açúcar**. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRÍCOLA, 10., 2012, Londrina. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – CLIA/CONBEA, 41., 2012, Londrina. Anais... Londrina, [S.n.], 2012. p. 1- 4. CD-ROM.

SELETIVIDADE DO HERBICIDA DICLOSULAM EM MUDAS PRÉ-BROTADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Fábio Pereira de Almeida¹; Éverton Souza Viana²; Fábio de Oliveira³; Marco Antônio Rodrigues Vita⁴; Rodolfo Lioni da Silva⁵; Rogers Antoni Alves da Silva⁶; Eduardo Negrisola⁷.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agrofabiocalmeida@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – everton-souzaviana@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – fabio7-3oliveira@hotmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marco-vita@hotmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – rodolfo_lioni@hotmail.com;

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – antonirogers3@gmail.com;

⁷Professor Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – eduardo.negrisola@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum officinarum* L., seletividade, controle químico.

Introdução: O cultivo de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) é emergente devido ao impacto econômico, aumento da demanda por açúcar e álcool e para atender aos anseios mundiais de diminuir a utilização de combustíveis fósseis, elevar a produção e popularização de energia sustentável (CONAB, 2017). O Programa de Cana do Instituto Agrônomo (IAC) desenvolveu o sistema de Mudanças Pré-Brotadas (MPB) que consiste na produção de mudas de cana através de minirrebolos, reduzir a quantidade de mudas, o número de falhas e os riscos de propagação de pragas e doenças (LANDELL et al., 2012; XAVIER et al., 2014). O controle químico das plantas invasoras apresenta alta eficácia, alto rendimento operacional e baixo custo em relação aos demais métodos de controle (XAVIER et al., 2014). A descoberta fitotóxicas do 2,4 D ganhou uma linha científica. Um herbicida é definido como todo e qualquer produto químico que leva a morte ou inibe o desenvolvimento de uma planta em um determinado estado fenológico (LORENZI, 2000). O controle de invasoras é fator primordial para o aumento da produtividade, sendo em plantio convencional ou de mudas pré-brotadas, reduzindo a competição, perdas na produtividade da cultura podem chegar a até 85%, quando não controladas adequadamente (VICTORIA FILHO; CHRISTOFFOLETI, 2004).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a seletividade em 5 tratamentos do herbicida diclosulam aplicado em pós-emergência de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Devido a cana-de-açúcar ser muito representativa no agronegócio brasileiro, e a colheita de cana crua sem queima da palha ser uma realidade, o estudo do manejo de plantas daninhas deve aumentar, além de novas técnicas de plantio, como a MPB (mudas pré-brotadas).

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, na Techfield Consultoria Agrícola, localizada na rodovia Marechal Rondon (SP 300), km 253 Botucatu/SP, em delimitação inteiramente casualizada com 5 tratamentos e 4 repetições, sendo aplicação do herbicida Diclosulam em diferentes dosagens (70,56; 88,20; 105,84 e 126,00 g ia ha⁻¹) e uma testemunha sem aplicação, em pré-plantio das mudas MPB de cana-de-açúcar. Os parâmetros (fitotoxicidade, altura de plantas, diâmetro de colmos e Massa Seca Remanescente-M.S.R.) foram avaliados aos 60 dias após aplicação (DAA), data determinante para finalizar os parâmetros. Foi utilizada uma escala porcentual, baseada em critérios de observação visual dos efeitos de Fitotoxicidade, considerando-se “zero” a ausência de injúria e “100”, a morte das plantas. Para Altura das plantas (cm), foi utilizada régua graduada, medindo-se o comprimento do perfilho principal da superfície do solo até o ápice da primeira folha completamente desenvolvida (+1). Diâmetro de colmos (cm),

utilizando-se um paquímetro digital, medindo-se o perfilho principal. E a M.S.R. (g) foi mensurada a partir da parte aérea de cada planta de cana-de-açúcar, cortada rente ao solo e excluindo-se as raízes, colocando-as em estufa de circulação forçada de ar a 60°C, mantidas até atingir a massa seca constante. Após isso, realizou-se a pesagem da matéria seca em balança analítica. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1, que o uso do herbicida não provocou diferenças estatísticas para MSR, Altura e Fitotoxicidade da cana-de-açúcar aos 60 DAA, porém o herbicida afetou o desenvolvimento normal no Diâmetro de colmos em relação à testemunha sem tratamento.

Tabela 1 – Parâmetros da cana-de-açúcar avaliados aos 60 DAA.

Tratamentos	Dose (g.i.a. ha ⁻¹)	Fitotoxicidade (%)	Altura da planta (cm)	Diâmetro do colmo (cm)	M.S.R. (g)
1. Diclosulam	70,56	0	35 a	10,2 b	56,3 a
2. Diclosulam	88,20	0	35 a	9,7 b	57,0 a
3. Diclosulam	105,84	0	34 a	9,9 b	62,0 a
4. Diclosulam	126,00	0	36 a	10,0 b	55,0 a
5. Testemunha	-	0	37 a	12,9 a	61,3 a
F	-	-	1,15 ^{ns}	8,8 ^{**}	0,38 ^{ns}
CV	-	-	5,7	7,3	14

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$).

Conclusão: Nas condições deste estudo, conclui-se que o herbicida diclosulam apresentou seletividade parcial aos 60 DAA à cultura da cana-de-açúcar, por afetar negativamente o diâmetro das plantas, embora não houvesse sintomas visuais de fitotoxidez, nem alteração de sua altura e nem de M.S.R.

Referências -

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**, v. 1 – Safra 2016/17, n. 4 - Quarto Levantamento, Brasília. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_04_13_08_45_51_boletim_cana_portugues_-_3o_lev_-_14-15.pdf>. Acesso em: 04 set. 2017.

LANDELL, M. G. A. et al. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. Campinas: IAC, 2012. (Documentos,109).Disponível.em:<http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/porassunto/pdf/Doc%20109_online.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2017.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 379 p.

VICTÓRIA FILHO, R.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Manejo de plantas daninhas e produtividade da cana. **Visão Agrícola**, Piracicaba, n. 1, p. 32-37, 2004.

XAVIER, M. A. et al. **Fatores de desuniformidade e kit de pré-brotação IAC para sistema de multiplicação de cana-de-açúcar - mudas-pré-brotadas (MPB)**. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014. 22 p. (Documentos IAC,113).

AVALIAÇÃO INICIAL DE SINTOMAS DOS HERBICIDAS TRICLOPIR + PICLORAM, EM LEITEIRO (*PESCHIERA FUCHSIAEFOLIA*)

Gabriel Gonçalves das Neves¹; Renan Fonseca Nascentes²

¹Aluno de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gaabrielneves@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas daninhas, herbicida, pastagem, competição.

Introdução: O mau uso do sistema intensificado de produção pecuária tem causado um efeito contrário do esperado, isto é, o desgaste das áreas produtivas. A primeira forma de caracterização é a baixa produtividade, seguida do percentual de biomassa perdido e presença de plantas daninhas (DIAS-FILHO, 2014). Segundo Lorenzi (2000) pastagens degradadas, com alta infestação de plantas daninhas, dificulta o aproveitamento em cerca de 40% da totalidade da área do pasto, pactuando com (PELLEGRINI et al., 2010) que defende o combate dessas espécies invasoras para o aumento da produção de massa da forragem a fim de melhorar a capacidade de suporte do pastoreio. A presença de plantas infestantes pode ocorrer de forma desuniforme e apresentarem porte arbustivo e/ou arbóreo, dificultando as operações com implementos, exigindo manejos localizados para sua eliminação (MENDES et al., 2016). O uso de herbicidas posicionado foi eficaz no controle de espécies arbustivas em diversos trabalhos citados em (NUNES 2001; MENDES et al., 2016; CARMONA et al., 2001).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o tempo em que plantas de leiteiro (*Peschiera fuchsiaefolia*) apresentaram os primeiros sintomas em função da aplicação de herbicidas triclopir + picloram em diferentes caldas.

Relevância do Estudo: Devido aos danos das plantas daninhas, as quais competem com as espécies forrageiras, sendo a *Peschiera fuchsiaefolia*, considerada umas das plantas daninhas mais comuns em pastagens, de difícil controle e de grande competição de nutrientes e água, necessita de um manejo eficiente, onde poucos herbicidas atualmente no mercado alcançam um controle satisfatório, portanto, de suma importância a avaliação do tipo de calda mais eficiente para seu controle.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado na propriedade Fazenda Santo Antônio, situada no município de São Pedro do Turvo – SP, (49° 62'18" W, 22°70'19" S a 524 metros de altitude). A pastagem presente na área na instalação do experimento era *Brachiaria brizantha* cv. *Marandu*, apresentando baixa cobertura e um grau elevado de degradação. O delineamento foi blocos casualizado, com quatro tratamentos e dez repetições. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação do herbicida Picloram 30 g/L + Triclopir 60 g/L, e quatro tipos de calda: água, óleo vegetal, óleo diesel e querosene. A aplicação basal através de um pulverizador costal, com cobertura de 1/3 inferior do caule, de acordo com a instrução do fabricante. A análise visual foi realizada 10 e 30 DAA (dias após a aplicação), analisando as características fisiológicas das plantas.

Resultados e discussões: Aos 10 DAA observou-se uma grande vegetação dos *Peschiera fuchsiaefolia* nos tratamentos realizados em calda com óleo diesel e querosene. Nos demais tratamentos não houve mudanças significativas nas folhas. Após 30 dias, a diagnose visual não constatou ainda uma variação considerável das folhas quando aplicados o herbicida com calda em água e óleo vegetal, por outro lado, apurou-se a superbrotação e emissão de novos galhos, com parte das folhas apresentando epinastia e enrolamento, onde foram utilizados o óleo diesel e querosene. Evidenciando o mecanismo de ação dos herbicidas e os primeiros sintomas causados, sendo eles mimetizadores da auxina. O picloram pode

apresentar um residual de até 360 DAA (SANTOS, et al., 2006), justificando assim, a lentidão para a manifestação de sintomas mais evidentes do controle.

Conclusão: Pode-se concluir que, se tratando de herbicidas hormonais, os primeiros sintomas, principalmente em folhas, foram nítidos nos tratamentos com óleo diesel e querosene aos 10 DAA.

Referências -

CARMONA, R.; ARAUJO NETO, B. S. C.; PEREIRA, R. C. Controle de *Acacia farnesiana* e de *Mimosa pteridofita* em pastagem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 10, p. 1301-1307, 2001.

DIAS-FILHO, M. B. **Diagnóstico das Pastagens no Brasil**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 2, 2000.

MENDES, R. R.; BIFFE, D. F.; CONSTANTIN, J. OLIVEIRA, R. S. J. R.; ROSA, E. L.; CUBA, A. L. F.; BALADELI, R. B. Controle de amarelinho (*Tecoma stans*) em pastagens com aplicações localizadas de herbicidas. **Revista Brasileira de Herbicida**, v. 15, n. 4, p. 303-312, 2016.

NUNES, S. G. Controle de plantas invasoras em pastagens cultivadas em cerrado. **Embrapa Gado de Corte**, n. 1, p. 35, 2001.

PELLEGRINI, G. L.; NABINGER, C.; NEUMANN, M.; CARVALHO, P. C. F.; CRANCIO, L. A. Produção de forragem e dinâmica de uma pastagem natural submetida a diferentes métodos de controle de espécies indesejáveis e à adubação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 11, p. 2380-2388, 2010.

SANTOS, M. V.; FREITAS, F. C. L.; FERREIRA, F. A.; VIANA, R.G.; TUFFI SANTOS, L. D.; FONSECA, D. M. Eficácia e persistência no solo de herbicidas utilizados em pastagem. **Planta daninha**, v. 24, n. 2, p. 391-398, 2006.

USO DE DIFERENTES FONTES DE FÓSFORO NA ADUBAÇÃO DE ALFACE

Gilson Paulino¹; Maurício Olivio Ferreira²; Fernando Broetto³; Edilson Ramos Gomes⁴;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - gilsonmeca@hotmail.com;

²Engenheiro Agrônomo – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - mauriciof11@yahoo.com;

³Professor de Agronomia – Universidade Estadual Paulista – UNESP - broetto@ibb.unesp.br;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, adubação fosfatada, ambiente protegido, nutrição de planta

Introdução: A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma planta herbácea originária do Egito que foi disseminada por toda a Europa, chegou ao Brasil trazido pelos portugueses e é uma planta exigente na adubação fosfatada, principalmente na fase final de seu ciclo. Além disso, é pouco tolerante a solos ácidos e necessita de uma faixa de pH entre 6,0 a 6,8 para melhor desenvolvimento (MALAVOLTA, 1989). Apresenta folhas amplas que crescem em roseta, em volta do caule, podendo ser lisas ou crespas, formando ou não uma “cabeça”, com coloração em vários tons de verde ou roxa, conforme a cultivar (FILGUEIRA, 2008). O fósforo é macronutriente essencial para o metabolismo da planta. É importante para o desenvolvimento radicular, no estímulo ao crescimento, atuando em vários compostos, como DNA, RNA e em várias reações enzimáticas (MARSCHNER, 1995). A alface mais cultivada no Brasil é do tipo crespa, com 70 % do mercado (SALA; COSTA, 2005).

Objetivos: objetivo do presente estudo foi avaliar os aspectos biométrico e nutricional da cultura da alface em resposta a diferentes fontes de fósforo.

Relevância do Estudo: O consumo de hortaliças no Brasil tem crescido ano após ano, principalmente com folhosas. Assim, faz-se necessário o estudo do uso de fósforo em diferentes fontes aliado ao manejo adequado da cultura a fim de aumentar a produção e qualidade da alface. Portanto, é importante realiza-se pesquisa com a finalidade de reduzir o impacto do mau uso do fosforo na produção de hortaliças.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido nas Faculdades Integradas de Bauru – FIB. Utilizou-se alface verde do tipo crespa em canteiros com 1,2 m de largura x 1,3 m de comprimento. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distrófico de textura arenosa. Realizou-se calagem (150 g m⁻²) e depois de 30 dias a adubação de plantio foi com 1 kg m⁻² de esterco bovino, 60 kg ha⁻¹ P₂O₅ distribuído nas fontes de superfosfato simples (375 g m⁻²), superfosfato triplo (150 g m⁻²) e termofosfato magnésiano Yoorin (360 g m⁻²) representando 60 Kg ha⁻¹ de P₂O₅. A adubação de cobertura foi via fertirrigação com 80 kg ha⁻¹ de N, 50 kg ha⁻¹ K₂O, parcelados em três aplicações, (AGUIAR et al., 2014). A irrigação foi conforme a método de Thornthwaite-Camargo, onde, a lâmina de irrigação apelidada seguiu a metodologia descrita por Gomes et al. (2015). O desenho experimental foi em delineamento inteiramente casualizado (DIC), constituídos de 4 tratamentos e cinco repetições onde: T1 - sem adubação fosfatada, T2 - adubação com superfosfato simples (16% de P₂O₅), T3 - superfosfato triplo (41% de P₂O₅), T4 - adubação termofosfato magnésiano (17% P₂O₅). Após 50 dias do transplante foram coletadas 2 plantas por repetição totalizando 10 plantas por tratamento. Parâmetros avaliados: Altura da planta, Diâmetro do caule, altura da planta, biomassa fresca e seca de folhas e raiz e Análise de tecido vegetal. Os parâmetros biométricos foram submetidos ao programa estatístico GraphPad Prism v. 7.0 para análise de variância e quando apontada significância, utilizou-se teste F. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: observa-se na Tabela 1 que o tratamento com superfosfato triplo (T3) resultou nos maiores valores para massa fresca de folha, massa de seca de raiz,

altura de planta, diâmetro de caule e comprimento de raiz, evidenciando que este tratamento foi mais eficiente conforme parâmetros avaliados. Na Tabela 2, nota-se que os tratamentos com as fontes de fósforo favoreceram a absorção e translocação de nutriente para parte aérea da planta. Alves e Silva Filho (2009) obtiveram resultados similares e maior produção de biomassa para o tratamento com superfosfato triplo.

Tabela 1. Biometria da alface crespa vera verde em função de diferentes fontes fosfatadas.

Trat.	MFF (g)	MSF (g)	MFR (g)	MSR (g)	AP (cm)	DC (cm)	CR (cm)
T1	183,4 ns	6,8 **	8,8 ns	0,68 ns	16,4 *	1,3 ns	14,7 ns
T2	283,4 ns	9,6 **	10,2 ns	0,82 ns	20,3 **	1,4 ns	16,1 ns
T3	336,2 **	8,8 ns	12,4 ns	0,96 ns	24,4 **	1,5 ns	17,4 ns
T4	286,4 ns	11,0 *	11,1 ns	1,03 ns	23,3 **	1,4 ns	18,1 *

* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ^{ns} não houve diferença estatística. MFF: massa fresca de folha; MSF: massa seca de folha; MFR: massa fresca de raiz; MSR: massa seca de raiz; AP: altura de planta; DC: diâmetro de caule e CR: comprimento de raiz.

Tabela 2. Diagnose do tecido foliar em função de diferentes fontes fosfatadas para alface crespa 'Vera verde'.

T1: sem fósforo; T2: superfosfato simples; T3: superfosfato triplo e T4: termofosfato magnésiano.

Tratamento	g kg ⁻¹					
	N	P	K	Ca	Mg	S
T1	26	1,7	35	5	2,3	0,8
T2	39	6,0	47	8	3,3	1,2
T3	35	5,7	68	10	3,9	1,0
T4	32	5,3	67	11	2,6	1,0

Conclusão: A fosfatagem proporcionou maior crescimento (biomassa) da alface. A fonte de fósforo que favorece maior translocação de nutrientes para parte aérea da alface é o superfosfato triplo.

Referências -

ALVES, L.; SILVA FILHO, G. N. Produção de mudas de alface (*Lactuca sativa* L.) em presença de diferentes fontes fosfatadas e microrganismos solubilizadores de fosfatos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 30, n. 3, p. 557-562, 2009.

FILGUEIRA F. A. R. **Novo manual de olericultura agrotecnologia moderna de produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV. 2007, 300 p.

GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J. G. T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga**, Edição especial, p. 107-122, 2015.

MALAVOLTA, E. **ABC da adubação**. 5. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1989. 292 p.

MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. London: Academic Press, 1995. 889p.

SALA, F. C; COSTA, C. P. 'Pira Roxa': Cultivar de alface crespa de cor vermelha intensa. **Horticultura Brasileira**, n. 23, p. 158-159, 2005.

DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO PEPINO *CUCUMISSATIVUS* CULTIVADO EM SUBSTRATOS COMERCIAIS E EM BIOSSÓLIDO

Guilherme Fernando Bueno Pereira¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
guilhermefbp@outlook.com;

²Professor Dr. do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto, composto orgânico, carolinasoil, tropstratoht.

Introdução: O pepino é o fruto do pepineiro *Cucumissativus*, da família *Cucurbitaceae*. A sua origem é das regiões montanhosas da Índia, sendo apropriado para o cultivo em regiões tropicais e temperadas (FILGUEIRA et. al., 2007). A espécie apresenta grande variação entre os inúmeros cultivares em relação ao tamanho, formato, cor dos frutos, sabor e características vegetativas (MATHIAS, LOPES et. al., 2013). O cultivo de pepino, têm grande importância social, gerando muitos empregos diretos e indiretos, desde o cultivo até a sua comercialização (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 2017). Substrato é definido como um meio físico, natural ou sintético, onde se desenvolvem as raízes das plantas que crescem em um recipiente com volume limitado (KAMPF, 2005). A utilização de biofóssido em áreas agrícolas parece ser uma alternativa bastante promissora, pois, resulta em duplo benefício: o ecológico referente à devolução ao solo do carbono orgânico e dos nutrientes utilizados para a produção de biomassa vegetal que são exportados para os centros urbanos e o beneficiamento social pela possibilidade de aumento da produtividade das culturas e menor impacto sobre o meio ambiente, esta última, em comparação às outras possibilidades de descarte do resíduo (CHIBA, 2005). A utilização do biofóssido nas áreas agrícolas é uma boa alternativa, resultando em benefícios para as plantas, ao planeta e a sociedade (MARTINEZ et. al., 2015).

Objetivos: avaliar produtividade da cultura do pepino *Cucumissativus*, em substratos comerciais e em biofóssido.

Relevância do Estudo: Utilização do biofóssido como composto orgânico para incremento de produtividade comparado com substratos comerciais.

Materiais e métodos: O estudo foi conduzido na Fazenda Santa Teresinha, Jacanga - SP. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 5 tratamentos 4 blocos e 3 repetições por bloco, totalizando 60 plantas. Os tratamentos foram os substratos comerciais carolinasoil, vivatto, bioplanthion, tropstratoHt e o biofóssido. As plantas foram cultivadas em vasos com capacidade para 5 litros de substrato. O pepino foi conduzido por estacas de bambu individualizado e sendo fixado através de barbante conforme o seu desenvolvimento, com espaçamento de 80 cm entre plantas e 1,5m entre linhas. Após 15 dias do plantio das mudas de pepino foi aplicado 0,56g do adubo 4-14-8, e na cobertura 0,084g de sulfato de amônio, com intervalo de 20 dias, realizando assim duas aplicações de cobertura. Foram realizadas as mensurações de altura da planta, diâmetro do caule e produtividade a cada 7 dias do plantio até os 70 dias após o plantio (d.a.p.). As avaliações da altura da planta foram realizadas com o auxílio de uma régua graduada transparente até 30 cm e após foi utilizado a trena e o diâmetro do caule utilizou-se um paquímetro sempre mensurando a base rente ao substrato.

Resultados e discussões: Foi observado que plantas de pepino cultivada em substrato carolinasoil apresentaram maior número de frutos: 30 unidades por planta, seguido pelo substrato bioplanthion com 25 unidades, em biofóssido 22 unidades, novivatto 19 unidades, e por final no substrato Tropstrato HT com 11 frutos por planta. Pode-se observar que a

diferença na produção de frutos de pepino no substrato carolina (30 frutos) para o Tropstrato HT (11 frutos) foi de 19 frutos, uma diferença de 63,3%. Na produtividade por tratamento (kilos) em substratocarolina a planta produziu 8,61kg de pepinos, em bioplanthion 6,65kg, biossólido 5,78kg, novivatto 4,78kg e em tropstrato HT 2,25kg de pepinos por planta. Na produtividade o percentual de redução de produtividade foi maior do que o número de frutos, pois em substrato carolina a planta produziu 8,61kg, e em substrato tropstrato HT produziu apenas 2,25kg, uma diferença de 6,36 kg por planta, ou seja, 73,9%.

Conclusão: Os resultados observados neste estudo mostram que o substrato carolinasoil favoreceu o maior número de frutos por planta e maior produtividade, entretanto o uso de biossólido como substrato apresenta boa produtividade em relação aos demais substratos. O substrato comercial Tropstrato HT não se mostrou um meio de cultivo adequado para a cultura do pepino devido a sua baixa produtividade.

Referências -

CHIBA, M.K. **Uso de lodo de esgoto em cana-de-açúcar como fonte de nitrogênio e fósforo: parâmetros de fertilidade do solo, nutrição da planta e rendimentos da cultura.** Tese - Escola Superior de Agricultura Luiz Queros. Piracicaba, 2005.

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. **Novo manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 3. ed. Viçosa - Mg: Ufv, 2007. 421 p.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Estatísticas de produção da agropecuária paulista: pepino.** Disponível em: <<http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/index.php>> Acesso em 03 jun. 2017.

KÄMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais.** Guaíba: Agrolivros, 2005. 256 p.

MARTINEZ, Daiana Gotardo. USO DE BIOSSÓLIDO NA AGRICULTURA. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, Universidade Federal do Paraná, Paraná, v. 4, p.1-1, 2015. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/rber/article/view/41399/0>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

MATHIAS, João; LOPES, José Flávio. Como plantar pepino. **Globo Rural**, Brasília, p.1-1, 02 dez. 2013. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2013/12/como-plantar-pepino.html>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

ESTUDO DA INTERFERÊNCIA DA PROFUNDIDADE E POSIÇÃO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA NA GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DO MILHO

Gustavo Carvalho Bayer¹, Lucas Mariano Gomes², Rodrigo Domingues Barbosa³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
gustavobayer5@hotmail.com;

²Eng. Agrônomo - Unesp Botucatu – Mestre em Irrigação e drenagem -
lucasmgi@uol.com.br;

³Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru–FIB - tuvira-
rdb@uol.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Zea mays* L. Fertilizante. Plântulas. Híbrido. Velocidade de germinação.

Introdução: O milho tem como destino final não apenas o consumo humano, como fonte de alimento in natura ou industrializado, mas grande parte da produção está destinada a alimentação animal, em forma de rações, silagem e outros, devido ao seu alto valor nutricional. Pertencente à família Poaceae e gênero *Zea*, o milho, *Zea mays*, é originário de pequenas ilhas do México e Guatemala, próximo a regiões litorâneas, onde indícios levam pesquisadores a concluir que os primeiros registros de cultivo se deram a cerca de 7.300 anos. O milho é o cereal mais expressivo dentre todos os que são cultivados no Brasil, e devido a sua fisiologia, a cultura permite certa variabilidade de clima, favorecendo o cultivo em várias regiões e diferentes épocas do ano. Um estande adequado é fundamental para alcançar a produção esperada (TOLEDO; MARCOS FILHO, 1977). O potássio, que atua como ativador enzimático, é o elemento mais absorvido pelo milho, depois do nitrogênio, sendo que cerca de 20% são exportados pelos grãos. Absorvido pelas plantas na forma de íons K⁺, o potássio é o terceiro elemento com maior probabilidade de limitar o crescimento da planta. O efeito salino do solo afeta diretamente o metabolismo da planta, inibindo a absorção de água e outros nutrientes, podendo causar necrose das folhas e morte de plantas jovens (JINDAL et al., 1976 apud PRIMO JÚNIOR et al., 2005).

Objetivos: Avaliar a germinação e o desenvolvimento inicial de plântulas de milho em função da posição do fertilizante cloreto de potássio (KCl) com relação à semente.

Relevância do Estudo: A alta produtividade do milho depende de um bom desenvolvimento inicial que está diretamente ligado à deposição correta de sementes e fertilizantes.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido, no campus das Faculdades Integradas de Bauru – FIB, situada geograficamente nas coordenadas 22° 20' 42" de latitude Sul e 49° 06' 18" de longitude Oeste, em altitude de 574m. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com fatorial de 4x5 com quatro repetições no período de 10 de agosto a 18 de setembro de 2017. As unidades experimentais foram vasos plásticos com capacidade para 15 litros de solo. As sementes de milho utilizadas (4 por vaso) foram do híbrido RB 9210 PRO 2, superprecoce KWS. O solo foi corrigido com calcário dolomítico com PRNT de 90,9% (15 g por vaso), aplicado vinte dias antes da semeadura. A adubação foi feita com base na análise de solo, nas seguintes quantidades por vaso: 3,4 g de superfosfato simples, 0,63 g de KCl e 0,5 g de ureia. Os tratamentos consistiram em cinco posições diferentes do KCl em relação à semente: T1= fertilizante junto à semente; T2= 1,5 cm ao lado e abaixo da semente; T3= 3 cm ao lado e abaixo da semente; T4= 4,5 cm ao lado e abaixo da semente; T5= 6 cm, ao lado e abaixo da semente. As variáveis avaliadas foram: Índice de velocidade de germinação (IVG) conforme Maguire apud Nakagawa (1994); Altura de plantas aos 21, 26 e 31 dias após semeadura (DAS), com dados submetidos à análise de variância e médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados e discussões: Nota-se na Tabela 1 que não houve germinação no tratamento 1 devido à proximidade do KCl com a semente. O IVG foi semelhante nos tratamentos 3, 4 e 5, sendo superiores aos tratamentos 1 e 2. A posição inadequada de fertilizantes em relação à semente pode ser um problema para germinação devido ao efeito salino. Os sulcos de semeadura devem ser abertos de maneira correta, de forma a proporcionar o posicionamento correto dos fertilizantes e sementes (SIQUEIRA; CASÃO JÚNIOR, 2004). Com relação à altura de plantas, excetuando-se o tratamento 1, que não houve emergência, todos os demais promoveram alturas iguais, tanto aos 26 quanto aos 31 DAS, embora aos 21 DAS o tratamento 2 ter sido afetado negativamente. De acordo com Dias, Gheyi e Duarte (2003), a germinação e o desenvolvimento inicial das culturas, são as fases mais afetadas pela salinização do solo, e os efeitos nos processos fisiológicos, na redução da absorção de água e a toxicidade de íons específicos, são fatores relevantes para redução do crescimento das plantas.

Tabela 1 - Altura de plantas de milho aos 21, 26 e 31 dias após plantio e Índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de milho. Bauru/SP, 2017.

Tratamento	Altura de plantas (cm)			IVG (nº plântulas dia ⁻¹)
	----- (dias após semeadura) -----			
	21	26	31	
1	0 c	0 b	0 b	0 c
2	7,0187 b	13,5937 a	20,7062 a	1,5357 b
3	11,3562 a	17,7375 a	27,9687 a	3,9960 a
4	12,2687 a	17,5312 a	25,5312 a	4,3650 a
5	13,4437 a	18,5000 a	25,5000 a	4,3651 a
Média	11,0218	16,8406	24,9265	2,8522
DMS	2,9211	5,4481	8,1888	1,66776
CV%	15,2	18,5	18,8	0,6

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste estudo, conclui-se que o KCl depositado junto às sementes de milho no plantio inibe em 100% a germinação das mesmas. Há atraso na emergência das plântulas quando o KCL é depositado a 1,5 cm ao lado e abaixo da semente, mas as plantas de milho se recuperam e alcançam crescimento normal após 26 DAS.

Referências -

- DIAS, N. S.; GHEYI, H. R.; DUARTE, S. N. **Prevenção, manejo e recuperação de solos afetados por sais**. Piracicaba: ESALQ/USP. Serie didática, 13, 2003.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.
- PRIMO JÚNIOR, J. R.; LOPES, J. S.; MACHADO, M. S.; PEIXOTO, C. P.; SILVA, S. A. Efeitos da salinidade na germinação de sementes e crescimento de plântulas de algodão (*Gossypium hirsutum* L). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 5, 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: ABAPA, 2005.
- SIQUEIRA, R; CASÃO JUNIOR, R. Trabalhador no cultivo de grãos e oleaginosas. **Maquinas para manejo de coberturas e semeadura no sistema de plantio direto**. Coleção SENAR. Curitiba, 2004.
- TOLEDO, F. F.; MARCOS FILHO, J. **Manual de Sementes: Tecnologia e Produção**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1977. 224 p.

AUTOMAÇÃO DE BAIXO CUSTO COM A PLATAFORMA ARDUINO PARA SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

Marcelo Andrini¹; Júlio Cesar Thoaldo Romeiro²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
marcelo.andrini@gmail.com;

²Prof. Dr. do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
jc.romeiro@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Alface, Monitoramento, Reposição de Água, Solo,

Introdução: O microprocessador Arduino é um sistema eletrônico de código aberto também conhecido como *Open-Source*, baseado em software e hardware de fácil utilização disponível para toda população desenvolver diversos projetos automatizados simples e complexos para inúmeras finalidades. A criação do Arduino surgiu como ferramenta destinada para uma montagem e programação rápida sem exigir conhecimentos avançados em eletrônica e programação de computador que no decorrer dos anos vem contribuindo com projetos amadores, bem como para instrumentos científicos (ARDUINO, 2017). Assim este projeto de pesquisa apresentará o desenvolvimento de um sistema de irrigação automatizado de baixo custo utilizando o microcontrolador Arduino.

Objetivos: Desenvolver e programar um controlador automático de monitoramento da umidade do solo visando manejar um sistema de irrigação por gotejamento através da plataforma Arduino, avaliando sua eficácia comparando a produtividade da alface quando irrigada pelo método de reposição de água pela evapotranspiração utilizando a fórmula de Hargreaves e Samani.

Relevância do Estudo: Tornar acessível uma solução de controle de irrigação prática e com baixo investimento financeiro.

Materiais e métodos: O presente experimento foi desenvolvido nas Faculdades Integradas de Bauru, em ambiente protegido através de estufa com cobertura em arco. A área experimental encontra-se a 22° 20' 42" de latitude Sul e 49° 06' 18" de longitude Oeste, em altitude de 574m. O sistema de irrigação utilizado é classificado como método de irrigação localizada, do tipo gotejamento, composto por uma caixa d'água de 15.000L e 15m de altura, apresentando uma pressão de 16 metros de coluna de água (m.c.a.). Os canteiros com as dimensões de 1,2m de largura por 6,1m de comprimento foram preparados com auxílio de motocultivador mecânico, a adubação foi realizada de acordo a recomendação segundo Trani e Raij (1997), baseado na análise química do solo. A fita gotejadora utilizada é da marca Petroisa, modelo Manári, com espaçamento entre emissores de 20cm e vazão de 10 L/h/m, na disposição de 1 linha de fita gotejadora por linha de plantio. No final das linhas laterais, foram instalados conetores do tipo tampão final. A mudas de alface foram transplantadas com 20 dias após a germinação contendo 6 folhas verdadeiras, espaçadas em 30cm entre linhas e 30cm entre plantas, perfazendo 4 linhas por canteiro e 18 plantas em linha, totalizando 72 plantas por canteiro. O sistema automático de irrigação foi baseado em um estudo proposto por Ferreira et al. (2016) e foi composto por uma placa Arduino UNO R3; um sensor de umidade do solo confeccionado por duas barras de aço inoxidável unidas por massa epóxi, um módulo Relé 5VDC 10A 125VAC; uma válvula solenóide 24VAC, uma placa RTC de data e hora, uma placa de leitura e gravação de SD card e um LCD 20x4 linhas, a programação foi executada utilizando o software padrão da IDE do próprio Arduino. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos totalmente ao acaso com dois tratamentos, 6 repetições e 24 plantas cada tratamento, sendo o método padrão de irrigação desenvolvido pela reposição da evapotranspiração da cultura, através da

estimativa com base no método de Hargreaves e Samani (1983) controlada manualmente por um registro; e irrigação considerando a umidade atual obtida através do sensor de umidade do solo interligado ao controlador arduíno. O sensor faz leituras analógicas de acordo com a resistência elétrica com valores de 0 a 1023, sendo para 0 um solo totalmente encharcado e 1023 para um solo totalmente seco. Para ajuste do sensor, foram coletadas as leituras diárias de 10 pontos aleatórios de cada canteiro minutos antes de aplicar a lamina de água necessária de acordo com a fórmula de Hargreaves e Samani. O tempo de irrigação programado foi baseado na média da leitura do sensor e na média da evapotranspiração da primeira semana após o transplante das mudas e reajustado após 14 dias. O experimento foi conduzido por 35 dias após o transplante e para avaliar a eficácia do sistema automático levou-se em consideração a produtividade de massa fresca e o consumo de água em cada um dos tratamentos.

Resultados e discussões: Na primeira semana após o transplante, a irrigação dos 2 tratamentos foi baseada na reposição de água pela evapotranspiração e seguiu-se assim diariamente por 35 dias para o tratamento 1. Após a primeira semana coletando a leitura da umidade do solo em diferentes pontos dos canteiros com o próprio sensor desenvolvido, obteve-se a uma média de 29% de perda de umidade a cada 24 horas e uma lâmina de 5,985mm/m² de água para elevar a 100%, com base nessas informações e na vazão das fitas de gotejo, o sistema do tratamento 2 foi programado para acionar a válvula solenoide toda vez em que o sensor acusasse 71% de umidade, mantendo-a ligada por 15 minutos e 58 segundos. Após 14 dias, uma nova média foi obtida elevando esse tempo para 31 minutos e 17 segundos. As informações contendo os dias e as horas em que o sistema foi acionado foram salvas em um cartão de memória. Ao final do experimento, pode-se mensurar a consumo de água em cada tratamento e o desenvolvimento da cultura. O tratamento com o sensor produziu 17% menos alface em relação ao outro tratamento, porém com uma economia de 48% de água.

Conclusão: Com este trabalho foi possível comprovar a eficácia e a aplicabilidade do sistema desenvolvido com a plataforma Arduino no monitoramento e controle automático da umidade do solo, reduzindo o consumo de água, registrando os horários de acionamento e suprindo a necessidade hídrica para um bom desenvolvimento da cultura. Diante dos sistemas similares disponíveis no mercado, o custo do protótipo desenvolvido ficou em torno de R\$100,00 sendo uma ótima relação de custo benefício.

Referências:

ARDUINO. Disponível em: <<http://www.arduino.cc>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

FERREIRA, B. O. et al. Irrigação Automatizada com Plataforma Arduino em Casa de Vegetação na Universidade Federal Rural da Amazônia. In: Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia, 73., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** . Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia - Contecc 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/hA9MR6>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

HARGREAVES, G.H.; SAMANI, Z.A. Reference crop evapotranspiration from ambient air temperature. Chicago: American Society of Agricultural and Biological Engineers **Meeteng**, 1985. (Paper 85 -2517).

TRANI, P.E.; RAIJ, B. Van. Hortaliças. In: RAIJ, B. Van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. **Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**, 2 ed. rev. ampl. Campinas: Instituto Agrônomo & Fundação IAC, 1997. 285 p. (Boletim Técnico, 100).

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR COM DIFERENTES MOLÉCULAS DE HERBICIDA

Marco Antônio Rodrigues Vita¹; Rogers Antoni da Silva²; Fabio Pereira de Almeida³; Rodolfo Lioni⁴; Everton Viana⁵; Fabio Oliveira⁶; Eduardo Negrisoni⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marco-vita@hotmail.com

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – antonioggers3@gmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agrofabiotalmeida@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – rodolfo_lioni@hotmail.com

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
everton_souzaviana@hotmail.com

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – fabio7-3oliveira@hotmail.com

⁷Prof. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Produtividade, método de controle, canavial

Introdução: Atualmente a agroindústria canavieira mostra-se muito favorável devido ao esgotamento das jazidas petrolíferas e ao elevado preço do petróleo. Nesse contexto, a cana-de-açúcar é considerada uma das grandes alternativas para o setor de biocombustíveis devido ao grande potencial na produção de etanol e aos respectivos subprodutos (CONAB, 2016). O controle químico é o método mais utilizado no controle de plantas daninhas na cultura de cana-de-açúcar, além de ser um método econômico e de alto rendimento em comparação com os métodos mecânicos ou físicos (MONQUERO, 2008). Segundo Barela e Christoffoleti (2006), o controle das plantas daninhas são responsáveis pelo maior custo de produção podendo chegar até 30% do custo em cana-soca e 15-25% em cana planta; o manejo adequado é de fundamental importância para se obter uma maior lucratividade. O controle da tiririca (*Cyperus rotundus* L.) tem sido executado não somente durante a reforma do canavial, mas também após o corte em pré-emergência, tanto da cultura quanto da planta daninha (PASTRE, 2006). No Brasil constituem um problema muito sério em culturas de primavera e verão, sendo de suma importância na cultura da cana-de-açúcar, especialmente no Estado de São Paulo (LUCIO, 2011).

Objetivos: O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia de controle de diferentes herbicidas sobre as espécies capim-colchão (*Digitaria horizontalis*) e tiririca (*Cyperus rotundus*), na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: O controle químico é o método de controle mais eficiente utilizado nos dias de hoje para controlar as plantas invasoras em todas as culturas, visando uma melhor produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido a campo, em lavoura comercial na Fazenda Alzira, situada na cidade de Jaú, estado de SP. A aplicação dos herbicidas foi realizada cinco dias após o plantio, em pré-emergência total da cultura e das plantas daninhas, visando o controle de plantas daninhas de folhas estreitas e de folhas largas. A cultivar de cana-de-açúcar utilizada foi a 'CVSP- 07 6984'. A aplicação foi realizada dia 03/03/2017 com pulverizador de barra com pontas do tipo TTI 110-025 espaçadas entre bicos com 0,25 m, e altura de trabalho de 0,50m do nível do solo. A velocidade de aplicação de 8 km/h. Onde foram aplicados os seguintes tratamentos: 1) Sulfametrazona dose 1,5 L ha⁻¹ + Clomazona dose 1,2 L ha⁻¹; 2) Sulfametrazona dose 1,5 L ha⁻¹ + Flumioxazina dose 0,250 kg ha⁻¹; 3) Testemunha sem aplicação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, considerando três tratamentos com quatro repetições. Foram avaliadas as porcentagens de controle das ervas aos 60 dias após aplicação (DAA) dos herbicidas. Os

resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% e as médias comparadas pelo teste Tukey, com significância de 10%.

Resultados e discussões: A Tabela 1 mostra os resultados de controle das ervas daninhas aos 60 DAA conforme tratamento herbicida. As maiores porcentagens de controle da espécie *Digitaria horizontalis* foram observadas quando aplicado o tratamento 2 (aplicação dos herbicidas Sulfentrazone + Flumioxazina). As porcentagens médias de controle da espécie tiririca (*Cyperus rotundus*), apresentaram as mesmas médias de porcentagem de controle, 93,7%, independente se foi aplicado o tratamento 1 (aplicação dos herbicidas Sulfentrazone + clomazone, nas doses de 1,5+1,2 kg/Lha⁻¹) ou tratamento 2 (aplicação dos herbicidas Sulfentrazone + Flumioxazina, nas doses de 1,5+0,250 kg/Lha⁻¹), não apresentando diferenças estatisticamente entre os tratamentos com aplicação química.

Tabela 1 - Porcentagem de controle das espécies daninhas *Cyperusrotundus*, *Digitariahorizontalis* conforme tratamento herbicida aos 60 DAA. Jaú/ SP, 2017.

Tratamentos	Dose (kg/L ha ⁻¹)	% controle	
		<i>Cyperusrotundus</i> .	<i>Digitaria horizontalis</i>
sulfentrazone + clomazone	1,5 + 1,2	93,7 a	91,5 a
Sulfentrazone + flumioxazina	1,5 + 0,250	93,7 a	92,5 a
Testemunha	-	0 b	0 b
F		4849,1**	2257,2**
CV (%)		2,49	3,65

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$).

Conclusão: Nas condições em que foi conduzido este estudo, pode-se concluir que as ervas daninhas avaliadas (*Digitaria horizontalis* e *Cyperusrotundus*) foram eficientemente controladas pelos herbicidas, chegando a 100% de controle até 15DAA e, aos 60 DAA, ambos tratamentos proporcionaram controle acima de 92%..

Referências–

PASTRE, W. **Controle de tiririca (*Cyperus rotundus* L.) com aplicação de sulfentrazone e flazasulfuron aplicados isoladamente e em mistura na cultura da cana-de-açúcar.** 2006. 53f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Produção Agrícola). Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios. Instituto Agrônomo de Campinas. Campinas, 2006.

CONAB-COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar:** terceiro levantamento – Safra 2016/2017. Brasília: CONAB, v. 3, n. 3, dez. 2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_12_27_16_30_01_boletim_cana_portugues_-3o_lev_-_16-17.pdf>. Acesso em: 28 out 2017.

LUCIO, F. R. **Ocorrência de espécies do gênero *Digitaria* em canaviais do centro oeste paulista e susceptibilidade de alguns acessos a herbicidas.** 2011, 99 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Produção Vegetal). Faculdades de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Jaboticabal, 2011.

BARELA, J.F. CHRISTOFFOLETI, P.J. Seletividade de herbicidas aplicados em pré-emergência da cultura da cana-de-açúcar (RB 867515) tratada com nematicidas. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 24, n. 2, p. 371-378, mai. 2006.

MONQUERO, P. A. Mobilidade e persistência de herbicidas aplicados em pré-emergência em diferentes solos. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 26, n. 1, p. 411-417, mar. 2008.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE COUVE EM SUBSTRATO SOLARIZADO

Matheus Fróes de Moraes¹; Juliana Cristina Sodário Cruz²; João Paulo Teixeira Whitaker³;

¹Aluno de Agronomia, Faculdades Integradas de Bauru-FIB - matheusfroes_11@hotmail.com;

²Pesquisador Científico - APTA - Polo Regional Centro Oeste - cruzjcs@apta.sp.gov.br;

³Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru FIB - joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Brassica oleraceae* var. *acephala*, coletor solar, biomassa, horticultura.

Introdução: A couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*) pertence à família das brassicáceas, hortaliças originárias de clima temperado, embora os trabalhos de melhoramento genético tem ofertado cultivares adaptados ao clima tropical (FONTES, 2005). É considerada cultura típica de outono e inverno e se desenvolve melhor em temperaturas mais amenas (16 a 22 °C), apresentando certa tolerância ao calor, podendo, em alguns locais, ser plantada ao longo do ano (FILGUEIRA, 2008). O consumo da couve tem aumentado gradativamente no Brasil, em 2007 a área plantada no estado de São Paulo passou a ser de 1424 ha contra 1200 ha no ano anterior, e seu consumo também tem sido influenciado pelas recentes descobertas de suas boas propriedades nutricêuticas (NOVO et al., 2011), sendo hortaliça de grande importância econômica para a agricultura familiar nacional. A utilização de técnicas sustentáveis de produção hortícola são fundamentais para a obtenção de alimentos saudáveis e que propiciem bons retornos ao horticultor e, dentre essas, a produção de mudas de alta qualidade é a base para o sucesso dessa produção, que emprega também, substratos de alta qualidade, livre de patógenos e outras pragas (MINAMI, 1995).

Objetivos: avaliar a técnica de solarização de substratos em coletor solar, e a influência desses substratos no crescimento vegetativo de mudas de três cultivares de couve.

Relevância do Estudo: Buscar alternativas sustentáveis que otimizem a produção de mudas de couve de alta qualidade por pequenos horticultores, na região de Bauru/SP.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Polo Regional Centro Oeste da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios-APTA/SAA-SP, em Bauru/SP. Plântulas de três cultivares de couve: “IAC-Orelha de Elefante”, “IAC-Verde Escura” e “IAC-Pires II”, foram transplantadas em vasos de polietileno (300mL) preenchidos com diferentes substratos (tratamentos): T1=Substrato comercial (Carolina II[®]); T2=Substrato comercial + solo agrícola (na proporção de 2:1); T3=Substrato comercial + Solo agrícola solarizados por 24h; T4= Substrato comercial + Solo agrícola (proporção 2:1) solarizados por 48h e T5=Solo agrícola. Cada tratamento foi composto por cinco vasos (repetições), distribuídos em blocos ao acaso, sob condições semi-controladas em casa de vegetação. A solarização dos substratos foi feita em coletor solar, conforme proposto por Ghini (2004), sendo as temperaturas, atingidas pelos substratos, monitoradas três vezes ao dia. Aos 21 dias após plantio (D.A.P), as mudas foram colhidas para determinação das variáveis: massa fresca e massa seca, usando-se estufa de ventilação forçada à 60°C/48 h, até obtenção de peso constante, sendo os dados submetidos à análise de variância, conforme indicado por Pimentel-Gomes e Garcia (2002).

Resultados e discussões: A temperatura média na casa de vegetação foi de 26,5 °C. Conforme dados apresentados na Tabela 1, a massa fresca das mudas de couve variou conforme tratamento. As mudas da cultivar IAC-Orelha de Elefante atingiram maior massa fresca em substrato comercial, e nos substratos solarizados com adição de solo. Entretanto para as demais cultivares, a maior massa fresca foi obtida somente quando cultivadas em substrato comercial (Carolina II[®]). A Massa seca das mudas, apresentadas na Tabela 2, também variou conforme substrato utilizado, sendo que os cultivares IAC-Pires II e IAC-Verde Escura, apresentaram maiores valores apenas no substrato comercial Carolina II[®], já

a cv. IAC-Orelha de elefante não apresentou variação entre tratamentos. Nota-se que a maior fertilidade do substrato comercial em relação ao solo agrícola, apontado por análise química, influenciou sobremaneira o resultado deste experimento.

Tabela 1 - Massa fresca (g) de mudas de três cultivares de couve aos 21 D.A.P., conforme tratamento (substratos solarizados e não solarizados), Bauru/SP, 2017.

Tratamento	Cultivar		
	IAC-Verde Escura	IAC-Pires II	IAC-Orelha de Elefante
1	1,61 aC*	3,48 aB	5,77 aA
2	0,29 bA	0,34 cA	1,02 bA
3	0,92 aA	1,42 bA	1,80 bA
4	1,16 aA	0,68 cA	1,10 bA
5	0,09 bA	0,08 cA	0,29 cA

Médias seguidas pela mesma letra minúscula nas colunas, e maiúscula nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, segundo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2 - Massa seca (g) de mudas de três cultivares de couve aos 21 D.A.P., conforme tratamento (substratos solarizados e não solarizados), Bauru/SP, 2017.

Tratamento	Cultivar		
	IAC-Verde Escura	IAC-Pires II	IAC-Orelha de Elefante
1	0,16 aC*	0,37 aB	0,77 aA
2	0,03 aB	0,04 bB	0,18 bA
3	0,08 aA	0,12 bA	0,15 bA
4	0,11 aA	0,73 bA	0,14 bA
5	0,03 aA	0,16 bA	0,06 bA

Médias seguidas pela mesma letra minúscula nas colunas, e maiúscula nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, segundo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições deste estudo, conclui-se que mudas de couve diferem em crescimento conforme cultivar, sendo o cv. IAC-Orelha de Elefante de maior crescimento. O substrato comercial demonstrou ser mais efetivo para o crescimento das mudas de couve.

Referências –

GHINI, R. **Coletor solar para a desinfestação de substratos para produção de plantas sadias**. Jaguariúna: EMBRAPA, 2004, 5 p. (Circular Técnica, 4).

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, v. 3. p. 421, 2008.

FONTES, P. C. R. (Ed.). **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa: UFV, 2005. 486 p.

NOVO, M. C. S.; PRELA-PANTANO, A.; DEUBER, R.; TORRES, R. B.; TRANI, P. E.; BRON, I. U. **Caracterização morfológica e da coloração de folhas de couve do banco de germoplasma do Instituto Agrônomo de Campinas**. 2011. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2011_1/couve/index.htm>. Acesso em: 12 mar. 2017.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais** - exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. v. 11, Piracicaba: FEALQ, Piracicaba, 2002. 309 p.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

PRODUÇÃO DE MEL EM COLMEIÁS DE ABELHAS DA ESPÉCIE *APIS MELLIFERA* NA CULTURA DO EUCALIPTO

Matheus Velozo de Lima¹; Daniela Polizeli Traficante².

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
matheuslimaagronomia@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
danitrafi@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: apicultura; produtividade; polinização; enxame; melgueira

Introdução: A introdução das abelhas *apis mellifera* no Brasil teve início em 1840, trazidas pelo Padre Antônio Carneiro enxames estes oriundos de Portugal e Espanha (CORRÊA, 2009). A polinização deveria ser a principal exploração voltadas para as abelhas, pois através da polinização que ocorre a fecundação de uma imensidão de espécies vegetais tanto comerciais como nativas, tendo grande papel na sustentabilidade e desenvolvimento do nosso ecossistema (SOUZA; EVANGELISTA; PINTO, 2007). Segundo Modro (2011) a importância polinífera está relativamente ligada a produção de mel e pólen apícola, pois é através das flores que as abelhas retiram néctar e posteriormente a produção de mel e cera. O eucalipto que foi a fonte de alimento e exploração para a apicultura é uma planta angiosperma, pertencendo a ordem Myrtales e a família Myrtaceae, sendo a maior família de sua ordem morfológica (JOLY, 2002). Abelha é um inseto que pertence à ordem dos himenópteros e à família dos apídeos. São conhecidas cerca de vinte mil espécies diferentes e, são as abelhas do gênero *Apis mellifera* que mais se prestam para a polinização, ajudando a agricultura, produção de mel, geléia real, cera, própolis e pólen.” (RAMOS; CARVALHO 2007).

Objetivos: avaliar a produção de mel com algumas metodologias usadas na apicultura, visando qual terá melhor resultado, podendo proporcionar o aumento da produção de mel.

Relevância do Estudo: o presente estudo poderá auxiliar apicultores a melhorar a qualidade sanitária da colmeia e aumentar a produção de mel através das metodologias abordadas no trabalho.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no sítio Tubunas, na cidade de Lençóis Paulista, SP. Foram utilizadas 25 colmeias respectivamente homogêneas divididas em 5 repetições (R1, R2, R3, R4 e R5) e 5 tratamentos (T1, T2, T3, T4 e T5). A espécie de abelha utilizada foi a *Apis mellifera* conhecida popularmente como abelha africanizada, possuindo histórico de alta produtividade de mel. Os tratamentos foram: T1- troca de rainha: onde se é retirada e exterminada a rainha atual e introduzida uma nova rainha no enxame; T2- divisão de colmeia, enxame filha: é realizado a divisão do enxame na seguinte forma, o ninho é retirado do local A e mudado a uma distância de 5 metros no local B, no local A é deixado 4 a 5 caixilhos, onde 2 a 3 de cria aberta e fechada no alvéolo, 1 de pólen e 1 de mel, completando a melgueira com quadros vazios. T3- divisão de colmeia, enxame mãe: o ninho é retirado do local A e levado a 5 metros para o local B, dele é extraído de 4 a 5 caixilhos para a formação de um novo enxame filha. T4- migração de colmeia: foi feito a migração de colmeia em distância superior a 3 km e deixado no local do experimento. T5- testemunha: sem intervenção na colmeia. É importante observar que em todos os tratamentos foram feitas revisões nas colmeias, eliminando-se caixilhos velhos e com cera inadequada para produção apícola, e todas colmeias ficaram com uma melgueira apenas. A coleta do mel foi realizada a cada 20 dias após a montagem do experimento tendo duração de 40 dias apenas, pois a florada do eucalipto na região atinge seu ápice nesse período. Foi realizada uma visita a cada 7 dias para checar a necessidade de nova melgueira. A produção do mel

foi calculada pela diferença de peso bruto da melgueira (caixilho+mél+cera) menos o peso dessa melgueira após ser desopercolada e centrifugada.

Resultados e discussões: Na Tabela 1, serão apresentados os dados brutos obtidos por cada tratamento em relação a produção de mel, após as duas coletas serem realizadas e processadas

Tabela 1. Dados brutos relativos a produção de mel por tratamento

Tratamentos	Produção de mel (kg)
T1	105,0
T2	91,0
T3	54,0
T4	115,5
T5	222,0
Total	587,5

O tratamento 5, onde foi realizada revisão da colmeia, propiciou maior produção de mel, rendendo quase o dobro do tratamento 1. Esse resultado pode ser justificado pelo fato do enxame não ter sofrido injúrias ou danos físicos na colmeia, possibilitando a rainha aumentar a quantidade populacional devido as lâminas de cera adicionadas no ninho, pois as que foram retiradas eram inapropriadas para a postura de ovos.

Conclusão: Conforme os dados brutos, a metodologia que proporcionou maior produção de mel foi a que não interferiu no enxame de abelhas da colmeia (tratamento testemunha).

Referências –

CORREA, M P F. **Produção de mel.** Ceará: Arquivos do curso de Engenharia Agrônômica, FMC, 2009. Disponível em:

<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAbYMAF/apicultura-producao-mel>>. Acesso em: 06 abr. 2017.

JOLY, A B. **Botânica:** introdução a taxonomia vegetal. 13. ed. São Paulo. Companhia Editora Universitária. 2002. 504 p.

MODRO, A. F. H.; et al. Flora de Importância polinífera para *Apis mellifera* (L.) na região de Viçosa, MG, **Revista Árvore**, v. 35, n. 5, p.1145-1153, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v35n5/a20v35n5.pdf>>. Acesso em: 01 jun.17.

SOUZA, D. L.; EVANGELISTA, A. R.; PINTO, M. S. C. As abelhas como agentes polinizadores. **Revista Eletrônica de Veterinária**. v. 8, n. 3, p.1 - 7. 2007. Disponível em: <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030307/030710.pdf>>. Acesso em: 01/06/17.

RAMOS, J. M; CARVALHO, N. C de. Estudo morfológico e biológico das fases de desenvolvimento de *Apis mellifera*. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**. Ano VI, n.10, p. 1 – 21, 2007.

AVALIAÇÃO DE CARÇAÇA EM FRANGOS DA RAÇA ‘COBB 500 SLOW’ SOB DIFERENTES DIETAS

Nicolas Gregory Pichilingue Ishikawa¹; Daniela Polizeli Traficante²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru– FIB – nicolasgregory4@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - danitrafi@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Ração, ganho de peso, avicultura.

Introdução: A carne de frango é um produto com preço acessível, de alta qualidade e fácil de preparar, isso justifica o aumento de seu consumo. Em decorrência disso a avicultura brasileira vem se tornando cada vez mais uma atividade importante para a economia do país com grande representatividade mundial (BOZUTTI, 2009). A ração é um dos componentes que mais encarece o custo de produção de frangos de corte, a proteína e as fontes de energia presentes na ração seguidos pelo fósforo, são ingredientes que mais encarecem representando de 2 a 3 % do custo total. Outra alternativa para o produtor são as dietas à base de milho (quirera), com qualidade nutricional inconstante devido a variabilidade em sua qualidade, por outro lado o milho apresenta elevados teores de gordura, podendo ser utilizado como ração de frangos de corte (LANA et al, 2001; FISCHER et al., 2002; SCHOUTEN et al., 2003; NERY et al, 2007).

Objetivos: Avaliação da carcaça de frangos da raça ‘Cobb 500 Slow’ alimentados com três dietas diferentes.

Relevância: Nos dias de hoje existe grande necessidade de se produzir mais gastando menos, sendo importante o estudo de custos e as formas de sua redução durante todo o ciclo de criação. Para os grandes e pequenos produtores, o que é mais levado em consideração são os custos durante a fase de engorda do frango, relativos aos insumos e operações utilizadas. Para que os objetivos desses produtores sejam alcançados, é necessário o trabalho de pesquisadores e pessoas que se importem com a economia de tais produtores. Com o passar dos anos os estudos e pesquisas vem se aperfeiçoando cada vez mais, fazendo com que tais produtores tenham sempre acesso inovações que trazem benefícios para sua criação de frangos e ganhos com alta produtividade e baixo custo.

Materiais e métodos: O presente estudo foi realizado na Granja Graneli, município de Bauru, SP, em que foram utilizados 90 animais, divididos em 3 diferentes tratamentos e 10 repetições sendo eles denominados de T1, T2 e T3. No T1, 30 frangos foram alimentados com ração comercial convencional; O T2 30 frangos foram alimentados com ração comercial e no T3, 30 frangos alimentados com quirera de milho. Após 43 dias de fornecimento das dietas, os frangos foram abatidos e suas carcaças desmembradas em coxa e peito para avaliação das variáveis: peso da carcaça (kg), tamanho de coxa (cm) e tamanho de peito (cm). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e análise estatística submetida ao Teste de Tukey para a comparação entre as médias significativas a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

Resultados e discussões: Os dados da avaliação da carcaça dos frangos podem ser vistos na Tabela 1. Nota-se que o peso total da carcaça foi influenciado significativamente pelas diferentes dietas, sendo maior no T1. O tamanho da coxa não diferiu entre os tratamentos T1 e T3, mas ambos foram superiores ao T2. Para a variável tamanho do peito, o maior valor foi devido ao T1, sendo que os tratamentos T2 e T3 não diferiram entre si. Tais resultados são coincidentes com a expectativa inicial, ou seja, frangos criados com ração comercial devidamente balanceada podem favorecer melhor o desenvolvimento das aves

quando comparamos a alimentação por produtos de baixo valor nutricional como a quirera (Tabela 1).

Tabela 1 - Peso e dimensões da carcaça de frangos da raça 'Cobb 500 Slow' submetidas a três diferentes dietas

Variáveis Analisadas	----- Tratamentos -----			DMS	CV %
	T1	T2	T3		
Peso da carcaça (kg)	2.449,4 ^a	1.728,0 ^b	1.000,0 ^c	9,74	12,62
Tamanho da coxa (cm)	12,60 ^a	13,01 ^b	11,90 ^a	1,55	11,24
Tamanho do peito (cm)	19,80 ^a	17,90 ^b	16,50 ^b	2,24	10,58

T₁: Tratamento 1; T₂: Tratamento 2; T₃: Tratamento 3. DMS: Diferença Mínima Significativa; CV%: Coeficiente de Variação. Em linha, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade (p<0,05 – Teste de Tukey).

Conclusão: Nas condições deste estudo, frangos alimentados com ração devidamente balanceada proporcionaram maiores ganhos de peso e dimensões de carcaça nestas aves. A alimentação influencia diretamente a qualidade do produto final, em que o ganho de peso e massa muscular são inferiores quando o investimento na alimentação é baixo. Devemos buscar um equilíbrio entre economizar e oferecer um produto de qualidade beneficiando produtores, comerciantes e consumidores.

Referências -

BOZUTTI, S. R. A. **Avaliação de ingredientes alternativos na alimentação de frangos de corte com a adição de enzimas**. 2009. 78 f. Dissertação Mestrado - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2009

FISCHER, G.; MAIER, J. C.; RUTZ, F.; BERMUDEZ, V. L. Desempenho de frangos de corte alimentados com dietas à base de milho e farelo de soja, com ou sem adição de enzimas. **R. Bras. Zootec.**, v. 31, n. 1, p. 402-410, 2002.

LANA, G. R. Q.; JUNIOR, R. G. C.S.; VALERIO, S. R.; LANA, A. M. Q.; CORDEIRO, E. C. G. B. Efeito da densidade e de programas de alimentação sobre o desempenho de frangos de corte. **Rev. Bras. Zootec.**, v. 30, n. 4, p.1258-1265, 2001.

NERY, L. R.; ALBINO, L. F. T.; ROSTAGNO, H. S.; CAMPOS, A. M. A.; SILVA, C. R. Valores de energia metabolizável de alimentos determinados com frangos de corte. **Rev. Bras. Zootec.**, v. 36, n. 5, p.1354-1358, 2007.

SCHOULTEN, N. A.; TEIXEIRA, A. S.; RODRIGUES, P. B.; FREITAS, R. T. F.; CONTE, A. J.; SILVA, H. O. Desempenho de frangos de corte alimentados com ração contendo farelo de arroz e enzimas. Lavras, **Ciênc. Agrotec.**, v. 27, n. 6, p. 1 380-1387, nov./dez., 2003.

ABALO DE SOQUEIRA NA COLHEITA MECANIZADA DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DA VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO

Renan Henrique Rodrigues¹; César de Lima Lourenço²; Murilo Battistuzzi Martins³;

¹Aluno de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru–FIB -
r.henrique.rodrigues2010@bol.com.br;

²Eng. Agr. Bacharel em Agronomia – cesarlourenco@outlook.com;

³Professor do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB–
mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: cana-de-açúcar, arranquio, perdas qualitativas, altura de corte

Introdução: Estima-se que na safra 2017/2018, a cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) terá um percentual de mecanização na colheita de cerca de 90% em todo Brasil (CONAB, 2017). Segundo Ramos (2016), a colheita mecanizada da cana-de-açúcar não é recomendada somente pela redução do impacto ambiental causado pela queima da palha e resíduos ou por aumentar o rendimento operacional de corte, mas principalmente pela redução dos custos de produção e por representar modernização para o setor. Entretanto, a colheita mecanizada tem causado preocupações relevantes com perdas quantitativas no campo, reduções qualitativas de matéria-prima e redução da longevidade do canavial (SCHIMIDT JUNIOR, 2011). Para Vitti (2015), no sistema mecanizado as perdas em quantidade de cana crua no campo podem ser em toco, rebolo repicado, pedaço fixo, pedaço solto, lasca, cana ponta, cana inteira e estilhaço, e a soma destes são contados em perdas totais. Em qualidade, as perdas são avaliadas em danos às soqueiras, bem como o seu arranquio. A velocidade de deslocamento pode influenciar no desempenho e no consumo de combustível das colhedoras, ao passo que a falta de manutenção das lâminas do corte de base e a variação na altura de corte podem influenciar de forma negativa no aumento das perdas visíveis e invisíveis, ocasionando em tocos rachados e mal cisalhados (MARTINS, 2016).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho operacional de uma colhedora em função de diferentes velocidades de deslocamento e a quantidade de arranquio de cana-de-açúcar na linha colhida.

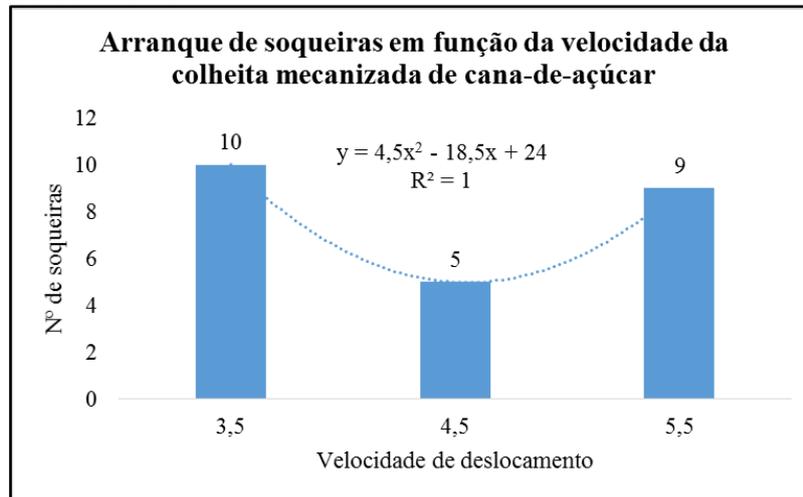
Relevância do Estudo: A colheita mecanizada é um processo que sem a devida adaptação do canavial gera elevados custos e baixa qualidade de matéria-prima, sendo indispensável estudar e usar técnicas de aprimoramento visando a uma melhor eficiência operacional.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Fazenda São Martinho no município de Pirajuí-SP, pertencente ao grupo Ipiranga Agroindustrial, com coordenadas geográficas de 21°57'269" S e 49°19'692" W. A cana-de-açúcar colhida no experimento foi de primeiro corte da variedade SP 83-2847 em linhas com espaçamento em fileiras de 1,5 m. A operação "quebra-lombo" foi realizada, entretanto as irregularidades não foram totalmente corrigidas, havendo ainda diferença do nível do solo para o nível do sulco. A colhedora utilizada foi da marca John Deere modelo 3520, ano 2015. Foram utilizadas 3 velocidades de deslocamento (3,5; 4,5 e 5,5 Km h⁻¹) em 3 linhas com 4 repetições em 5 m de linhas demarcadas e separadas por 1 m. Os dados foram analisados através de regressão.

Resultados e discussões: Conforme os dados apresentados no gráfico 1, pode-se observar que com o aumento da velocidade de deslocamento da colhedora de cana-de-açúcar, houve uma redução no número de soqueiras arrancadas no processo de colheita, isso pode ser associado ao fato de que em menor velocidade as lâminas de corte da máquina ficam mais tempo em contato com a cana-de-açúcar o que resulta em seu arranque após o corte. Utilizando a equação de regressão e o x e y do vértice da curva do nº de soqueiras arrancadas, é possível observar em que velocidade se dá o ponto de inflexão, e assim

determinar a velocidade que ocorreu a estabilidade de arranque de soqueiras, o qual se encontra na velocidade de $4,5 \text{ km h}^{-1}$. Ainda é possível observar que através do valor de R^2 uma curva bem acentuada, devido ao valor de R^2 corresponder a 1, garantindo a baixa variabilidade dos dados.

Gráfico 1 – Arranque de soqueiras de cana-de-açúcar na colheita mecanizada em função da velocidade de deslocamento.



Conclusão: Conclui-se que a velocidade de deslocamento influencia nas soqueiras arrancadas, no processo de colheita mecanizada de cana-de-açúcar.

Referências -

CONAB-COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar:** segundo levantamento – Safra 2017/2018. Brasília: CONAB, v. 4, n. 2, ago. 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_08_24_08_59_54_boletim_cana_portugues_-_2o_lev_-_17-18.pdf>. Acesso em: 21out. 2017.

MARTINS, M. B. **Desempenho efetivo e influência no sistema de limpeza da colheita mecanizada de cana-de-açúcar utilizando diferentes velocidades de deslocamento e rotações do extrator primário.** 2016. 42 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Energia na Agricultura). Faculdade de Ciências Agrônômicas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu, 2016.

RAMOS, C. R. G. **Metodologia para determinação de índice de colheitabilidade para avaliar a colheita mecanizada de cana-de-açúcar.** 2016. 119 f. Tese (Doutorado em Agronomia/ Energia na Agricultura). Faculdade de Ciências Agrônômicas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu, 2016.

SCHIMIDT JUNIOR, J. C. **Avaliação de desempenho efetivo de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*).** 2011. 108 p. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas). Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2011.

VITTI, T. H. et al. Colheita mecanizada de cana-de-açúcar e perdas em diferentes turnos de trabalho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 44., 2015. São Pedro. Livros... São Pedro. UNESP, 2015. Disponível em: <<http://publicacoes.conbea.org.br/livros/busca/?pagina=1&ano=2015&categoria=&opcoes=turno+de+trabalho>>. Acesso em: 21 out 2017.

EFICÁCIA DOS HERBICIDAS APLICADOS EM PÓS-EMERGÊNCIA PARA CONTROLE DO CAPIM-AMARGOSO (*DIGITARIA INSULARIS*)

Rodolfo Lioni da Silva¹; Marco Antônio Rodrigues Vita²; Rogers Antoni Alves da Silva³; Fábio Pereira de Almeida⁴; Éverton Souza Viana⁵; Fábio de Oliveira⁶; Eduardo Negrisoni⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – rodolfo_lioni@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marco-vita@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – antonirogers3@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
agrofabiopalmeida@hotmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – everton-
souzaviana@hotmail.com;

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – fabio7-
3oliveira@hotmail.com;

⁷Prof. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Matocompetição, controle químico, pastagem, erva daninha.

Introdução: O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) é uma espécie nativa de regiões tropicais e subtropicais da América, onde é frequentemente encontrada em pastagens, lavouras de café, pomares, beira de estradas e terrenos baldios. No sistema de plantio direto de cereais, essa espécie vem se transformando em uma das mais importantes infestantes, formando touceiras e florescendo praticamente durante todo o verão (LORENZI, 2000). Propaga-se facilmente por sementes e por rizomas, sendo uma planta perene que tem a capacidade de emergir e se desenvolver praticamente o ano inteiro nas condições climáticas brasileiras (KISSMANN; GROTH, 1997; LORENZI, 2000). Uma vez estabelecida com a formação de rizomas, a dificuldade de controle dessa espécie aumenta muito. Com a recente confirmação da existência de biótipos resistentes à glyphosate os problemas se agravaram e o conhecimento da biologia dessa espécie é fundamental na elaboração de estratégias para seu manejo químico (LORENZI, 2000; CHRISTOFFOLETI, 2008). As diferenças na suscetibilidade de espécies de plantas daninhas a herbicidas têm sido atribuídas ao estágio de desenvolvimento da planta, à diferença na morfologia (área e formato limbo, ângulos ou orientação das folhas em relação ao jato de pulverização), à anatomia foliar (presença de estômatos e pelos, espessura e composição da camada cuticular) e às diferenças na absorção, translocação, compartimentalização e no metabolismo da molécula herbicida (VARGAS, 1999; TUFFI SANTOS et al., 2004).

Objetivos: O presente estudo teve por objetivo avaliar a eficácia dos herbicidas aplicados em pós-emergência para controle do capim-amargoso (*Digitaria insularis*).

Relevância do Estudo: A realização de tal pesquisa tem relevância significativa para os produtores em geral, uma vez que o controle químico da *Digitaria insularis* não tem sido muito eficiente devido à resistência que a espécie criou aos herbicidas comerciais, obrigando assim os produtores a buscar novas alternativas para seu controle.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido em uma propriedade rural por nome “Granja São Paulo”, localizada no município de Bauru/SP no distrito de Tibiriçá, A área experimental foi montada com 5 tratamentos, com aplicação de herbicida em 4 deles, além de uma testemunha sem aplicação de produto químico, tendo quatro repetições cada. Os produtos comerciais e os ingredientes ativos utilizados no experimento foram: Select[®], (cletodin), RoundupOriginal[®] (glifosato) e Gramoxone 200[®] (paraquat). Os tratamentos foram realizados com a aplicação dos herbicidas citados em pós-emergência, e para avaliação os

critérios utilizados foi de observação visual dos efeitos, através de escala porcentual, variando entre zero e 100, na qual “zero” representou ausência de controle e “100”, a morte total da planta daninha. As avaliações ocorreram aos 03, 07, 14, 21, 28, e 35 dias após aplicação (D.A.A). Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% e suas médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 10%.

Resultados e discussões: Através dos resultados das avaliações de porcentagem pôde-se observar, que aos 03 DAA, o controle da espécie avaliada somente foi observado no tratamento com a aplicação do herbicida paraquat. Dos 14 DAA até o final das avaliações os melhores resultados de eficácia de controle, de um modo geral, foram observados com os tratamentos realizados com aplicação do herbicida glyphosato, e do herbicida select, os quais apresentaram controle total (100%) da espécie, dos 14 aos 35 DAA.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e as condições em que foi conduzido o presente ensaio, pode-se concluir que de um modo geral, os tratamentos testados apresentaram médias de porcentagem de controle consideradas boas a excelentes da espécie estudada, excetuando-se a aplicação do herbicida paraquat, principalmente pelo seu mecanismo de ação, pois o mesmo é um herbicida de contato.

Referências -

CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. **Aspectos de Resistência de plantas daninhas**. 3. ed. Londrina: Associação Brasileira de Ação a Resistência de plantas aos herbicidas (HRAC – BR), 1995, p. 7-8.

LORENZI, H. **Manual de identificação e de controle de plantas daninhas - plantio direto e convencional**. 5. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 339 p.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2.ed. São Paulo: BASF, 1997.

MONDO, V.H.V. et al. Efeitos da luz e temperatura na germinação de sementes de quatro espécies de plantas daninhas do gênero Digitaria. **Revista Brasileira Sementes**, v. 32, n.1, p.131-137, 2010.

TUFFI SANTOS, L.D.; MACHADO, A.F.L.; VIANA, R.G.; FERREIRA, L.R.; FERREIRA, F.A.; SOUZA, G.V.R. Crescimento do eucalipto sob efeito da deriva de glyphosate. **Planta Daninha**, Viçosa, v.25, n.1, p.133-137, 2007.

VARGAS, L. et al. **Resistência de plantas daninhas a herbicidas**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1999. 131 p.

CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR, COM ASSOCIAÇÃO DE HERBICIDAS

Rogers Antoni Alves da Silva¹; Fabio Pereira de Almeida²; Marco Antônio Rodrigues Vita³; Fábio de Oliveira⁴; Rodolfo Lioni da Silva⁵; Everton Souza Viana⁶; Eduardo Negrisolí⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – antonirogers3@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – agrofabiioalmeida@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – marco-vita@hotmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – fabio7-3oliveira@hotmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – Rodolfo_lioni@hotmail.com;

⁶Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – everton_souzaviana@hotmail.com;

⁷Prof.Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – Eduardo.negrisoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, interferência, pré-emergente.

Introdução: A cana-de-açúcar é uma das culturas de maior importância socioeconômica para o Brasil. Por um lado, a produção açucareira fundamenta grande parte das divisas do país, que se apresenta como o maior exportador mundial de açúcar (PROCÓPIO et al., 2003). Apesar de a cana-de-açúcar ser altamente eficiente na utilização dos recursos disponíveis para o seu crescimento e de apresentar fisiologia do tipo C4, ela é muito afetada pela competição com as plantas daninhas, na maioria das situações apresenta brotação e crescimento inicial lento (PROCÓPIO et al., 2004). Dentre os fatores bióticos, as plantas daninhas são um dos principais componentes do agroecossistema da cana-de-açúcar que interferem no desenvolvimento e na produtividade da cultura (NEGRISOLI et al., 2011). O controle químico de ervas invasoras é o método mais utilizado (FREITAS et al., 2004). A presença de espécies infestantes pode interferir no processo produtivo da cultura, competindo pelos recursos, principalmente água, luz e nutrientes, liberando substâncias alelopáticas, atuando como hospedeiro de pragas e doenças comuns à cultura e interferindo nas práticas de colheita. A ocorrência de um ou mais desses componentes de interferência poderá reduzir a quantidade de colmos colhidos e diminuir o número de cortes economicamente viáveis (GLEBLER, 2008).

Objetivos: Avaliar o controle de plantas daninhas (*Amaranthus deflexus*, *Ipomoea hederifolia*, *Digitaria sanguinalis*, *Ricinus communis*) por meio do uso de herbicidas e a seletividade desses herbicidas aplicados na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Um dos principais métodos de controle de plantas daninhas adotado do setor canavieiro é o químico, independentemente do modo de aplicação.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido a campo, em lavoura comercial na Fazenda Boraceia, situada na cidade de Jaú, SP. A aplicação herbicida foi realizada cinco dias após o plantio em pré-emergência total da cultura e das plantas daninhas, visando o controle de plantas daninhas de folhas estreitas e de folhas largas. A cultivar de cana-de-açúcar utilizada foi a 'CVSP07-6654'. A aplicação foi realizada dia 01/03/2017 com pulverizador autopropelido com pontas do tipo TTI 110-03 espaçadas entre bicos com 0,50 m, e altura de trabalho de 0,50m do nível do solo. A velocidade de aplicação de 8 km h⁻¹. Foram aplicados os tratamentos: 1) Sulfametazona dose 1,6 L ha⁻¹ + Clomazona dose 1,2L ha⁻¹; 2) Diclosulam dose 0,126, kg ha⁻¹ + Clomazona dose 1,2L ha⁻¹; 3) Testemunha sem aplicação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, considerando três tratamentos com quatro repetições. A variável analisada foi a porcentagem de controle das ervas infestantes aos 60 dias após aplicação (DAA) herbicida. Os

resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% e as médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 10%.

Resultados e discussões: A Tabela 1 mostra os resultados de controle das ervas daninhas aos 60 DAA conforme tratamento herbicida. Os tratamentos com aplicação química testados apresentaram excelentes porcentagens de controle da espécie *Ipomoea hederifolia*, e o efeito sobre a espécie caruru (*Amaranthus deflexus*) foi acima de 95% de controle. Sobre a espécie capim colchão (*Digitaria sanguinalis*) os tratamentos químicos testados propiciaram controle de 98%. Já para a mamoneira (*Ricinus communis*) foram observadas as menores porcentagens de controle, embora acima de 87%. Quanto à seletividade, não foi observada nenhum sintoma visual de fitointoxicação na cultura da cana-de-açúcar.

Tabela 1 - Porcentagem de controle das espécies daninhas *Ipomoea hederifolia*, *Digitaria sanguinalis*, *Amaranthus deflexus*, *Ricinus communis*, aos 60 DAA, conforme tratamento.

Tratamentos	Dose (kg/L ha ⁻¹)	% de controle			
		<i>Ricinus communis</i>	<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Amaranthus deflexus</i>	<i>Ipomoea hederifolia</i>
sulfetrazone + clomazone diclosulan + clomazone	1,6 + 1,2 0,126 + 1,2	88,5 a	98,0 a	97,7 a	96,5 a
Testemunha	-	0 b	0 b	0 b	0 b
F		10269**	12871**	30266,6**	55873,5**
CV (%)		1,71	1,53	1,00	0,73

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$).

Conclusão: Nas condições em que foram conduzidos este estudo, pode-se concluir que as ervas infestantes avaliadas (*Ipomoea hederifolia*, *Amaranthus deflexus*, *Digitaria sanguinalis*, *Ricinus communis*) foram eficientemente controladas pelos tratamentos com herbicidas químicos, podendo chegar próximo a 100% de controle aos 60 DAA, conforme espécie.

Referências–

GEBLER, L. Comportamento ambiental dos herbicidas. VARGAS, L.; ROMAN, E.S. (Ed.). **Manual de manejo e controle de plantas daninhas**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, p.39-69, 2008.

NEGRISOLI, E. et al. Influência da palha e da simulação de chuva sobre a eficácia da mistura formulada clomazone + hexazinone no controle de plantas daninhas em área de cana-crua. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v.29, n.1, p.169-177, 2011.

PROCÓPIO, S. O.; SILVA, A. A.; VARGAS, L. Manejo e controle de plantas daninhas em cana-de-açúcar. In: VARGAS, L.; ROMAN, E. S. (Ed.). **Manual de manejo e controle de plantas daninhas**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, p. 397-452.2004.

PROCÓPIO, S. O. et al. **Manejo de plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar**. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2003. 150 p.

FREITAS, S.P.; OLIVEIRA, A.R.; FREITAS, S.J.; SOARES, L.M.S. Controle químico de *Rottboelia exaltata* em cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v.22, p.461-466, 2004.

DENSIDADE DE CARGA DE CAMINHÃO CANAVIEIRO EM FUNÇÃO DO TAMANHO DE TOLETES EM COLHEDORAS DE CANA-DE-AÇÚCAR

Rui Donizeti Casarin Júnior¹; Murilo Battistuzzi Martins²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – ruicasarinjr@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
mbm_martins@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: colheita mecanizada, canavial, perdas, logística.

Introdução: Na colheita mecanizada da cana-de-açúcar, existem algumas características próprias que interagem entre solo, planta e máquina, e que pode vir trazer perdas no campo, desde a qualidade da matéria prima até redução do número de cortes do canavial (SALVI; MATOS; MILAN, 2007). No Brasil, são utilizadas com maior frequência as colhedoras combinadas automotrizes de cana-de-açúcar picada, que nesse tipo de máquina, a cana passa por várias etapas dentro da colhedora, desde o momento do corte basal até o carregamento no veículo de transporte. (NEVES, 2003). As perdas de cana durante a colheita mecanizada podem ser classificadas em visíveis e invisíveis, sendo as visíveis que ocorrem na forma de cana inteira, toco, tolete e pedaço de cana e as perdas invisíveis que ocorrem na forma de caldo, serragem e pequenos estilhaços (BENEDINI; BROD; PERTICARRI, 2009). A busca por alternativas de diminuição de custos nas operações se torna necessária para que o produto final tenha um maior valor agregado.

Objetivos: O trabalho teve por objetivo de avaliar qual o tamanho de tolete de cana de açúcar é ideal para se obter maior densidade de carga no caminhão canavieiro associado às perdas no campo.

Relevância do Estudo: Se faz necessário o estudo sobre esse assunto referente à densidade de carga para que se possa reduzir o custo levando mais produto. Segundo Peloia, Milan e Romanelli (2010) é necessário analisar o processo de colheita a fim de checar as possíveis causas para a não obtenção de tamanhos padrões dos rebolos colhidos, pois seu tamanho afeta diretamente a densidade de carga de transbordos e caminhões. O custo de transporte da cana é uma grande parcela do montante dos custos de produção, a logística e o raio médio do transporte impactam diretamente nestes custos podendo inclusive inviabilizar o processo produtivo (MARQUES, 2009).

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no Sítio Santo Antônio, no município de Duartina, SP, durante o mês de outubro de 2017. O experimento foi composto por três tratamentos, sendo diferentes tamanhos de tolete com três repetições cada tratamento, totalizando nove análises, divididas em: T1- Tolete Pequeno; T2- Tolete Médio e T3- Tolete Grande, todos com suas respectivas perdas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, com o auxílio do software Minitab (16).

Resultados e discussões: Observa-se nos Gráficos 1 e 2 que as perdas vegetais variaram conforme o tamanho do tolete, sendo T1 com maior índice, T2 com índice médio e T3 com baixo índice. Isso foi causado devido ao fato de se reduzir o tamanho do tolete, tornando-o mais leve, com menor massa, sendo arremessado pelo extrator primário da colhedora, porém, em compensação, o T1 propiciou a maior densidade de carga sendo que T2 e T3 não diferiram entre si, pois os toletes sendo menores, o espaço entre eles se torna menor ou quase nulo, podendo ser preenchido com mais cana por compartimento no caminhão.

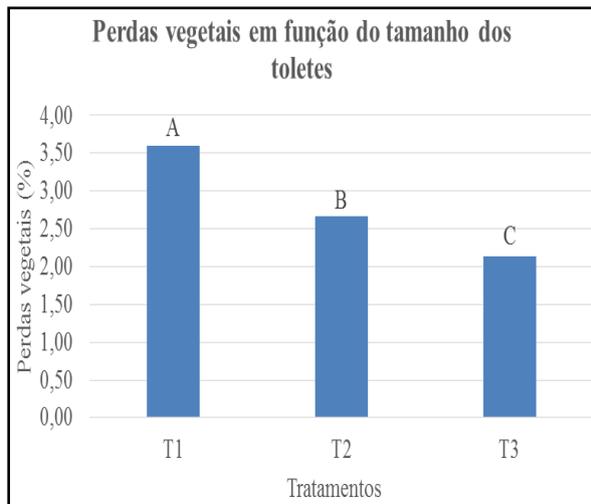


Gráfico 1 - Perdas vegetais em função dos tamanhos dos toletes.

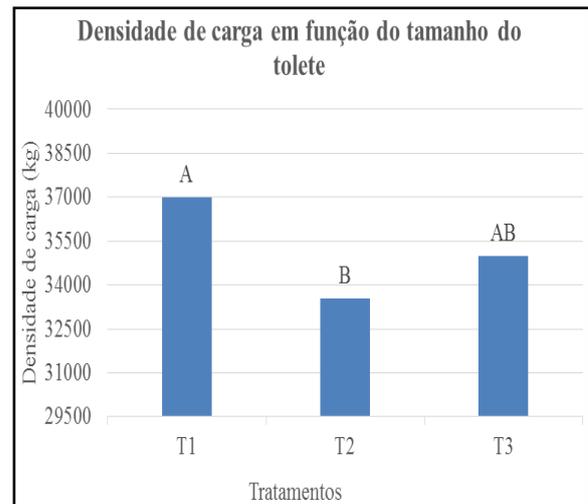


Gráfico 2 - Densidade de carga em função dos tamanhos dos toletes.

Conclusão: A maior perda vegetal ocorreu nos toletes de menor tamanho, porém se tem a maior densidade de carga.

Referências -

BENEDINI, M. S.; BROD, F. P. R.; PERTICARRI, J. G. **Perdas de Cana e Impurezas Vegetais e Minerais na Colheita Mecanizada**. CTC – Centro de Tecnologia Canavieira, Boletim 2009. Disponível em: <http://www.coplana.com/gxpsites/..%5Cgxpfiles%5Cws001%5Cdesign%5CDownload%5CCirculares%5CPerdas_na_colheita_mecanizada.pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.

MARQUES, P. V. **Custo de produção agrícola e industrial de açúcar e álcool no Brasil safra 2007/2008**. Piracicaba: Universidade de São Paulo-USP, 2009.104 p. Disponível em:< http://www.udop.com.br/download/estatistica/publicacoes/pecege_17032010_1456.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

NEVES, J. L. M. **Avaliação de perdas invisíveis em colhedoras de cana-de-açúcar e alternativas para sua redução**. 2003. 223f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/257591/1/Neves_JorgeLuisMa ngolini_D.pdf>. Acesso em: 22 set. 2017.

PELOIA, P. R.; MILAN, M.; ROMANELLI, T. L. Capacity of the mechanical harvesting process of sugar cane billets. **Scientia agrícola**, Piracicaba, v. 67, n. 6, p.619-623, 2010

SALVI, J. V.; MATOS, M. A.; MILAN, M. Avaliação do desempenho de dispositivo de cortes de base de colhedora de cana-de-açúcar. **Engenharia Agrícola**, v. 27, n. 1, p. 201-209, 2007.

AVALIAÇÃO DE ENTOMOPATÓGENOS NO CONTROLE DE *HELICOVERPA ARMIGERA* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: HELIOTHINAE)

Tamara Ferreira de Oliveira¹; Joice Firmino²; Callyandra Pescara Martins³; Renan Fonseca Nascentes⁴; Daniela Cristina Firmino Winckler⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
tamaraferreira@hotmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB joiceefirmino@gmail.com;

³Aluna de Agronomia- Faculdades Integradas de Bauru – FIB- cally_martins@hotmail.com;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
renan.nascentes@gmail.com

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru–FIB
dcfwinckler@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: controle microbiano, manejo, insetos – praga, bactéria, fungo.

Introdução: *Helicoverpa armigera* é considerada uma das pragas agrícolas mais importantes no mundo, devido à sua ampla distribuição geográfica e comportamento polífago (ZALUCKI et al., 1986; GUO, 1997; BEHERE et al., 2013). A busca por métodos alternativos para o controle dessa espécie se faz necessária devido ao uso intensivo de produtos químicos, os quais são responsáveis pelo desbalanço biológico. Segundo Lenteren (2000), há interesse em reduzir o uso de produtos químicos, e assim, estimular a implementação do Manejo Integrado de Pragas, através do uso de inimigos naturais nos agroecossistemas.

Objetivos: O projeto teve o objetivo de realizar a avaliação de entomopatógenos no controle biológico de *Helicoverpa armigera*.

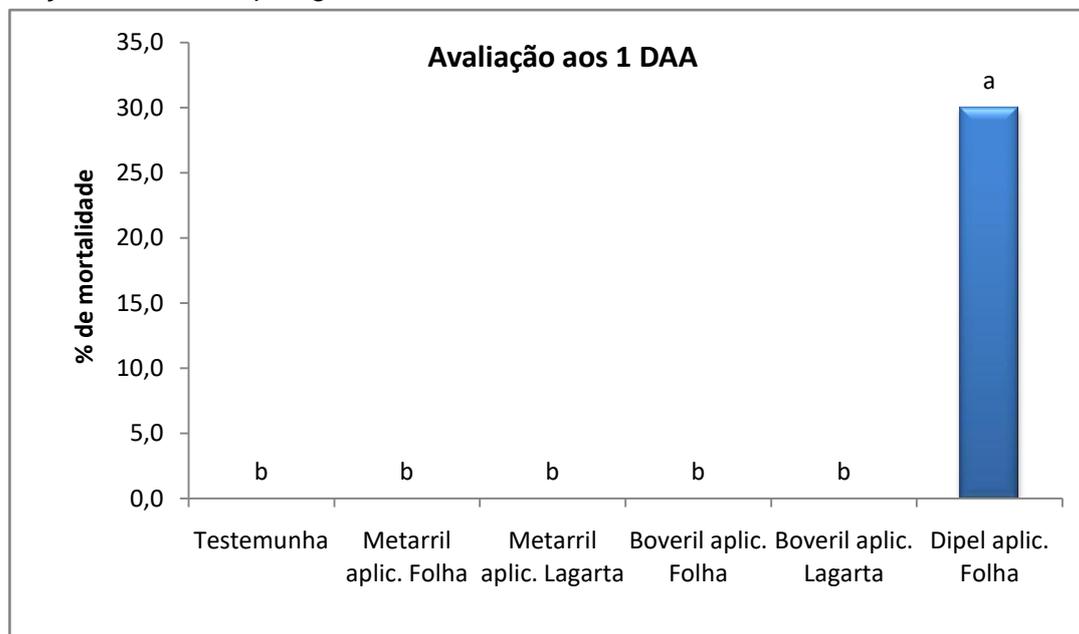
Relevância do Estudo: Se faz necessário o estudo para conhecimento desta praga, devido ao seu alto poder de causar prejuízos ao setor agrícola, uma vez que, essa lagarta é encontrada em 67 famílias de plantas hospedeiras, entre elas culturas de relevante importância econômica, como soja, algodão, tomate, feijão, sorgo, trigo e milho (CZEPAK et al., 2013; FITT, 1989). É estimado que os seus danos causem prejuízos de mais de US\$5 bilhões de dólares anuais às plantas hospedeiras ao redor do mundo (LAMMERS; MACLEOD, 2007).

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no laboratório das Faculdades Integradas de Bauru/SP. O experimento foi composto por 6 tratamentos, sendo utilizados três entomopatógenos, os fungos, *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisoplae*, e a bactéria, *Bacillus thuringiensis*, aplicados em formulações comerciais e preparados de acordo com o indicado pelo fabricante: T0 - testemunha; T1 - Metaril (3,8 g L⁻¹ aplicado na folha); T2 - Metaril (3,8 g L⁻¹ aplicado na lagarta); T3 - Boveril (5,0 g L⁻¹ aplicado na folha); T4 - Boveril (5,0 g L⁻¹ aplicado na lagarta); T5 - Dipel (10 g L⁻¹ aplicado na folha). A avaliação ocorreu durante 10 dias (1 DAA; 3 DAA; 5 DAA; 8 DAA; 10 DAA); totalizando 5 avaliações. Para cada tratamento utilizou-se 20 lagartas com início de desenvolvimento, segundo e terceiro instar sendo colocadas duas por placas de petri contendo folha de feijão, no total foi avaliado a mortalidade de 120 lagartas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

Resultados e discussões: Os resultados obtidos mostraram que no primeiro dia de avaliação houve uma taxa de mortalidade de 30% para o tratamento T5 (Gráfico 1) e no final do experimento o mesmo apresentou 100% de mortalidade das lagartas, revelando sua eficiência na mortalidade de *H. armigera*. Nas demais avaliações notou-se um aumento na mortalidade das lagartas para todos os tratamentos testados, com destaque para o T2, pois

o mesmo não apresentou diferença significativa em relação ao T5 nos dias avaliados após a aplicação (DAA).

Gráfico 1. Porcentagem de mortalidade de *Helicoverpa armigera* tratada com diferentes formulações de entomopatógenos.



Conclusão: O entomopatógeno *Beauveria bassiana* (T5) se mostrou favorável ao controle de *H. armigera*, na formulação testada. Os tratamentos a base de fungo (T1 e T3) mostraram-se pouco patogênicos às lagartas dessa espécie.

Referências -

CZEPAK, C.; ALBERNAZ, K. C.; VIVAN, L. M.; GUIMARÃES, H. O.; CARVALHAIS, T. Primeiro registro de ocorrência de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 43, n. 1, p. 110-113, 2013.

GUO, Y. Y Progress in the research on migration regularity of *Helicoverpa armigera* and relationships between the pest and its host plants. **Acta Entomologica Sinica**, v.40, p.1-6, 1977.

LAMMERS, J. W.; MACLEOD, A. **Report of a pest risk analysis: *Helicoverpa armigera*** (Hübner, 1808). [S.l.:s.n.], 2007. Disponível em: <<http://www.fera.defra.gov.uk/plants/plantHealth/pestsDiseases/documents/helicoverpa.pdf>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

LENTEREN, J.C. Van. Critérios de seleção de inimigos naturais a serem utilizados em programas de controle biológico. In: BUENO, V.H.P. (Ed.). **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade**. Lavras: Ufla, 2000. p.1-19.

ZALUCKI, M. P. et al. The biology and ecology of *Helicoverpa armigera* (Hübner) and *H. punctigera* (Wallengren) (Lepidoptera: Noctuidae) in Australia: what do we know? **Australian Journal of Zoology**, Melbourne, v. 34, n. 6, p. 779-814, 1986.

INFLUÊNCIA DO TAMANHO DAS NOZES DE MACADÂMIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE PLÂNTULAS

Vagner Alessandro Dias Rinaldi¹; João Paulo Teixeira Whitaker²; Andrea Akemi Hoshino-Bezerra³

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB - vagnerdiasrinaldi@gmail.com;

²Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB - joao.whitaker@gmail.com;

³Professora do curso de Agronomia -Faculdades Integradas de Bauru-FIB - akemi.andrea@gmail.com

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Macadamia integrifolia*, tamanho de sementes, germinação, crescimento de plantas

Introdução: A noz macadâmia é originária do continente Australiano e, apesar do seu cultivo no Brasil ter sido ampliado desde a década de 90, ainda é pouco explorado. Segundo o zoneamento agroclimático realizado para a macadâmia no Brasil, grandes áreas dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul de Minas Gerais apresentam condições favoráveis para o seu cultivo (SCHNEIDER et al., 2012). No entanto, a produção brasileira em 2012 era de apenas 4,2 mil toneladas de nozes em casca, dez vezes menos que a produção da Austrália, a líder mundial (PIZA; MORIYA, 2014). Apesar da expansão do cultivo no país, ainda existem poucos trabalhos brasileiros sobre a noz e uma das grandes dificuldades da cultura é a formação das mudas (ENTELMANN et al., 2014).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi verificar se o tamanho da noz de macadâmia interfere na germinação e no desenvolvimento inicial das plântulas.

Relevância do Estudo: A utilização de nozes de menor tamanho para o desenvolvimento de plântulas para porta-enxertos e mudas beneficiaria os produtores, visto que nozes maiores tem maior valor comercial.

Materiais e métodos: As sementes de noz macadâmia das cultivares Aloha e Beaumont, utilizadas neste trabalho, foram cedidas pela empresa QueenNut Macadâmia, que também forneceu a área experimental. Medidas de comprimento e diâmetro foram tomadas de todas as nozes e, de acordo com esta avaliação, as nozes foram classificadas em pequenas e grandes para o plantio. Também foi avaliada a espessura do tegumento. O experimento foi implantado em canteiro formado por areia grossa lavada, coberto com sombrite 75% e irrigado diariamente. Após o plantio, a emergência das plântulas foi monitorada semanalmente e estes dados utilizados para os cálculos da taxa de emergência, o índice de velocidade de emergência (IVE) e o tempo médio de emergência (TME) (CARVALHO; CARVALHO, 2009). As plântulas obtidas ao fim do experimento foram avaliadas quanto ao comprimento, peso fresco e peso seco, da parte aérea e da raiz. O experimento seguiu delineamento em blocos casualizados, com 5 repetições de 10 sementes cada. As médias foram comparadas a 5% de significância pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: O início da emergência das plântulas foi observado 55 dias após o plantio. O cultivar Beaumont apresentou maior taxa de emergência que o cultivar Aloha, mas não houve diferença significativa entre os tamanhos (Beaumont: 88% para nozes grandes e 92% para as pequenas, Aloha: 46% para nozes de ambos os tamanhos). Rego et al. (1991), também não observaram diferenças nas taxas de germinação de nozes de *Macadamia integrifolia* de diferentes tamanhos. Da mesma forma, Alves et al. (2005), analisando sementes de diferentes tamanhos de *Mimosa caesalpiniiifolia*, não observaram diferenças nas taxas de germinação. Entelmann et al. (2014), analisando diferentes cultivares de macadâmia, observaram taxa de emergência entre 37,3 e 61,7%, indicando

que o cultivar Beaumont apresentou ótima taxa de emergência neste trabalho. Entelmann et al. (2014) ainda verificaram que a emergência do cultivar Aloha é sensível à baixa temperatura, podendo chegar a 60% se mantido a 27°C. Este pode ser o motivo da baixa emergência observada para este cultivar neste trabalho, visto que a temperatura média durante o período do experimento foi de 20,5°C. Com base nos dados de emergência de plântulas, foram calculados o IVE e o TME. Para IVE, não houve diferença significativa entre os tamanhos de nozes dos dois cultivares, dado que corrobora o trabalho de Rego et al. (1991). Para TME, foi observada diferença significativa apenas entre os tamanhos do cultivar Aloha: nozes pequenas foram mais rápidas na emergência. Ao final do experimento, as plântulas obtidas foram avaliadas quanto ao seu desenvolvimento. O tamanho das nozes do cultivar Beaumont não influenciou significativamente o comprimento, peso fresco e peso seco da parte aérea. Por outro lado, o cultivar Aloha apresentou diferença significativa para estes três parâmetros tanto na parte aérea quanto na raiz, nozes grandes produziram plântulas maiores. Sobre a avaliação radicular do cultivar Beaumont, foi observada diferença significativa apenas para o peso seco. Alves et al. (2005) constataram correlações significativas entre tamanho de semente de *Mimosa caesalpinifolia* e massa seca de raiz primária, de cotilédones e do hipocótilo. O tamanho das nozes de macadâmia não influenciou significativamente os parâmetros relacionados com a emergência de ambos cultivares avaliados (exceto TME para Aloha), mas influenciou o desenvolvimento do cultivar Aloha. Como o tamanho das nozes pequenas e grandes de ambos cultivares eram iguais, o desenvolvimento das plântulas de Aloha deve ter sido prejudicado pela maior espessura do tegumento das nozes deste cultivar, o que teria gerado maior gasto de reservas para a quebra do tegumento, comprometendo o desenvolvimento das plântulas emergidas de nozes pequenas, que possuem menor quantidade de material de reserva.

Conclusão: Para o cultivar Beaumont, nozes pequenas podem ser utilizadas para a produção de mudas ou porta-enxertos sem prejuízo para a qualidade da planta obtida. Para o cultivar Aloha, nozes de tamanho menor geraram plântulas menores.

Referências -

ALVES, E. U.; BRUNO, R. L. A.; OLIVEIRA, A. P.; ALVES, A. U.; PAULA, R. C. Influência do tamanho e da procedência de sementes *Mimosa caesalpinifolia* Benth. sobre a germinação e vigor. **Revista Árvore**, v. 29, p. 877-885, 2005.

CARVALHO, D. B.; CARVALHO, R. I. N. Qualidade fisiológica de sementes de guanxuma sob influência do envelhecimento acelerado e da luz. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 31, p. 489-494, 2009.

ENTELMANN, F. A.; SCARPARE FILHO, J. A.; PIO, R.; SILVA, S. R.; SOUZA, F. B. M. Emergência de plântulas e enraizamento de estacas e alporques de porta-enxertos de nogueira-macadâmia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, p. 237-242, 2014.

PIZA, P. L. B. T.; MORIYA, L. M. Cultivo da macadâmia no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, p. 39-45, 2014.

REGO, F. A. O.; COSTA, M. M. N.; ABREU, S. M.; SILVA, A. Q.; SILVA, H. Influência do tamanho da semente e escarificação na germinação de macadâmia (*Macadamia integrifolia*). **Informativo ABRATES**, v. 1, p. 85, 1991.

SCHNEIDER, L. M.; ROLIM, G. S.; SOBIERAJSKI, G. R.; PRELA-PANTANO, A.; PERDONÁ, M. J. Zoneamento agroclimático de nogueira-macadâmia para o Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, p. 515-524, 2012.

GERMINAÇÃO DE *SALVIA OFFICINALLIS* L. SUBMETIDA Á DIFERENTES DOSES DE GIBERELINA

Vinícius Bonifácio dos Santos¹; Evelize de Fátima Saraiva David²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vi_dosantos@hotmail.com;

²Professora curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas medicinais. Hormônio Vegetal. Teste de germinação

Introdução: A sálvia (*Salvia officinalis* L.) é uma planta herbácea pertencente à família Lamiaceae, considerada ornamental, muito utilizada como condimento, além de possuir propriedades medicinais (LORENZI; MATOS, 2008). O estudo de germinação de sementes é importante não apenas para avaliar o comportamento fisiológico da planta diante de condições ambientais às quais é submetida, como também para a ampliação do conhecimento sobre tecnologia de sementes, que inclui as formas de cultivo, análise de qualidade de sementes condições de armazenamento, visando atender às expectativas do mercado exigente. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies, e o processo germinativo normalmente é estimulado por hormônios como a giberelina (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

Objetivos: O objetivo do presente estudo foi avaliar a germinação de *Salvia officinallis* L. submetidas á diferentes doses de giberelina.

Relevância do Estudo: Com o crescimento do uso de plantas medicinais e aromáticas em indústrias farmacêuticas, alimentícias e cosméticas, faz-se necessário que interessados se dediquem em pesquisas, a fim de aumentar a produção e qualidade dessas plantas. Neste contexto, são importantes pesquisas que avaliem a germinação destas espécies, a fim de obter maiores informações de métodos de propagação.

Material e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru, São Paulo. As coordenadas geográficas desta localidade são de 49° 04' 14"W e 22° 18' 53"S. As sementes foram obtidas no mercado da região e foram submetidas à germinação em câmara de germinação (BOD) com temperatura e luz controladas. Os tratamentos foram estabelecidos com base em 4 diferentes níveis de ácido giberélico (GA₃) aplicados no substrato de germinação. Para tanto, o tratamento 1 (T1) foi composto por sementes que receberam 0 gL⁻¹ de GA₃. O tratamento 2 (T2) foi composto por sementes que receberam 0,125 gL⁻¹ de GA₃. O tratamento 3 (T3) foi composto por sementes que receberam 0,250 gL⁻¹ de GA₃ e o tratamento 4 (T4) foi composto por sementes que receberam 0,380 gL⁻¹ de GA₃. Cada tratamento foi constituído por 4 repetições contendo 25 sementes cada. As sementes foram colocadas sobre papel mata-borrão previamente umedecido com as respectivas soluções, na proporção de 2,5: 1 (volume de solução em ml: peso da folha de papel em g), conforme Brasil (2009). A seguir colocadas em gerbox devidamente identificados e acondicionados em câmara de germinação (BOD) a 30 °C, com fotoperíodo de 10 horas de claro e 14 horas de escuro. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 4 repetições. Foram realizadas diariamente avaliações para a identificação da velocidade de germinação. O cálculo desta variável foi realizado de acordo com a fórmula proposta por EDMOND E DRAPALA (1958), citados por NAKAGAWA (1994).

Resultados e discussões: Pode-se verificar na Tabela 1, que o tratamento 2, que continha 0,125 g L⁻¹ de GA₃ apresentou em média maior velocidade de germinação (8,59 dias), pois considera-se que quanto menor valor calculado, maior é a velocidade, visto que é estimado

o número médio de dias para a germinação. As doses maiores de GA₃ (0,250 e 0,380 g L⁻¹) provocaram diminuição da velocidade de germinação, fato que também foi verificado por Nascimento, Rangel e Whitaker (2016), com sementes de *Machaerium Acutifolium*.

Tabela 1 - Velocidade de germinação de sementes sálvia (*Salvia officinalis* L.) submetidas diferentes doses de GA₃.

Tratamento (g L ⁻¹ GA ₃)	Velocidade de germinação (nº dias)
0,000	8,97
0,125	8,59
0,250	9,37
0,380	9,90

Conclusão: Nas condições deste estudo, pode-se concluir que a aplicação de GA₃, na dose de 0,125 g L⁻¹, resulta em maior velocidade de germinação de sementes de sálvia, mas doses maiores, interferem negativamente nesta velocidade.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N. M. (Ed.). **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.

NASCIMENTO, G. F.; RANGEL, J. C. ; WHITAKER, J. P. T. Germinação de sementes de *Machaerium Acutifolium* Vogel. In: JORNADA CIENTÍFICA FIB, 11., 2016, Bauru. **Anais...** Bauru: Faculdades Integradas de Bauru-FIB, 2016.

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE HORMÔNIO NA MATURAÇÃO E NA QUALIDADE DE BEBIDA DOS FRUTOS DO CAFÉ

Vinícius Mangili Vidal de Negreiros¹; Renan Fonseca Nascentes²; André Luiz Gomes Job²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB – viniciusmangili_dc@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru -
renan.nascentes@gmail.com;

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB -
andreljob@hotmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Coffea arabica*, Ethrel, Ethephon.

Introdução: O café é uma planta perene, com ciclo bienal, que tem como origem o continente Africano, das altas da Etiópia (CAMARGO; PEREIRA, 1994). Sabe-se que a maturação é um evento geneticamente programado, caracterizado por inúmeros processos bioquímicos e fisiológicos que alteram cor, sabor, aroma e textura do fruto (BRANDY, 1987). A maturação dos frutos do cafeeiro (*Coffea arabica*) se dá pela ação do Etileno, que é um hidrocarboneto insaturado gasoso que apresenta uma das moléculas orgânicas mais simples com atividade biológica (C₂H₄), é um dentre as centenas de compostos voláteis que as plantas produzem, porém, por se tratar de um hormônio gasoso, sua aplicação se torna inviável a campo, sendo utilizado em seu lugar o ácido 2-cloroetilfosfônico (CEPA), mais conhecido por Ethephon ou pelo produto comercial Ethrel® (KERBAUY, 2004). Garruti e Gomes (1961), observaram que os cafés cerejas mostravam qualidade de bebida superior aos frutos colhidos verdes e secos na árvore. A presença de etileno na planta também faz com que a abscisão dos frutos seja mais fácil, proporcionando uma colheita mais eficiente, com frutos mais uniformes e, conseqüentemente, um produto final de custo mais baixo e com melhor qualidade (CARVALHO; MENDES; BARTHOLO, 2003).

Objetivos: Avaliar o efeito do hormônio Etileno (Ethephon) na maturação dos frutos e sua interferência na qualidade de bebida do café (*Coffea arabica*).

Relevância do Estudo: Com uma maior demanda mundial por cafés com bebidas de qualidade, faz-se necessário que interessados busquem maneiras de aprimorar o momento e os métodos ideais, para que haja maior rentabilidade e qualidade na colheita dos frutos, cujas ações terão influências diretas na bebida do café.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no ano de 2017 na Fazenda Sítio Santo Agostinho, localizada na cidade de Dois Córregos, SP. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 10 repetições. Utilizou-se o cultivar de café 'Acaíá', com espaçamento de 4x1m (entre linha e planta), cujos mesmos receberam todos os tratamentos culturais e fitossanitários recomendados para a cultura em produção. A aplicação do Ethephon (hormônio) foi através do produto Ethrel®, e foi feita com pulverizador atomizador Arbus 400 (Jacto), com um volume de calda de 570 L ha⁻¹, fazendo o molhamento ideal dos grãos nos pés. Tratamentos: 1) Testemunha, sem aplicação; 2) Aplicação de 'Ethrel', na dose de 0,130 L ha⁻¹; As avaliações foram feitas em cima das separações dos grãos colhidos com 0, 15, 30 e 45 dias após a aplicação (DAA), separando-os em grãos verdes, verdes-cana, cerejas e passas. Posteriormente, foram avaliadas as quantidades de grãos imaturos e imperfeitos de cada amostra, e a análise sensorial (qualidade de bebida, após secagem dos grãos). Os dados foram submetidos a análise de variância e aplicação do teste F. Sendo os efeitos significativos, os dados foram ajustados ao modelo de regressão.

Resultados e discussões: Observa-se que a aplicação do Ethephon provocou aceleração e uniformização na maturação dos frutos, fato esse que aumenta a qualidade da bebida do café e facilita a colheita dos grãos, se colhidos na fase cereja. A colheita realizada aos 15

DAA proporcionou o maior número de grãos cerejas (Figura 1, A), sendo considerada como época ideal para esta operação. Observou-se também que os grãos verdes (Figura 1, B) tiveram rápida mudança de estágio com uso do Ethephon. Os grãos verdes e verdes-cana se colhidos nessa fase, diminuem a qualidade da bebida pelo fato desses frutos não apresentarem os teores de alguns componentes químicos em níveis ideais para proporcionar bebida de alta qualidade. Os grãos colhidos em passas acabam perdendo também os compostos voláteis, afetando negativamente a qualidade da bebida (GARRUTI; GOMES, 1961). Nota-se que na primeira época de colheita (dia zero) não foi viável e possível fazer avaliação da bebida, pois quase a totalidade dos grãos eram verdes/verdes-cana. Já, aos 15 DAA, observou-se que as bebidas de café sem o tratamento de Ethephon, ocasionou bebida Riada (menor qualidade), já com uso do Ethephon, houve bebida Dura (bebida de boa qualidade) atestando a efetividade do hormônio. Já, aos 30 e 45 DAA, pelo fato da secagem natural dos grãos, ambos os tratamentos proporcionaram bebidas Duras, além disso, o tratamento com Ethephon provocou a abscisão dos frutos com mais facilidade.

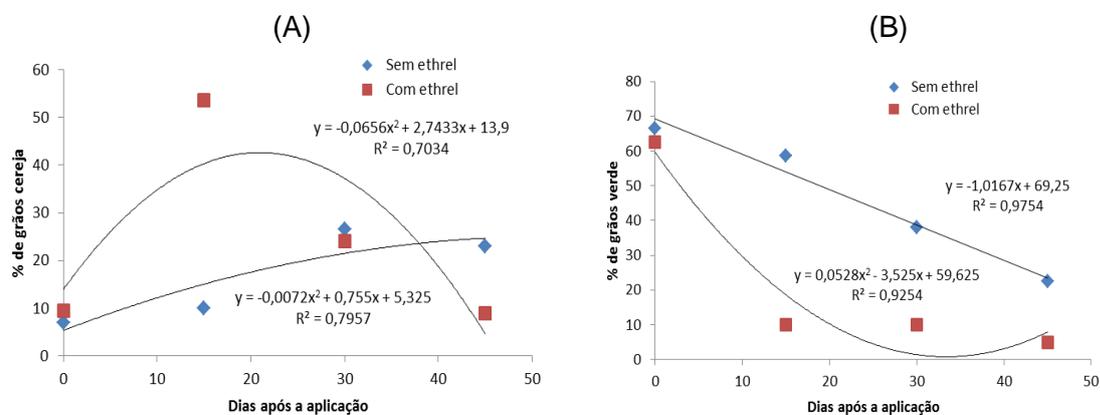


Figura 1. Porcentagem de frutos cerejas (A) e verdes (B) de café, cv. Acaiaí, colhidos a intervalos de 15 dias após aplicação, ou não, de Ethrel (Ethephon). Dois Córregos, SP. 2017

Conclusão: Conclui-se que a aplicação do Ethephon no cafeeiro favorece a programação da melhor época de colheita, devido maior uniformização da maturação dos frutos, possibilitando colhê-los no estágio cereja, que gerará melhor qualidade de bebida, facilitando a colheita e aumentando seu rendimento.

Referências -

BRANDY, C. J. Fruit ripening. **Annual Review Plant Physiology**, Palo Alto, v. 38, p. 155-179, 1987.

CAMARGO, A. P. de; PEREIRA, A. R. **Agrometeorology of the coffee crop**. Geneva: World Meteorological Organization, 1994. 43 p. (CAGM Report, n. 58, WMO/OTD n. 65)

CARVALHO, G. R.; MENDES, A. N. G.; BARTHOLO, G. F. **Eficiência do ethephon na uniformização e antecipação da maturação de frutos de cafeeiro (coffea arabica l.) e na qualidade da bebida**. 2003. 9 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Epamig, Patrocínio, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v27n1/a12v27n1.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2017.

GARRUTI, R. S.; GOMES, A. G. Influência do estágio de maturação sobre a qualidade da bebida do café na região do Vale do Paraíba. **Bragantia**, Campinas, v. 20, p. 989-995, 1961.

KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal, Efeito do Etileno na maturação. **Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo**, v. 1. cap. 12, p. 308-330, 2004.

CULTIVO DA ALFACE CRESPA EM RESPOSTA A DIFERENTES DOSES DE ÁCIDO HÚMICO EM SUBSTRATO CAROLINA PADRÃO

Willian Luiz Govêa Galves¹; Fernanda Carolina da Silva², Luiz Vitor Crepaldi Sanches³;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
willianagro2013@hotmail.com;

²Aluna de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
feernanda.carolyna@hotmail.com;

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
luizvitorsanches@hotmail.com;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Lactuca sativa*, bio-estimulador, ácido fúlvico.

Introdução: A alface é uma planta anual e de porte herbáceo, caule reduzido e não ramificado com folhas grandes, lisas ou crespas, fechando-se ou não na forma de uma cabeça. Possui um sistema radicular pivotante de ramificações finas e curtas, podendo atingir até 60 cm de profundidade, explorando efetivamente de 15 a 20 cm do perfil do solo (CAMARGO, 1984; MAROUELLI et al., 1994; GOTO, 1998). A matéria orgânica é um material morto (animal ou vegetal) que é adicionado ao solo, em estado de decomposição e tem como resultado o ácido húmico. O principal responsável pelas propriedades coloidais da matéria orgânica do solo (MOS) é o húmus ou substâncias húmicas, que representam até 65% da MOS, e pode ser fracionado, segundo as características de solubilidade de suas frações, em frações ácidos húmicos, ácidos fúlvicos e fração húmica (YAGI, 2003). Os primeiros são solúveis em meio alcalino, os ácidos fúlvicos em meio ácido e alcalino, e a humina é insolúvel em qualquer um desses meios (PARSONS, 1988; STEVENSON, 1994).

Objetivo: Avaliar a resposta da cultura da alface a doses de ácido húmico.

Relevância do Estudo: Estimular a produção de mudas de alface crespa com maior qualidade.

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida em Bauru-SP, na casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), localizada na Rua José Santiago, quadra 15, no Jardim Ferraz, onde a mesma apresenta sistema de irrigação por nebulização de forma automatizada. O ácido húmico foi misturado ao substrato Carolina antes de ser colocado nas bandejas. O delineamento do experimento foi composto por cinco tratamentos em quatro blocos e cinco repetições, totalizando 180 plantas. Após a mistura do ácido húmico foram alocados em bandejas plásticas de polietileno 1x1cm. Os tratamentos foram: controle - substrato comercial Carolina Padrão sem ácido húmico, substrato comercial Carolina Padrão com 20% volume/volume de ácido húmico, substrato comercial Carolina Padrão com 40%, 60% e 80% volume/volume de ácido húmico. Tendo em vista o substrato comercial Carolina Soil já vir enriquecido com fertilizantes não foi realizado nenhuma adição dos mesmos durante este estudo. Durante o experimento foram realizadas avaliações de altura da planta, número de folhas, massa fresca e seca. As avaliações da altura e número de folhas foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a semeadura (d.a.s.). A massa fresca e seca foram realizadas somente aos 28 d.a.s.. Para realizar a medida da altura da planta foi utilizado uma trena graduada, sendo medido do nível do substrato até a última folha totalmente desenvolvida. A massa fresca foi mensurada com o corte da planta rente ao substrato e pesado em balança analítica, onde após a pesagem as plantas foram acondicionadas em sacos de papel e levadas em estufa de circulação forçada de ar a 65°C até atingir peso constante, onde foram realizadas posteriormente a pesagem da massa seca. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística onde as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de significância pelo software Sisvar versão 5.3.

Resultados e discussões: Aos 7 d.a.s. nenhuma das plantas germinadas em substrato contendo ácido húmico cresceu mais em altura do que o tratamento controle sem ácido, onde as plantas do tratamento controle apresentaram 10,02 mm, enquanto que com a adição de ácido no meio de cultivo as plantas cresceram de 7,60 a 8,19 mm, uma diferença de 2,6 mm, o que corresponde a 25,5%. Entretanto, a partir dos 14 d.a.s. as plantas cultivadas em substrato contendo ácido húmico recuperaram a diferença de altura, onde tanto aos 14 e 21 d.a.s. não houve diferença estatística entre nenhum dos tratamentos, onde aos 14 d.a.s. as médias em altura das plantas foram de 14,06 mm, e aos 21 d.a.s. 14,70 mm. Entretanto, aos 28 d.a.s todos os tratamentos contendo ácido húmico diferiram estatisticamente quando comparado ao tratamento controle, enquanto que não diferiram entre as doses. Aos 28 d.a.s. o tratamento controle apresentou plantas com altura de 14,83 mm, enquanto que a média das plantas contendo ácido húmico foi de 16,52 mm, uma diferença de 1,69 mm, cerca de 11,4%. Quanto ao número de folhas os resultados foram semelhantes aos da mensuração de altura da planta, onde aos 7 d.a.s. o tratamento controle apresentou plantas com 3 folhas totalmente desenvolvidas, e as plantas cultivadas em ácido húmico apenas 2, uma diferença de 33,3%. Aos 14 d.a.s. as todas as plantas apresentavam 3 folhas totalmente desenvolvidas, menos as cultivadas na maior dose de ácido húmico, que ainda apresentavam apenas 2 folhas. Aos 21 d.a.s. todas as plantas cultivadas em ácido apresentaram 4 folhas, enquanto o controle ainda mantinha apenas 3. Aos 28 d.a.s. as plantas cultivadas em ácido húmico apresentaram 5 folhas totalmente desenvolvidas, enquanto o controle apresentava 4 folhas. Não foi observada diferença estatística para a massa fresca das plantas, onde o peso por planta aos 28 d.a.s. foi de 6 gramas. Entretanto, para massa seca foi observado diferença estatística entre os tratamentos, onde os piores resultados foram observados para o tratamento controle com apenas 0,009 gramas por planta e as doses de 20% e 40% com apenas 0,010 g.. A maior massa seca foi mensurada na dose de 80% de ácido húmico, onde a planta apresentou massa de 0,015 g., uma diferença de 0,006 g. com relação ao controle, diferença esta de 40%.

Conclusão: Este estudo demonstrou que a cultura da alface crespa respondeu positivamente a aplicação de ácido húmico via substrato, contudo seu efeito não é imediato. Como não houve diferença estatística para os parâmetros de altura da planta, número de folhas e massa fresca, tendo-se diferença apenas na massa seca, pode-se recomendar o uso de 20% de ácido húmico em mistura com substrato para a cultura da alface crespa.

Referências

- CAMARGO, L. de S. **As hortaliças e seu cultivo**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1984. 448 p.
- GOTO, R. A. Cultura de alface. In: **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: Editora Unesp, 1998. v.1, p. 137- 159.
- MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C. S.; SILVA, H. R. **Manejo da irrigação em hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-SPI / EMBRAPA-CNPQ, 1994. 60 p.
- PARSONS, J. W. Isolation of humic substances from soil and sediments. In: FRIMMEL, F. H.; CHRISTMAN, R. F. (Eds.). **Humic substances and their role in the environment**. New York: Wiley, 1988, p. 03-14.
- STEVENSON, F. J. **Humus chemistry: genesis, composition, reactions**. 2. ed. New York, Wiley. 1994. 496 p.
- YAGI, R. et al. Organic matter fractions and soil fertility under the influence of liming, vermicompost and cattle manure. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 60, n. 3, 2003.

DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA PITAIA EM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

Angelo Fernando Daros¹; Gustavo Carvalho Bayer²; Luiz Henrique Leme da Silva³; Lucas Mariano Gomes⁴; Rodrigo Domingues Barbosa⁵

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – angelo.agronomia@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – gustavobayer5@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lhldsilva@hotmail.com;

⁴Eng. Agrônomo - Unesp Botucatu – Mestre em Irrigação e Drenagem. lucasmgi@uol.com.br;

⁵Professor do Curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru–FIB tuvira-rdb@uol.com.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Hylocereus undatus*, Crescimento vegetativo, altura do caule, espessura do caule.

Introdução: Conhecida como fruta escamosa, a Pitaia (*Hylocereus undatus*) pertencente à família das Cactáceas, de origem Mexicana e hoje é cultivada nos quatros continentes. Dentre os gêneros mais conhecidos botanicamente, o Brasil cultiva a Pitaia vermelha, que apresenta frutos de casca vermelha e polpa branca ou vermelha, irá depender da espécie. De acordo com Donadio (2012), por ser um cacto e possuir rusticidade maior e seu sistema radicular pouco profundo, a Pitaia apresenta-se como alternativa o cultivo em solos arenosos, e pouco profundos. Seu cultivo é feito através de estacas de 15 a 20 cm, colocadas em covas com uma profundidade de 5 cm, amarradas as mudas nos mourões com barbante ou fitilho para que cresçam no sentido do mourão. Ela também pode ser cultivada através de sementes, porém o tempo de reprodução e colheita do fruto será maior. (Moreira et al, 2012). Segundo Cavalcante (2008), os brotos emitidos pelo caule devem ser retirados, até que ela cresça até o topo do mourão. Após isso os brotos devem ser mantidos, pois irão dar origem aos frutos. De acordo com Moreira et al. (2012) para se obter sucesso na colheita é necessário um cuidado especial ao se realizar o corte do pedúnculo e saber o momento certo para a colheita, por que depois de colhido o fruto não amadurece.

Objetivos: Avaliar a altura e espessura do caule das mudas de pitaia (*Hylocereus undatus*) em diferentes doses de nitrogênio.

Relevância do Estudo: Segundo Natale et al. (2012) os solos brasileiros são caracterizados por baixa fertilidade. Por isso o objetivo de testar doses diferentes de nitrogênio, proveniente da adubação com ureia.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no sítio Nossa Senhora das Graças localizado no município de Jaú, SP, situada geograficamente nas coordenadas 22°17'47"S de latitude, 48°33'28"W de longitude e altitude de 522 m. Tem como característica solo arenoso e clima tropical. Utilizaram-se 50 mudas de Pitaia vermelha (*Hylocereus undatus*), com 20 cm de altura, para plantio no espaçamento de 2 metros entre plantas e 10 cm entre fileiras, em covas com 5 cm de profundidade. Para cada muda foi colocado um mourão de madeira para servir de guia de crescimento. Foram sorteados 5 mudas para cada tratamento de adubação de cobertura, porém foi mantida a mesma adubação de fósforo e potássio para todas as mudas, após 20 dias da realização da calagem, e depois de 7 dias foi realizado o plantio das mudas. Os tratamentos consistiram em adubar cada muda semanalmente, por período de quatro meses, com ureia na seguinte quantidade: Tratamento 0: testemunha sem cobertura; Tratamento 1: 11 g; Tratamento 2: 22g; Tratamento 3: 33g; Tratamento 4: 44g. As variáveis analisadas foram: altura e espessura do caule (medida a 5 cm do nível do solo) a cada 28 dias após plantio. Os dados foram

submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey, com nível de significância de 5%, por meio do programa estatístico SISVAR.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 estão os dados de altura e espessura do caule da pitaiá conforme tratamento com adubação nitrogenada. Observa-se que não houve diferença estatística para as duas variáveis analisadas, contradizendo o trabalho de Araújo et al. (2008) que obtiveram com a maior dose de nitrogênio ($N_4 = 600 \text{ kg ha}^{-1}$), uma produção média aproximadamente 5 vezes maior que o tratamento sem a adição de nitrogênio e concluíram que a produção da pitaiá aumenta progressivamente conforme o aumento das doses aplicadas de nitrogênio. Um dos motivos que pode ter causado esta homogeneidade é o curto prazo de avaliação e as mudas novas, que estavam começando a se desenvolver e podem demorar mais para responder à adubação com nitrogênio. Segundo López e Guido (2008), o cultivo de pitaiá responde às aplicações de nitrogênio, fósforo e potássio, mas ressaltam que os plantios de pitaiá no Brasil são conduzidos sem conhecimento técnico sobre a eficiência e manejo dos fertilizantes.

Tabela 1 - Medidas mensais (em centímetros) da Altura (A) e espessura (E) do caule da Pitaiá, conforme tratamento de adubação com ureia. Jaú, SP, 2017.

Trat.	- 27 maio -		- 24 jun. -		- 22 jul. -		- 19 ago. -		- 02 set. -	
	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E
0	12,00 a	4,89 a	20,78 a	5,09 a	24,15 a	5,29 a	25,02 a	5,16 a	24,92 a	5,16 a
1	12,60 a	4,76 a	18,80 a	4,96 a	22,30 a	4,98 a	24,70 a	5,16 a	25,62 a	5,16 a
2	13,20 a	4,53 a	18,30 a	4,76 a	19,97 a	5,14 a	24,48 a	5,26 a	27,52 a	5,32 a
3	13,60 a	4,91 a	18,06 a	4,94 a	21,90 a	5,23 a	30,31 a	5,49 a	32,66 a	5,49 a
4	11,80 a	5,27 a	17,65 a	5,35 a	24,28 a	6,35 a	27,00 a	6,45 a	27,32 a	6,50 a
Média	12,64	4,87	18,71	5,02	22,52	5,39	26,30	5,50	27,60	5,52
DMS	2,78	1,09	4,09	1,07	7,35	1,44	9,10	1,59	9,98	1,65
CV(%)	17,3	17,6	17,2	16,8	25,7	21,1	27,2	22,7	28,4	23,6

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0,05$)

Conclusão: Conclui-se que nas condições deste experimento não houve incremento da altura nem da espessura do caule das mudas de pitaiá em doses crescentes de nitrogênio.

Referências -

ARAÚJO, N. A.; MARQUES, V. B.; CORRÊA, M. C. M.; MENDES, F. I. B.; BERNARDES, D. F. V. Produção de frutos de pitaiá (*Hylocereus undatus*) em resposta a adubação nitrogenada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., Bento Gonçalves, 2012. **Anais...** Bento Gonçalves: SBF, p. 6388-6391, 2012. CD-ROM

CAVALCANTE, I. H. C. Pitaya: **Propagação e Crescimento de Plantas**. 2008. 102 p. Tese (Doutorado em Agronomia – Produção Vegetal), FCAV–UNESP, Jaboticabal, 2008.

DONADIO, L. C. Pitaya. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 31, n. 3, p.637-929, 2012.

LÓPEZ, O. T.; GUIDO, A. M. Evaluación de dosis de nitrógeno y fósforo em el cultivo de pitahaya (*Hylocereus undatus*). **Agronomía Mesoamericana**, n. 9, v.1, p. 66-71. 1998.

MOREIRA, R. A.; RAMOS, J. D.; SILVA, F. O. R.; MARQUES, V. B. **Cultivo da Pitaya: Implantação**. Lavras: UFLA, Ministério da Educação. 2012. 16 p. Boletim Técnico 92. Disponível em: 02 out. 2017.

NATALE, W.; ROZANE, D. E.; PARENT, L. E.; PARENT, S. E. Acidez do solo e calagem em pomares de frutíferas tropicais. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 34, n. 4, p. 1294-1306, 2012.

GERMINAÇÃO DE ERVA-DOCE (*PIMPINELLA ANISUM L.*) SUBMETIDA Á DIFERENTES DOSES DE GIBERELINA

Bruno Aparecido de Oliveira¹; Evelize de Fátima Saraiva David²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
bruno.ap.oliveira@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-
agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas medicinais, sementes, GA₃

Introdução: A erva-doce (*Pimpinella anisum L.*) também conhecida como anis é pertencente à família Apiacea. De grande importância econômica por incluir espécies alimentares, condimentares e farmacológicas (CORREA; PIRANI, 2005). O uso comum de grande parte das plantas medicinais é baseado no extrativismo. Mas, paralelo a isso, o cultivo racional tem crescido consideravelmente (ROSA; FERREIRA, 1998). A fim de aumentar a produtividade de espécies que possuem interesse econômico, é necessário conhecimento do seu desenvolvimento a partir da germinação de sementes, e associar este conhecimento a técnicas de cultivo *in vitro* e hormônios vegetais. A giberelina (GA₃) tem como finalidade, acelerar a germinação de sementes, reduzindo este período e uniformizá-la (SOUSA et al., 2002), embora algumas espécies podem sofrer efeito inverso, como no estudo de Nascimento, Rangel e Whitaker (2016).

Objetivos: O objetivo do presente estudo foi avaliar a germinação de sementes de erva-doce (*Pimpinella anisum L.*) submetidas a diferentes doses de giberelina.

Relevância do Estudo: Com o crescimento do uso de plantas medicinais e aromáticas em indústrias farmacêuticas, alimentícias e cosméticas, faz-se necessário que interessados se dediquem em pesquisas, a fim de aumentar a produção e qualidade dessas plantas. Neste contexto, são importantes pesquisas que avaliem a germinação destas espécies, a fim de obter maiores informações de métodos de propagação.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no laboratório das Faculdades Integradas de Bauru (FIB), Bauru, São Paulo. As sementes foram obtidas no mercado da região e foram submetidas à germinação em câmara de germinação (BOD) com temperatura e luz controlados. Os tratamentos foram estabelecidos com base em 4 diferentes níveis de ácido giberélico (GA₃). O tratamento 1 (T1) foi composto por sementes que receberam 0 gL⁻¹ de GA₃. O tratamento 2 (T2) foi composto por sementes que receberam 0,125 gL⁻¹ de GA₃. O tratamento 3 (T3) foi composto por sementes que receberam 0,250 gL⁻¹ de GA₃ e o tratamento 4 (T4) foi composto por sementes que receberam 0,380 gL⁻¹ de GA₃. Cada tratamento foi constituído por 4 repetições contendo 25 sementes cada. As sementes foram colocadas sobre um papel de filtro previamente umedecido com as respectivas soluções, na proporção de 2,5:1 (volume de solução em ml: peso da folha de papel em mg). A seguir colocadas em gerbox devidamente identificados e acondicionados em câmara de germinação (BOD) a 30°C, com fotoperíodo de 10 horas de claro e 14 horas de escuro. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 4 repetições. Foram realizadas diariamente avaliações para a identificação de sementes germinadas. A variável analisada foi velocidade de germinação, que foi calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994).

Resultados e discussões: Pode-se verificar na Tabela 1 que todos tratamentos com ácido giberélico propiciaram maior velocidade de germinação de sementes de erva-doce, sendo que o tratamento 2 (0,125 gL⁻¹ de GA₃) propiciou a maior velocidade já que esta variável

denota o número médio de dias para a germinação ocorrer, conforme exposto por Edmond e Drapala, citados por Nakagawa (1994).

Tabela 1- Velocidade de germinação de sementes erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), submetidas diferentes doses de GA₃.

Tratamento GA ₃ (gL ⁻¹)	Velocidade de germinação (dias)
0,000	11,31
0,125	6,85
0,250	7,65
0,380	8,73

Conclusão: O presente estudo permite concluir que a aplicação de GA₃ promove maior velocidade de germinação de sementes de erva-doce (*Pimpinella anisum* L.).

Referências -

CORREA, I. P., PIRANI, J. R. Apiaceae. In: Wanderley, M. G. L.; Sherpherd, G. J.; Melhem, T. S., KIRIZAWA, M.; GIULIETTI, A. M. M. (Org). **Flora fanerogâmica do estado de São Paulo**. 1. ed. São Paulo: FAPESP/RiMa, v. 4, p. 11-34, 2005.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

NASCIMENTO, G. F.; RANGEL, J. C. ; WHITAKER, J. P. T. Germinação de sementes de *Machaerium Acutifolium* Vogel. In: JORNADA CIENTÍFICA FIB, 11., 2016, Bauru. **Anais...** Bauru: Faculdades Integradas de Bauru-FIB, 2016.

ROSA, S. G. T.; FERREIRA, A.G. Germinação de sementes de espécies medicinais do Rio Grande do Sul: *Bromelia anticantha* Bert., *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) MacBride e *Talinum patens* (Jacq.) Willdenow. **Acta Botânica Brasileira**, São Paulo, v. 12, n. 3, p.515-522, 1998.

SOUSA, H. U.; RAMOS, J. D.; PASQUAL, M.; FERREIRA, E. A. Efeito do ácido giberélico sobre a germinação de sementes de porta-enxertos cítricos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.496-499, 2002.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE ABOBRINHA, EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS DE BIOSSÓLIDO

Callyandra Pescara Martins¹; Joice Firmino²; Tamara Ferreira Oliveira³; Roberto Lyra Villas Bôas⁵; Luiz Vitor Sanches⁴

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – cally_martins@hotmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joicefirmino@gmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – tamarafferirao@hotmail.com;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP - Botucatu/SP rlvboas@fca.unesp.br

⁵Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
luizvitorsanches@hotmail.com;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto, composto orgânico, substrato, mudas.

Introdução: A abobrinha italiana (*Cucurbita pepo* L.) é também conhecida como abobrinha de moita, encontra-se entre as 10 hortaliças mais consumida no Brasil e de maior valor econômico (FÁVARIS et al., 2017). Há relatos que a abobrinha originou-se no continente americano, região central do México e no sul dos Estados Unidos, é uma hortaliça predominantemente tropical (FERNANDES, 2015). Sua produtividade pode ser de 10 a 20 toneladas de frutos e apresentar ciclo de 50 a 80 dias, podendo ser cultivadas em campo, no verão e na primavera ou em cultivo protegido no período do outono e inverno e são tradicionalmente cultivada por pequenos produtores que constituem os principais fornecedores (SOUZA et al., 2002 ; COUTO et al., 2009; DE MATOS et al., 2017).

Objetivos: Avaliar o comportamento da cultura da abobrinha (*Cucurbita pepo* L.) cultivada em diferentes granulometrias de bio sólido.

Relevância do Estudo: Com o aumento do resíduo urbano o estudo relacionado ao descarte correto do mesmo é de grande importância. Além de gerar melhorias no setor agrícola, a comprovação da viabilidade do resíduo visa à minimização de um passivo ambiental, além da economia gerada no processo de produção.

Materiais e métodos: O estudo foi conduzido nas Faculdades Integradas de Bauru (FIB), no laboratório de solos do curso de Agronomia. Inicialmente foi realizado o peneiramento do bio sólido, em equipamento semi-automatizado, no laboratório de Solos, utilizando o conjunto de peneiras da ABNT. O bio sólido foi fornecido pela SABESP – Estação de Tratamento de Esgoto de Botucatu/SP e pela UNESP. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com cinco tratamentos, três blocos e oito repetições, totalizando 120 plantas. Os tratamentos utilizados foram: substrato comercial carolina soil como controle; bio sólido puro (UNESP), bio sólido puro (SABESP), bio sólido peneirado (UNESP) e bio sólido peneirado (SABESP). A semeadura da abobrinha italiana foi realizada em bandejas de isopor com células de 2x2cm. Foram realizadas mensurações de altura de planta, nº de folhas, diâmetro do caule, massa fresca e seca, as avaliações realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após a semeadura (d.a.s.). A massa fresca e seca foram realizadas aos 28 d.a.s. Para mensuração de altura da planta foi utilizado uma régua graduada transparente, medindo-se no nível do solo até a última folha totalmente desenvolvida. Para mensuração do diâmetro do caule foi utilizado um paquímetro digital, medindo-se a base do caule rente ao solo. A massa fresca foi mensurada com o corte da planta rente ao solo e medida em balança analítica, onde após a pesagem as plantas foram acondicionadas em sacos de papel e levadas em estufa de circulação forçada de ar a 65°C até atingir peso constante. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística onde as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de significância

Resultados e discussões: Pode-se observar que as plantas de abobrinha não apresentaram diferença de altura até os 14 d.a.s., entretanto dos 21 aos 28 d.a.s. houve diferença estatística onde as plantas cultivadas em bio sólido peneirado da UNESP cresceram 4,19 cm, enquanto que o tratamento controle desenvolveu apenas 2,64cm, o bio sólido puro da UNESP 2,87cm, o não peneirado da SABESP 2,79 cm e o peneirado da SABESP 3,62cm. Uma diferença de 1,55cm quando comparado ao tratamento controle, o que corresponde a 37%. Quanto ao número de folhas foi observado que o bio sólido peneirado da SABESP prejudicou o desenvolvimento das folhas durante o estudo, pois dos 7 aos 28 dias as plantas apresentavam 1 folha a menos que as demais, onde aos 28d.a.s. as plantas apresentavam 3 folhas enquanto que os demais cultivados em bio sólido apresentavam 4 folhas, porém o controle também apresentava apenas 3 folhas. Para o diâmetro do caule foi observado uma pequena diferença no início do cultivo até aos 21 d.a.s. onde o tratamento controle apresentava 2,23 mm, enquanto que o bio sólido da UNESP puro 2,61mm, da SABESP puro 2,79mm, UNESP peneirado 2,72 mm e SABESP peneirado 2,86 mm. Aos 28 d.a.s. não foi verificada diferença estatística para o diâmetro do caule onde as plantas apresentavam em média 2,96mm. Quanto a mensuração de massa fresca e seca observou-se que o tratamento controle foi que se destacou, apresentando massa fresca de 2,44 gramas por planta, enquanto que as plantas cultivadas no bio sólido da UNESP peneirado apresentaram 1,96 gramas, no da SABESP peneirado 1,72 gramas, no da UNESP sem peneirar 1,77 gramas e no da SABESP puro 2,04 gramas. Para a massa seca foi observado a mesma tendência, sendo o tratamento controle com massa seca de 1,48 gramas por planta, enquanto que as plantas cultivadas no bio sólido da UNESP peneirado apresentaram 1,07 gramas, no da SABESP peneirado 0,89 gramas, no da UNESP sem peneirar 1,20 gramas e no da SABESP puro 1,03 gramas.

Conclusão: Os resultados do presente estudo permitem concluir que as condições em que foi desenvolvido o experimento o bio sólido peneirado da UNESP proporcionou maior desenvolvimento vegetativo das mudas, entretanto o tratamento controle apresentou maior massa fresca e seca. Ficou evidente com os resultados que a cultura da abobrinha prefere substratos com maiores teores de ar, pois se desenvolveu mais nos meios de cultivos peneirados, onde os grânulos eram maiores, promovendo maior aeração, sendo assim recomenda-se buscar substratos com esta característica.

Referências -

COUTO, M. R. M.; LUCIO, A. D.; LOPES, S. J.; CARPES, R. H. Transformações de dados em experimentos com abobrinha italiana em ambiente protegido. **Ciência Rural**, v. 39, n. 6, p. 1701–1707, 2009.

FÁVARIS, N. A. B.; I.; FREITAS, A. R.; MONTEIRO, C. B.; PEDROSA, M. V. B., LOPES, J. C. Crescimento de abobrinha italiana (*Cucurbita pepo* L.) cultivado com solo enriquecido com lodo de esgoto. **Revista Univap**, v. 22, n. 40, p. 244, 2017.

FERNANDES, C. N. V. Lâminas de irrigação, doses e formas de aplicação de nitrogênio e de potássio na cultura da abobrinha. 2015. 95 f : **Tese** (doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza-CE, 2015.

DE MATOS, J. P.; CORREIA, E. C. S. S.; MONTEIRO, R. N. F.; DOMINGUES NETO, F. J.; DA SILVA, D. P. Floração e rendimento de frutos da abobrinha italiana “daiane” sob aplicação de regulador vegetal e fertilizante foliar. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 11, n. 1, p. 107–115, 2017.

SOUZA, M. F. ; LÚCIO, A. D. ; STORCK, L.; CARPES, R. H.; SANTOS, P. M. ; SIQUEIRA, L. F. Tamanho da amostra para peso da massa de frutos, na cultura da abóbora italiana em estufa plástica. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 8, n. 2, 2002.

VELOCIDADE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *SENNA MULTIJUGA*

Carla Gabriela de Souza Cruzeiro¹; Valter Luis Barbosa²; João Paulo Teixeira Whitaker³

¹Aluna do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB–
carlacruzeiro0@hotmail.com;

²Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB –
valter530LB@gmail.com;

³Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB -
joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Pau-cigarra. Canafístula, Aleluia. Reflorestamento. Dormência. Cerrado.

Introdução: A espécie *Senna multijuga* (Rich.) H. S. Irwin & Barneby [sinonímia botânica = *Cassia multijuga*], da família Fabaceae, subfamília Caesalpinoideae, popularmente conhecida como pau-cigarra, canafístula, aleluia, caquera, é árvore dispersa em quase todo Brasil, principalmente na mata atlântica, com altura média entre 6 a 10m, heliófita, de classe de sucessão pioneira, de dispersão zoocórica, indiferente às condições físicas do solo, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas e também no paisagismo urbano (LORENZI, 2000, p. 167, BARBOSA et al., 2015, p. 374). Suas sementes possuem tegumento impermeável à água, um tipo de dormência que afeta negativamente a germinação mesmo quando são dadas condições adequadas para germinar (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012), o que pode gerar dificuldades à produção de mudas em grande escala.

Objetivos: Avaliar metodologias de superação de dormenciadas sementes da espécie florestal *Senna multijuga*, que propicie sua germinação com maior velocidade.

Relevância do Estudo: Oferecer aos viveiristas de mudas, métodos eficientes para aumentar a velocidade de germinação de sementes de *Senna multijuga*, proporcionando maior rapidez produção de mudas desta espécie.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes das Faculdades Integradas de Bauru-FIB. Sementes de *Senna multijuga*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação, sob temperatura de 25°C, no escuro, semeando as sementes sobre substrato de papel tipo mata-borrão (duas folhas) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, as sementes foram submetidas a três tratamentos para superação de dormência, mais uma testemunha: T1= testemunha; T2= corte do tegumento das sementes, no terço oposto à micrópila; T3= imersão em água à 80°C, até esfriar; T4= imersão em ácido sulfúrico por 10 minutos, seguida de lavagem em água corrente. Cada tratamento foi composto por 4 caixas plásticas tipo “gerbox” (repetições) com 25 sementes. Foi avaliada a variável: velocidade de germinação, calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala, citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 48 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Scott-Knott.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos 2 e 4 promoveram significativamente maior velocidade de germinação das sementes de *Senna multijuga*, pois conforme proposto por Edmond e Drapala, citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que devido a espécie possuir tegumento impermeável, em todos tratamentos houve, ao final do teste de germinação, algumas

sementes intactas, sem embebição. O substrato de papel mata-borrão em caixas tipo gerbox foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Velocidade de germinação de sementes de *Senna multijuga*, submetidas a três tratamentos de superação de dormência. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Velocidade de Germinação (dias)
1	12,76 a
2	5,15 c
3	9,62 b
4	7,05 c
CV (%)	18,7

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Scott-Knott, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, o tratamento de superação de dormência que proporcionou maior velocidade de germinação das sementes de *Senna multijuga* foi com uso da imersão em água a 80°C.

Referências -

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes floresta tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N.M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

TROCAS GASOSAS DE PIMENTÃO CULTIVADO EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES SALINAS NA SOLUÇÃO DO SOLO

Cleber Lopes Ribeiro¹; Mariana Domiciano Gomes²; Fernando Broetto³; Edilson Ramos Gomes⁴;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
cleber_lopesribeiro@yahoo.com.br;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - domiciano.mari@gmail.com;

³Professor de Agronomia – Universidade Estadual Paulista – UNESP - broetto@ibb.unesp.br;

⁴Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capicum annum* L, fisiologia, nutrição de planta

Introdução: O pimentão (*Capicum annum* L.) está entre as hortaliças de maior consumo no Brasil, ocupando significativa grande área de plantio em ambiente protegido. No cultivo protegido ocorre um manejo muito intenso de fertirrigação, no qual ocasiona redução na produção (BLANCO; FOLEGATTI, 2001). O manejo incorreto da fertirrigação promove grandes flutuações na concentração de sais no solo. O pimentão é uma planta sensível a salinidade (condutividade elétrica - C.E. de 1,5 dS m⁻¹), em solos com índices salinos superior ao recomendado para a cultura provoca danos ao seu metabolismo e redução significativa a produtividade (MAAS; HOFFMAN, 1977). A salinização do solo em ambiente protegido está muitas vezes atrelado a falta de instruções ou uso indiscriminado de fertilizantes que são usados na fertirrigação do pimentão.

Objetivos: objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto da salinidade nos aspectos fisiológicos da cultura do pimentão (*Capicum annum* L.) em resposta a diferentes concentrações salinas na solução do solo.

Relevância do Estudo: O cultivo do pimentão via fertirrigação em ambiente protegido vem causando a salinização do solo pelo uso excesso de fertilizantes. A utilização da fisiologia (trocas gasosas) da planta mais o extrator de solução do solo são instrumentos que podem auxiliar a explicar as problemáticas da salinidade na planta. Assim, é importante realiza-se pesquisa com a finalidade de auxiliar no manejo adequado da cultura e minimizar o efeito salino provocado pelo o uso de adubos químicos na fisiologia de pimentão e produtividade.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido na cidade de Pirajuí-SP. A adução de base (M.O e P) e calagem (70%) do solo foi realizada conforme o resultado da análise de solo (AGUIAR et al., 2014). Utilizou-se mudas de pimentão da variedade Gaston, com 2 pares de folhas definitivas e espaçamento 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. O manejo de irrigação teve por objetivo manter o solo em 80% da capacidade de campo, GOMES et al. (2015). Os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), onde: T1: sem adubação (testemunha); T2: adubação de base + adição de N e K para C.E. 1,5 dS m⁻¹; T3: adubação de base + adição de N e K para C.E. 3,0 dS m⁻¹; T4: adubação de base + adição de N e K para C.E. 6,0 dS m⁻¹ e cinco repetições. A adubação de cobertura foi com sulfato de potássio (K) e sulfato de amônia (N) via fertirrigação visando manter a condutividade elétrica na solução do solo de acordo com cada tratamento (AGUIAR et al., 2014). A aplicação de fertilizante foi semanal e o monitoramento da solução a cada 10 dias com auxílio de extrator de solução a profundidade de 0,15 m. Os parâmetros de trocas gasosas foram avaliado no período da manhã (9 h:30 min e 10:30 h), com auxílio de um sistema fechado de medição de trocas gasosas equipado com analisador infravermelho de gases (IRGA) modelo LI-6400XT. Os parâmetros microclimáticos na câmara foram mantidos constantes, PAR de 1200 µmol de

fótons $\text{m}^{-2} \text{s}^{-1}$ e umidade relativa entre 50 e 60%. Para cada tratamento foram avaliados os seguintes parâmetros: assimilação líquida de CO_2 (A); concentração interna de CO_2 (C_i); condutância estomática ao vapor de água (g_s) e taxa transpiratória (E). Os parâmetros foram submetidos ao programa estatístico GraphPad Prism v. 7.0 para à análise de variância e quando apontada significância, utilizou-se teste F. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% e 1% de significância.

Resultados e discussões: observa-se que na Figura 1A, 1B e 1C que à medida que ocorreu a concentração de sais no solo e no tecido da planta de pimentão, houve a redução do A , E e g_s sinalizando um desequilíbrio no metabolismo da planta. Nota-se ainda que na figura 1D que a planta de pimentão mantém-se estável em relação a concentrar CO_2 mesmo em altos níveis salino na solução do solo.

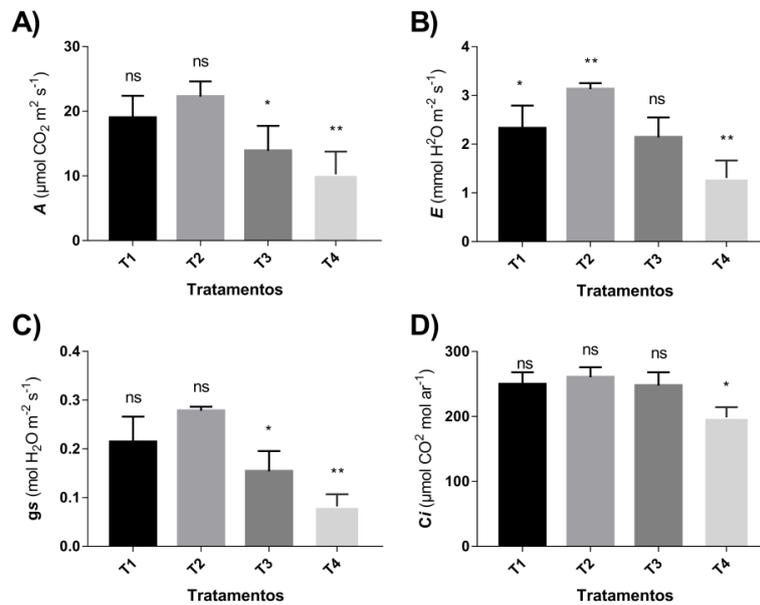


Figura 1. Assimilação líquida de CO_2 - A (A), transpiração - E (B), condutância estomática - g_s (C) e concentração intercelular de CO_2 - C_i (D) para diferentes concentrações salinas no cultivo do pimentão. (* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ns não houve diferença estatística).

Conclusão: A salinização do solo promoveu redução nas trocas gasosas do pimentão à medida que ocorre um aumento do potencial iônico na solução do solo. A assimilação líquida de CO_2 e a condutância estomática foram os mais afetados na planta pela concentração salina.

Referências -

AGUIAR, A. T. E.; GONÇALVES, C.; AYRES, M. E.; PATERNIANI, G. Z. Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas, 7. ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014. 452 p. (Boletim IAC, 200)

BLANCO, F. F.; FOLEGATTI, M. V. Recuperação de um solo salinizado após cultivo em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 5, n.1, p. 76-80, 2001.

GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J.G.T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga**, Edição especial, p. 107-122, 2015.

MAAS, E. V.; HOFFMAN, G. J. Crop salt tolerance - Current assessment. **Journal of Irrigation and Drainage Division**, v. 103, n. 2, p. 115-134, 1977.

QUALIDADE FISIOLÓGICA DE LOTES COMERCIAIS DE SEMENTES DE SOJA

Daniel Zenatti Laeira¹; Tamara Ferreira de Oliveira²; João Paulo Teixeira Whitaker³;

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB - daniel.agrofib@gmail.com;

²Aluna de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
tamaraferrerao@hotmail.com;

³Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB -
joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycine max*. Teste de vigor. Envelhecimento acelerado.

Introdução: A soja (*Glycine max*) é a lavoura mais cultivada no Brasil, sendo responsável pela segunda maior receita agrícola de exportação e tornando o país no maior exportador mundial deste grão. Para que a produção de soja continue avançando, há necessidade de grandes investimentos em pesquisas, pois a qualidade das sementes é a base de altas produtividades agrícolas (RODRIGUES et al., 2016). A alta qualidade das sementes é fator principal ao estabelecimento adequado das plantas no campo e no resultado final da cultura, por proporcionar uniformidade de população, elevado vigor das plantas, ausência de doenças transmitidas por sementes e conseqüentemente, maior produtividade. Caso isso não ocorra, uma ressemeadura elevaria o custo de produção (KRZYZANOWSKI; FRANÇA NETO; HENNING, 1991; BRACCINI et al., 1999). A avaliação do vigor de sementes constitui providência fundamental para o sucesso da produção de sementes de soja, reconhecidas por sua sensibilidade à deterioração e a práticas de manejo menos adequadas após a maturidade (MARCOS FILHO, 1999).

Objetivos: O presente trabalho teve como por objetivo, avaliar a qualidade fisiológica de sementes de soja disponíveis no comércio da região de Bauru, SP.

Relevância do Estudo: Ressaltar a importância da avaliação da qualidade das sementes de soja como método de prevenir problemas de estabelecimento da cultura de soja.

Materiais e métodos: Sementes de nove lotes (tratamentos) comerciais de soja (cultivares diferentes) foram avaliadas pelo teste de germinação (4 repetições de 100 sementes) semeadas em rolos de papel, umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural conforme Brasil (2009), e mantidas em germinador a 25 °C, no escuro, realizando-se uma única contagem no quinto dia após semeadura. Também foi avaliado o vigor das sementes por meio do teste de envelhecimento acelerado, utilizando-se caixas plásticas tipo 'gerbox' com tampa contendo 40mL de água destilada, e sementes suspensas por tela de inox, mantidas em germinador sob temperatura de 41 °C por 32h. Previamente ao teste de germinação e envelhecimento acelerado, com o objetivo de se evitar danos por embebição (FRANÇA-NETO; KRZYZANOWSKI; HENNING, 2014), as sementes foram submetidas ao pré-condicionamento osmótico, nas mesmas caixas gerbox, mantidas em germinador sob temperatura de 25 °C pelo período de 24h. As variáveis analisadas foram: porcentagem de germinação das sementes de soja submetidas ou não ao teste de envelhecimento acelerado. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados e discussões: Observa-se no Gráfico 1 que somente dois lotes de sementes de soja atingiram a porcentagem de mínima de comercialização que é de 80%. O teste de envelhecimento acelerado demonstrou que o vigor das sementes foi muito variável. Fica demonstrado que a qualidade fisiológica das sementes ofertadas no comércio está aquém da necessidade dos agricultores, que devem atentar ao fato para evitar futuros problemas de estabelecimento da lavoura, podendo incorrer em prejuízo.

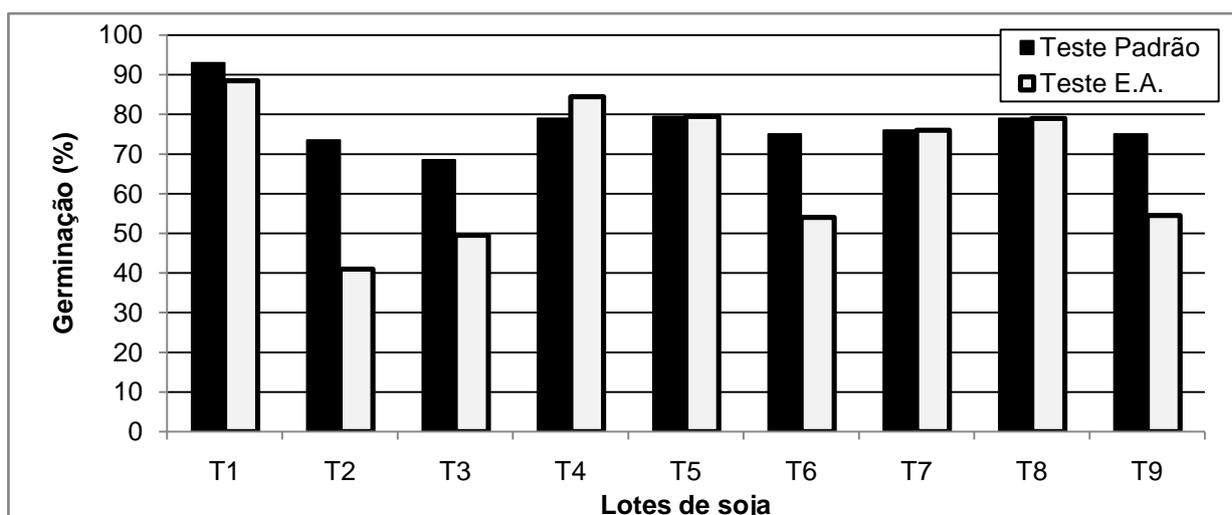


Gráfico 1. Germinação de lotes comerciais de sementes de soja submetidos ou não ao teste de envelhecimento acelerado. Bauru, SP, 2017.

Conclusões: Este estudo apontou a baixa qualidade dos lotes de sementes comerciais de soja ofertadas na região de Bauru, onde apenas dois dos nove lotes avaliados, apresentaram parâmetros de germinação (> 80%) e vigor aceitáveis.

Referências –

BRACCINI, A. L.; REIS, M. S.; SEDIYAMA, C. S.; SCAPIM, C. A.; BRACCINI, M. C. L. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja, após o processo de hidratação-desidratação e envelhecimento acelerado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 6, p. 1053-1066, 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FRANÇA-NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. Dano por embebição em sementes de soja: problemas com o teste de germinação. **CICLO DE REUNIÕES CONJUNTAS DA CSM/PR**, 33., Foz do Iguaçu, 2014. **Palestras...** Disponível em: <<http://www.csmparana.agr.br/wp-content/uploads/2014/09/Dano-Embebi%C3%A7%C3%A3o-Franca-Neto-CSM-Ago-2014.pdf>> Acesso em: 21 out. 2017.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B.; HENNING, A. A. Relatos dos testes de vigor disponíveis para as grandes culturas. **Informativo ABRATES**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 15-50, 1991.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA; R. D.; FRANÇA NETO, J. B. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap. 3, p. 1-24.

NAKAGAWA, J. **Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas**. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. (Ed.) **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994, P. 48-85.

RODRIGUES, M.; KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. B.; LORINI, I.; HENNING, A. A.; HENNING, F. A.. Desempenho fisiológico de sementes de soja submetidas ao teste de envelhecimento acelerado e postas a germinar após vários períodos de espera In: **REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA**, 35.,2 016, Londrina. **Resumos expandidos...** Londrina, PR: Embrapa Soja, 2016. p. 259-261.

CRESCIMENTO INICIAL DO FEIJÃO EM FUNÇÃO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E MOLÍBDICA

Danilo Mineiro de Cuba¹; João Paulo Teixeira Whitaker²;

¹Aluno do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB –
danilo_mcuba@hotmail.com;

²Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB -
joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., ureia, molibdato, IAC Imperador.

Introdução: O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos mais importantes alimentos da dieta do brasileiro por ser excelente fonte protéica, de carboidratos e de ser rico em ferro. É cultivado por pequenos e grandes produtores, em variados sistemas de produção por todas as regiões do país. O feijoeiro exige adubação equilibrada com nitrogênio (N), já que este é o nutriente extraído em maior quantidade, e embora seja uma leguminosa, nem sempre o feijoeiro se beneficia da associação simbiótica com *Rhizobium*, bactéria fixadora de N atmosférico, motivos pelos quais a adubação nitrogenada deve ser recomendada para alcance de ótimas produtividades (ROSOLEM, 1987; MORAES, 1988). A adubação nitrogenada tem sido evidenciada por pesquisadores como sendo capaz de beneficiar a própria associação simbiótica com *Rhizobium*, induzindo maior formação de nódulos, e maior fixação de N, além de alterar os componentes de produção do feijoeiro com aumento do número de vagens/planta, número de sementes/vagem e peso de 100 grãos (BASSAN et al., 2001; SILVA; LEMOS; TAVARES, 2006). O molibdênio (Mo) é requerido em pequenas quantidades pelas plantas, mas é indispensável às leguminosas para produção da enzima nitrogenase, responsável pela fixação do N pelo *Rhizobium*, e em não-leguminosas, o Mo atua na produção da enzima nitrato-redutase, que converte o nitrato absorvido pelas raízes em proteína, assim a adubação molibídica pode também favorecer a produção do feijoeiro (MARSCHNER, 2002; BERGER; VIEIRA; ARAÚJO, 1996).

Objetivos: Avaliar o crescimento inicial do feijoeiro com uso de adubação nitrogenada e molibídica.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção com informações a respeito da melhor composição de adubos para o crescimento do feijoeiro.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no município de Igarapu do Tietê. Sementes de feijão, cultivar 'IAC Imperador' foram semeadas em vasos de capacidade igual a 2600 mL, preenchidos com solo agrícola peneirado. Todos os vasos receberam igual adubação de base com potássio (KCl) e fósforo (superfosfato simples) na dose de 60 kg ha⁻¹ de K₂O e P₂O₅, respectivamente, por ocasião da semeadura, seguindo-se dos tratamentos de adubação nitrogenada e/ou molibídica: T-1= testemunha, sem adição de Mo nem N; T-2= Adubação nitrogenada com 30 kg ha⁻¹ de N (uréia) na semeadura mais 40 kg ha⁻¹ de N em cobertura aos 40 dias após semeadura (DAS); T-3= Adubação molibídica com 160 g ha⁻¹ de Mo (fonte molibdato de potássio); T-4= Adubação nitrogenada e molibídica, com 30 kg ha⁻¹ de N na semeadura mais cobertura aos 40 DAS com mais 40 kg ha⁻¹ de N e 160 g ha⁻¹ de Mo na semeadura. Os vasos foram irrigados diariamente para manter o solo à capacidade de campo em 70%. A variável analisada foi a altura de plantas por ocasião do pleno florescimento, aos 50 DAS, medida do nível do solo até a inserção do trifólio desenvolvido mais alto da planta. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 2, adubação com N somente, promoveu maior crescimento das plantas de feijão, sendo estatisticamente

semelhante ao tratamento 3. A adubação molíbdica, junto ou não com a nitrogenada, não favoreceu o crescimento do feijoeiro.

Tabela 1. Altura das plantas de feijão, aos 50 dias após semeadura, submetidas a quatro tratamentos de adubação nitrogenada e/ou molíbdica. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Altura de planta (cm)
1 (testemunha)	28,8 b*
2 (N)	36,5 a
3 (Mo)	30,8 ab
4 (N + Mo)	26,8 b
CV (%)	10,4

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, o tratamento com adubação nitrogenada na dose de 30 kg ha⁻¹ de N na semeadura mais 40 kg ha⁻¹ de N em cobertura aos 40 dias após semeadura promoveu maior crescimento inicial do feijoeiro até 50 DAS. A adubação molíbdica não interferiu no crescimento do feijoeiro.

Referências –

BASSAN, D.A.Z et al. Inoculação de sementes e aplicação de nitrogênio e molibdênio na cultura do feijão de inverno: Produção e qualidade fisiológica de sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 23, n. 1, p.76-83, 2001.

BERGER, P. G.; VIEIRA, C.; ARAÚJO, G. A. de A. Efeitos de doses e épocas de aplicação do molibdênio sobre a cultura do feijão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.31, n.7, jul. 1996.
MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2. ed. London: Academic Press, 2002. 889p

MORAES, J.F.V. Calagem e adubação. In: ZIMMERMANN, M. J. O.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (Ed.). **Cultura do feijoeiro**: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Potafós, 1988. p.261-302

ROSOLEM, C.A. **Nutrição e adubação do feijoeiro**. Piracicaba: Potafós, 1987. 91p. (Boletim Técnico, 8).

SILVA, T.T.B. da; LEMOS, L.B.; TAVARES, C.A. Produtividade e característica tecnológica de grãos em feijoeiro adubado com nitrogênio e molibdênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n. 5, p. 739-745, 2006.

AGENTE POLINIZADOR – JATAÍ (*TETRAGONISCAANGUSTULA* L.) NA FORMAÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE MORANGO VARIEDADE OSO GRANDE

Everton Pereira¹; Renan Fonseca Nascentes², Daniela Cristina Firmino Winckler³

¹Aluno de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB – everton_pe_@hotmail.com;

²Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - renan.nascentes@gmail.com;

³Professora do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru - dcfwinckler@gmail.com;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Fragaria vesca*; entomofilia; polinização, insetos sociais.

Introdução: O morango, atualmente, tem se destacado como uma das principais hortaliças-fruto plantadas e consumidas no Brasil, por seu fruto apresentar um excelente sabor, aroma e versatilidade na gastronomia (ANTUNES et al., 2007; CALVETE et al., 2010). Segundo Brasanti (1989), a maioria das cultivares comerciais do morangueiro possui flores hermafroditas necessitando uma polinização por meio de agentes polinizadores, dessa forma, a introdução de abelhas nas áreas com culturas que necessitam de polinização cruzada é uma técnica que permite aumentar a produtividade e a qualidade dos frutos. (MALAGODI BRAGA; KLEINERT, 2002). As abelhas Meliponinídeos são consideradas os insetos sociais mais promissores para a polinização comercial, uma vez que são responsáveis por cerca de 90% do sucesso reprodutivo das plantas com flores (HEARDH, 1999; SHIPP et al., 1994).

Objetivos: O presente estudo teve como objetivo avaliar o processo de polinização de *Tetragonisca angustula* L., sobre a produtividade e qualidade dos frutos de morango da variedade 'Oso Grande'.

Relevância do Estudo: Nota-se uma carência de conhecimento, por parte dos produtores, em relação à eficácia do processo de polinização por insetos, em especial, sobre a criação de abelhas do gênero Melíponas. Portanto, este trabalho pretende contribuir com o agricultor para o aumento na sua produtividade, melhorando a qualidade do fruto in natura e incentivar um lucro alternativo como a produção de mel; e também, contribuir com informações e conceitos, que possam adequar processos naturais a essa cultura que sejam menos agressivos ao meio ambiente e assim, trazendo benefícios para todos.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na cidade de Bauru, SP, dentro do perímetro urbano, no período de março a outubro de 2017. Os canteiros foram cobertos com plástico tipo Mulching de dupla face de cores preto e branco, neste local foi feita a coleta para a análise de solo completa e correção de macro e micronutrientes necessários para o desenvolvimento do morangueiro. O terreno foi dividido em duas partes que caracterizaram os tratamentos A e B. Cada tratamento apresentou 80 plantas, totalizando 160 plantas e, subdividido em quatro parcelas constituídas de 20 plantas com espaçamento das mudas de 25 x 25 cm, e canteiros de 1,20 x 1,30m, onde foram avaliadas seis plantas de cada canteiro, localizadas no centro de cada parcela. No tratamento A, foram instaladas telas de proteção de passagem de insetos (Tela Mosq. Branca 1,5m X 50 m) a fim de bloquear a polinização pelos mesmos; e no tratamento B a tela de proteção foi instalada somente na horizontal (Teto) a fim de manter uma padronização da luminosidade para os dois tratamentos e, neste tratamento os insetos tiveram livre acesso, inclusive as abelhas *Tetragonisca angustula* introduzidas no mês de agosto quando já se observava 15% de floração das plantas a fim de se avaliar a polinização. As variáveis avaliadas foram: número e massa média/dia dos frutos e quantidade de frutos deformados. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados e discussões: Foi observado o comportamento de vôde *T. angustula* notando-se um rápido forrageamento com indivíduos próximos ao canteiro e uma alta presença nas flores do morango. Houve efeito positivo da polinização pela abelha jataí sobre as plantas do morangueiro em relação a número de frutos, pois o Tratamento A, apresentou um número média de 30 frutos deformados, diferindo significativamente do Tratamento B, que apresentou um número médio de 11,25 frutos deformados (Gráfico 1). Em relação ao peso dos frutos, não houve diferença significativa entre tratamentos, mas ficou evidente a importância da polinização feita pelas abelhas Jataí; uma vez que no Tratamento B o peso médio foi de 345g, foi numericamente superior ao Tratamento A, que apresentou peso médio de 311,25 g.

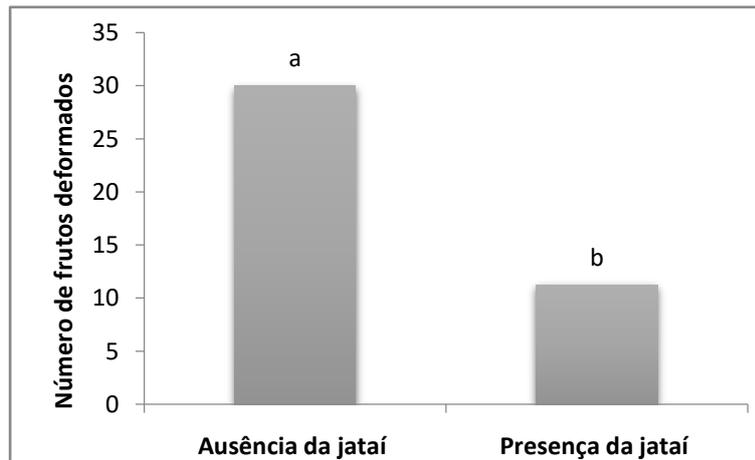


Gráfico 1 - Número médio de frutos deformados de morango, variedade “Oso Grande”, com a ausência (a) e presença (b) da abelha Jataí (*Tetragonisca angustula*)

Conclusão: A presença da abelha *Tetragonisca angustula* mostrou-se eficiente na polinização do morango variedade Oso Grande nas condições testadas.

Referências -

ANTUNES, L. E. C.; REISSER JUNIOR, C. Fragole: iproduttore brasiliano mirano all'esportazione in Europa. **Rivista di Frutticoltura e Ortofrutticoltura**, v. 69, p. 60-64, 2007.

BRAZANTI E. E. **La fresa**. Madri: Mundi-Prensa, 1989. 386p.

CALVETE, E. O. et al. Strawberry pollination through *Apis mellifera* in protected environment. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 1, p. 181-188, 2010.

HEARD, T. A. The role of stingless bees in crop pollination. **Annual review of entomology**, v. 44, n. 1, p. 183-206, 1999.

MALAGODI-BRAGA, K. S.; KLEINERT, A. M. P. A produção de morangos sob efeito da polinização por jataí (*Tetragonisca angustula*). In: ENCONTRO SOBRE ABELHAS, 2002.

SHIPP, J. L.; WHITFIELD, G. H.; PAPADOPOULOS, A. P. Effectiveness of the bumble bee, *Bombus impatiens* Cr. (Hymenoptera: Apidae), as a pollinator of greenhouse sweet pepper. **Scientia Horticulturae**, v. 57, n. 1-2, p. 29-39, 1994.

DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DA SOJA EM DIFERENTES MANEJOS DO SOLO

Everton Tiago Tavares Lima¹; André Luiz Gomes Job²; Murilo Battistuzzi Martins³; Daniela Cristina Firmino Winckler⁴

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
everton.lima17@hotmail.com;

² Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
andreljob@hotmail.com;

³Professor do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB
mbm_martins@hotmail.com;

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
dcfwickler@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Glycinemax*, plantio direto, plantio convencional, grãos.

Introdução: A soja (*Glycinemax*), atualmente, vêm se expandindo no Brasil, devido a ampla adaptação que a cultura possui nas mais diferentes regiões e condições climáticas brasileiras, favorecendo o desenvolvimento da planta (MISSÃO, 2006). O seu cultivo é baseado na produção de grãos, uma vez que estes são apreciados como alimento pelos seres humanos, por apresentarem alto teor de proteínas e de compostos bioativos como a isoflavona (CARRÃO-PANIZZI; SILVA, 2011). A eficiência da produção dos grãos está diretamente relacionada ao manejo do solo, que exerce funções fundamentais como retenção e fornecimento de água e nutrientes que são imprescindíveis ao desenvolvimento das plantas, portanto, este deve ser manejado para que possa exercer suas funções com perpetuidade (PAVAN JÚNIOR, A., 2006). O plantio da soja pode ser feito de forma convencional e também, pode ser feito no sistema de plantio direto, que consiste na dessecação das plantas ali existentes, seguindo do plantio da cultura sobre a matéria morta (EMBRAPA, s/d).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento da cultura da soja (*Glycinemax*), em dois sistemas de manejo do solo, plantio direto e plantio em sistema convencional.

Relevância do Estudo: A cultura da soja pode ser instalada em diferentes tipos de solo, mas em áreas degradadas seu plantio necessita de um preparo específico; no entanto, este preparo pode apresentar um custo desnecessário ao produtor. Neste contexto se faz necessários estudos que possam proporcionar ao produtor uma técnica segura e rentável, além de contribuir com a conservação do solo.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no Sítio Santa Clara, localizado no município de Santa Cruz do Rio Pardo - SP, o solo da região tem como característica física arenosa e a variedade de soja utilizada foi a 7814 da empresa Riber. Para a semeadura realizou-se espaçamento de 0,50 m entre linhas, sendo aproximadamente 11 plantas germinadas por metro linear. O tratamento foi em blocos casualizados com 10 repetições, constituídos com o preparo convencional da área e pelo sistema de plantio direto. Os parâmetros avaliados foram: número de vagens por planta e números de grãos por vagens, obtendo assim a produtividade da cultura. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Através dos dados obtidos e da análise realizada, observou-se, para as duas formas de plantio, que não houve uma diferença significativa em relação a taxa de produção. O plantio de forma convencional se destaca em relação ao número de vagens, apresentando diferença significativa em relação ao plantio direto (Gráfico 1). Em contrapartida o número de grãos não apresentou diferença entre o sistema convencional e o

plântio direto (Gráfico 2). Em trabalho realizado por Debiasiet al. (2013), encontra-se resultado semelhante ao obtido nesse experimento, portanto, esses mesmos autores, relatam que a produtividade da soja apresenta efeito positivo no sistema de plântio direto em anos com restrição hídrica na fase reprodutiva.

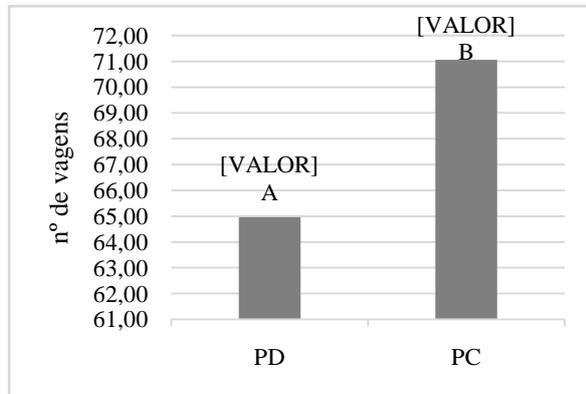


Gráfico 1. Número médio de vagens da cultura da soja, cultivada em plantio direto (PD) e sistema convencional (PC)

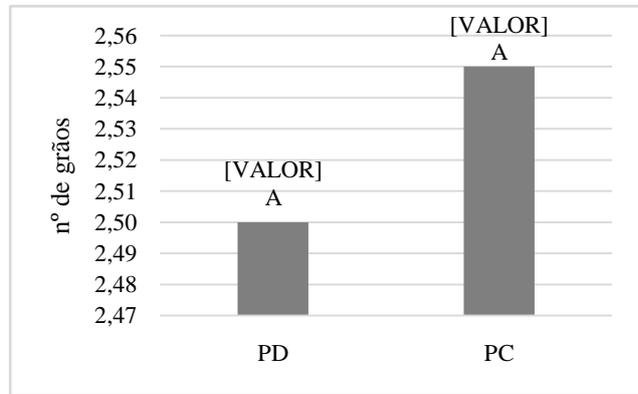


Gráfico 2. Número médio de grãos da cultura da soja, cultivada em plantio direto (PD) e sistema convencional (PC)

Conclusão: A produtividade da cultura da soja independe do tipo de plântio realizado nas condições testadas.

Referências

CARRÃO-PANIZZI, M. C.; SILVA, J. B. Soja na alimentação humana: qualidade na produção de grãos com valor agregado. In: Congresso de la soja del Mercosur – MERCOSO, J. A., 5, 2011, Rosário. Resumos... Rosário: Asociación de la Cadena de la Soja Argentina, 2011. p. 1-3.

DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C.; CONTE, O.; BALBINOT JUNIOR, A. A.; TORRES, E.; SARAIVA, O. F.; OLIVEIRA, M. C. N. de. **Sistemas de preparo do solo: trinta anos de pesquisas na Embrapa Soja**. Londrina-PR: Embrapa Soja, 2013. 72 p. (Documentos, 342).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 4 abril 2017.

MISSÃO, M. R. **Soja: Origem, utilização e uma visão abrangente do mercado**. Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais, v. 3, n. 1. p. 7-15, jan./jun. 2006.

PAVAN, Á. Júnior. **Plantio direto: avaliação de semeadora em função do manejo da palhada e velocidade de trabalho na cultura da soja**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2006, 64 f.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *DALBERGIA MISCOLOBIUM* BENTH

André Luiz Colombo Camparin¹; Carlos Eduardo Rossetto²; João Vitor Anastácio³; Leonardo Vinicius Basseto Ferrari⁴; Valter Luis Barbosa⁵; João Paulo Teixeira Whitaker⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷

¹ Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – andrecamparin668@gmail.com

² Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – caedrotthotmail@gmail.com

³ Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – joaovitoranastacio@outlook.com

⁴ Aluno do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – viniciusferrari@hotmail.com

⁵ Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB- valter530lb@gmail.com

⁶ Professor do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru –FIB - joao.whitaker@gmail.com

⁷ Professora do Curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB-agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Caviúna-do-cerrado. Sapuvussu. Reflorestamento. Cerrado. Nativas.

Introdução: A espécie *Dalbergia miscolobium* Benth., da família Fabaceae, subfamília Papilionoideae, popularmente conhecida como caviúna-do-cerrado, sapuvussu, é uma árvore de 8 a 16m de altura, de ocorrência predominantemente de Cerrado (São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul), heliófita, de classe de sucessão não-pioneira, de dispersão anemocórica, estando quase ameaçada de extinção, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas. Suas sementes tem apresentado baixa porcentagem de germinação mesmo quando são dadas condições adequadas para germinar, talvez pela presença de dormência, o que pode gerar dificuldades à produção de mudas em grande escala (LORENZI, 2000, p. 198; CARVALHO; NAKAGAWA, 2012; BARBOSA et al., 2015, p. 371).

Objetivos: Desenvolver metodologia para avaliar a germinação de sementes da espécie florestal *Dalbergia miscolobium*.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes de espécies florestais nativas com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru, SP. Sementes de *Dalbergia miscolobium*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, as sementes foram extraídas dos frutos e submetidas a desinfecção por imersão em solução de água e detergente (5 gotas de detergente por 100 mL de água) durante 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente. As sementes foram mantidas sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= sementes mantidas fora da câmara de germinação (temperatura ambiente) e sem iluminação artificial (escuro); T2= mantidas em câmara de germinação tipo B.O.D à temperatura constante de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Nota-se que a temperatura ambiente, se manteve na média de 25°C durante o teste de germinação. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel (repetições) com 25 sementes por rolo, mantidos em sacos plásticos para evitar desidratação. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 14 D.A.S..

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos promoveram a mesma porcentagem e velocidade de germinação das sementes de *Dalbergia miscolobium*. Considera-se que quanto menor valor calculado para velocidade de germinação, maior é esta velocidade, visto que é estimado o número médio de dias para a germinação, portanto a germinação se deu com relativa rapidez (10 dias). Nota-se que a porcentagem de germinação foi muito alta, acima de 90%, demonstrando sua boa qualidade, e que a mesma germina tanto na presença como na ausência da luz, ou seja, é uma semente fotoblástica neutra. Considera-se que o substrato de papel (rolo) foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	91 a*	10,29 a
2	95 a	10,75 a
CV (%)	4,8	7,2

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste estudo, a condução do teste de germinação às temperaturas de 25 ou 22 °C, são adequadas à germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*. A espécie demonstrou ser fotoblástica neutra, pois sua germinação não é afetada pela luz. Sugere-se que a primeira contagem do teste de germinação se dê aos 4 D.A.S e finalize aos 14 D.A.S.

Referências -

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *DALBERGIA MISCOLOBIUM* BENTH SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E FOTOPERÍODO

Cesar Augusto Bento de Miranda¹; Isadora Oliveira Pinheiro²; Luana Aparecida da Silva³; Natana de Nicolai de Arruda⁴; Maria Regina Momesso⁵; João Paulo Teixeira Whitaker⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – cesar.abmiranda@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – isa.pinheiro58@gmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luninhasilva1@gmail.com;

⁴Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – arrudanatana@gmail.com;

⁵Prof^a do curso de Agronomia - Faculdades Integradas de Bauru – FIB – reginamomesso@uol.com.br

⁶Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB joao.whitaker@gmail.com

⁷Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Caviúna-do-Serrado. Reflorestamento. Supuvussu. Mudanças nativas.

Introdução: A Caviúna-do-cerrado, *Dalbergia Miscolobium* Benth, da família *Fabaceae*, subfamília *Papilionoideae*, é árvore que chega a medir entre 8 a 16 m de altura, com tronco de 30 a 50 cm de diâmetro. Sua madeira é considerada pesada, muito resistente e também decorativa, por conta disso ela é bastante explorada. Ocorre predominantemente no Cerrado (São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul). É planta heliófita, de sucessão não pioneira, de dispersão anemocórica, estando quase ameaçada de extinção, sendo indicada nas restaurações ecológicas e/ou de áreas degradadas. Seu fruto é vagem achatada, reticulada, apiculada, geralmente com uma única semente (não comestível), que tem apresentado baixa porcentagem de germinação, o que pode gerar dificuldades à produção de mudas em grande escala (LORENZI, 2000, p. 198; BARBOSA et al., 2015, p. 371).

Objetivos: Desenvolver métodos de germinação de sementes da espécie *Dalbergia Miscolobium* submetendo-a diferentes condições de temperatura e fotoperíodo.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de *Dalbergia Miscolobium*

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru, SP. Sementes de *Dalbergia miscolobium*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram avaliadas, pelo teste de germinação no substrato de papel (rolo) umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). Previamente ao teste de germinação, as sementes foram extraídas dos frutos e submetidas a desinfecção por imersão em solução de água e detergente (5 gotas de detergente por 100 mL de água) durante 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente. As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura constante de 30 °C e fotoperíodo de 10h; T2= temperatura constante de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel (repetições) com 25 sementes por rolo, mantidos em sacos plásticos para evitar desidratação. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias

após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 18 D.A.S.(T-1) e 25 D.A.S (T-2). Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 1 promoveu maior porcentagem de germinação das sementes de *Dalbergia miscolobium*. A velocidade de germinação foi semelhante em ambos tratamentos. Considera-se que quanto menor valor calculado para velocidade de germinação, maior é esta velocidade, visto que é estimado o número médio de dias para a germinação, portanto a germinação se deu com rapidez (8,5 dias). Nota-se que a porcentagem de germinação foi muito alta, acima de 90%, demonstrando sua boa qualidade, sendo que quase a totalidade das sementes já havia germinado até os 14 D.A.S., indicando ser este o prazo final do teste de germinação. Considera-se que o substrato de papel (rolo) foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodos durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	92 a*	8,49 a
2	70 b	8,50 a
CV (%)	12,9	10,1

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste estudo, a condução do teste de germinação à temperaturas de 30 °C e fotoperíodo de 10h foram mais adequados à germinação de sementes de *Dalbergia miscolobium*. Sugere-se que a primeira contagem do teste de germinação se dê aos 4 D.A.S e última contagem aos 14 D.A.S.

Referências -

BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo In: SIMPÓSIO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA, 6., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2015. p. 303-436. Disponível em: <http://botanica.sp.gov.br/files/2016/02/Anais_do_VI_simposio_de_restauracao_ecologica.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

TESTE DE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CEDRO-ROSA (*CEDRELA FISSILIS* VELL.)

Jose Luís da Rosa Martini¹; Lucas Meleiro da Silva²; Vitor Hugo Domingos da Silva³; Vitor Hugo Meira Padilha⁴; Maria Regina Momesso⁵; Valter Luis Barbosa⁶; João Paulo Teixeira Whitaker⁷.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jose.luis.martini@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – luketa18@icloud.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitorhugo.bilin@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – vitor.hugo.meira@hotmail.com;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
reginamomesso@uol.com.br;

⁶Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – valter530LB@gmail.com;

⁷Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joao.whitaker@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Cedro-rosa. Reflorestamento. Sucessão ecológica.

Introdução: O cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), espécie arbórea pertencente à família *Meliaceae*, apresenta grande importância econômica e ecológica, assim como as outras espécies de seu gênero (*Cedrela*), pois são muito procuradas pela alta qualidade de sua madeira, acarretando derrubadas desproporcionais nas formações vegetais onde ocorre naturalmente (AMARAL; NAKAGAWA, 1989). A madeira é leve e fácil de trabalhar, sendo recomendada para a fabricação de móveis em geral e também é utilizada em paisagismo de parques e recomposição de áreas degradadas. Cedro-rosa, cedro-vermelho, entre outras sinônimas populares, é uma árvore de 20 a 35 metros de altura e tronco de 60 a 90 centímetros de diâmetro, que ocorre desde o Rio Grande do Sul até Minas Gerais, em florestas semidecídua e pluvial atlântica (LORENZI, 2000, p. 241). A formação de mudas em grande escala é resultado do sucesso da germinação de suas sementes, que por sua vez depende das condições de temperatura, umidade, oxigenação e, para algumas espécies, fotoperíodo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

Objetivos: Estudar parâmetros de temperatura e fotoperíodo para germinação de sementes da espécie *Cedrela fissilis*.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análises de sementes com métodos eficientes para germinação de sementes de *Cedrela fissilis*.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru, SP. Sementes de *Cedrela fissilis*, provenientes do Banco de Sementes do viveiro do Jardim Botânico Municipal de Bauru, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 rolos de papel (repetições) com 25 sementes por rolo. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada onze dias após semeadura (D.A.S.) e seguiu-se até 27 D.A.S. quando o teste foi finalizado. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos propiciaram mesma porcentagem de germinação das sementes de *Cedrela fissilis*, mas o teste de velocidade de germinação indica que o tratamento 1 foi superior, pois conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que em todos tratamentos houve, ao final do teste de germinação, muitas sementes não germinadas, motivo principal da baixa taxa de germinação obtida. O substrato de papel foi adequado às exigências da semente em relação ao seu grande tamanho, já que possui expansão alada, e nota-se que também atendeu à exigência por água, embora devido à longa duração do teste, houvesse necessidade de novos borrifamentos de água para manutenção da umidade. As características do substrato são importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas qualidades como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *Cedrela fissilis* Vell., submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	7 a*	8,5 b
2	9 a	17,5 a
CV (%)	98,4	52,5

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, o tratamento que proporcionou maior germinação das sementes de *Cedrela fissilis* foi com uso da temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h, embora tenha ocorrido baixíssima porcentagem de germinação.

Referências –

AMARAL, W. A. N.; NAKAGAWA, J. Dispersão, maturação e armazenamento de sementes de duas espécies do gênero *Cedrela*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS, 2, 1989, Atibaia. **Anais...** São Paulo: SMA/SP e IF, 1989. p. 287.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. V.1. 3. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2000. 368 p.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CENOURA SOB CONDIÇÕES DISTINTAS DE FOTOPERÍODO E TEMPERATURA

Lucas Assencio¹; Paulo Vagula²; Bruno Baptistella Guigem³; Hélio Manfrin⁴; Maria Regina Momesso⁵; João Paulo Teixeira Whitaker⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
lucas_assencio@hotmail.com

²Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB - paulo.vagula@hotmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - brubaptistella@hotmail.com

⁴Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB – helio.manfrin@gmail.com

⁵Professora de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB –
reginamomesso@uol.com.br

⁶Professor de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
joao.whitaker@gmail.com

⁷Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Daucus carota* L.. Velocidade de germinação. Hortaliça.

Introdução: A cenoura, *Daucus carota* L., é uma hortaliça da família Apiácea, do grupo das raízes tuberosas, amplamente cultivada nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil. As sementes de cenoura são pequenas (840 sementes por grama), possuem pouca reserva e as plântulas que emergem são tenras e delicadas (VIEIRA; PESSOA; MAKISHIMA, 1999). A produção comercial de cenoura é dependente da oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, para que as plântulas também sejam de alta qualidade e possam se estabelecer de maneira rápida e uniforme na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994).

Objetivos: Estudar a germinação de sementes de berinjela sob diferentes condições de temperatura e fotoperíodo.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de hortaliças e de análises de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de cenoura.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de cenoura foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados as variáveis: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada cinco dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 11 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 1 promoveu maior germinação (93%) e velocidade de germinação (8,8 dias) das sementes de cenoura. Conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado da velocidade de germinação, maior será essa velocidade e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão, em caixas tipo “gerbox”, foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de cenoura, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	85 a*	8,8 a
2	70 b	7,6 b
CV (%)	6,2	11,0

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação à temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10h foi mais adequado à germinação de sementes de cenoura.

Referências –

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

VIEIRA, J. V.; PESSOA, H. B. S. V.; MAKISHIMA, N. (Org.) **A cultura da cenoura**. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 77p. (Embrapa Hortaliças, Coleção Plantar, 43).

AVALIAÇÃO DA PERDA DE MASSA NO ABACATE 'HASS'

Edson Cunha¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
edsoncunha476@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
andreamantunes@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Persea americana*, pós-colheita, atmosfera modificada.

Introdução: O abacateiro (*Persea americana* Mill.) é originário do continente americano e pertence à família Lauraceae. Abacates 'Hass' e 'Fuerte', conhecidos popularmente como 'avocado', tem sido cultivados no interior de São Paulo e além de serem exportados, estão conquistando também o mercado interno. Por ser um fruto climatérico, com alta taxa respiratória, o controle do amadurecimento é fundamental para o aumento da vida útil. A embalagem associada ao absorvedor de etileno e refrigeração promove aumento da concentração de CO₂, redução da taxa respiratória, perda d'água e inibição da ação do etileno (OLIVEIRA Jr et al., 2006) podendo assim, manter a qualidade dos frutos.

Objetivos: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o atributo de qualidade perda de massa na conservação dos frutos de abacate 'Hass' em condições de refrigeração associada a embalagens e absorvedores de etileno.

Relevância do Estudo: Por se tratar de um fruto climatérico destinado principalmente à exportação com um mercado diferenciado altamente exigente, minimizar os processos metabólicos de respiração e transpiração dos frutos e prolongar a vida de prateleira é de fundamental importância.

Materiais e métodos: Os frutos utilizados foram obtidos no mercado local, transportados ao Laboratório Multidisciplinar da Agronomia – FIB-Bauru, onde foram imersos em solução de hipoclorito de sódio a 2,5% L⁻¹ de água, por 10 minutos, enxaguados e secos ao ar, selecionados e padronizados pelo tamanho e pela ausência de danos/defeitos visuais. Os tratamentos foram assim dispostos; T1- sem embalagem, armazenados refrigerados à temperatura de 10±1°C; T2- armazenamento refrigerado (10± 1°C) +filme de PVC; T3- armazenamento refrigerado (10± 1°C), em embalagem plástica de policloreto de vinila (filme de PVC) + absorvedor de etileno; T4- armazenamento refrigerado (10± 1°C) em embalagem plástica de polipropileno (PP) + absorvedor de etileno; T5- armazenamento refrigerado (10± 1°C) em embalagem plástica de polietileno de baixa densidade (PEBD) + absorvedor de etileno e T6- armazenamento sem refrigeração em embalagem plástica de policloreto de vinila (PVC); A variável analisada foi a perda de massa fresca (%): calculada pela diferença entre as massas inicial e final, expressa em porcentagem e as pesagens foram realizadas no tempo zero, aos 3, 6 e 9 dias de armazenamento. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 3 repetições, num esquema fatorial 6 X 3 (correspondentes a 6 tratamentos e 3 tempos de armazenamento) e os resultados submetidos à análise de variância com as médias comparadas estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: A partir dos resultados obtidos para perda de massa (Tabela 1), foi possível verificar que os tratamentos T1 e T6 foram os que mais perderam massa fresca tanto aos três quanto aos nove dias de armazenamento, provavelmente pelo fato do tratamento 1 não dispor de embalagem e o tratamento 6, não estar em ambiente refrigerado. As menores perdas de massa tanto entre os tratamentos como ao longo dos dias de armazenamento, foram observadas nos tratamentos T4 e T5, onde utilizaram a refrigeração (10±1°C), absorvedor de etileno e embalagens plásticas (PP e PEBD respectivamente). O

emprego da refrigeração prolonga o período de conservação dos frutos e o uso de atmosfera modificada durante o armazenamento contribui para reduzir os danos causados pela respiração e pela transpiração, como perda de massa e mudança na aparência (JERÔNIMO; KANESIRO, 2000).

Tabela 1. Perda de massa (%) de frutos de avocado aos 3, 6, e 9 dias de armazenamento. Bauru-SP, 2017.

Tratamento	Dias de armazenamento			
	3	6	9	M
T1	2,66 aC	6,20 bC	9,15 cC	6,00 C
T2	1,50 aB	4,24 bB	6,98 cB	4,24 B
T3	1,69 aB	5,64 bC	6,22 bB	4,52 B
T4	0,10 aA	0,10 aA	0,10 aA	0,10 A
T5	0,10 aA	0,10 aA	0,10 aA	0,10 A
T6	3,42 aC	6,23 bC	8,74 cC	6,13 C
M	1,58 a	3,75 b	5,22 c	
CV%	10,52			

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Vieites et al. (2014) avaliando a qualidade do abacate 'Hass' concluíram que atmosfera modificada ativa, associada ao armazenamento refrigerado, foi efetiva na conservação dos abacates, resultando em baixo percentual de perda de massa, do mesmo modo que Silva et al. (2010) observaram que a perda de massa em mamão 'Golden' no tratamento sem absorvedor de etileno foi superior à dos tratamentos com absorvedor de etileno.

Conclusão: Nas condições desse experimento dentro do período observado, conclui-se que os tratamentos (T4 e T5) armazenados em embalagens plásticas (PP e PEBD respectivamente), refrigeração ($10\pm 1^{\circ}\text{C}$) e absorvedor de etileno proporcionaram uma menor perda de massa fresca nos frutos de avocado.

Referências -

JERÔNIMO, E.M.; KANESIRO, M.A.B. Efeito da associação de armazenamento sob refrigeração e atmosfera modificada na qualidade de mangas "Palmer". **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.22, n.2, p.237-243, 2000.

OLIVEIRA Jr, L. F. G.; SILVA, M.G.; OLIVEIRA, J.M.; SANTOS, F.A.; VARGAS, H. Efeito de absorvedor de etileno no armazenamento de mamão (*Carica papaya* L.), em diferentes temperaturas, investigado por laser fotoacústico e colorímetro de HUNTER. **Revista Ceres**, v.53, n.308, p. 487- 494, 2006.

SILVA, D. F.P. SALOMAO, L. C.C.; CECON, P. R.; SIQUEIRA, D. L. de Efeito de absorvedor de etileno na conservação de mamão "Golden", armazenado à temperatura à temperatura ambiente. **Revista Ceres**, v. 57, n. 6, p. 706-715, 2010.

VIEITES, R. L.; RUSSO, V. C.; DAIUTO, E. R.. Qualidade do abacate 'HASS' frigoarmazenado submetido a atmosferas modificadas ativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, n. 2, p. 329-338, 2014.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MANJERICÃO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE FOTOPERÍODO E TEMPERATURA

Jared Luis Sales¹; Luiz Carlos de Lima Moura²; Roberto Aparecido Olenk³, Maria Regina Momesso⁴; Evelize de Fátima Saraiva David⁵;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - jared.sales@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - luizcarlosmoura68@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - robertinho olenk@hotmail.com;

⁴Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB – reginamomesso@uol.com.br;

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB - agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Ocimum basilicum*. Erva aromática. Erva medicinal.

Introdução: A espécie *Ocimum basilicum* L., da família Lamiaceae (Labiatae), conhecida como manjericão, alfavaca, alfavacão, basilicão e outros, são arbustos eretos, ramificados, de 30-50 cm de altura, de ciclo anual e nativas da Ásia tropical. É também classificada como uma erva aromática e medicinal cultivada em hortas domésticas, sendo inclusive comercializada na forma fresca em feiras e supermercados. O manjericão é utilizado como condimento e medicamento (anti-espasmódico, tônico estomacal, estimulante, galactógeno, antisséptico, antitérmico, diurético, anti-helmíntico, anti-inflamatório). São encontrados também cultivares de folhagem arroxeadada para uso ornamental e suas flores podem ser utilizadas na elaboração de Azeites e Vinagres Balsâmicos. A reprodução dessa erva é feita por estacas ou por meio de suas pequenas sementes (LORENZI; MATOS, 2008; TORRES; 2005; RIBEIRO; DINIZ, 2008). A oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, é desejável para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, para sucesso da produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994).

Objetivo: Estudar as condições de fotoperíodo e temperatura que propiciem a plena germinação de sementes de manjericão.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e das análises de sementes com indicação de métodos para germinação de sementes de manjericão.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de manjericão, cultivar comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por quatro caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme

fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após sementeira (D.A.S.) e seguiu-se até que a germinação cessasse. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos promoveram a mesma porcentagem e velocidade de germinação das sementes de manjeriço. Nota-se que quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação, visto que é estimado o número médio de dias para a germinação. Considera-se que o substrato de papel mata-borrão foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA; OLIVEIRA; PIÑA RODRIGUES, 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de manjeriço, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo no teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	62 a*	4,04 a
2	59 a	4,38 a
CV (%)	37,2	4,7

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação às temperaturas de 22 e 30 °C e fotoperíodo de 24 e 10h, foram adequados à germinação de sementes de manjeriço.

Referências –

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.
- FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.
- MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.
- RIBEIRO, P. G. F.; DINIZ, R. C. **Plantas aromáticas e medicinais: cultivo e utilização**. Londrina, PR: IAPAR, 2008. 218 p.
- TORRES, P. G. V.. **Plantas medicinais, aromáticas & condimentares: uma abordagem prática para o dia-a-dia**. Porto Alegre: Editora Rígel, 2005.

EFEITO DA GIBERELINA NA EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE PIMENTA CUMARI

Marcelo Andrini¹; Andréa Maria Antunes²;

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –

marcelo.andrini@gmail.com;

²Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –

andreamantunes@yahoo.com.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capsicum baccatum* var. *praetermissum*, regulador vegetal, dormência.

Introdução: Também conhecida como cumari-verdadeira, pertencente ao gênero *Capsicum* e família Solanaceae, tem o centro de origem do sudeste brasileiro até a América Central. Muito consumida na região Sudeste do Brasil principalmente em forma de conservas, apresentam frutos do tipo baga, medindo cerca de um centímetro de comprimento, coloração de verde à avermelhada quando maduros, sabor suave e alta pungência (EMBRAPA, 2007). Embora com alto valor agregado, seu cultivo apresenta germinação lenta e desuniforme possivelmente em virtude de uma dormência, tornando um empecilho para o produtor (NASCIMENTO, 2004). A aplicação ácido giberélico em sementes, induz a divisão celular, promove o crescimento da raiz de maneira com que rompa os tecidos que dificultam seu crescimento, quebrando a dormência fisiológica e promovendo um aumento na emergência dessas sementes (FEITOSA et al., 2015).

Objetivo: O trabalho teve por objetivo avaliar a aplicação de diferentes concentrações de GA₃ na emergência de sementes de *Capsicum baccatum* var. *praetermissum* semeadas em bandeja de poliestireno expandido em casa de vegetação.

Relevância do Estudo: Verificar se a giberelina promove uniformidade na emergência das sementes de pimenta cumari, a fim de tornar seu cultivo eficiente para o produtor que poderá acrescentar esta cultura em sua propriedade gerando uma alternativa para complementar sua renda.

Materiais e métodos: O trabalho foi conduzido em casa de vegetação das Faculdades Integradas de Bauru, no período de 17 de abril a 07 de junho de 2017. Foram colhidos os frutos ainda verdes em março de 2017 e secos sob condições ambientais por 21 dias, tempo ideal para o desenvolvimento das sementes e obter maior qualidade fisiológica, (RICCI et al., 2013). As sementes foram extraídas manualmente apenas dos frutos de coloração avermelhada, lavadas em água corrente até retirada de todo o resíduo da polpa e secas à sombra por 24 horas. Posteriormente, ficaram imersas pelo período de 4 horas em soluções que continham o GA₃: ácido giberélico (ProGibb® com 40% de i.a.) nas concentrações de: 100, 150 e 200 mg L⁻¹, além do tratamento controle contendo apenas água destilada. Durante o período de imersão, as soluções foram oxigenadas mediante o emprego de bombas de aquário. A semeadura foi realizada manualmente em bandeja de poliestireno expandido contendo substrato Carolina. Foram consideradas sementes emergidas apenas as que apresentavam um par de folhas. O delineamento experimental empregado foi o de blocos ao acaso, com 4 tratamentos e 4 repetições, com 10 sementes por parcelas totalizando 160 sementes. Avaliou-se a porcentagem de emergência de plântulas (% E) e índice de velocidade de emergência das plântulas (IVE) (MAGUIRE et al., 1962). Os dados de %E foram transformados em arco seno $\sqrt{\%}$. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: A emergência das sementes iniciou 10 dias após a semeadura e a contagem se estendeu por 51 dias. Ao final deste período não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos. Lopes et al. (2016) estudando diferentes materiais de pimenta cumari, observaram aos 56 D.A.S. taxas de germinação

variando entre 23,33% a 61,67%, demonstrando que de fato o processo de germinação da pimenta cumari é lento e desuniforme, em razão do estado de dormência, que varia entre espécies, cultivares e/ou tipo de pimenta (RÊGO et al., 2011). Soares et al. (2006) não encontraram diferenças estatísticas significativas na germinação de sementes cumari tratadas com água destilada (testemunha) e com 200 mgL⁻¹ de giberelina (49% e 66% respectivamente) aos 50 dias.

Tabela 1. Taxa de emergência (% E) e Índice de velocidade de emergência das plântulas de pimenta (IVE) nos diferentes tratamentos. FIB, Bauru, SP-2017.

Tratamentos	E (%)	IVE
0,0 mgL ⁻¹	20,98 a	0,76 a
100mgL ⁻¹	36,47 a	0,84 a
150 mgL ⁻¹	25,95 a	0,76 a
200 mgL ⁻¹	39,23 a	0,84 a
CV (%)	32,12	5,25

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Conclusão: Nas condições desse experimento, nenhum tratamento estudado foi capaz de causar incremento na emergência das sementes de *Capsicum baccatum* var. *praetermissum*.

Referências -

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Sistemas de Produção**. 2. ISSN 1678-880. nov.2007. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_spp/cultivares.html>. Acesso em: 09 set. 2017.

FEITOSA, F. M.; JÚNIOR, I. O. A.; DAVID, A. M. S. S.; RODRIGUES, B. R. A.; DAMASCENA, N. S.; ARAÚJO, E. D.; AMARO, H. T. R. Efeito dos reguladores giberelina e citocinina na quebra de dormência de sementes de capim-andropogon. **Revista de Ciências Agrárias**, v.38, n.1, p.34-40, 2015.

LOPES, M. A. P.; GONÇALVES, L. D.; MORAIS, E. G. de; RESENDE, C. P. de; VAZ, G. H. B. Caracterização de acessos de pimenta cumari de distribuição natural para fins de melhoramento genético. **Revista Agrogeambiental**, v. 8, n. 4, p. 105-115, 2016.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962.

NASCIMENTO, W.M. Mercado de sementes de pimentas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DO AGRONEGÓCIO PIMENTAS (*Capsicum* spp.), 1., 2004, **Anais...** Brasília: Embrapa Hortaliças, 2004. (CD ROM).

RÊGO, E. R.; RÊGO, M. M.; MATOS, I. W.; BARBOSA, L. A. Morphological and chemical characterization of fruits of *Capsicum* spp. accessions. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 3, p. 364-371, 2011.

RICCI, N.; PACHECO, A. C.; CONDE, A. S.; CUSTODIO, C. C. Qualidade de pimenta jalapenho em função da maturação e tempo de permanência nos frutos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 43, n. 2, p. 123-129, 2013.

SOARES, A. S.; NASCIMENTO, W. M.; FREITAS, R. A.; CARVALHO, S. I. C. Tratamentos para melhoria da germinação de sementes de pimenta cumari verdadeira. **Horticultura Brasileira**, v. 24, n. 1, 2006. Suplemento 1.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS NO CONTROLE EM PRÉ-EMERGÊNCIA DE *IPOMOEANILNA* CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Matheus Luiz Costa¹; Everton Souza Viana²; João Francisco Aragão Neto³; Anibal Araújo Pelícia⁴; Pedro Henrique Alves Correa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrisoni⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Ciências Agrônômicas FCA/Unesp –
matheuscosta0@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
everton_souzaviana@hotmail.com;

³Pesquisador Techfield Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pedrohacorrea@gmail.com

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br

⁷Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, interferência, controle químico

Introdução: As espécies de *Ipomoea* spp., pertencentes à família Convolvulaceae, são tradicionalmente conhecidas como campainhas ou cordas-de-viola. Entre muitas características dessa família, destaca-se a produção de cerca de 50 a 300 diásporos por planta (KISSMANN; GROTH, 1999). Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é a capacidade que as plantas daninhas têm em interferir no desenvolvimento e na produtividade, justificando, assim, o seu controle (KUYA et al., 2008; JONES; GRIFFIN, 2009; TOLEDO; NEGRISONI, 2011). O controle de plantas daninhas utilizando-se de herbicidas pré-emergentes, com alta atividade residual, é um dos fatores com grande eficiência, devido a maior supressão das plantas daninhas durante o período crítico de competição da cultura (ESQUIVEL et al., 2010; MANCUSO et al., 2011).

Objetivos: Avaliar a eficiência de herbicidas, em aplicação de pré-emergência, no controle da espécie de planta daninha *Ipomoea nil*, na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: Planta daninha de levada importância na cultura da cana de açúcar, devido ao seu difícil controle e seus danos durante a colheita mecanizada da cultura.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, município de Botucatu/SP, com a instalação ocorrendo no dia 09 de fevereiro de 2017, com o plantio da variedade RB86-7515, em espaçamento de 1,30 m e a semeadura da espécie *Ipomoea nil* realizada no mesmo dia. A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 10 de fevereiro de 2017, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, a uma pressão de 2,0 kgf cm⁻², e velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas experimentais composta de 4,5 m de largura e 6,0 m de comprimento (27 m²), com quatro tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) Diclosulan (88,2 g i.a ha⁻¹); 2) Flumioxazina + Tebutiurum (250 g + 700 g i.a ha⁻¹); 3) Diuron + Hexazinona + Tebutiurum (1170 + 330 + 700 g i.a ha⁻¹); 4) Testemunha não capinada. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle da planta daninha e fitotoxicidade a cultura da cana, foram realizadas aos 15,30,45,60,90,120 e 150 dias após a aplicação (DAA), atribuindo-se notas visuais e percentuais em comparação à testemunha, sendo 0%, ausência de controle e 100%, controle total da espécie de planta daninha estudada.

Resultados e discussões: De acordo com os resultados obtidos, observou-se que todos os tratamentos testados, independente do produto aplicado, proporcionaram excelentes efeitos de controle de *Ipomoeanil*, sendo observado controle de 87% a 97% aos 15DAA e de 98% a 100%, aos 30DAA. Nestes períodos, observou-se diferença na porcentagem de controle entre os tratamentos, porém estatisticamente semelhantes entre si. A partir de 45DAA, com exceção de quando aplicado diclosulam, na dosagem de 88,2 g i.a ha⁻¹, o qual apresentou 99% de controle, os demais tratamentos químicos testados proporcionaram controle total de *Ipomoeanil* até o final das avaliações, aos 150DAA. Tal fato associou-se à emergência de plântulas, porém, com posterior controle residual do herbicida no solo. De acordo com a análise estatística observou-se que todos os tratamentos químicos diferiram significativamente da Testemunha não capinada, indicando, assim a eficiência do controle sobre esta espécie de planta daninha. Durante os diferentes períodos de avaliações não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas de cana-de-açúcar que poderiam ser associadas aos herbicidas aplicados e testados.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e, nas condições em que foi conduzido o presente experimento, conclui-se que todos os tratamentos químicos avaliados obtiveram eficiente controle sobre a espécie de corda-de-viola (*Ipomoeanil*) ao final do período de avaliações. Além disso, tais tratamentos não proporcionaram sintomas visuais de injúrias às plantas de cana-de-açúcar, indicando alta seletividade à cultura.

Referências -

KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Convolvulaceae Juss. In: KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 2. ed. São Paulo: BASF Brasileira, 1999. p.673-693.

TOLEDO, R.E.B.; NEGRISOLI, E. Biologia e manejo de plantas daninhas em cana-de-açúcar. In: Baldin, E. L. (Ed.). **II SIMPROT – Avanços em Fitossanidade**. Botucatu: Unesp/FEPAF, 2011. p.105-120.

JONES, C.A.; GRIFFIN, J.L. Red morning-glory (*Ipomoea coccinea*) control and competition in sugarcane. **Journal of the American Society of Sugar Cane Technologists**. v.29, n.1, p.25-53, 2009.

KUVA, M.A. et al. Padrões de infestação de comunidades de plantas daninhas no agroecossistema de cana-crua. **Planta Daninha**, v.26, n.3, p.549-557, 2008.

ESQUIVEL, V.A.E.; GONZÁLEZ, X.R.; LEOR, E.N.B. Evaluación de herbicidas residuales para el control de malezas em Guanábana (*Annonamuricata*L.). **Revista Chapingo: Serie Horticultura**, v.16, n.1, p.5-12, 2010.

MANCUSO, M.A.C.; NEGRISOLI, E.; PERIM, L. Efeito Residual de herbicidas no solo (“Carryover”). **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.10, n.2, p.151-164, 2011.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MELISSA SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E FOTOPERÍODO

Gyuvania Lara Sangalo Bernin¹; Julia Cristina Ferreira Francisco²; Sandra Aparecida Fioruci³; Maria Regina Momesso⁴; Evelize de Fátima Saraiva David⁵

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - gyuvanialara@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - juliacffrancisco@gmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - Sandra.Fioruci@agroterenas.com.br;

⁴Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - regimamomesso@uol.com.br;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - agronomia@fibbauru.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Melissa officinalis*. Erva aromática. Erva medicinal. Vigor.

Introdução: A espécie *Melissa officinalis* L., da família *Lamiaceae*, popularmente conhecida como melissa, chá-da-frança, erva-cidreira-verdadeira, é planta historicamente cultivada no Mediterrâneo há mais de 2.000 anos. Tem sido usada como planta melífera, medicinal (ação antidepressiva, antiviral, antitérmica, analgésica, broncodilatadora) e aromática. Na culinária, é usada para dar aroma de limão aos pratos, bebidas e licores, e na indústria cosmética é usada como ingrediente de diversos produtos para a pele e cabelos, banhos aromáticos, além de repelente de insetos (FRANCO, 1999; RIBEIRO; DINIZ, 2008). Sua reprodução pode ser feita por divisão de touceiras ou por meio da sementeira de suas minúsculas sementes. A oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, é desejável para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994).

Objetivos: Estudar condições de temperatura e fotoperíodo que propiciem maior rapidez, uniformidade e porcentagem de germinação de sementes de tomilho.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análise de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de tomilho.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de melissa, cultivar comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após sementeira (D.A.S.) e seguiu-se até que a germinação cessasse.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos promoveram a mesma germinação das sementes de melissa, mas com relação à velocidade de germinação, houve superioridade do tratamento 2, que conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior é a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão, e as caixas tipo “gerbox”, foram adequados às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de melissa, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Treatamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	65 a*	21,4 b
2	73 a	5,2 a
CV (%)	20,6	60,3

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação à temperaturas de 22 e fotoperíodo de 24h foram mais adequados à germinação de sementes de melissa.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

FRANCO, L. L. **As sensacionais 50 plantas medicinais: campeãs de poder curativo**. 4. ed. Curitiba: Naturalista, 1999 235 p.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

RIBEIRO, P. G. F.; DINIZ, R. C. **Plantas aromáticas e medicinais: cultivo e utilização**. Londrina, PR: IAPAR, 2008. 218 p.

USO DE BIOESTIMULANTES NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE CANA-DE-AÇÚCAR (*SACCHARUM OFFICINARUM* L.) EM RELAÇÃO AOS ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Nasser Felipe El Gadban¹; Thiago Honorio dos Santos²; Edilson Ramos Gomes³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - feelgadban2010@yahoo.com.br;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -

thiago.tecnico.agricola.34@gmail.com;

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - edilsonvej@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Extrato de algas, nutrição de planta, produção de mudas.

Introdução: Mundialmente o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) impulsionando o agronegócio brasileiro. Assim, com o aumento da demanda por etanol, ou fontes renováveis, à cana-de-açúcar se torna uma commodity promissora no atual cenário no país (CONAB, 2017). A produtividade e a qualidade da cana-de-açúcar está aliado ao bom manejo de fertilizantes e material genético de propagação. O sistema de mudas pré-brotadas (MPB) reduz os custos de implantação da cana-de-açúcar além de reduzir o número de colmos por área plantada (SEGATO et al., 2006). Deste modo, o uso de mudas com alto potencial produtividade se torna indispensável, porém, para amenizar os danos na fase inicial de produção de mudas de cana-de-açúcar, faz-se necessário o uso de fertilizantes alternativos ou bioestimulantes com a finalidade atenuar os efeitos provocados pelos fatores abióticos e bióticos, garantindo maior perfilhamento em campo (PIRES; MATTIAZZO, 2008).

Objetivos: objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de diferentes bioestimulantes nos aspectos biométrico da cultura cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) para formação de mudas.

Relevância do Estudo: Com o aumento da demanda por etanol e açúcar no Brasil, há necessidade de expansão de área plantada de cana-de-açúcar. Deste modo, faz-se necessário o estudo do uso de novas alternativas como o uso de bioestimulantes afim melhorar a qualidade de mudas e aumentar seu perfilhamento na fase inicial. Nesse contexto, é importante estudar os efeitos de bioestimulantes sobre os aspectos morfológicos da cana-de-açúcar na fase de formação de mudas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido nas Faculdades Integradas de Bauru – FIB. Utilizou-se toletes da variedade CTC-20 com 10 meses de idade sobre uma mesa perfurada e espaçamento de 0,10 m x 0,25 m entre tubetes e entrelinhas de tubetes de 290 mL. Utilizou-se o substrato (Carolina[®]) composto por turfa sphagno, vermiculita expandida, calcário dolomítico, gesso agrícola e fertilizante NPK. A irrigação foi com água deionizada e consistia em manter o substrato em capacidade de campo conforma Gomes et al. (2015). O ensaio foi disposto em delineamento inteiramente casualizado (DIC), constituídos de 5 tratamentos e cinco repetições onde: T1 - sem bioestimulante, T2 - Adubação com chifre e casco na mistura do substrato (200 mg dm⁻³), T3 - Extrato da algas *Ascophyllum nodosum* – ACADIAN, diluição 0,5% L⁻¹ (100 mL tubete⁻¹), T4 - Ferti-Peixe, diluição 5% L⁻¹ (100 mL tubete⁻¹), T5 - Combinação de Ferti-Peixe, diluição 5% L⁻¹ (100 mL tubete⁻¹) + chifre e casco na mistura do substrato (200 mg dm⁻³). Apenas nos tratamentos T3 e T4 foram aplicados semanalmente, via fertirrigação, as respectivas doses de bioestimulante. As avaliações foram realizadas aos 20 dias após plantio (DAP) e 40 DAP. Parâmetros avaliados: Altura de perfilho, diâmetro do perfilho, comprimento de raiz, biomassa fresca e seca de perfilho e raiz. Os parâmetros avaliados (MFP: massa de fresca de perfilho; MSP: massa seca de perfilho; MFR: massa de fresca de raiz; MSR: massa seca

de raiz; AP: altura de perfilho; DP: diâmetro de perfilho e CR: comprimento de raiz.) foram submetidos à análise de variância e quando apontada significância, utilizou-se teste F. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% e 1%.

Resultados e discussões: Na Tabela 1 nota-se que os tratamentos T3 e T4 apresentaram os melhores resultados para os parâmetros avaliados se comparado aos demais tratamentos. No T3 o bioestimulante favoreceu o maior desenvolvimento radicular. Já o T5 não apresentou resultado satisfatório em função da alta concentração de nutriente. Para a Tabela 2, os resultados foram semelhantes aos da Tabela 1, com melhor resultado no T3 para formação de raiz e T4 de Perfilho.

Tabela 1 - Biometria de muda de cana-de-açúcar aos 20 dias após plantio com diferentes tratamentos com bioestimulantes.

Trat.	MFP (g)	MSP (g)	MFR (g)	MSR (g)	AP (cm)	DP (cm)	CR (cm)
T1	7,2 ns	1,0 ns	1,4 ns	0,1 ns	22,5 ns	6,7 ns	18,3 ns
T2	7,1 ns	1,0 ns	1,6 ns	0,2 ns	23,0 ns	6,6 ns	20,2 ns
T3	7,1 ns	1,1 ns	2,0 ns	0,2 ns	27,3 ns	6,8 ns	20,3 ns
T4	7,2 ns	1,0 ns	1,8 ns	0,1 ns	25,3 ns	6,6 ns	19,7 ns
T5	5,3 ns	0,6 **	1,2 ns	0,1 ns	14,8 *	4,8 *	18,2 ns

* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ^{ns} não houve diferença estatística. MFP: massa de fresca de perfilho; MSP: massa seca de perfilho; MFR: massa de fresca de raiz; MSR: massa seca de raiz; AP: altura de perfilho; DP: diâmetro de perfilho e CR: comprimento de raiz.

Tabela 2 - Biometria de muda de cana-de-açúcar a 40 dias após plantio em diferentes tratamentos com bioestimulantes.

Trat.	MFP (g)	MSP (g)	MFR (g)	MSR (g)	AP (cm)	DP (cm)	CR (cm)
T1	13,6 ns	2,4 ns	9,7**	1,3 **	44,4 ns	8,8 ns	19,9 ns
T2	13,9 ns	2,8 ns	13,0 **	1,9 **	46,6 ns	8,1 ns	21,4 ns
T3	14,9 ns	2,9 *	13,4 *	2,1 *	48,8 ns	9,5 ns	23,1 **
T4	14,9 ns	3,0 *	6,9 **	0,8 **	44,7 ns	7,5 ns	19,3 ns
T5	14,3 ns	2,6 ns	5,7 **	0,7 **	43,9 ns	7,7 ns	19,4 ns

* diferença estatística de 5%; ** diferença estatística de 1%; ^{ns} não houve diferença estatística. MFP: massa de fresca de perfilho; MSP: massa seca de perfilho; MFR: massa de fresca de raiz; MSR: massa seca de raiz; AP: altura de perfilho; DP: diâmetro de perfilho e CR: comprimento de raiz.

Conclusão: O uso de bioestimulantes na produção de mudas de cana-de-açúcar é viável pois obteve-se mudas de melhor qualidade em menor tempo. Entre os bioestimulantes utilizados o extrato de algas foi o que apresentou melhores resultados seguido por Ferti-Peixe na formação de perfilho e raiz.

Referências

CONAB-COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de cana-de-açúcar**, primeiro levantamento, abril/2017. Brasília, v. 4 - Safra 2017/18, n. 1, p. 57, 2017.

GOMES, E. R.; BROETTO, F.; QUELUZ, J. G. T.; BRESSAN, D. F. Efeito da fertirrigação com potássio sobre o solo e produtividade do morangueiro, **Irriga**, Edição especial, p. 107-122, 2015.

PIRES, A. M. M.; MATTIAZZO, M. E. **Avaliação da viabilidade do uso de resíduos na Agricultura**. Jaguariúna: EMBRAPA, 2008. 9 p. (Circular Técnica, 19).

SEGATO, S. V.; PINTO, A. de S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J. C. M. **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba: Livrocere, 2006. 415 p.

EFICIÊNCIA E SELETIVIDADE DE HERBICIDAS NO CONTROLE DA ESPÉCIE *IPOMOEAHEDERIFOLIA*, EM APLICAÇÃO DE PRÉ-EMERGÊNCIA NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Pedro Henrique Alves Correa¹; João Francisco Aragão Neto²; Everton Souza Viana³; Aníbal Araújo Pelícia⁴; Matheus Luiz Costa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrisoni⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -pedrohacorrea@gmail.com;

²Pesquisador Techfield - Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
everton_souzaviana@hotmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdade Ciências Agrônôm. FCA-Unesp –
matheuscosta0@hotmail.com;

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield - Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br;

⁷Prof.Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrisoni@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Corda-de-viola. Matologia. Período de Interferência. Plantas daninhas.

Introdução: Na cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.), o manejo das plantas daninhas baseia-se no controle químico, cuja principal forma é a aplicação de herbicidas em pré-emergência das plantas daninhas e da cultura (CHRISTOFFOLETI; LÓPEZ-OVEJERO, 2005). De acordo com Mancuso et al. (2011), o controle de plantas daninhas utilizando herbicidas pré-emergentes, com alta atividade residual, é um fator com grande eficiência, devido a maior supressão das plantas daninhas durante o período crítico de competição da cultura. Um dos pontos mais críticos no processo produtivo da cana-de-açúcar é a capacidade que a planta daninha tem de interferência no desenvolvimento e na produtividade, assim justificando o seu controle (KUV Aet al., 2008). Silva et al. (2009) verificaram que uma comunidade infestante com predominância de *Ipomoeahederifolia* tem potencial de redução de 34% no número final de colmos e 46% na produtividade da cana-de-açúcar, justificando plenamente a preocupação com seu controle.

Objetivos: Avaliar a eficiência de herbicidas pré-emergentes, isolados ou em associações, no controle da espécie de planta daninha *Ipomoeahederifolia* na cultura da cana-de-açúcar.

Relevância do Estudo: O uso de herbicidas é um dos principais métodos para o controle de plantas daninhas adotados em áreas agrícolas com a cultura da cana-de-açúcar, independentemente do modo e época de aplicação.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, município de Botucatu/SP, em área com a cultura da cana-de-açúcar, variedade RB86 7515, plantada em espaçamento de 1,40 m entrelinhas, no dia 09/02/2017. O ensaio teve início no dia 10/02/2017, pela aplicação dos tratamentos em pré-emergência da espécie *Ipomoeahederifolia*, com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, espaçadas em 0,5 m, a uma pressão de 2,0 kgf cm⁻², com velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 150 L ha⁻¹. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas compostas por 4,2 m de largura e 6,0 m de comprimento, com cinco tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) diclosulan (70,56 gi.a. ha⁻¹); 2) diclosulan (88,20 gi.a. ha⁻¹); 3) flumioxazin + tebuthiuron (250g i.a.+ 700 g i.a. ha⁻¹); 4) diuron + hexazinona + tebuthiuron (1170 g i.a. + 330 g i.a. + 700 g i.a. ha⁻¹) e 5) Testemunha. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle desta espécie de corda-de-viola e de possíveis sintomas de fitotoxicidade à cultura

da cana-de-açúcar, foram realizadas aos 15 dias após a aplicação (DAA), 30DAA, 45DAA, 60DAA, 90DAA, 120DAA e 150DAA, por meio de notas visuais e percentuais, em relação à testemunha, de acordo com metodologia proposta por SBCPD (1995), e suas médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: De acordo com os dados obtidos, observou-se que, aos 15DAA e 30DAA, apesar de haver diferença na porcentagem de controle entre os tratamentos, de 90% a 95% e, de 98% a 100%, respectivamente, estes não apresentaram diferenciação significativa entre si (Tukey, 5%). Nas avaliações de 45DAA e 60DAA, foi observado controle total desta espécie de planta daninha nas parcelas experimentais por todos os tratamentos químicos testados. Porém, no decorrer das avaliações seguintes, aos 90DAA e 120DAA, observou-se pequena emergência de plântulas, com os diferentes tratamentos apresentando médias de controle variando entre 98% e 100% e 97% e 100%, respectivamente, também sem diferenciação estatística. No entanto, aos 150DAA, foi observado, novamente, o controle total desta espécie de planta daninha pelos tratamentos químicos. Isto, se deu, provavelmente, pela emergência seguida de morte de algumas plântulas, pois os herbicidas avaliados possuem ação residual no solo. De acordo com a análise estatística (Tukey, 5%), observou-se que todos os tratamentos químicos diferiram significativamente da Testemunha, demonstrando, assim, a eficiência do controle realizado. Durante os diferentes períodos de avaliações, não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas de cana-de-açúcar que poderiam ser ocasionados pelos herbicidas testados.

Conclusão: De acordo com as condições em que foi conduzido o presente experimento, pode-se concluir que, todos os tratamentos químicos analisados apresentaram alta eficiência de controle da espécie de planta daninha *Ipomoea hederifolia*, até o final da época de avaliações, aos 150DAA. Além disso, nenhum dos tratamentos químicos ocasionou fitotoxicidade visual para a cultura da cana-de-açúcar, indicando, assim, a sua alta seletividade para a cultura.

Referências -

CHRISTOFFOLETI, P.J.; LÓPES-OVEJERO, R.F. **Dinâmica dos herbicidas aplicados ao solo na cultura da cana-de-açúcar**. Piracicaba: BASF, 2005. 49 p.

KUVA, M.A. et al. Padrões de infestação de comunidades de plantas daninhas no agroecossistema de cana-crua. **Planta Daninha**, v.26, n.3, p.549-557, 2008.

MANCUSO, M.A.C.; NEGRISOLI, E.; PERIM, L. Efeito Residual de herbicidas no solo ("Carryover"). **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.10, n.2, p.151-164, 2011.

SILVA, I.A.B. et al. Interferência de uma comunidade de plantas daninhas com predominância de *Ipomoea hederifolia* na cana-soca. **Planta Daninha**, v.27, n.2, p.265-272, 2009.

SBCPD - SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina, PR: SBCPD, 1995. 42 p.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SALSA SOB CONDIÇÕES DIFERENTES DE TEMPERATURA E FOTOPERÍODO

João Paulo Nais¹; Lucas Williams Pauro²; Leonardo Wilson Pauro³; Leonardo Pimentel Valencio⁴; Rafael Seiji⁵; Maria Regina Momesso⁶; Evelize de Fátima Saraiva David⁷

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - joaopaulonais@hotmail.com

²Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB - lucaspauro@hotmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - leonardopauro9@gmail.com

⁴Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
valenciopimentel@gmail.com

⁵Aluno de Agronomia -- Faculdades Integradas de Bauru - FIB - rafinha.seiji@hotmail.com

⁶Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
reginamomesso@uol.com.br

⁷Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru - FIB - agronomia@fibbauru.br

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Petroselinum crispum*. Salsinha. Teste de vigor. Erva aromática. Hortaliça.

Introdução: A salsa (*Petroselinum crispum*) é uma erva aromática condimentar cultivada como hortaliça em todo o Brasil, sendo uma das opções mais exercitadas pelos produtores de base familiar (MATOS et al., 2011). Sua produção é dependente da oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. O vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais. Dessa forma, o objetivo básico dos testes de vigor é identificar diferenças importantes no potencial fisiológico de lotes de sementes, especialmente daqueles que apresentam poder germinativo elevado e semelhante (NAKAGAWA, 1994; MARCOS FILHO, 1999).

Objetivos: Estudar metodologia para avaliar a germinação de sementes de salsa.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de hortaliças e de análises de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de salsa.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de salsa, cultivar lisa comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada três dias após semeadura (D.A.S.), e seguiu-se até que a germinação cessasse, aos 22 D.A.S.. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que o tratamento 2 promoveu maior germinação (93%) das sementes de salsa e também maior velocidade de germinação, que conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se

estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão em caixas tipo “gerbox”, foi adequado às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de *salsa*, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	75 b*	16,12 a
2	93 a	12,51 b
CV (%)	5,3	11,0

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação à temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24h foram os mais adequados à germinação de sementes de *salsa*.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Ed.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C; VIEIRA, R. D; FRANÇA NETO, J. de B. (Ed.). **Vigor de Sementes: Conceitos e Testes**. Londrina, PR: Abrates, 1999, p.1.1-1.21.

MATOS, F. A. C. de. et al. **Cheiro-verde**: saiba como cultivar hortaliças para semear bons negócios. Brasília, DF: SEBRAE, 2011. 32 p. (Série Agricultura Familiar; Coleção Passo a Passo: Cheiro-Verde). Disponível em: <http://uc.sebrae.com.br/files/institucional-publication/pdf/cartilha_cheiro_verde_passo_a_passo.pdf>. Acesso em: 18 out. 2017.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMILHO SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE FOTOPERÍODO E TEMPERATURA

José Victor Dellamura Candido¹; Rodolfo Sorroche²; Pedro Daniel Cogo Cherubin³; Samuel Henrique Simões Duarte⁴; Maria Regina Momesso⁵; Evelize de Fátima Saraiva David⁶

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – jvictordc@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – bauruvistorias82@gmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – pedrodaniel.cch@hotmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – samucax@hotmail.com;

⁵Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – regimamomesso@uol.com.br;

⁶Professora de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – agronomia@fibbauru.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Thymus vulgaris*. Erva condimentar. Erva medicinal. Vigor.

Introdução: O tomilho (*Thymus Vulgaris*) é um subarbusto aromático pequeno, da família das labiadas, de folhas pequenas, lineares ou lanceoladas, e flores róseas ou esbranquiçadas, resistente ao frio, de caule macio, cultivado mundialmente e utilizado como condimento alimentar e também como erva medicinal, desde a antiguidade, com finalidade de curar envenenamentos (NORMAN, 2015). Sua produção é dependente da oferta de sementes de alta qualidade, com alta porcentagem de germinação e vigor, para estabelecimento rápido das mudas, que também devem ter alta qualidade, na área de produção (MINAMI, 1995). A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor. A germinação das sementes é influenciada pelas condições ambientais de temperatura, umidade e oferta de oxigênio, além da luz para algumas espécies (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Vigor pode ser definido como a soma de atributos que conferem à semente o potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (NAKAGAWA, 1994; MARCOS FILHO, 1999).

Objetivos: Estudar condições de temperatura e fotoperíodo que propiciem maior rapidez, uniformidade e porcentagem de germinação de sementes de tomilho.

Relevância do Estudo: Servir os setores de produção de mudas e de análise de sementes com indicação de métodos eficientes para germinação de sementes de tomilho.

Materiais e métodos: Este estudo foi conduzido no Laboratório de Sementes, no campus das Faculdades Integradas de Bauru-FIB, em Bauru/SP. Sementes comerciais de tomilho, cultivar comum, foram submetidas ao teste de germinação em caixas plásticas tipo “gerbox” com tampa, semeando-as sobre substrato de papel mata-borrão umedecido com água destilada na proporção de 2,5 vezes seu peso natural, conforme Brasil (2009). As sementes foram mantidas em câmara de germinação sob diferentes combinações de temperatura e fotoperíodo (tratamentos): T1= temperatura de 30 °C e fotoperíodo de 10 h; T2= temperatura de 22 °C no escuro; T3= temperatura de 22 °C e fotoperíodo de 24 h. Cada tratamento foi composto por 4 caixas “gerbox” (repetições) com 25 sementes por caixa. Foram avaliados os parâmetros: porcentagem de germinação e velocidade de germinação, esta última calculada conforme fórmula proposta por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994). A primeira contagem foi iniciada quatro dias após semeadura (D.A.S.) e seguiu-se até que a germinação cessasse. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, e os dados submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e discussões: Observa-se na Tabela 1 que os tratamentos 2 e 3 promoveram maior germinação das sementes de tomilho, com 72 e 84% respectivamente, e também maiores velocidades de germinação ($T_2=4,6$ e $T_3=4,5$ dias), que conforme cálculo proposto por Edmond e Drapala (1958), citados por Nakagawa (1994), quanto menor valor calculado, maior será a velocidade de germinação e vigor, pois se estima o número médio de dias para a germinação. Nota-se que o substrato de papel mata-borrão, e as caixas tipo “gerbox”, foram adequados às exigências da semente em relação ao seu tamanho e exigência por água, fatores importantes ao desempenho do processo de germinação por causa de suas características como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros (FIGLIOLIA et al., 1993).

Tabela 1. Germinação e Velocidade de germinação de sementes de tomilho, submetidas a diferentes temperaturas e fotoperíodo durante teste de germinação. Bauru, SP, 2017

Tratamento	Germinação (%)	Velocidade de Germinação (dias)
1	72 a*	4,6 b
2	29 b	19,5 a
3	84 a	4,5 b
CV (%)	24,3	78,8

(*) médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem entre si (teste de Tukey, $p<0,05$)

Conclusão: Nas condições deste trabalho, a condução do teste de germinação às temperaturas de 22 ou 30°C e fotoperíodos de 10 ou 24h foram os mais adequados à germinação de sementes de tomilho.

Referências -

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA, 2009. 399 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PIÑA RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. (Eds.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Abrates, 1993. p. 137-174.

MARCOS FILHO, J. Testes de vigor: importância e utilização. In: KRZYZANOWSKI, F. C.; VIEIRA, R. D.; FRANÇA NETO, J. de B. (Ed.). **Vigor de Sementes: Conceitos e Testes**. Londrina, PR: Abrates, 1999, p.1.1-1.21.

MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1995.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal, FUNEP, 1994. p. 49-86.

NORMAN, J; Ervas e especiarias. Origens, sabores, cultivos e receitas. São Paulo: Editora PubliFolha, 2015.

EFEITO DO ESPAÇAMENTO NO VOLUME DE MADEIRA OBTIDO A PARTIR DO CLONE *EUCALYPTUS UROPHYLLA* VS. *EUCALYPTUS GRANDIS* EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS¹ DE PLANTIO

Henrique Daniel Valeze¹; Guilherme Corrêa Sereghetti²; Mauricio Scorsatto Sartori³.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – henriquevaleze@gmail.com

²CAA Tecnologia da Informação – gcsereghetti@hotmail.com

³Professor Doutor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – contato@caacatu.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: silvicultura, desenvolvimento, espaçamento, eucalipto, dendrometria, DAP.

Introdução: O eucalipto vem sendo o gênero florestal mais plantado, pelas empresas de reflorestamento, devido ao seu rápido crescimento e fácil adaptação às diferentes condições edafoclimáticas existentes no Brasil (BERGER et al., 2002). Quando se necessita determinar a valia dos recursos florestais disponíveis num povoamento de eucalipto, a variável volume, com certeza, é uma das mais importantes variáveis a ser apreciada. E para se calcular o incremento em volume de uma árvore, deve-se levar em consideração o crescimento em área transversal, altura e o desenvolvimento do fator de forma (DRESCHER et al., 2001). Conceitua-se fator de forma, segundo Finger (1992), como sendo um fator de redução do volume do cilindro para o volume real da árvore; este deve ser multiplicado pelo volume do cilindro para, então, se obter o volume real da árvore.

Objetivos: Avaliar a influência de diferentes espaçamentos de plantio no fator de forma do híbrido *Eucalyptus urophylla* vs *Eucalyptus grandis* (Clone I-144) aos 76 meses de idade.

Relevância do Estudo: Como se pensava no planejamento do estudo, os diferentes espaçamentos de plantio impactam significativamente em variáveis dendrométricas como diâmetro, altura e volume das populações, as quais determinam variações no manejo e modelos de mecanização do plantio e das manutenções, variação na fertilização, modelos do processo de colheita, entre outras. Tais variáveis e aspectos influenciam no período de produção, na destinação final da madeira e no custo do processo de produção e são fatores determinantes para um retorno econômico positivo.

Materiais e métodos: O estudo foi conduzido na Fazenda São Judas Tadeu 2, localizada no município de Sarapuí - SP. A variedade analisada é o clone I144 de híbrido de *Eucalyptus urophylla* vs. *Eucalyptus grandis*. A área possui 0,78 hectares, e três espaçamentos entre plantas: 1,0 m; 1,5 m; 2,0 m, com distâncias entre linhas de: 2,0 m; 3,0 m; 4,0 m, totalizando nove espaçamentos T1: 2x1m; T2: 2x1,5 m; T3: 2x2 m; T4: 3x1 m; T5: 3x1,5 m; T6: 3x2 m; T7: 4x1 m; T8: 4x1,5 m e T9: 4x2 m. Cada parcela contém 72 m², determinando a quantia de 09 a 36 plantas por parcela, além de uma bordadura dupla. Aos 76 meses de desenvolvimento, foram coletados os dados das árvores do experimento, onde foi aferido o diâmetro a altura do peito (DAP), através do uso de fita métrica. Com o uso do hipsômetro, foram coletadas as alturas do total de árvores do experimento. Foi feita a cubagem rigorosa em um total de 54 árvores.

Resultados e discussões: No estudo comparativo conduzido por MIRANDA (2015), é possível observar a importância de se obter um fator de forma real, visto que o mesmo vai determinar o resultado final da produção de madeira, ele pode ser influenciado por algumas variáveis, como: espaçamento, localização, variedade, idade, dominância e desbaste.

Observando a tabela 1, podemos afirmar que o fator de forma não foi influenciado pelo espaçamento e nem pela classe de diâmetro. As diferentes alturas e diâmetro não interferiram na conicidade das árvores.

Inúmeros trabalhos acabam por utilizar o fator de forma artificial de 0,47052 (OLIVEIRA, 2011), o que reafirma a coerência dos resultados obtidos.

Tabela 1. Fator de forma conforme classe de diâmetro e espaçamento

Espaçamento	Classe		
	1 ($\emptyset < 11\text{cm}$)	2 ($11\text{cm} < \emptyset < 17,5\text{cm}$)	3 2 ($17,5\text{cm} < \emptyset$)
2x1	0,5613 ^{Aa}	0,5369 ^{Aa}	0,5106 ^{Aa}
2x1,5	0,6063 ^{Aa}	0,5369 ^{Aa}	0,5225 ^{Aa}
2x2	0,5880 ^{Aa}	0,5401 ^{Aa}	0,5212 ^{Aa}
3x1	0,4966 ^{Aa}	0,5445 ^{Aa}	0,4839 ^{Aa}
3x1,5	0,5572 ^{Aa}	0,4945 ^{Aa}	0,5071 ^{Aa}
3x2	0,5782 ^{Aa}	0,5231 ^{Aa}	0,5041 ^{Aa}
4x1	0,5361 ^{Aa}	0,5274 ^{Aa}	0,5198 ^{Aa}
4x1,5	0,5532 ^{Aa}	0,5296 ^{Aa}	0,5154 ^{Aa}
4x2	0,6934 ^{Aa}	0,5289 ^{Aa}	0,4964 ^{Aa}

Médias seguidas por letras iguais minúsculas na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey ($p < 0,05$)

Conclusão: Nas condições deste experimento não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos, onde pode-se constatar que o espaçamento e a classe de diâmetro não interferiram no fator de forma.

Referências :

BERGER, R., SCHNEIDER, P.R., FINGER, C.A.G., HASELEIN, C.R. Efeito do espaçamento e da adubação no crescimento de um clone de *Eucalyptus saligna* Smith. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.12, n.2, p.75-87, 2002.

DRESCHER et al. FATOR DE FORMA ARTIFICIAL DE *Pinus elliottii* Engelm PARA A REGIÃO DA SERRA DO SUDESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.31, n.1, p.37-42, 2001

FINGER, C.A.G. **Fundamentos de biometria florestal**. Santa Maria: UFSM / CEPEF – FATEC, 1992. 269p.

MIRANDA, D. L. C; JUNIOR V. B; GOUVEIA D. M. Fator de forma e equações de volume para estimativa volumétrica de árvores em plantio de *Eucalyptus urograndis*. **Scientia Plena**, Sergipe, v.11, n.3, 2015.

OLIVEIRA, C.P. **Método da Altura Relativa na Estimativa do Volume Individual para a Seleção de Materiais Genético de Eucalipto**. 2011. Monografia (Engenharia Florestal) - Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DOSES DE POTÁSSIO NO DESENVOLVIMENTO E PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR

Italo Rodrigues da Cunha¹, Renan Fonseca Nascentes², André Luiz Gomes Job²

¹Aluno do curso de agronomia - Faculdades Integradas de Bauru-FIB – italo_199@hotmail.com

²Professor do Curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru-FIB – renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Saccharum spp.* Cloreto de Potássio. Produtor.

Introdução: O requerimento de potássio para o ótimo crescimento das plantas está aproximadamente entre 2 a 5% da matéria seca, variando em função da espécie e do órgão avaliado. O potássio é o segundo nutriente mais exigido pelas plantas, perdendo somente para o N. As plantas produtoras de amido, açúcar e fibras são particularmente exigentes em potássio. Este nutriente na solução do solo encontra-se na forma iônica (K^+), forma esta absorvida pelas raízes das plantas. Concentrações elevadas de Ca^{+2} e Mg^{+2} reduzem a absorção do potássio por 7 inibição competitiva, embora baixas concentrações de Ca promovem efeito sinérgico (FAQUIN, 2005). O potássio é um nutriente importante para a cana-de-açúcar em relação a sacarose, sendo o mais extraído pela cultura, além de desempenhar várias funções, como regulação da turgidez do tecido, ativação enzimática, abertura e fechamento de estômatos, transporte de carboidratos, transpiração, resistência a geadas, seca, doenças e ao acamamento (MALAVOLTA, 1994).

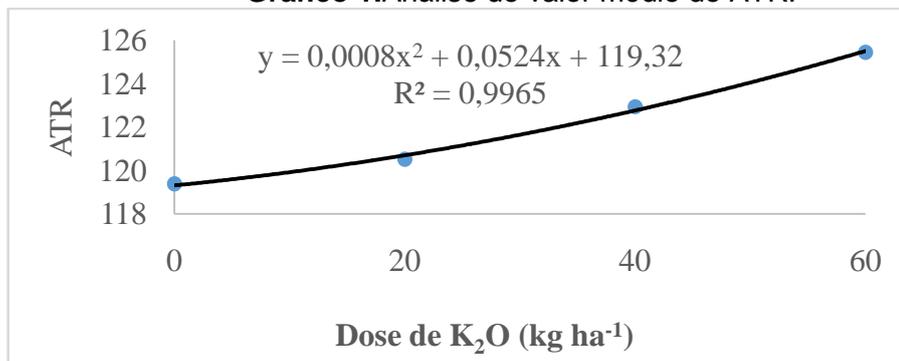
Objetivos: O trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento e produtividade de cana-de-açúcar submetida à diferentes doses de K.

Relevância do Estudo: Considerando as informações, o presente trabalho espera estudar as três diferentes distribuições do potássio na cana-de-açúcar durante todo o seu ciclo, analisando o preparo do solo convencional e o plantio manual. Após aplicação dos fertilizantes, levantar os dados para mensurar crescimento e o aumento da ATR, ou seja, maior produtividade e conseqüentemente mais lucratividade par ao produtor rural.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido na Fazenda Redenção, localizado na cidade de Itapuí interior de São Paulo, foi realizado um projeto em 1.000 metros quadrados dos 30 alqueires da Fazenda. O experimento foi conduzido em cana planta na variedade SP80-3280, o preparo de solo foi conduzido de forma convencional aplicando uma subsolagem e uma gradagem, com o plantio no modo manual com espaçamento de 1,5m. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com três repetições. O experimento possui três tratamentos com dosagens diferentes de potássio, as doses são de 20kg, 40kg e 60kg por hectare, e uma testemunha sem potássio. Cada parcela apresenta 10m de comprimento e 7,5m de largura respectivamente seis ruas de cana. A adubação nitrogenada foi realizado com a fonte de Ureia, na dose de 30Kg ha⁻¹ conforme a produtividade esperada na cana planta citada pelo livro Boletim 100. Adubação será feita a lanço manualmente sobre a linha de plantio, a dose fosforo será feita de acordo com a análise de solo. No final do experimento foi realizado ATR (Kg açúcar t cana-1): o açúcar total recuperável foi calculado pela equação $ATR = (10 \times 0,88 \times 1,0526 \times PC) + (10 \times 0,88 \times AR)$. O valor de 0,88 corresponde às perdas de 12% no processo industrial, excluída a fermentação e destilação e o valor 1,0526 corresponde ao fator de conversão de sacarose em açúcares redutores. Os açúcares redutores do caldo foram calculados através de uma equação de correlação entre a pureza do caldo e os açúcares redutores do mesmo e transformado em açúcares redutores da cana. Foi realizada análise de variância e, para os atributos com valor de F significativo, procedeu-se à análise de regressão a fim de avaliar o efeito das doses de potássio de acordo com análise LSD realizada nas testemunhas, sendo > 0.1 positivo e < 0.1 negativo.

Resultados e discussões: Como podemos observar o tratamento na dose de 60kg/ha⁻¹ teve um aumento significativo em relação a testemunha, a análise média do ATR durante o tratamento. Com base na análise estatística o resultado foi positivo em relação ao aumento da dose de potássio obteve-se menores porcentagem de fibra na cana-de-açúcar e teve um aumento aceitável com os valores do ATR apresentados, com isso, pode-se trazer um resultado satisfatório para o produtor no final da colheita.

Gráfico 1. Análise do valor médio do ATR.



Como podemos observar o tratamento III teve um aumento significativo em relação a testemunha, a análise média do ATR durante o tratamento, resultou em 0.092624. Com base na análise estatística o resultado foi positivo em relação ao aumento da dose de potássio obteve-se menores porcentagem de fibra na cana-de-açúcar e teve um aumento aceitável com os valores do ATR apresentados, com isso, pode-se trazer um resultado satisfatório para o produtor no final da colheita.

Conclusão: Através do trabalho realizado, podemos constatar que doses maiores de potássio gera resultados significativos para o produtor rural e aumenta sua produtividade no momento da colheita da cana-de-açúcar.

Referências:

FAQUIN, V. **Nutrição mineral de plantas**. Lavras: UFLA-FAEPE, 2005. p. 97.

MALAVOLTA, E. **Importância da adubação na qualidade dos produtos: função dos nutrientes na planta**. São Paulo: Ícone, 1994. p. 19-44.

OLIVEIRA, M.W.; FREIRE, F.M.; MACÊDO, G.A.R.; FERREIRA, J.J. **Nutrição mineral e adubação da cana-de-açúcar**. Informe agropecuário, Belo horizonte, v.28, n.239, p. 30-43. 2007.

PRADO, R. M. **Nutrição de plantas**. Jaboticabal: UNESP, 2008. p. 161-180.

VITTI, G. C. – **Nutrição e adubação da cana-de-açúcar**. In: Curso Agrícola “Uso eficiente de fertilizantes na cana-de-açúcar” Araçatuba: UFSCar, 2003, 28 p.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS EM DESSECAÇÃO PRÉ-PLANTIO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

João Francisco Aragão Neto¹; Everton Souza Viana²; Aníbal Araújo Pelícia³; Matheus Luiz Costa⁴; Pedro Henrique Alves Correa⁵; Marcelo Rocha Correa⁶; Eduardo Negrissoli⁷

¹Pesquisador Techfield - Consultoria Agrícola – joaoaragao.agro@gmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru –
everton_souzaviana@hotmail.com;

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – anibalpelicia23@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Ciências Agrárias FCA-Unesp –
matheuscosta0@hotmail.com;

⁵Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – pedroha@gmail.com

⁶Diretor de Pesquisa da Techfield - Consultoria Agrícola – marcelo.correa@techfield.agr.br

⁷Prof.Dr. do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru –
eduardo.negrissoli@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Plantas invasoras, interferência, controle químico

Introdução: Dentre os fatores que influenciam na produtividade da cultura do milho, a interferência de plantas daninhas durante o período de maior vulnerabilidade da cultura, são as maiores causadoras de queda de produtividade (SILVA et al. 2007). As perdas de rendimento devido à interferência variam entre 10% (MARCON et al., 2000) e 85% (SILVA; PIRES, 1990), podendo também interferir na qualidade do produto final (SILVA et al., 1998). Como estratégias para o manejo de plantas daninhas citam-se o sistema Aplique-Plante. No primeiro, ocorre a aplicação de um ou mais herbicidas (normalmente de ação sistêmica) imediatamente antes da semeadura da cultura. É um sistema muito utilizado, pois, os agricultores ganham tempo e maximizam a utilização do maquinário da propriedade (OLIVEIRA Jr. et al., 2006).

Objetivos: O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas em dessecação pré-plantio e controle das plantas daninhas *Bidens pilosa* e *Euphorbia heterophylla*, na cultura do milho.

Relevância do Estudo: Um dos principais métodos de controle de plantas daninhas adotado do setor em lavoura de milho é o químico, independentemente do modo de aplicação.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido na Estação Experimental TechField, localizada na Rodovia SP-300, km 254, município de Botucatu/SP. A instalação do experimento ocorreu no dia 13 de maio de 2017, com a aplicação dos tratamentos. A cultura do milho, cultivar DKB 177 Pro3, foi semeada mecanicamente no dia 13/05/2017, aos 15 dias após a aplicação dos tratamentos, em espaçamento de 0,90 m. A aplicação foi realizada com auxílio de um pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de barra composta por seis pontas AVI 110.02, a uma pressão de 2,5 kgf cm⁻², uma velocidade de deslocamento de 3,6 km h⁻¹, proporcionando um consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹. Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, em parcelas experimentais composta de 4,5 m de largura e 6,0 m de comprimento (27 m²), com cinco tratamentos e quatro repetições, assim dispostos: 1) Roundup Transorb (2,0 L ha⁻¹); 2) Gramoxone + Agral (2,0 L ha⁻¹ + 0,1% v v⁻¹); 3) Heat + Dash (0,07 kg ha⁻¹ + 0,5% v v⁻¹); 4) Testemunha Não Capinada e 5) Testemunha Capinada. As avaliações de eficácia dos tratamentos no controle das plantas daninhas e fitotoxicidade a cultura do milho, foram realizadas aos 3 dias após a aplicação (DAA), 7DAA e 14DAA. Aos 15DAE (Dias Após a Emergência), foi avaliado os sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas do Milho.

Resultados e discussões: Pode-se observar que no tratamento 1 e 2, ao final das avaliações, aos 14 DAA, apresentaram excelentes medias de controle da espécie *Bidens pilosa*. Para a espécie *Euphorbia heterophylla*, os tratamentos testados com aplicação química, os melhores resultados foram observados no tratamento 2 (aplicação do herbicida Gramoxone + Agral, a $2,0 \text{ L ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v v}^{-1}$, o qual apresentou médias de porcentagem de controle de 95%, ao final das avaliações, diferindo estatisticamente do tratamento 1 (aplicação do herbicida Roundup transorb ($2,0 \text{ L ha}^{-1}$) e do tratamento 3. De acordo com a análise estatística (Scott-Knott, 5%) observou-se que o tratamento 1 para a espécie *Euphorbia heterophylla* aos 14 DAA foi estatisticamente igual a testemunha capinada e diferente da testemunha sem nenhum controle. Já para espécie *Bidens Pilosa* aos 14 DAA apenas o tratamento 2 foi estatisticamente igual a testemunha capinada e diferiu da testemunha sem nenhum controle. Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas, aos 15DAE (Dias Após a Emergência), que pudessem ser atribuídos à aplicação dos herbicidas Roundup Transorb, Gramoxone ou Heat, em dessecação de pré-semeadura da cultura.

Conclusão: De acordo com os resultados observados e as condições em que foram conduzidos os presentes tratamentos, pode-se concluir que: o tratamento 1 (aplicação do herbicida Roundup transorb ($2,0 \text{ L ha}^{-1}$), apresentou controle satisfatório da espécie *Euphorbia heterophylla* e um controle regular para espécie *Bidens pilosa*, ao final das avaliações, aos 14DAA. O efeito sobre a espécie picão-preto (*Bidens pilosa*), pode-se observar que único herbicida que apresentou um controle satisfatório e sendo estatisticamente igual a testemunha capinada, foi a aplicação de Gramoxone + Agral, ($2,0 \text{ L ha}^{-1} + 0,1\% \text{ v v}^{-1}$) ao final das avaliações. Não foram observados sintomas visuais de fitotoxicidade ou prejudiciais nas plantas emergidas de milho, aos 15DAE, que pudessem ser atribuídos à aplicação dos herbicidas

Referências:

MARCON, V. M.; ALVES, P. L. C. A.; MATTOS, E. D.; SOUZA, J. C. Determinação do período anterior dainterferência das plantas daninhas na cultura do Milho “safrinha” sob sistemas de plantio direto e convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIENCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22., 2000, Foz do Iguacu. **Resumos...** Londrina: SBCPDaninhas, 2000. p. 30.

OLIVEIRA JÚNIOR. R.S. et al. Interação entre sistemas de manejo e controle de plantas daninhas em pós-emergência afetando o desenvolvimento e a produtividade da soja. **Planta Daninha**, v.24, n.4, p.721-732, 2006.

SILVA, J. B.; RODRIGUES, M. A. T.; BEGLIOMINI, E. Determinação do período de interferência de plantas daninhas em milho fundamentado nos estádios fenológicos da cultura. **O Ruralista**, Belo Horizonte, v. 35, n. 440, set. 1998.

SILVA, A. A. et al. **Controle de plantas daninhas**. Brasília, DF: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior, 2007.

SILVA, J. B.; PIRES, N. M. Controle de plantas daninhas para a cultura do Milho. **Informe Agropecuario**, Belo Horizonte, v.14, n.164, p.17 – 20, 1990.

ANÁLISE BROMATOLÓGICA EM PASTAGEM CONSORCIADA ENTRE GRAMÍNEAS *PANICUM MAXIMUM* E LEGUMINOSA *MACROTYLOMA AXILLIARE* CV. JAVA.

Joice Firmino¹; Tamara Ferreira de Oliveira²; Fabiana Cristina dos Santos³; Callyandra Pescara Martins⁴; Daniela Polizeli Traficante⁵.

¹Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joiceefirmino@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
tamaraferreira@hotmail.com;

³Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB faby113@gmail.com;

⁴Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB - cally_martins@hotmail.com;

⁵Professora do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
danitrafi@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: consórcio gramínea-leguminosa, leguminosa forrageira, proteína bruta, nutrição animal, análise bromatológica.

Introdução: O consórcio gramínea-leguminosa é uma prática pouco utilizada no cenário brasileiro que pode ter um alcance maior na produção animal. (PAES; LIMA, 2015). O melhor desempenho animal em pastagens consorciadas é explicado por apresentarem em geral melhor valor alimentício em relação às gramíneas. Maiores níveis de proteína bruta e de digestibilidade são os atributos mais marcantes (PEREIRA, 2002). A estimativa do valor nutritivo das forrageiras é de grande importância prática, seja para permitir adequado balanceamento de dietas à base de volumosos ou para fornecer subsídios para melhorar o valor nutritivo de forrageiras (MENKE; STEINGASS, 1988).

Objetivos: Avaliar valor nutritivo e possíveis aumentos do nível de proteína bruta (PB) das gramíneas *Panicum maximum* MG12 Paredão e *Panicum maximum* cv Mombaça consorciadas com a leguminosa *Macrotyloma axillare* cv. Java

Relevância do Estudo: O manejo e a qualidade do pasto interferem diretamente na produção, com a aplicação de algumas técnicas é possível obter elevados teores de proteína como, nutrientes orgânicos nitrogenados que são fonte de extrema importância para o desenvolvimento dos animais, portanto, um bom pasto vai suceder excelentes respostas em ganho de peso, alta produtividade, carne de melhor qualidade, obtenção de abate mais precoce e qualidade do leite produzido. Visando as melhorias citadas, esse estudo é indispensável para posteriores progressos.

Materiais e métodos: O experimento foi realizado em uma propriedade rural privada, localizada na Rod. Eng. Paulo Nilo Romano km 369, município de Jaú/SP, onde foram constituídas parcelas em um delineamento inteiramente casualizado (DIC) de 5m x 5m cada, sendo as mesmas da respectiva forma: Testemunha capim- MG12 Paredão; Testemunha capim- Mombaça; Testemunha Java; MG12 Paredão+ Java; Mombaça+ Java, mantendo três repetições de cada parcela, totalizando quinze blocos. O cultivo sucedeu-se em linhas intercaladas entre as variedades num espaçamento de 0,25 cm entrelinhas. Após 90 dias do processo de semeadura, realizou-se o corte das forrageiras separando as amostras e enviando-as para laboratório.

Resultados e discussões: Conforme resultados obtidos através de análise bromatológica, foi possível observar que houve respostas de aumento de proteína bruta (PB) nos tratamentos T3, T4 e T5, onde se tinha leguminosa presente, segundo Simili (2012) pastagens bem manejadas apresentam altos teores de hemicelulose, celulose e proteína, favorecendo assim, o consumo dos animais e a produção. Com relação aos níveis de fibra em detergente neutro (FDN), todos os tratamentos atingiram o limite desejado, porém os tratamentos T1 e T2 apresentaram resultados altos. Conforme Tomlinson et al. (1991),

teores abaixo de 20% de FDA ou 30% de FDN afetam o consumo de MS em bovinos, como consequência dos mecanismos metabólicos. De acordo com Lima et al. (2002) a FDN apresenta uma relação inversamente proporcional à densidade energética da dieta. Sendo assim, valores de FDN acima de 60%, correlaciona-se negativamente com consumo de forragem (MERTENS, 1994), logo, T1 e T2 quando comparadas com T3, T4 e T5 possuem índices de consumo menor.

Tabela 1. Médias das variáveis obtidas através de análise bromatológica

Nutrientes (%)	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	DMS	CV%
MS	26,48 ^a	25,87 ^a	20,03 ^b	21,80 ^b	21,93 ^b	3,59	5,75
PB	16,68 ^b	14,86 ^{bc}	20,62 ^a	20,22 ^a	20,68 ^a	5,21	20,81
MM	9,98 ^a	10,21 ^a	5,43 ^b	8,44 ^a	8,88 ^a	1,79	7,78
FDN	66,23 ^a	63,99 ^{ab}	43,63 ^d	57,60 ^{bc}	56,03 ^c	7,19	4,65
FDA	38,40 ^a	36,43 ^a	26,52 ^c	35,06 ^a	30,29 ^b	3,62	4,04
Hemicelulose	27,84 ^a	27,55 ^a	17,10 ^b	22,53 ^{ab}	25,74 ^a	5,69	8,76

T₁: Tratamento 1; T₂: Tratamento 2; T₃: Tratamento 3; T₄: Tratamento 4; T₅: Tratamento 5. DMS: Diferença Mínima Significativa; CV%: Coeficiente de Variação. Em linha, letras iguais não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade (p<0,05).

Conclusão: Os resultados expostos nesse trabalho apontam que o consórcio entre leguminosa e gramínea forrageira é uma boa alternativa para os produtores rurais, pois podem garantir valores nutricionais satisfatórios para aumento e qualidade de produção.

Referências

LIMA; L. G.; NUSSIO; L. G. N.; GONÇALVES, J. R. S.; SIMAS, J. M. S.; PIRES, A. V.; SANTOS, F. A. P. **Fontes de amido e proteína para vacas leiteiras em dietas à base de capim elefante.** Scientia Agricola, Piracicaba, v.59, n.1, p.19-27, 2002.

MENKE, K.H., STEINGASS, H. **Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and in vitro gas production using rumen fluid.** Anim. Res. Dev. v.28, p.7, 1988.

MERTENS, D.R. Regulation of forage intake. In: FAHEY Jr., G.C. et al. (Eds.). **Forage quality evaluation and utilization.** Nebraska: American Society of Agronomy, Crop Science of America, Soil Science of America, 1994. 988p.

PAES, H.M., LIMA, E.S. **Pastagens consorciadas como alternativa sustentável na produção de ruminantes.** Atas de Saúde Ambiental - ASA (São Paulo, Online), Vol.3 N.2, p. 112-118, 2015.

PEIXOTO, A. M., PEDREIRA, C. G. S.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. **A Planta forrageira no sistema de produção.** In: 17º Simpósio sobre Manejo da Pastagem. Anais. FEALQ, Piracicaba, 2001.

SIMILI, F.F. **Qualidade da pastagem na produção e composição do leite.** Pesquisa & Tecnologia, vol. 9, n. 2, Jul-Dez 2012.

TOMLINSON, D.J.; JAMES, R.E.; MCGILLIARD, M.L. **Effect of varying levels of neutral detergent fiber and total digestible nutrients on intake and growth of holstein heifers.** Journal of Dairy Science, v. 74, n. 2, p. 537-545, 1991.

ATIVIDADE ALELOPÁTICA DE EXTRATO DE NIM EM SEMENTES DE MILHO E FEIJÃO

José Mateus Facin¹; Daniela Cristina Firmino Winckler².

¹Aluna de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru - FIB -mateusfacin@hotmail.com;

²Professora do curso de Agronomia-Faculdades Integradas de Bauru - FIB-
dcfwinckler@gmail.com.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Alelopatia, *Azadirachta indica*, extratos

Introdução: A cultura do milho e do feijão, em função do alto potencial de produção e valor nutricional destacam-se como grãos de maior consumo no Brasil (COSTA, 2011; TORRES et al., 2014). Com o crescimento da demanda por alimentos com menor exposição a produtos agroquímicos, e frente ao extenso número de plantas daninhas que acometem os cultivares, tem-se recorrido à alternativas para atender a essas necessidades. Extratos aquosos de plantas com potenciais herbicidas têm sido objetos de estudo para verificação de alelopatia, tanto em plantas daninhas quanto em sementes de cultivares, como o extrato de Nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) muito empregado como inseticida e fungicida, na indústria de cosméticos, como adubo na produção de compostagem, reflorestamento, entre outros (FRANÇA et al., 2008; ALBUQUERQUE et al., 2015).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi averiguar o potencial alelopático de extratos aquosos de Nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss) sobre o crescimento de plântulas de milho e feijão.

Relevância do Estudo: A busca por métodos alternativos, como produtos naturais provenientes de plantas, tem sido estudado como alternativa no manejo de plantas daninhas com o intuito de reduzir a utilização de herbicidas. No entanto, o efeito alelopático dessas plantas deve ser investigado antes da aplicação direta na cultura, uma vez que podem ser produzidos efeitos positivos ou negativos.

Materiais e métodos: A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Agronomia das Faculdades Integradas de Bauru (FIB) entre os meses de janeiro e setembro de 2017. Para a avaliação do potencial alelopático de extrato aquoso de Nim, as folhas foram coletadas da copa da planta e o extrato aquoso foi obtido a partir da trituração de folhas com água destilada na proporção de 30%. A solução permaneceu em repouso por 24 horas em *becker* de vidro a temperatura ambiente para maior liberação de compostos da planta, após foi filtrada em coador do tipo peneira e o extrato bruto, foi diluído nas proporções de 20, 30 e 50% para os tratamentos, utilizando água destilada e comparados com uma solução controle (somente água destilada). As sementes de milho AL Avaré e de feijão BRS Estilo foram adquiridas pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) de Bauru-SP. A experimentação foi realizada em triplicata e a metodologia baseou-se no documento Regras para Análise de Sementes, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de 2009. Foram distribuídas 12 sementes de milho e feijão sobre folhas de papel germitest, pH neutro, dimensões 28x38cm, separados por espécie, e umedecidas com os extratos de diferentes concentrações, além do controle. Cada conjunto foi composto por 3 folhas germitest (duas inferiores, camada de sementes e folha superior), os quais foram enrolados em forma de cartucho e colocados em saco plástico transparente. Os cartuchos foram levados à câmara de germinação BOD há 30°C e fotoperíodo de 10 horas/claro e 14 hora/escuro. Foram feitas verificações diárias do número de sementes germinadas, para a determinação da porcentagem de germinação, sendo consideradas germinadas todas as sementes normais e que apresentaram protrusão radicular de no mínimo 2 mm, segundo HADAS (1976).

Resultados e discussões: Após quatro dias de incubação pode-se observar a germinação de, aproximadamente, 97% das sementes. No grupo controle 100% das sementes de milho germinaram, já no grupo controle de feijão, houve uma falha de 8,3% na germinação. No grupo experimental das sementes de milho houve uma falha de germinação no extrato a 20% e uma no extrato de 30%. No extrato a 50%, duas sementes não germinaram. No grupo experimental das sementes de feijão não houve falhas na germinação. Os resultados mostraram que a taxa de germinação das sementes de milho e feijão não foi afetada por nenhuma das diferentes concentrações de extrato aquoso de Nim (Tabela 1). No entanto, o perfil das plântulas de milho, nos tratamentos com extratos a 30 e 50%, mostrou um comprimento médio de raiz e parte aérea menores em comparação ao grupo controle e ao grupo tratado com extrato a 20%, mostrando que o extrato exerceu efeito inibitório, sendo significativas as alterações a partir da concentração de 30%. O mesmo efeito pode ser observado nos ensaios realizados com as sementes de feijão. Nos testes com as concentrações de 30 e 50%, as plântulas apresentaram menor desenvolvimento, com efeito acentuado no grupo tratado com extrato a 50%. Resultados semelhantes podem ser observados no estudo de Rickli et al. (2011), que analisaram o efeito alelopático de extrato aquoso de folhas de Nim em sementes de alface, soja, milho, feijão e picão-preto.

Tabela 1. Porcentagem de germinação (G) e tempo médio de germinação em dias (TMG) de sementes de Milho AL Avaré e Feijão BRS Estilo, submetidas ao extrato aquoso de folhas de Nim.

Tratamento	Milho		Feijão	
	GTMG		GTMG	
Grupo controle	100 %	3	91,7 %	4
Extrato a 20 %	97,2 %	4	100 %	4
Extrato a 30 %	97,2 %	4	100 %	4
Extrato a 50 %	94,4 %	4	100 %	4

Conclusão: Os extratos aquosos de Nim não exerceram efeito alelopático negativo sobre a germinação de sementes de milho e feijão, mas prejudicam o desenvolvimento das plântulas, influenciando significativamente no crescimento de raízes e parte aérea.

Referências

ALBUQUERQUE, M.B.; GARCIA NETO, S.; ALMEIDA, D.J.; MALTA, A.O. Efeito do extrato aquoso das folhas de nim indiano (*azadirachta indica*) sobre o crescimento inicial de plantas daninhas. **Gaia Scientia**, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2015.

COSTA, K.D.S. **Efeito de diferentes espaçamentos entre linhas no desempenho de genótipos de milho (Zea mays L.) no município de Rio Largo - AL.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Alagoas - Centro de Ciências Agrárias - Rio Largo - AL, 2011.

FRANÇA, A.C.; SOUZA, I.F.; SANTOS, C.C.; OLIVEIRA, E.Q.; MARTINOTTO, C. Atividades alelopáticas de nim sobre o crescimento de sorgo, alface e picão-preto. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1374-1379, set./out., 2008.

HADAS, A. Water uptake and germination of leguminous seeds under changing external water potential in osmotic solution. **Journal of Experimental Botany**, Oxford, v.27, p.480-489, 1976.

RICKLI, H.C.; FORTES, A.M.T.; SILVA, P.S.S.; PILATTI, D.M.; HUTT, D.R. Efeito alelopático de extrato aquoso de folhas de *Azadirachta indica* A. Juss. em alface, soja, milho, feijão e picão-preto. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 473-484, abr/jun. 2011.

AVALIAÇÃO DO PERCENTUAL DE BROTAÇÃO DE GEMAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DIFERENTES AMBIENTES

Juliane Cristina de Almeida¹; Joice Firmino²; Valmira Celina de Souza Cruzeiro³; Silmara Cristiane Basseto⁴; João Paulo Nascimento⁵; Gabriela Aferri⁶

¹ Aluna de Ciências Biológicas – Universidade do Sagrado Coração – USC -
juliane.cris_almeida@hotmail.com;

² Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – joiceefirmino@gmail.com;

³ Técnico de Apoio a Pesquisa - UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - valmira@apta.sp.gov.br;

⁴ Técnico de Apoio a Pesquisa - UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - scbassetto@apta.sp.gov.br;

⁵ Técnico de Apoio a Pesquisa - UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - joao.paulo@apta.sp.gov.br;

⁶ Pesquisadora Científica – UPD Jaú do Polo Centro Oeste – APTA - gabriela@apta.sp.gov.br.

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: cana-de-açúcar, gemas, brotação, produção.

Introdução: Atualmente o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. Vários fatores podem interferir na produtividade e na qualidade tecnológica da cana-de-açúcar, que, no final, representam a integração das diferentes condições a que a cultura ficou sujeita (GILBERT et al., 2006). Segato et al. (2006) relataram que a propagação da cana-de-açúcar se dá por meio da brotação a partir de toletes que contêm as gemas. A boa capacidade de brotação é uma característica desejável nas variedades, principalmente quando essa fase envolve épocas com condições ambientais desfavoráveis (CASAGRANDE, 1991). Muitos são os fatores que podem influenciar a brotação da cana, sendo eles, fatores ambientais (temperatura e umidade), genéticos e fisiológicos (variedade, idade, tamanho e sanidade das gemas) e fitotécnicos (práticas agrícolas realizadas no campo) (SERAFIM et al., 2012).

Objetivos: avaliar o percentual de brotação de gemas de cana-de-açúcar, mediante a variação de ambiente.

Relevância do Estudo: analisar os parâmetros de brotação de gemas de cana-de-açúcar por meio de diferentes condições ambientais torna-se importante para obtenção de elevados níveis de multiplicação de um material genético, já que o melhor aproveitamento de gemas permite uma maior área de plantio de um cultivar de interesse e também aumenta a eficiência na produção de mudas pré-brotadas de cana.

Materiais e Métodos: O experimento foi conduzido na Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento “Hélio de Moraes” localizada no município de Jaú, SP. Foram coletados em campo, colmos do clone IACCTC06-1071, do programa de melhoramento genético do IAC, e no mesmo dia seccionados em minirrebolos de 3 cm (cada), sendo posteriormente colocados em caixas para brotação com substrato (LANDELL et al., 2012). Utilizou-se para tal procedimento três diferentes estufas como variáveis ambientais (E1; E2; E3). Na estufa E1 e E2 as temperaturas foram reguladas para manter 35°C e na estufa E3 não houve controle de temperatura, a qual variou de acordo com a oscilação ambiental. Em cada estufa foram colocadas duas caixas com minirrebolos recebendo o mesmo tratamento. Foram estudadas duas posições de colocação dos minirrebolos nas caixas de brotação, Posição 1: minirrebolos com as gemas para cima, totalizando 82 gemas por caixa; Posição 2: minirrebolos com as gemas na posição lateral, num total de 152 gemas. A diferença na quantidade de gemas por caixa ocorreu devido à maior necessidade de espaço para colocação dos minirrebolos com a gema para cima. Diariamente as caixas recebiam irrigação e contavam-se as brotações, e após doze dias foi realizada a contagem final das gemas brotadas.

Resultados e discussões: Houve diferença ($p=0,003$) entre as estufas avaliadas, sendo que as estufas com temperatura controladas favoreceram a porcentagem de brotação das gemas, como era esperado. A posição das gemas dentro da caixa de brotação também foi

influenciada pela taxa de brotação, a qual apresentou interação entre os fatores ($P=0,0070$). Com o minirrebolo colocado na posição horizontal e com as gemas voltadas para cima na estufa E2 a taxa de brotação foi 59,29%, sendo superior aos demais tratamentos. A gema para cima na estufa E1 e a gema na lateral na estufa E2 não diferiram entre si, 35,90% e 32,20%, respectivamente. As gemas na posição lateral na estufa E1 tiveram 16,28% de brotação e as gemas da estufa E3 não tiveram brotação na data avaliada. Esses resultados indicam que o controle eficiente da temperatura como foi realizado na estufa E2 é fundamental para se obter maior taxa de brotação das gemas, bem como pode-se verificar que a gema na posição lateral prejudica a taxa de brotação. A partir do oitavo dia nas estufas as gemas brotadas foram contadas até completar 12 dias que é o período máximo de permanência nessa fase de germinação (Figura 1).

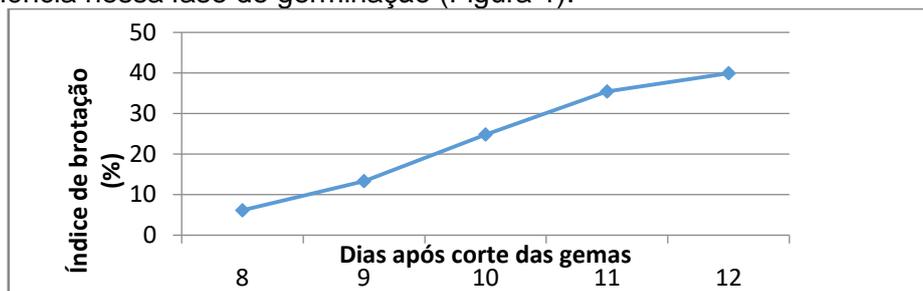


Figura 1. Índice de brotação das gemas após corte dos minirrebolos

Entre o nono e o décimo primeiro dia ocorreram as maiores taxas de germinação. A incinação mais suave da reta entre os dias 11 e 12 indicam que a partir desse momento não é interessante manter as caixas de brotação em estufas de germinação porque a brotação fica muito diminuída. Assim, todas as medidas que auxiliem na rápida brotação das gemas é interessante de serem agregadas ao processo, diminuindo o tempo e o uso de insumos nessa fase.

Conclusão: Os minirrebolos de cana-de-açúcar devem ser colocados na posição horizontal dentro da caixa de brotação para favorecer a brotação das gemas. Na fase inicial de germinação das gemas é interessante usar estufas com o máximo de controle de temperatura a fim de se obter os melhores índices de germinação.

Referências:

CASAGRANDE, A. A. **Tópicos de morfologia e fisiologia de cana-de-açúcar**. Jaboticabal: FUNEP. 1991. 157 p.

GILBERT, R.A.; SHINE JUNIOR, J.M.; MILLER, J.D.; RICE, R.W.; RAINBOLT, C.R. **The effect of genotype, environment and time of harvest on sugarcane yields in Florida, USA**. Field Crops Research, [S.l.], v. 95, p. 156-170, 2006.

LANDELL, M.G.A.; CAMPANA, M.P.; FIGUEIREDO, P. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. 2. ed. rev. Campinas: Instituto Agrônomo, 2012. 16p. (Documentos IAC, 109).

SEGATO, S. V; PINTO. A. S.; JENDIROBA. E; NÓBREGA. J. C. M. Atualização em produção de cana-de-açúcar. Piracicaba, SP: ND-LIVROCERES, 2006

SERAFIM, L.G.F. STOLF, R.; SILVA, J. R.; SILVA, L. C. F.; MANIERO, M. A. **Influência do plantio mecanizado no índice de brotação da cana-de-açúcar**. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRÍCOLA, 10., 2012, Londrina. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – CLIA/CONBEA, 41., 2012, Londrina. Anais... Londrina, [S.n.], 2012. p. 1- 4. CD-ROM.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES TEORES NUTRICIONAIS EM RELAÇÃO A PRODUTIVIDADE NA CULTURA DO PEPINO JAPONÊS

Julio Cesar Ulian¹; Luiz Henrique Lema da Silva²; Lucas Mariano Gomes³, Rodrigo Domingues Barbosa⁴

¹ Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – juliocesarulian@gmail.com;

² Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lhdsilva@hotmail.com;

³ Eng. Agrônomo - Unesp Botucatu – Mestre em Irrigação e drenagem - lucasmgi@uol.com.br.

⁴ Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – tuvira-rdb@uol.com.br;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA.

Palavras-chave: olericultura, adubação, nutrição.

Introdução: As cucurbitáceas ocupam lugar de destaque na agricultura nacional, sendo seus produtos de grande aceitação popular (FERRARI, 2013). O pepino (*Cucumis sativus* L.) pertence à família das cucurbitáceas, trata-se de uma hortaliça de clima tropical, sendo fundamental para obter boa produtividade considerar a análise química do solo, nas diferentes exigências nutricionais dos diversos tipos e cultivares para atender a necessidade da planta (ARAUJO et al. 2015). De acordo com Dallacort et al. (2013) o pepino esta entre as hortaliças de maior interesse comercial no Brasil. Trata-se de uma cultura de crescimento indeterminado que apresenta seu melhor desenvolvimento sob condições de alta temperatura, umidade relativa do ar e luminosidade e com suprimento ininterrupto de água e nutrientes (BLANCO, 2017). Para melhorar a produtividade da cultura é essencial adequar o manejo e a adubação para fornecer às plantas quantidades adequadas de nutrientes (CARVALHO et al. 2012).

Objetivos: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade do pepino japonês em ambiente protegido, em relação à diferentes doses nutricionais.

Relevância do Estudo: O pepino é uma cultura que se desenvolve bem quando conduzido em cultivo protegido e tutorado, sendo bastante exigente em nutrientes e água, variando suas necessidades de acordo com as características de cada variedade, onde dentro desse contexto, é clara a necessidade de buscar a melhor forma de adequar o manejo e a adubação da cultura, para fornecer às plantas de pepino japonês condições de expressar seu máximo potencial.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido em ambiente protegido, em uma estufa modelo londrina de 960 m² no Sítio Palmeiras - Pirajuí/SP, onde foram utilizadas mudas de pepino japonês da variedade Soldier com porta enxerto Keeper. Para avaliação dos diferentes teores nutricionais foram utilizados quatro tratamentos (T1, T2, T3 e T4) com cinco repetições cada tratamento, onde T4=dose usada atualmente na propriedade por recomendação de agrônomo responsável, T3= 100% da dose recomendada de acordo com a curva de absorção da planta (DRCAP), T2= 50% da DRCAP e T1= 150% da DRCAP. Avaliou-se semanalmente a quantidade de frutos e peso do total de frutos por tratamento. Os dados obtidos foram submetido a análise estatística de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade e suas médias comparadas pelo teste Tukey.

Resultados e discussões: Os dados coletados podem ser analisados na Tabela 1 e 2. A Tabela 1 representa as medias das Massas dos Frutos semanais obtidas em suas pesagens no decorrer das sete semanas do experimento.

Tabela 1. Quadro de Análise de Massa dos Frutos em kg, onde S1=Semana 1, S2=Semana 2, S3=Semana 3, S4=Semana 4, S5=Semana 5, S6=Semana 6 e S7=Semana 7.

Tratamento	Massa dos Frutos (MF) kg						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
T1	11.52 ab	8.11 b	11.78 b	10.36 c	8.54 a	9.49 ab	2.94 ab
T2	9.49 b	8.2 b	12.48 b	11.79 bc	9.75 a	8.09 b	2.61 b
T3	12.02 a	8.24 b	15.65 a	14.43 a	10.02 a	10.86 a	3.78 a
T4	13.79 a	11.39 a	16.86 a	13.75 ab	10.05 a	7.22 b	2.28 b
F	8.58	10.01	13.92	9.58	2.68	5.61	7.12
valor-P	0.0012	0.0005	<.0001	0.0007	0.0815	0.0079	0.0029
F crítico	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado Teste de Tukey 5% de probabilidade.

Já na Tabela 2, podemos analisar as medias semanais obtidas com a contagem dos frutos de pepino nos diferentes tratamentos avaliados.

Tabela 2. Quadro de Análise de Numero dos Frutos em kg, onde S1=Semana 1, S2=Semana 2, S3=Semana 3, S4=Semana 4, S5=Semana 5, S6=Semana 6 e S7=Semana 7.

Tratamento	Massa dos Frutos (MF) kg						
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
T1	43.80 ab	30.40 c	44.60 b	38.80 c	31.00 a	37.20 a	11.20 ab
T2	36.00 b	31.40 bc	46.80 b	43.20 bc	36.00 a	29.00 ab	10.20 b
T3	45.20 a	39.80 ab	59.40 a	53.40 a	37.60 a	39.40 a	14.40 a
T4	51.40 a	42.20 a	63.60 a	50.20 ab	35.00 a	25.80 b	8.80 b
F	9.03	7.80	12.15	7.04	1.98	5.64	5.69
valor-P	0.0009	0.0019	0.0001	0.0031	0.1574	0.0077	0.0075
F crítico	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922	5.2922

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado Teste de Tukey 5% de probabilidade.

Conclusão: Conclui-se que T4 com a dose recomendada pelo agrônomo (básica para a cultura) está próxima a T3, dose ideal recomendada para a variedade, mas ainda assim T3 mostrou-se superior em algumas avaliações. Além disso, as doses com 50% a mais e a menos que T3, representadas respectivamente por T1 e T2, demonstraram resultados inferiores não sendo recomendadas como ideais.

Referências:

ARAÚJO, H. S. de; et al. Calagem e adubação do pepino. 2015. Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/98.pdf. Acesso: 25 mar. 2017.
 BLANCO, F. F. **Fertirrigação na cultura do pepino**. 2017. Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/soloaguaclima/doc/Flavio/CLs/CL1.pdf>> Acesso em: 25 mar. 2017.

CARVALHO, I. P. L. de; et.al. **Produção de pepino tipo japonês em ambiente protegido em Função de adubação orgânica**. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v.2, n.2., p.65-74, Dezembro, 2012.

DALLACORT, R. et.al. **Desempenho e orientação do crescimento do pepino japonês em ambiente protegido**. Hort. bras., v. 31, n. 4, out - dez. 2013.

FERRARI, G. N. et al. **A Cultura da Melancia**. Série Produtor Rural - Universidade de São Paulo, v. 54, 2013.

INFLUÊNCIA DO ESPAÇAMENTO ENTRE PLANTAS NA PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO MILHO

Julio Nielsen Braga¹; Sidnei Marcelino Lauriano²; Paulo Roberto Arbex Silva³;

¹Aluno de Engenharia Agrônômica–Faculdade de Ciências Agrônômicas Unesp de Botucatu – julionielsenb@hotmail.com;

²Aluno de Mestrado em Agronomia – Faculdade de Ciências Agrônômicas Unesp de Botucatu – sidnei.agro@gmail.com

³Professor de Agronomia – Faculdade de Ciências Agrônômicas Unesp de Botucatu – arbex@fca.unesp.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras-chave: *Zeamays*, espaçamento entre plantas, plantabilidade, sistema plantio direto, produtividade.

Introdução: O milho é uma gramínea que pertence à família Poaceae, espécie *Zeamays* L. (BOREM, 2015). No milho comum, o principal componente do grão é o endosperma, que apresenta elevado teor de amido, classificando-o como cereal. A principal utilização do milho é como constituinte de rações para nutrição de animais monogástricos, mas também pode ser empregado como matéria-prima em diferentes segmentos e produtos e também na alimentação humana. (FORNASIERI FILHO, 2007).

Os maiores produtores mundiais de milho são os Estados Unidos, a China e o Brasil. (CRUZ, 2008).

A variação na profundidade de sementes e no espaçamento entre plantas proporcionam diferentes condições para as mesmas se desenvolverem. (SOUSA, 2016).

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência dos diferentes espaçamentos entre plantas de milho (*Zeamays*) sua relação com a produtividade e com as avaliações das características agrônômicas da cultura.

Relevância do Estudo: O estudo é relevante para complementação da literatura sobre a cultura, onde pouco se fala sobre espaçamento entre plantas e sim entre linhas. A deposição longitudinal de sementes pode afetar a planta em diversos aspectos, que serão apresentados no trabalho.

Esse estudo pode servir de base para o produtor rural realizar um plantio o mais uniforme possível, fazendo com que o potencial produtivo da lavoura seja alto.

Material e métodos: O trabalho foi realizado no ano agrícola de 2016/2017, na Fazenda Experimental Lageado, pertencente à Faculdade de Ciências Agrônômicas UNESP, localizada no município de Botucatu, na região centro oeste do Estado de São Paulo (22°51'S e 48°26'W, 770 m). A região apresenta precipitação pluvial média anual de 1.314 mm e o clima de ocorrência, segundo a classificação de Köppen, é do tipo CWa, com verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. (SEKI, et al. 2015)

O delineamento experimental utilizado foi de 4 tratamentos (bloco), com 10 repetições em cada, sendo cada repetição uma planta. Ainda no campo foram analisados os seguintes parâmetros: espaçamento entre plantas, altura de planta, altura de inserção de espiga e diâmetro de colmo, além da produtividade. Posteriormente a coleta de dados de características agrônômicas da cultura, foram coletadas 10 espigas de cada bloco e foram analisados os seguintes dados: peso de espiga (sem a palhada) e sabugo, número de fileiras de grãos, comprimento de espiga, diâmetro de espiga e sabugo e peso de grãos.

Para espaçamento entre plantas, altura de planta e inserção de espiga foi utilizado uma trena, para diâmetro de colmo, espiga e sabugo foi utilizado paquímetro, comprimento de espiga foi medido com uma fita métrica e peso de espiga, sabugo e grãos foram obtidos com uma balança.

Resultados e discussão: Nos blocos 1 e 2 todas as plantas estavam bem distribuídas pela linha, o bloco 3 foi o que apresentou maior variação, duas duplas e uma falha e por último o bloco 4, que apresentou uma falha.

Em relação aos dados de produtividade, o bloco 3 foi muito inferior em relação aos outros, esse apresentou média de peso de espiga de 193,26g, enquanto a média geral foi de 220,41g; A média do comprimento de espiga dos quatro blocos foi de 16,11cm enquanto do bloco 3 foi de 14,50cm. A média do número de fileiras no bloco 3 foi inferior à dos outros três blocos. A média do diâmetro de espiga, foi de 46,65mm no bloco 3, 50,21mm no bloco 1, 51,19mm no bloco 2 e 51,50mm no bloco 4. A média geral do peso de sabugo foi de 25,85g, e o bloco 3 novamente apresentou média inferior com 23,02g. O diâmetro do sabugo foi outro fator analisado, sendo a média geral 29,84mm, sendo o bloco 3 apresentando a menor média com 28,52mm. O principal fator de produtividade, peso de grãos foi analisado, o bloco 4 apresentou média de 205,40g, bloco 2 com média de 201,60, bloco 1 200,20g e o bloco 3 muito inferior aos demais, apresentando uma média de 170,23.

Outros dados foram analisados diretamente no campo, antes da coleta das espigas; a média geral de altura das plantas foi 212,15 cm, sendo o bloco 1 com média de 207,80cm, bloco 4 com média de 207,90cm, bloco 3 com média de 213,60cm, e o bloco 2 com média de 219,30cm. A altura de inserção de espiga apresentou média de 117,40cm no bloco 4, 122,30cm no bloco 3, 124,40cm no bloco 1 e 127,20cm no bloco 2. O diâmetro de colmo das plantas não apresentou variação significativa, sendo a média geral 22,59mm.

O bloco 3 apresentou nítida redução de produtividade em relação aos outros tratamentos devido a sua distribuição irregular de sementes ao longo do sulco, porém nos dados coletados na planta (altura de planta, altura de inserção de espiga e diâmetro de colmo), não foram observadas grandes variações.

Conclusão: Para obter um potencial produtivo em plantas de milho (*Zeamays L.*), a distribuição de sementes deve ser feita a mais uniforme possível. A distribuição irregular mostrou uma grande queda na produtividade, mesmo não apresentando diferenças visuais na planta.

Referências:

BOREM, A; GALVÃO, JCC; PIMENTEL, MA. **Milho:** do plantio à colheita. Viçosa; Editora UFV, 2015.

CRUZ, JC; KARAM, D; MONTEIRO, MAR; MAGALHÃES PC. **A cultura do milho.** Sete Lagoas. Embrapa Milho e Sorgo, 2008.

FORNASIERI, D. **Manual da Cultura do Milho.** Jaboticabal; Editora Funep, 2007.

SEKI, A; SEKI, F; JASPER, S; ARBEX, P; BENEZ, S. **Efeitos de práticas de descompactação do solo em área sob sistema plantio direto.** Rev. Ciência Agronômica vol. 46, 2015.

SOUSA, SFG; ARBEX, P. **Profundidades de semeadura e espaçamentos entre plantas na cultura do milho.** Rev. Agronomia (Energia na Agricultura) – FCA, 2016.

AVALIAÇÃO DA COLORAÇÃO DO CALDO EM DIVERSAS VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Lucas Modafari Viaro¹; Joice Firmino²; Renan Fonseca Nascentes³

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – lucas.modafari@gmail.com;

²Aluna de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – joiceefirmino@gmail.com

³Professor do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: matéria-prima, sacarose, manejo, *Saccharum spp.*

Introdução: A elaboração de derivados da cana-de-açúcar, principalmente o seu caldo, também conhecido como garapa, com vida de prateleira estendida contribui para comercialização do produto, podendo possibilitar até mesmo sua exportação, uma vez que muitos países não possuem boas condições para cultivo da cana (PRATI; MORETTI; CARDELLO, 2005). O preço do produto também pode ser influenciado pelas características intrínsecas que o cristal apresenta. Estas podem ser modificadas durante o processamento industrial da matéria-prima utilizada. Neste contexto, o preço do açúcar pode ser alterado pelos teores elevados de cor, cinzas, umidade e outros atributos (CHEN; CHOU, 1993).

Objetivos: O projeto em questão abrange a avaliação da coloração do caldo de quatro variedades da cana-de-açúcar *Saccharum spp.*

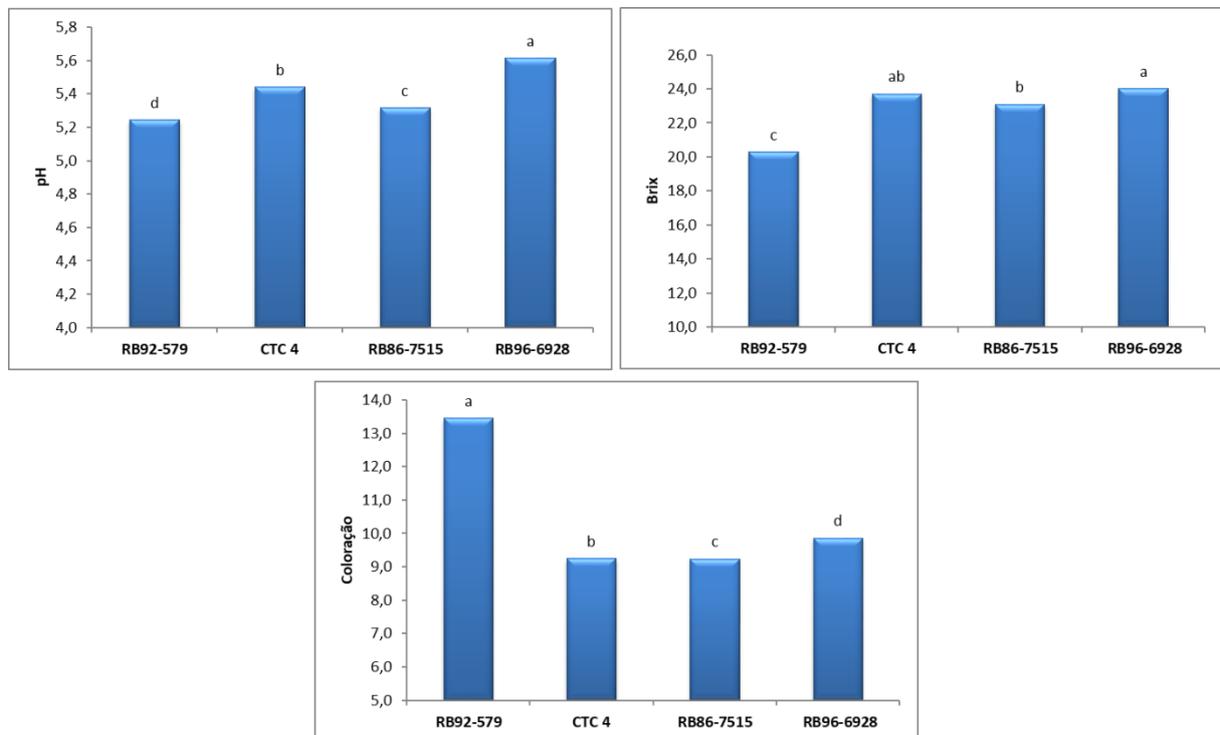
Relevância do Estudo: Resende Sobrinho (2000) relata, para o setor sucroalcooleiro alcance os níveis de produtividade necessários ao equilíbrio e rentabilidade de sua cadeia de produção, a introdução de novas variedades se torna fundamental, notadamente face a degenerescência dos materiais utilizados em cultivo intensivo.

A matéria prima oferecida à usina carece de possuir o máximo teor de sacarose e a menor quantidade de impurezas, pois o desígnio das unidades industriais é a adágio recuperação de cristais de sacarose e produção de etanol. (MUTTON; MUTTON, 2005).

Materiais e métodos: O experimento foi realizado no laboratório da Raizen Energia S/A unidade Barra, Barra Bonita - SP, entre os dias 02 a 06 de outubro de 2017. As amostras utilizadas no estudo foram provenientes de variedades mais plantadas no estado de São Paulo no ano de 2016, em área comercial, cuja colheita será realizada sem a utilização de fogo para eliminação da palha (cana crua). Os dados foram obtidos pelo censo varietal de cana-de-açúcar, realizado pelo programa de melhoramento, na UFSCar – Universidade Federal de São Carlos (2016). Para o estudo foram selecionadas quatro variedades mais plantas no ano de 2016, RB96-6928, RB86-7515, CTC-4, RB92-579. As características da cana e do caldo foram determinadas utilizando os seguintes parâmetros: teor de sólidos solúveis (Brix), por refratometria a 20 °C (SCHENEIDER, 1979); pH do Caldo, por leitura direta utilizando-se de peagômetro digital e cor do caldo segundo a Copersucar (2001). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo Teste F e a comparação entre médias realizadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

Resultados e discussões: Os resultados obtidos através das avaliações mostraram que em relação ao pH inicial, todas estão com índice entre 5 e 6, que corresponde com valores normais para o processo industrial. A taxa de Brix, as variedades RB96-6928 e CTC-4 tiveram valores satisfatórios de sólidos solúveis. Em relação a coloração, a variedade CTC-4 e RB86-7515 obtiveram um valor vai em turbidez comparado com a RB92-579 (Figura 1).

Figura 1. Valores médios obtidos para ph, Brix e coloração do caldo, em quatro variedades de cana-de-açúcar.



Conclusão: Conclui-se que para obter um caldo adequado para o processo industria é necessário uma mistura de variedades, visando a idade média do canavial, respeitando a maturação fisiológica por manejo varietal e sistema de colheita, assim, obtendo um caldo com ph, Brix e coloração com níveis aceitável para o processo sucroalcooleiro.

Referências

- CHEN, J. C. P.; CHOU, C. C.. 12. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1993, 1089 p.
- COPERSUCAR. **Manual de controle químico da fabricação de açúcar**. Piracicaba, 2001. (CD-ROM).
- MUTTON, M. J. R.; MUTTON, M. A. Identificação de perdas de açúcares no setor agrícola. **STAB Açúcar, Álcool e Subprodutos**, Piracicaba, v. 23, n. 4, p. 42-46, 2005.
- PRATI, P.; MORETTI, R. H.; CARDELLO, H. M. A. B. Elaboração de bebida composta por mistura de garapa parcialmente clarificada-estabilizada e sucos de frutas ácidas. **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25 n 1, p. 147-152, jan./mar. 2005.
- RESENDE SOBRINHO, E. A. **Comportamento de variedades de cana-de-açúcar em Latossolo Roxo**, na Região de Ribeirão Preto/SP. Jaboticabal, 2000, 85 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.
- SCHENEIDER, F. (ed.) **Sugar analysis ICUMSA methods**. Peterborough: ICUMSA 1979. 265 p.

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE SÓLIDOS SOLÚVEIS EM DIFERENTES PARTES DE FRUTOS DO ABACAXIZEIRO ‘PÈROLA’

Luiz Carlos de Lima Moura¹; Andréa Maria Antunes²

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru (FIB)
luizcarlosmoura68@gmail.com;

²Professora Dra.do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru (FIB)
andreamantunes@yahoo.com.br

Grupo de trabalho: Agronomia

Palavras- chave: *Ananas comosus* L. Merrill, pós-colheita, qualidade.

Introdução: O abacaxi (*Ananas comosus* L. Merrill) é um fruto muito apreciado em todo o mundo, sendo o Brasil o segundo maior produtor mundial com uma produção de 2.646.243 de toneladas (FAO, 2016). O teor de sólidos solúveis é um atributo que define a qualidade dos frutos, influenciando a aceitação sensorial do consumidor (CHITARRA; CHITARRA, 2005). A infrutescência do abacaxizeiro é formada por uma espiral, de baixo para cima (MATOS; SANCHES, 1989), indicando que pode ocorrer uma variação na qualidade da polpa ao longo do eixo vertical, com teor de sólidos solúveis aumentando do ápice para a base do fruto.

Objetivo: O objetivo do presente trabalho foi avaliar o teor de sólidos solúveis (SS) nas porções basal, mediana e apical dos frutos do abacaxizeiro cultivar Pérola (*Ananas comosus* L. Merrill) comercializados em três locais distintos na cidade de Bauru- SP.

Relevância do Estudo: O teor de sólidos solúveis (SS) é um parâmetro usado como indicador da qualidade dos frutos e estão relacionados com a doçura das frutas, sendo uma das condições prioritárias para a aceitação do consumidor brasileiro (MIGUEL et al., 2007).

Material e métodos: O estudo foi realizado com frutos comprados em três locais distintos da cidade de Bauru. Posteriormente, foram transportados ao Laboratório Multidisciplinar de Agronomia –FIB- Bauru para determinação do teor de sólidos solúveis. Os frutos avaliados provenientes de três locais de comercialização constituíram os tratamentos. Os tratamentos 1 e 2 foram constituídos de frutos de abacaxi Pérola comercializados em caminhões em áreas diferentes da cidade de Bauru e identificados neste trabalho como “A” e “B”, respectivamente. No tratamento 3, os frutos foram obtidos num estabelecimento comercial (supermercado), e identificados como “C” neste trabalho. De cada local foram selecionados nove frutos. Para verificar a qualidade dos frutos, foi avaliado o teor de sólidos solúveis totais (SS) nas porções basal, mediana e apical dos frutos do abacaxizeiro cultivar Pérola (*Ananas comosus* L. Merrill) determinado por refratometria, utilizando-se de refratômetro portátil, modelo RTA-50, e os resultados expressos em °Brix. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com 3 tratamentos e 3 repetições (cada repetição com 3 frutos). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Os valores verificados nos tratamentos para os sólidos solúveis diferiram estatisticamente entre si (Tabela 1). Os tratamentos A, B e C apresentaram valores distintos entre a base e porção apical do fruto, porém, não diferiram entre as partes medianas e basais. Nos tratamentos A, B e C, os teores de sólidos solúveis mais altos ocorreram na porção basal dos frutos, assim como, os menores valores estavam na porção apical apresentando uma variação ao longo da polpa corroborando com Reinhardt et al. (2004), que obtiveram valores de 9,69%; 11,58% e 13,05%, nas partes superior, mediana e inferior dos frutos de abacaxi Pérola, respectivamente, de modo que os frutinhos na parte inferior têm idade fisiológica maior que os das partes mediana e superior, o que pode resultar em variações muito significativas nos atributos de qualidade da polpa do fruto.

Tabela 1. Teores de sólidos solúveis (°Brix) nas porções apical, mediana e basal de frutos de abacaxizeiro 'Pérola'. Bauru-SP, 2017.

Médias seguidas das mesmas letras na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

TRATAMENTOS			
SÓLIDOS SOLÚVEIS	A	B	C
Apical	10,89 a1	10,61 a1	9,89 a1
Mediana	12,00 a1a2	11,11 a2	11,50 a2
Basal	12,44 a2	11,39 a2	11,83 a2
CV (%)	4,16	1,34	4,52

Conclusão: Nas condições desse experimento conclui-se que todos os tratamentos apresentaram diferenças estatísticas significativas ao longo do eixo vertical dos frutos de abacaxi Pérola, independentemente do local de aquisição do fruto.

Referências

CHITARRA, M.I.F., CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: Fisiologia e Manuseio.** Lavras: ESAL/FAEPE, 2005. 785p.

FAO. **FAO STATSTATISTICAL DATA BASES**, 2014. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 15 de setembro de 2016

MATOS, A.P. de; SANCHES, N.F. Desenvolvimento da inflorescência do abacaxizeiro 'Pérola'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.11, n.2, p.49-53, 1989.

MIGUEL, A. C. A.; SPOTO, M. H. F.; ABRAHÃO, C.; SILVA, P. P. M. Aplicação do método QFD na avaliação do perfil do consumidor de abacaxi 'Pérola'. **Ciência Agrotécnica**, v.31. p. 563-569, 2007.

REINHARDT, D.H.; MEDINA, V.M.; CALDAS, R.C.; CUNHA, G.A.P.; ESTEVAM, R.F.H. Gradientes de qualidade em abacaxi 'Pérola' em função do tamanho e do estágio de maturação do fruto. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 3, p. 544-546, 2004.

EFEITO DO PENERGETIC PFLANZEN EM MUDAS DE CAFÉ

Lucas Rogério Camilli¹; André Luiz Gomes Job²; Renan Fonseca Nascentes³.

¹Aluno de Agronomia — FIB – lucascamilli@hotmail.com

²Professor do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – andreljob@hotmail.com;

³Professor do curso de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru renan.nascentes@gmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: sistema radicular, *Coffea arabica*, viveiro.

Introdução: Na formação do cafezal, deve-se investir em mudas de alta qualidade sanitária e genética, pois a formação de uma lavoura bem sucedida se tem a partir da muda de qualidade e, tecnologias e técnicas para uma melhor produção (NASSER, 2010). Com uma lavoura cafeeira com vida útil de 15 a 20 anos, após esse período é necessário a renovação do cafezal por meio de plantio de novas mudas, para isso deve-se atentar em um bom preparo do solo, que deve estar livre de nematóides nocivos ao cafeeiro e sementes de plantas daninhas (NASSER, 2010). Uma muda com boas características e sadias, deve possuir folhas sem danificações, porte de 3 a 5 pares de folhas, sistema radicular bem desenvolvido e bem distribuídos para fim de que na hora do plantio não aconteça o quebramento do torrão e acabe danificando o sistema radicular. O bioativador Penergetic, promete uma relação de convívio flora e fauna do solo e das plantas, com isso as plantas de café podem se desenvolver com maior facilidade podendo assim produzir uma muda mais sadia e bem nutrida.

Objetivos: o objeto foi avaliar o efeito causado pelo bioativador na associação com o tratamento padrão de mudas de café.

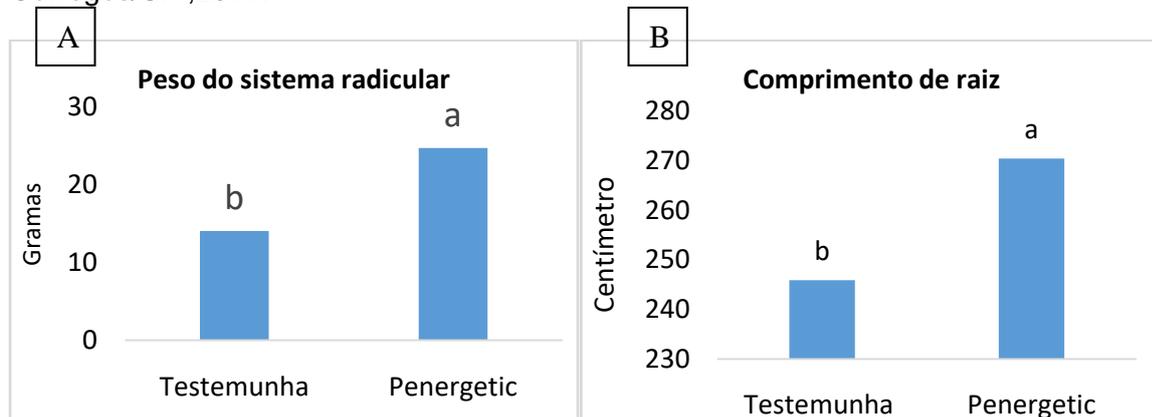
Relevância do Estudo: Para implantação de um cafezal é de essencial necessidade o uso de mudas com sanidade e bem desenvolvidas.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido no Viveiro Dois Córregos no município de Dois Córregos – SP. A área experimental com coordenadas geográficas: latitude 22°22'49.10"S longitude 48°17'39.49"O, altitude de 720 metros. As mudas foram cultivadas em saquinhos com solos em mistura com esterco bovino peneirado com concentração de 7 partes de solo argiloso para 3 de esterco, espécie utilizada foi Mundo Novo Ácacia 247. O experimento foi composto por dois tratamentos sendo T0 testemunha com tratamento padrão do viveiro e T1 com Penergetic Pflazen com 10 repetições cada tratamento. A aplicação dos tratamentos ocorreu em setembro de 2017 quando as plantas estavam no estágio de "orelha de onça". A dose do produto foi de 1 g L⁻¹ de calda com aplicação via foliar de modo que molhasse toda folha. A aplicação foi realizada com pulverizador costal com bico cone vazio preto número 2, vazão de 0,072 litros de calda por m² de canteiro, realizando aplicação quinzenalmente até que as mudas ficassem em ponto de plantio. No final do experimento, aos 200 dias após o plantio as mudas, em ponto de transplante, foram separadas uma planta de cada repetição totalizando 20 plantas. As amostras foram lavadas até que se eliminasse todo o solo do sistema radicular, então foram armazenadas na geladeira até o dia da realização das análises. Foi realizada as análises de comprimento de raiz com equipamento wimrhizo e a pesagem da massa do sistema radicular. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Conforme demonstrado na Figura 1A, o bioativador promoveu um aumento significativo no comprimento do sistema radicular quando comparado com tratamento sem Penergetic e, conforme a Figura 1B mostra que o uso do bioativador

proporcionou um aumento significativo do peso do sistema radicular em comparação com tratamento sem uso do PENERGETIC. Santinato et al. (2015) também verificaram que a aplicação PENERGETIC atua como bioativador solo/planta proporcionando um acréscimo significativo no desenvolvimento vegetativo do cafeeiro. Segundo os autores a tecnologia PENERGETIC promove a liberação de fósforo insolúvel e equilíbrio dos nutrientes.

Figura 1. Comprimento médio da raiz (cm) e peso médio do sistema radicular, Dois Córregos/SP, 2017.



Conclusão: Com base nos resultados, conclui-se que o PENERGETIC PFLAZEN é eficiente no desenvolvimento do sistema radicular do café em comparação ao tratamento padrão do viveiro.

Referências:

INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION (London) (Org.). **Estatísticas do comércio**. 2017. Disponível em: <http://www.ico.org/pt/trade_statistics.asp>. Acesso em: 09 out. 2017.

NASSER, M.D. **Importância na escolha da área de plantio e das mudas na formação da lavoura cafeeira**. 2010. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2010_1/cafe/index.htm>. Acesso em: 12/10/2017

PENERGETIC, TECNOLOGIA EM BIOATIVAÇÃO. Uberaba: PENERGETIC, 2016.

SANTINATO, R. et al. **Efeito do bioativador de solo PENERGETIC (P-K) no desenvolvimento do cafeeiro em solo e cultivado, associado a fertilizante fosfatado e esterco de curral**. 2015. Disponível em: <<http://fundacaoprocafe.com.br/sites/default/files/2-EFEITO DO BIOATIVADOR.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

TAUNAY, A. de E. **História do café no Brasil: no Brasil Imperial 1822-1872**. Rio de Janeiro, Departamento Nacional do Café, 1939.

QUALIDADE DA COMPOSTAGEM DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR COM DIFERENTES COMPOSTOS ORGÂNICOS

Luiz Fernando Criveli¹; Luiz Vitor Crepaldi Sanches².

¹Aluno de Agronomia – Luiz Fernando Criveli – Faculdades Integradas de Bauru -
luizfernandocrivelli2@yaho o.com.br

²Professor do curso de agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
luizvitorsanches@hotmail.com

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: Composteira, esterco bovino, esterco eqüino, esterco de galinha poedeira, adubo orgânico.

Introdução: A cana de açúcar vem tendo ano após ano um aumento na área plantada, por decorrência do aumento da população e a necessidade de alimentos, com essa elevação na produção tende a aumentar junto o acumulo de dejetos, este que sem o devido tratamento causa sérios danos ao ambiente. Na produção de gado de corte não é diferente uma vez que sua produção de estrume no seu ciclo de vida chega a 470 kg por animal, assim esses dejetos passando por uma reciclagem podem ser devolvidos ao solo como fonte de nutrientes para as plantas. No caso da criação de eqüinos, ela é vista como um lazer, porem o Brasil está com um rebanho de 5,5 milhões de cabeças, ficando atrás apenas da China e México, e sua produção de dejetos deve ter o devido cuidado. Os dejetos que a avicultura de postura produz tem inúmeras vantagens, porém não deve ser descartado no solo sem um tratamento prévio pois ele pode causar sérios danos ao meio ambiente, contaminado mananciais. Contudo, a compostagem vem com um propósito de reciclagem desses dejetos, onde através dela esses dejetos passam a ser utilizados como fonte de nutrientes para as plantas como adubo orgânico. O composto gerado pela compostagem é denominado como um fertilizante orgânico que passa por um processo microbiológico, onde os materiais passam por transformações biológicas e físico-químicas ficando escurecidos e ricos em matéria orgânica. Durante este processo de transformação a pilha depende de alguns fatores que são: aeração, temperatura, umidade, granulometria e pH. A aeração influencia na elevação da temperatura e acelera o processo, onde é um indicador de que o processo está ativo e em qual fase se encontra. Granulometria influencia na homogeneidade da pilha, quando se usa material fino tem-se um melhor aproveitamento do processo. A umidade é de suma importância para a decomposição, seus valores devem estar de 50 a 60 %, se chegar a 20% o processo para, e se exceder 60% causa mal cheiro a pilha e liberação de chorume, elemento este altamente contaminante de solos e águas subterrâneas. O pH possui menor influência na compostagem, porém deve ser acompanhado pois o seu desbalanço pode prejudicar alguns microrganismos, e sendo aceita como faixa ideal de 6,5 a 8,0. E não menos importante a relação C/N deve ser levado em conta que o ideal é 30 partes de nitrogênio para 1 de carbono. O composto estará pronto para uso quando a temperatura se estabilizar mediante ao revolvimento da pilha. Após o processo chegar ao fim é feito o teste de germinação para verificar, se o composto está apto para uso na agricultura.

Objetivos: Avaliar a qualidade da compostagem de bagaço de cana de açúcar quando misturado a diferentes fontes nitrogenadas, como o esterco bovino, equino e de galinhas poedeiras.

Relevância do Estudo: Um das principais dificuldades das industrias estão na disposição correta dos residuos que sobram de suas produções, no caso de uma usina de cana de açúcar produtora de etanol e açúcar o bagaço de cana pode ser reutilizado na compostagem, fornecendo nutrientes para suas lavouras.

Materiais e métodos: Foi utilizado neste processo de compostagem esterco de galinha poedeira, de equino, de bovino e bagaço de cana de açúcar, sendo montado as pilhas de compostagem na propriedade situada em Aparecida de São Manuel, sítio São Nicolau.

As pilhas foram montadas nas seguintes proporções: tratamento 1: Bagaço de cana 20,00 Kg + Ureia 0,59 Kg + Esterco de cavalo 5,00 Kg; Tratamento 2 : Bagaço de cana 20,00 Kg + Ureia 0,59 Kg + Esterco de bovino 5,00 Kg; Tratamento 3: Bagaço de cana 20,00 Kg + Ureia 0,48 Kg + Esterco de galinha poedeira 8,00 Kg. Inicialmente foram colocados cerca de 30 litros de água por pilha para iniciar o processo sendo realizadas duas leituras ao dia da temperatura no interior das pilhas, para acompanhamento do processo de compostagem.

Resultados e discussões: Foi possível notar durante os primeiros 30 dias de compostagem que a temperatura das pilhas sofre constantes variações, decorrentes dos intempéries climáticos, onde dias com ventos moderados a temperatura da pilha ficou entorno dos 20°C, e em dias normais com sol pleno sua temperatura ultrapassa os 35°C, onde tal fato foi observado em todos os tratamentos. Porém as pilhas com esterco de galinhas poedeiras teve um melhor desempenho quanto ao processo de compostagem, em relação as pilhas com esterco de equinos e pilhas com esterco de bovinos, apresentando maior velocidade do escurecimento das partículas que compõem a pilha.

Conclusão: Pode-se concluir que deve-se utilizar esterco de galinhas poedeiras ao se realizar compostagem com bagaço de cana de açúcar, pois favoreceram um composto orgânico de melhor qualidade.

Referências

ARNOST JÚNIOR, S. **Tratamento de resíduos sólidos e efluentes gasosos**. Piracicaba: EAP, 2002.

ARAUJO, E.N.; OLIVEIRA, A. P.; CAVALCANTE, L. F.; PEREIRA, W. E.; BRITO, N. M.; NEVES, C. M. de L.; SILVA, E. Produção do pimentão adubado com esterco bovino e biofertilizante. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v. 11, p. 468, 2007.

FRANCISCO NETO, J. **Manual de horticultura ecológica: guia de auto-suficiência em pequenos espaços**. São Paulo: Nobel, 1995.

GONÇALVES, Flávia. **Tratamento de camas de equinos por compostagem e vermicompostagem**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Londrina 2014.

MORENG, R. E.; EVANS, J. S. **Ciência e produção de aves: aquecimento, criação, alojamento, equipamentos e produção de aves**. São Paulo: Roca, 1990. p. 143-178.

NOGUEIRA, W. A; COSTA, D. D. **Variação da temperatura na compostagem de resíduos sólidos orgânicos**. Espírito Santo: UFES, acessado em 2011.

SOUZA, J. L.de.; REZENDE, P. L.. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2º Ed. Viçosa: Aprenda Fácil. 2006. 834p. 1999.

APLICAÇÃO DE INDUTORES DE RESISTENCIA NA CULTURA DO PIMENTÃO

Leonardo Roberto Furlaneto¹; Fabio Bechelli Tonin²

¹ Aluno de Agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB – leonardo_furlaneto@hotmail.com;

² Professor do curso de agronomia– Faculdades Integradas de Bauru – FIB fabio.tonin@gmail.com;

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: *Capiscum annunm*; fertilizantes; aminoácidos;

Introdução: O Pimentão (*Capiscum annunm*) é uma hortaliça de grande importância socioeconômica do Brasil. De acordo com Nascimento e Boiteux (1992), a cultura situa-se entre dez mais importantes do Brasil sendo comercializado como fruto verde, vermelho, amarelo, laranja, creme e roxo. A cor do fruto influencia no seu sabor e aroma. Atualmente verifica-se que tem crescido o interesse comercial pelas cultivares de frutos vermelhos, seja para frutos, conservas e molhos (CARVALHO et al., 2011). Alguns dos problemas associados à utilização de produtos químicos para o controle de doenças em plantas incluem frequentes falhas no controle devido à aquisição de resistência por parte de fitopatógeno, contaminação do ambiente entre outros. Em função destas preocupações houve incentivo para que pesquisadores e produtores buscassem novos caminhos para o controle de doenças nas diferentes culturas (VENZON et al., 2016), surgindo produtos comerciais conhecidos como indutores de resistência os quais são aliados à nutrição das plantas.

Objetivos: Avaliar a interferência de diferentes doses dos indutores de resistência Evolution® e Stimullos® na produtividade de pimentão.

Relevância do Estudo: Os produtos avaliados estão relacionados a resistência a doenças, porém não devem interferir na produtividade para que não haja comprometimento no rendimento dos produtores. Este trabalho buscou esclarecer esta possível interferência através de diferentes doses dos produtos.

Materiais e métodos: O projeto foi conduzido em ambiente protegido na propriedade rural Sítio Outo Verde localizado no município de Dois Córregos – SP utilizando os produtos Evolution® e Stimullos® fabricados pela empresa Fertisagro Agrosience os quais terão as funções de indução a resistência e nutrição. O experimento montando teve quatro tratamentos, com 05 repetições cada, sendo: sem aplicações dos fertilizantes (testemunha); metade da dose recomendada pelo fabricante para os dois produtos; tratamento com a dose recomendada pelo fabricante, 100 ml de Evolution® para 100 litros de água e 200 ml Stimullos® para 100 litros de água; o dobro da dose recomendada para os dois produtos. As aplicações foram realizadas com intervalos de 07 dias, à partir do dia do plantio até o último dia de colheita. Utilizou-se pulverizador costal com capacidade para 20 litros, da marca Jacto, para as pulverizações das doses apresentadas nos tratamentos. Como indicadores de produtividade foram avaliados a quantidade média de frutos por planta e o peso médio de frutos ao longo das colheitas realizadas.

Resultados e discussões: Na tabel 1 observa-se através dos resultados para análise de médias a 5% de significância que para peso médio de frutos por planta não houve diferença significativa entre testemunha e os tratamentos com 50% e 100% da dose recomendada, enquanto a dose de 200% interferiu significativamente na redução de peso. Para quantidade média de frutos por planta apenas as doses 50% e 100% não apresentaram diferença significativa a 5% entre si, o testemunha inferior a estes e a dose 200% inferior a todos.

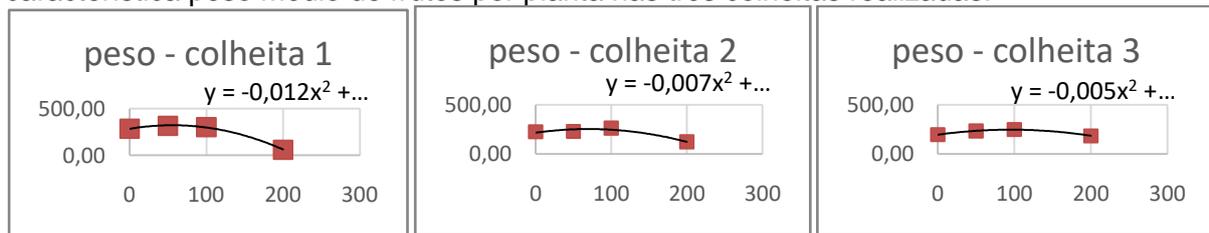
Tabela 1. Resultados da análise de médias a 5% de significância para peso médio de frutos por planta.

Tratamento	Peso médio de frutos (g)	Quantidade média de frutos por planta (unidade)
------------	--------------------------	---

Testemunha	201,73 a	4,35 ab
50%	259,52 a	5,67 a
100%	271,63 a	5,58 a
200%	122,20 b	1,75 b
c.v. (%)	30,43	77,48

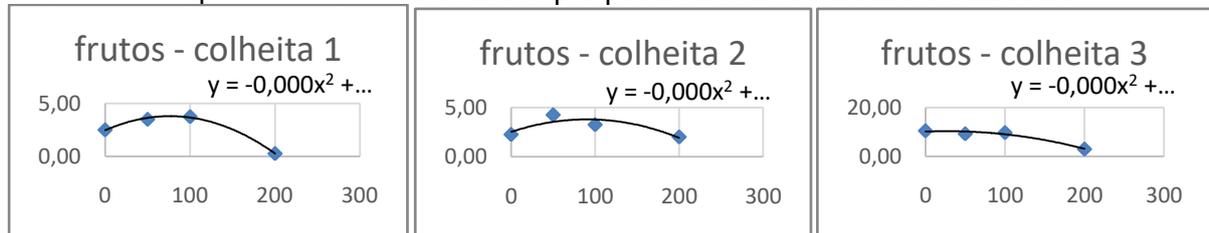
Na figura 1 estão as equações obtidas na regressão linear para cada colheita, com q-quadrado sempre acima de 90%. Conforme as médias de peso de frutos o tratamento com 200% da dose foi inferior comparado a todos os demais.

Figura 1. Gráficos com regressão linear e respectivas equações matemáticas para característica peso médio de frutos por planta nas três colheitas realizadas.



Na figura 2 estão as equações obtidas na regressão linear para quantidade média de frutos por planta em cada uma das colheitas realizadas. Observa-se que para o tratamento com 200% da dose a produção de frutos foi reduzida severamente comparada as dose de 50% e 100%.

Figura 2. Gráficos com regressão linear e respectivas equações matemáticas para característica quantidade média de frutos por planta nas três colheitas realizadas.



Conclusão: Os resultados obtidos demonstram que na dose correta dos produtos não há perda de produtividade para o produtor.

Referências: CARVALHO, J.A. et al. Análise Produtiva e econômica do pimentão-vermelho irrigado com diferentes laminas, cultivado em ambiente protegido1: **R Bras Eng. Agric. Ambiental**. V 15, n6, p. 569-574,2011.

FILGUEIRA, F. **Novo Manual de olericultura**. 3. Ed. Minas Gerais:2013.p.242-246.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.

VENZO, M. et al. **Controle Alternativo de pragas e doenças**, Viçosa: EMPAMIG, UFV200. 206p.

GONÇALVES, J. L. M.; POGGIANI, F. Substratos para produção de mudas florestais. In: **CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO**, 13., 1996, Águas de Lindóia.

AVALIAÇÃO DE MASSA FRESCA E SECA DO SISTEMA RADICULAR DE CANA DE AÇÚCAR EM DIFERENTES GRANULOMETRIAS DE LODO DE ESGOTO TRATADO

Luiz Henrique Leme da Silva¹; Angelo Fernando Daros²; Julio César Ulian³; Lucas Gazolla⁴; César de Lima Lourenço⁵; Rodrigo Domingues Barbosa⁶.

¹Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lhldsilva@hotmail.com;

²Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB -
angelo.agronomia@gmail.com

³Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – juliocesarulian@gmail.com;

⁴Aluno de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – lucasgazolla24@gmail.com;

⁵Eng. Agrônomo – cesarlourenco@outlook.com

⁶Prof. Dr. do curso de Agronomia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

Grupo de trabalho: AGRONOMIA

Palavras-chave: lodo de esgoto, raízes, MPB, dias.

Introdução: A cultura da cana-de-açúcar está atravessando um período preocupante devido à queda de produtividade e longevidade dos canaviais nos anos atuais. Tal situação está ligada em especial a operações agrícolas mecanizadas de plantio e colheita, sendo que as perdas de produção podem se tornar ainda maiores sem a presença de manejo varietal e um cuidado correto com a sanidade de mudas usadas em multiplicação de viveiros (ELIA, 2016). O sistema de mudas pré-brotadas (MPB), é um método que foi desenvolvido recentemente com o intuito de diminuir a quantidade de mudas necessárias para multiplicação de tecnologias varietais, visto que permite reduzir o volume de mudas e controlar a qualidade do vigor resultando em canaviais mais homogêneos e com ótimo padrão clonal (LANDELL, 2012). De acordo com Xavier (2014), o substrato é um dos fatores que influenciam na brotação e desenvolvimento inicial de gemas de cana-de-açúcar no sistema MPB. O lodo de esgoto vem sendo avaliado como uma boa opção na formulação de substratos, normalmente utilizados em viveiros florestais, pois o composto produzido aumenta teores de matéria orgânica e macro e micronutrientes, bem como a capacidade de troca de cátions (TRAZZI, 2014). Segundo Franco (2016), os suprimentos de um substrato como nutrientes, água e oxigênio podem ser afetados se as partículas minerais e orgânicas não estiverem distribuídas de forma adequada.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi avaliar dois tipos de lodo de esgoto tratados, tanto na sua forma íntegra como em menor granulometria com intuito de comparar o crescimento radicular das gemas de cana-de-açúcar

Relevância do Estudo: O lodo de esgoto tratado é resíduo que pode ser utilizado como substrato agrícola, uma vez que é uma fonte renovável e inesgotável de matéria orgânica, rico em nutrientes e com elevada capacidade de retenção de água. O tamanho de partículas pode ser um fator físico limitante para produção de mudas, portanto, a avaliação da granulometria deste material torna-se necessária.

Materiais e métodos: O experimento foi conduzido nas dependências da FIB – Faculdades Integradas de Bauru, situada no interior de São Paulo. A área experimental apresenta a seguinte coordenada geográficas: latitude 22°20'44.04"S e longitude 49° 6'22.68" O, e uma altitude de 570 metros. Foram utilizados mini toletes de cana-de-açúcar, cultivar CTC 09, transplantadas em tubetes de plástico, contendo 2 diferentes tipos de lodo de esgoto (LE) tratado, sendo um misturado com casca de eucalipto e bagaço de cana e outro na forma bruta, como testemunha 1 substrato comercial (SC). O delineamento experimental foi casualizado em blocos de 5 tratamentos e 12 repetições cada sendo: T1 = LE+CE+BC; T2 = LE+CE+BC peneirado (peneira n. 40); T3 = LE bruto; T4 = LE bruto peneirado; T5 = SC Carolina Soil. As variáveis analisadas foram a massa fresca de raiz e massa seca de raiz 60

dias após o plantio. Para efeitos comparativos, os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões: Observa-se tanto para massa fresca e massa seca de raiz, o T1 apresentou diferença significativa em relação aos outros tratamentos, inclusive ao T2 de granulometria menor (Tabela 1). Houve uma grande variação entre os tratamentos, a diferença do T1 para o T2 foi de 28,16 g, primeiro e segundo melhores avaliados respectivamente.

Tabela 1. Valores médios de massa fresca de raiz e massa seca de raiz 60 dias após o plantio.

Tratamento	----- Massa -----	
	Fresca (g)	Seca (g)
1	33,08 a	6,34 a
2	3,33 b	0,33 b
3	2,80 b	0,20 b
4	1,60 b	0,20 b
5	4,92 b	0,67 b
Média	9,15	1,55
DMS	7,41	0,83
CV (%)	42,74	28,34

Análise de variância pelo teste F, com nível de significância de 5% de probabilidade.

Conclusão: A menor granulometria interferiu no crescimento de raízes para o LE+CE+BC. A menor granulometria mostrou que não foi o fator que interferiu no crescimento de raízes para o LE bruto. O LE comprovou que pode ser utilizado como substrato agrícola obtendo melhores resultados quando misturados a outros resíduos.

Referências

TRAZZI, P. A. et. al. Crescimento e nutrição de mudas de *Tectona grandis* produzidas em substratos orgânicos. **Scientia Florestalis**, Piracicaba, volume 42, n. 101, p.49-56, mar. 2014. Disponível em: < <http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr101/cap05.pdf>>. Acesso em: 17. out. 2017.

ELIA, P. **Estabelecimento e desenvolvimento de mudas pré-brotadas de cana-de-açúcar sob diferentes lâminas de irrigação**. Piracicaba, SP. 2016. 88 p. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Universidade de São Paulo.

LANDELL, M. G. A; CAMPANA, M. P; FIGUEIREDO, P. **Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas**. Campinas: Instituto Agrônomo, Documentos IAC, 2ª ed. - revisada, v.109, 2013. 16p.

XAVIER, M. A; LANDELL, M. G. A; CAMPANA; M. P; et. al. **Fatores de desuniformidade e kit de pré-brotação IAC para sistema de multiplicação de cana-de-açúcar – mudas pré-brotadas (MPB)**. Campinas: Instituto Agrônomo, Documentos IAC, v. 113, 2014. 22p.

FRANCO, G. F; WINCKLER, D. C. F; SANCHES, L. V. Desenvolvimento de alface crespa em diferentes granulometrias de bio-sólido. In: Jornada Científica FIB, 11., 2016, Bauru: **Anais eletrônicos...** Bauru, FIB, 2016. Disponível em: < http://www.fibbauru.br/custom/561/uploads/AGRONOMIA_OK.pdf>. Acesso em: 17. out. 2017.