

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE APOIO A
PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA

Formação de mudas de *Bidens sulphurea* em bandejas de polipropileno para fins de formação de pasto apícola na Amazônia

Bolsista: Marina de Almeida Nogueira

Colaborador: Abrahão Diego Maciel de Jesus

Manaus

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE APOIO A
PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL
PIB-A/0063/2013

Formação de mudas de *Bidens sulphurea* em bandejas de polipropileno para fins de formação de pasto apícola na Amazônia

Bolsista: Marina de Almeida Nogueira

Colaborador: Abrahão Diego Maciel de Jesus

Orientador: Prof. Dr. Davi Said Aidar

Manaus

2014

Relatório Final

PIB-A/0063/2013

Formação de mudas de *Bidens sulphurea* em bandejas de polipropileno para fins de formação de pasto apícola na Amazônia

Bolsista: Marina de Almeida Nogueira- CNPq

Colaborador: Abrahão Diego Maciel de Jesus

Orientador: Prof. Dr. Davi Said Aidar

Orientador

Bolsista

Manaus

2014

Todos os direitos deste relatório são reservados à Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e se caracteriza como subprojeto do projeto de pesquisa Bibliotecas Digitais.

RESUMO

O experimento foi conduzido no Setor de Oleicultura do Departamento de Produção Animal e Vegetal, da Faculdade de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Amazonas, localizado no Setor Sul do Campus Universitário, Manaus – Amazonas. Foram utilizadas três tipos de bandejas de polipropileno e um modelo de saco de mudas distribuídas em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), constituído de 4 tratamentos com dez repetições em cada bandeja, totalizando 40 mudas de *Bidens sulphurea*. Pelo tipo de delineamento, todas as mudas receberam as mesmas condições de manejo, temperatura e umidade; diferenciando somente os tamanhos de bandeja. Os tratamentos experimentais foram: B1- bandejas de altura 100mm, B2- bandejas de altura de 80mm, B3- bandejas de altura de 120mm e B4- Testemunha, saco de mudas. Dez plantas foram analisadas por bandeja. As sementes de Cosmos amarelo (*Bidens sulphurea*) foram semeadas duas a duas por célula preenchida com o mesmo substrato comercial. Os parâmetros de avaliação foram: altura da planta, medida do colo à gema terminal; o diâmetro da copa; o comprimento da raiz após lavagem em água corrente sobre peneira para a retirada do substrato e secagem com papel toalha; o peso da matéria seca da parte aérea e o peso da matéria seca da raiz. Os dados foram processados e analisados.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
4. MATERIAL E MÉTODOS	10
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	17

1. INTRODUÇÃO

O papel das flores na apicultura fica explícito na seguinte relação: sem flores não há néctar, sem néctar não há mel e sem mel não há abelhas. Para tanto, deve-se preservar a vegetação apícola existente e preferencialmente cultivar outras plantas que apresentem um bom potencial.

A pastagem apícola tem por finalidade fornecer néctar, pólen e resinas vegetais às abelhas como insumos necessários à elaboração do mel, da cera, da geléia real e da própolis (WIESE, 1995; CAMARGO, 1972). As floradas podem ser naturais ou originárias de plantas cultivadas pelo apicultor a fim de aumentar a disponibilidade de alimento às abelhas (AIDAR, 2010).

A escolha da espécie a ser cultivada deve seguir normas básicas como definir aquelas adaptadas à região e que exigirão menor custo de implantação. A variedade amarela de cosmos, *Bidens sulphurea*, tem demonstrado boa adaptação e facilidade na germinação e crescimento de mudas, além de ser muito procurado pelas abelhas tanto para a coleta de néctar ou de pólen (CULTIVANDO, 2012).

Bandejas com maior número de células podem ser mais vantajosas economicamente, produzindo maior número de mudas em menor área, com menor gasto de substrato por muda. Contudo, pode haver prejuízo na produção final e em termos qualitativos, devido à competição por luz e espaço físico ao qual a planta fica submetida (PURQUERIO, 2004).

2. REVISÃO DA LITERATURA

O crescimento das plantas refere-se a um aumento de tamanho irreversível; o aumento de dimensões e do peso de um organismo reflete um aumento de protoplasma, produzido através de uma série de processos. A água, o dióxido de carbono e os sais inorgânicos são transformados em matéria viva (JANICK, 2000).

Um elemento é dito essencial para o crescimento vegetal quando a ausência deste impede uma planta de completar seu ciclo de vida. Os elementos minerais essenciais são geralmente classificados como macro ou micronutrientes, de acordo com suas concentrações relativas no tecido vegetal. Os macronutrientes: nitrogênio, potássio, cálcio, magnésio, fósforo enxofre e silício correspondem a 1,5; 1,0; 0,5; 0,2; 0,2; 0,1; 0,1% da matéria seca da planta, respectivamente e os micronutrientes: cloro, ferro, boro, manganês, sódio, zinco, cobre, níquel, molibdênio 100;100; 20; 50; 10; 20; 6; 0,1; 0,1 PPM, respectivamente (TAIZ & ZEIGER, 2004).

O nitrogênio é o elemento mineral que as plantas exigem em maiores quantidades, ele serve como constituinte de muitos componentes da célula vegetal, incluindo aminoácidos e ácidos nucleicos.

O fósforo (como fosfato, PO_4^{3-}) é um componente integral de compostos importantes das células vegetais, incluindo fosfato-açúcares, intermediários da respiração e fotossíntese, bem como os fosfolipídios que compõem as membranas vegetais. É também componente de nucleotídeos utilizados no metabolismo energético das plantas como na Adenosina-trifosfato - ATP e nos DNA e RNA (ácido Desoxirribonucleico e Ribonucleico).

O potássio presente nas plantas como o cátion K^+ desempenha um importante papel na regulação do potencial osmótico das células vegetais. Ele também ativa muitas enzimas envolvidas na respiração e na fotossíntese.

Os íons cálcio (Ca^{2+}) são utilizados na síntese de novas paredes celulares, em particular a lamela média, que separa células em divisão. O cálcio também é utilizado no fuso mitótico durante a divisão celular.

Em células vegetais os íons magnésio (Mg^{2+}) têm um papel específico na ativação das enzimas envolvidas na respiração, fotossíntese e síntese de DNA e RNA; é também integrante da clorofila.

Elementos como nitrogênio, fósforo e potássio, podem prontamente mover-se na planta, neste caso, sintomas de deficiência tendem a aparecer primeiro nas folhas mais velhas. A deficiência destes elementos restringe ou paralisa o crescimento vegetal, causando cloros e ou necrose do tecido vegetal (TAIZ & ZEIGER, 2004).

Assim, na produção de mudas de espécies vegetais, existe a necessidade de um meio que sirva de suporte e de fonte de nutrientes para as futuras plantas (BORNE, 1999). Quando se utiliza bandeja, o substrato tem a finalidade de sustentação da planta, bem como servir de fonte de nutrientes no pouco tempo em que a planta permanecerá na bandeja.

A semeadura em bandejas, ou canteiros móveis, é uma tecnologia mais recente na produção de mudas de hortaliças. As bandejas são de polipropileno leves e resistentes à umidade.

(PERREIRA, 2004) Produziram mudas de quiabeiro com substratos à base de compostos orgânicos com pó de casca de coco verde, esterco bovino e de galinhas poedeiras, isolados ou combinados. A germinação e o número de folhas foram pouco diferenciados nos vários substratos, mas a altura, a matéria seca e a sobrevivência da planta foram muito afetadas nas diferentes combinações de substratos.

As vantagens da semeadura em bandejas resumem-se: As bandejas ou os canteiros móveis são reutilizáveis, a área da sementeira é menor, reduz o custo de mão-de-obra, usa-se menor quantidade de sementes, produzem mudas mais fortes e saudáveis etc.

3. MATERIAL E METODOS

Foram utilizados 3 tipos de bandejas de polipropileno e 1 tipo de saco de mudas, com 10 células observadas em cada bandeja, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), constituído de 4 tratamentos com dez repetições em cada bandeja, totalizando 40 mudas de *Bidens sulphurea*.

Pelo tipo de delineamento, todas as mudas receberam as mesmas condições de manejo, temperatura e umidade; diferenciando somente os tamanhos de bandeja. Os tratamentos experimentais foram: B1- bandejas de altura 100mm, B2- bandejas de altura de 80mm, B3- bandejas de altura de 120mm e B4-Testemunha, saco de mudas. Dez plantas foram analisadas por bandeja.

As sementes de Cosmos amarelo (*Bidens sulphurea*) foram semeadas duas a duas por célula preenchida com o mesmo substrato comercial. Os parâmetros de avaliação foram: altura da planta, medida do colo à gema terminal; o diâmetro da copa; o comprimento da raiz após lavagem em água corrente sobre peneira para a retirada do substrato e secagem com papel toalha; o peso da matéria seca da parte aérea e o peso da matéria seca da raiz.

O experimento foi feito no setor de Oleiricultura do Departamento de Produção Animal e Vegetal, da Faculdade de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Amazonas, localizado no Setor Sul do Campus Universitário, Manaus – Amazonas.



Foto01: b1- Nogueira, Marina.



Foto02: b2- Nogueira,
Marina.



Foto03: b3- Nogueira, Marina.



Foto03: comprimento de raiz- de Jesus,Abrahaio.

Foto04: peso de matéria seca- de Jesus, Abrahaio.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram observados os seguintes valores:



Bandeja 1				
Célula	Unidade	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Tamanho de raiz (cm)
1	1	22	0,3	19,7
1	2	20	0,2	14,5
2	1	15	0,25	15
2	2	25	0,32	19,5
3	1	22,5	0,34	22
3	2	25	0,21	15,1
4	1	16,8	0,22	16,6
4	2	23,7	0,27	19,6
5	1	26,5	0,32	17,8
5	2	22,5	0,15	15,5

6	1	30	0,35	17,5
6	2	22,4	0,25	16,8
7	1	29,4	0,28	19,8
7	2	0	0	0
8	1	23,7	0,21	20
8	2	29,8	0,26	19
9	1	22,4	0,21	19,3
9	2	22,5	0,22	18,3
10	1	28,5	0,35	19,4
10	2	0	0	0

Bandeja 2				
Célula	Unidade	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Tamanho de raiz (cm)
1	1	7,9	0,21	16,5
1	2	20	0,27	15,7
2	1	19,9	0,22	16,3
2	2	19,5	0,23	7,9
3	1	22,5	0,23	18,6
3	2	36,6	0,17	15
4	1	22,6	0,24	14,1
4	2	13,8	0,14	15,9
5	1	22	0,25	14,7
5	2	22,8	0,22	12,6
6	1	16,4	0,15	14,1
6	2	21,7	0,19	14,7
7	1	25,5	0,29	16,8
7	2	20,2	0,19	18,8
8	1	23,5	0,29	15
8	2	20,1	0,16	11,1
9	1	0	0	0
9	2	0	0	0
10	1	0	0	0
10	2	0	0	0

Bandeja 3				
celula	unidade	altura (cm)	diametro (mm)	tamanho da raiz (cm)
1	1	32,7	0,34	15,3
1	2	0	0	0
2	1	21,2	0,35	19,5

2	2	25,5	0,24	18,3
3	1	28,7	0,31	23
3	2	18	0,18	19,1
4	1	25	0,22	14,5
4	2	28	0,27	19
5	1	31	0,28	24,5
5	2	0	0	0
6	1	23,9	0,18	20
6	2	28,5	0,23	13,5
7	1	27,5	0,31	19,7
7	2	0	0	0
8	1	28,4	0,23	20,6
8	2	28,5	0,22	16,7
9	1	28,5	0,29	21,4
9	2	0	0	0
10	1	24,7	0,30	27,5
10	2	0	0	0

	Gramas		
Peso da matéria seca	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3
1	0,305	0,312	0,926
1	0,383	0,341	0
2	0,147	0,486	0,918
2	0,795	0,069	0,681
3	0,624	0,338	0,834
3	0,383	0,473	0,203
4	0,259	0,31	0,205
4	0,643	0,256	0,508
5	0,921	0,145	0,729
5	0,158	0,245	0
6	1,033	0,128	0,399
6	0,255	0,291	0,622
7	0,588	0,37	0,688
7	0	0,263	0
8	0,245	0,278	0,577
8	0,559	0,159	0,981
9	0,306	0	0,926
9	0,393	0	0
10	0,757	0	0,832
10	0	0	0

De acordo com os resultados, a média na primeira bandeja foi de 34,74cm, da bandeja 2 foi de 28,81cm; já na bandeja 3, a média encontrada foi de 36,78cm.

Mostrando assim, que conforme a altura da bandeja aumenta, maior será a relação entre diâmetro da copa e altura da planta. Pois a bandeja de número 1, possui altura de 100mm, a bandeja 2 de 80mm e a bandeja 3 de 120mm.

Foram desconsiderados os valores do saco de mudas, pois este tratamento foi apenas para afirmar que teria a formação da muda.

Em relação ao peso de matéria seca, foram verificados as seguintes médias: b1-0,437g; b2-0,223g e b3-0,501g. Fazendo a comparação, existe diferença significativa entre as bandejas comparadas.

Este experimento provou que a bandeja 3 obteve os melhores resultados em comparação as outras, obtendo valor superior para altura, diâmetro e peso de matéria seca.

Isso prova a importância de uma bandeja com maior profundidade afim de que a raiz *Bidens sulphurea* possa se desenvolver melhor.

Assim, na apicultura, quanto melhor for o desenvolvimento da planta, melhor nutrida será a abelha para futuramente produzir o mel.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIDAR, D,S. **A Mandaçaia**. 2010. Genética, biologia, manejo e multiplicação de colônias de *Melípona quadrifasciata*. FUNPEC, Ribeirão Preto, SP, 156.
- BORNE, H. R. 1999. **Produção de Mudanças de Hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, 189.
- CAMARGO J.M.F. 1972. **Manual de Apicultura**. São Paulo: Agronômica Ceres, 252.
- CULTIVANDO. <<http://www.cultivando.com.br>>. Acessado em 22/04/2014.

- JANICK, J. A. 2000. *Ciência da Horticultura*. Livraria Freitas Bastos S. A, 485. Luizão *et al.*
- PERREIRA, N. S.; BEZERRA, F. C.; ROSA, M. de F. 2004. Produção de mudas de quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) em substratos à base de pó descasca de coco verde. *Horticultura Brasileira*. IN: XLIV CONGRESSO BRASILEIRO DE OLEIRICULTURA, 2003, Brasília, DF. **Anais**. Brasília, DF.
- PURQUERIO, L. F.; CARNEIRO JÚNIOR, A. G.; GOTO, R. 2004. Tipos de bandejas e Número de Sementes por Célula sobre o Desenvolvimento e Produtividade de Rúcula. *Horticultura Brasileira*. IN: XLIV CONGRESSO BRASILEIRO DE OLEIRICULTURA, 2003, Brasília, DF. **Anais**. Brasília, DF.
- TAIZ, L; ZEIGER, E. 2004. *Fisiologia Vegetal*. 3ª edição. Editora Artmed. 719.
- WIESE, H. 1995. **Novo manual de apicultura**, Ed. Guaíba: Agropecuária, 292.

