

CLAUDEMIR CARLOS RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SUBMETIDO A DIFERENTES ADUBOS ORGÂNICOS NA REGIÃO DA
AMAZÔNIA OCIDENTAL**

JI-PARANÁ/RO
2019

CLAUDEMIR CARLOS RIBEIRO

**AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SUBMETIDO A DIFERENTES ADUBOS ORGÂNICOS NA REGIÃO DA
AMAZÔNIA OCIDENTAL**

Artigo apresentado à Faculdade São Lucas como parte dos requisitos para obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Agronomia para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira.

JI-PARANÁ/RO

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

R484a Ribeiro, Claudemir Carlos.

Avaliação do desenvolvimento vegetativo de melancia
(Citrullus lanatus) submetidos a diferentes adubos orgânicos na
região da Amazônia Ocidental / Claudemir Carlos Ribeiro. --
Ji-Paraná, RO, 2019.

12, p.

Orientador(a): Prof. Me, Celso Pereira de Oliveira,.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) -
Centro Universitário São Lucas

1. Adubo Orgânico. 2. Crescimento vegetativo. 3. Humus de
Minhoca. 4. Esterco Bovino. I. Oliveira, Celso Pereira de.
II. Título.

CDU 635.615

Bibliotecário(a) Alex Almeida CRB 11.853

CLAUDEMIR CARLOS RIBEIRO

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SUBMETIDO A DIFERENTES ADUBOS ORGÂNICOS NA REGIÃO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira

Ji-Paraná, 25 de novembro de 2019.

Avaliação/ Nota:

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____

Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira

Centro Universitário São Lucas

Prof. Dr. Cristiano Costenaro Ferreira

Centro Universitário São Lucas

Prof. Me. Marcos G. Pedroza de Abreu

Centro Universitário São Lucas

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MELANCIA (*Citrullus lanatus*) SUBMETIDO A DIFERENTES ADUBOS ORGÂNICOS NA REGIÃO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL¹

Claudemir Carlos Ribeiro²

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência de diferentes adubos orgânicos no desenvolvimento vegetativo de melancia. O experimento foi conduzido durante o período de estiagem a campo em um argissolo vermelho amarelo distrófico em Ji-Paraná, RO. O delineamento experimental em blocos casualizados foi composto por cinco tratamentos, 01 cultivar e 07 repetições. Os tratamentos foram constituídos por TC=tratamento controle, HM=húmus de minhoca, EB=esterco bovino, CA=cama de aves e CV=composto vittalys. Foram preparadas covas com as dimensões de 0,35m x 0,35m de larguras e 0,35m de profundidade. As sementes foram semeadas diretamente nas covas. As mensurações foram realizadas aos 23,28 e 33 dias após a germinação. As variáveis analisadas foram comprimento de ramo primário, comprimento de ramo secundário, número de folhas de ramo primário, número de folhas de ramo secundário, número de ramos secundários. Não houve diferença estatística para nenhuma das variáveis analisadas durante três levantamentos, o que deve ter ocorrido devido ao pouco tempo que os compostos tiveram para se decompor e disponibilizar nutrientes para as plantas. Considerando os resultados concluiu-se que, o desenvolvimento vegetativo de melancia não sofreu influência dos adubos orgânicos até os 33 dias após a germinação sob as condições do experimento.

Palavras-chave: Olerícola. Área foliar. Fotossíntese. Produção.

EVOLUTION OF VEGETATIVE WATERMELON DEVELOPMENT (*Citrullus lanatus*) SUBMITTED TO DIFFERENT ORGANIC FERTILIZERS IN THE REGION OF WESTERN AMAZON

ABSTRACT: the objective of this work was to evaluate the influence of different organic fertilizers on the vegetative development of watermelon the experiment was conducted during the dry season in a dystrophic red argisol in Ji-Paraná RO. The randomized block design was composed of five treatments 01 cultivar and 07 replications the. The treatments consisted of TC=.control treatment, HM=earthworm humus, EB=cattle manure, CA=poultry, litter and CV=vitalis compound. Pits were sown directly in the pits. The variables analyzed were primary branch length, secondary branch length number of primary branch leaves number of secondary branches. Measurements were performed at 23.28 and 33 days after germination. There was no statistical difference for any of the variables analyzed during three surveys, which may have been due to the short time the compounds had to decompose and make nutrients available to the plants. Considering the results it was concluded that the vegetative development of watermelon was not influenced by organic fertilizers until 33 days after germination under the conditions of the experiment.

Keywords: Greenery. Leaf area. Photosynthesis. Production.

INTRODUÇÃO

A melancia é uma das frutas de maior representatividade no Brasil, em especial quando o assunto é exportação. Em 2016, o País movimentou US\$ 31,4 bilhões com

¹ Artigo apresentado no curso de graduação em Engenharia Agrônoma do Centro Universitário São Lucas como Pré-requisito para conclusão do curso, sob orientação do professor Me. Celso Pereira de Oliveira, E-mail: Celso.oliveira@saolucas.edu.br

² Claudemir Carlos Ribeiro, graduando em Agronomia do Centro Universitário São Lucas, 2019. Email: claudemiragronomia@gmail.com

os embarques de melancia. Ao total, 67.437.489 quilos foram enviados para os compradores internacionais, em especial para Países Baixos, Reino Unido, Argentina e Espanha (CARVALHO et al., 2017).

A cultivar *Crimson sweet* é a mais cultivada no Brasil, sendo ainda a preferida por produtores e consumidores, os frutos possuem formato oblongos, apresentam alto teor de açúcar variando de 10° a 13° grau brix, a polpa é de coloração vermelho intenso, textura firme medianamente fibrosa, coloração da casca é verde-médio com listras largas de coloração verde-escuro (EMBRAPA, 2008).

Para EMBRAPA (2007), a melancia é uma fruta consumida in natura, sendo um alimento refrescante, depurativo e ligeiramente laxante.

Segundo Filgueira (2003), a produtividade de melancia em culturas tecnicamente conduzidas varia de 35 a 55 t/ha.

No Brasil em 2015, a produtividade média de 22 t/ha foi superada pelo estado de Goiás que alcançou uma produtividade de 36,5 t/ha e produção de 246.950 toneladas (CARVALHO et al., 2017).

Para Taiz e Zeiger (2004), a produção agrícola em longo prazo e de alta produtividade diminuem o nível de nutrientes no solo, sendo assim, nutrientes precisam ser adicionados ao solo através de fertilizantes, a suplementação pode ser via produto químico ou orgânico. Resíduos vegetais e animais contêm muitos dos nutrientes sob forma de compostos orgânicos.

Silva (2015) avaliou a influência de diferentes porcentagens de composto orgânico (húmus de minhoca e areia) no crescimento inicial de duas cultivares de melancia e concluiu que o húmus influenciou de forma positiva no crescimento inicial das duas cultivares até os vinte dias de observação. Para a variável número de folhas os resultados foram significativos para ambos as cultivares, havendo uma grande diferença no aumento de número de folhas a partir do décimo quarto dia.

Oliveira et al. (2013) avaliaram o crescimento e produção da variedade de melancia *Crimson sweet* em função de fontes de adubação orgânica e mineral e concluíram que a utilização de esterco bovino, como fornecedor de nutriente é capaz de promover o crescimento e produção da cultura da melancia em decorrência da falta de adubação química de forma sustentável em propriedades rurais.

Segundo Embrapa (2008), a adubação orgânica é fonte de nitrogênio, fósforo e enxofre para a cultura da melancia.

Para Taiz e Zeiger (2004), a deficiência de nitrogênio e enxofre nas plantas causa clorose das folhas, sendo que a deficiência de nitrogênio inibe o crescimento vegetal e pode causar a queda das folhas mais velhas.

Ainda segundo os mesmos autores, o mais ativo dos tecidos fotossintéticos das plantas superiores é o mesofilo foliar. As células do mesofilo possuem muitos cloroplastos, os quais contêm os pigmentos verdes especializados na absorção da luz, as clorofilas. A energia da luz solar é primeiramente absorvida pelos pigmentos da planta. Todos os pigmentos ativos no processo de fotossíntese são encontrados nos cloroplastos.

Silva (2016), avaliou diferentes tipos de substratos na produção de mudas de melancia e afirma que o adubo bovino apresentou expressividade na variável números de folhas e que pode ser usado como alternativa de adubo em relação ao adubo convencional.

Diante do exposto o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desenvolvimento vegetativo de melancia (*Citrullus lanatus*) submetido a diferentes adubos orgânicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo, no Centro Tecnológico Vandeci Rack, localizado na BR 364, Km 333, zona rural, em Argissolo Vermelho Amarelo distrófico, cujas coordenadas geográficas são latitude 10°57'34" S, longitude 61°54'34"W.

O clima da região segundo Climate-data.org(2019) foi classificado por Koppen e Geiger como sendo predominantemente do tipo Aw tropical chuvoso, com temperatura média anual em de 24,5°C, precipitação pluviométrica média anual de 1938mm e umidade relativa em torno de 85% a 90%.

A variedade utilizada no experimento foi a melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb) Matsum & Nakai) cultivar *Crimson sweet*, de formato globular, apresenta alto teor de açúcar variando de 10° a 13° grau brix, a polpa é de coloração vermelho intenso, textura firme medianamente fibrosa, coloração da casca é verde-médio com listras largas de coloração verde-escuro. A semente utilizada foi da marca comercial Horticerres[®], adquirida em comércio local na cidade de Ji-Paraná.

A área do experimento mediu 12,00m x 23m, totalizando 276,00m². Coletou-se amostras de solo deformadas da área experimental na camada de 0-20 cm antes da instalação do experimento e foi realizada análise química do solo (tabela 1). Não foi realizado correção de solo.

Foram usados enxada e rastelo para a limpeza da área e em seguida usou-se tratorito acoplado de lâminas rotativas para a descompactação do solo e remoção de plantas remanescentes para em seguida implantar o experimento.

O formato geométrico dos blocos foi decidido de modo casualizado e a posição dos adubos nos blocos foi definida através de sorteio. O delineamento constitui-se de 08 linhas ocupadas por 08 plantas com espaçamento entre plantas de 3,00m e linhas de 1,50m.

Tabela 1. Análise de solo da área experimental (camada de 0 a 20 cm)

pH H ₂ O	pH CaCl ₂	Ca	Mg	Al	H + Al
5,77	5,23	-----cmol _c /dm ³ -----			
		1,00	0,30	0,30	3,26
K	P (mehlich)	S	T	V	m
--cmol _c /dm ³ --	-----mg/dm ³ -----		cmol _c /dm ³	%	%
0,2	2,73	1,50	4,76	31,49	16,6

As covas tiveram as dimensões de 0,35m x 0,35m de largura e 0,35m de profundidade. As mesmas foram feitas com o uso de cavadeiras manuais (boca de lobo) e cavadeira reta.

Os tratamentos constituíram de TC=tratamento controle, HM=húmus de minhoca, EB=esterco bovino, CA=cama de aves e CV=composto vittalys.

Os adubos bovino, composto vittalys e húmus de minhoca foram aplicados 03 dias antes do plantio e o adubo cama de aves foi aplicado 01 dia antes do plantio.

As sementes da cultivar *Crinsom sweet* foram semeadas diretamente nas covas, sendo preparadas mudas apenas para replantio. Em cada cova foi semeado três sementes, posteriormente quando as plântulas estavam com três folhas definitivas foi realizado o desbaste de plantas, permanecendo apenas uma plântula por cova.

O delineamento experimental utilizado foi do tipo blocos casualizados (DBC) em esquema 5x3, sendo cinco tratamentos (04 adubos + tratamento controle), 03 avaliações, uma cultivar e 07 repetições.

O esterco bovino e a cama de frango foram adquiridos em propriedades rurais no entorno do município de Ji-Paraná, o composto vitallys foi adquirido em empresa composteira comercial na cidade de Pimenta Bueno e o húmus de minhoca adquirido no comércio local no município de Ji-Paraná.

As avaliações foram realizadas aos 23, 28 e 33 dias após a germinação, foi considerado germinado quando as covas apresentaram 51% de plântulas em estado de emergência.

Para o cômputo de planta útil foram excluídas as plantas da linha de borda nos 04 lados da parcela e utilizado as plantas das linhas internas para as avaliações, sendo 35 plantas analisadas de um total de 64 plantas.

As variáveis analisadas foram comprimento do ramo principal, número de ramos secundários, comprimento de ramos secundários, número de folhas do ramo principal e número de folhas dos ramos secundários.

Os ramos primários foram medidos desde o ponto de inserção das folhas primárias no caule até o ápice do próprio ramo, o comprimento de ramos secundários foi medido desde o ponto de inserção do ramo no ramo principal até o ápice do próprio ramo.

Esse procedimento foi executado com o uso de cordão de algodão nº 13, tendo sido colocado ao longo do ramo acompanhando sua tortuosidade e posteriormente o cordão foi medido com o uso de uma trena metálica graduada em “cm” para então obter o comprimento de ramo. O número de ramos secundários e números de folhas foram contados a partir da emissão do primeiro ramo secundário e da emissão da primeira folha para o ramo secundário e para o ramo principal foi levado em consideração a emissão das folhas primárias, sendo estas computadas como sendo as duas primeiras folhas emitidas pelo ramo primário.

O controle de plantas invasoras foi realizado com uma aplicação de herbicida aos 10 dias após a implantação do experimento e com limpeza manual sempre que as mesmas começavam a surgir. Não houve uso de inseticida.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade através do software estatístico Sisvar 5.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A emergência das plântulas iniciou-se 03 dias após o plantio, no quarto dia após o plantio todos os tratamentos apresentaram no mínimo 50% de plântulas em estágio de emergência.

Todas as variáveis analisadas não diferiram entre si ($P>0,05$) nos três momentos de avaliação quanto aos diferentes substratos utilizados (tabela 2). Provavelmente isto ocorreu devido ao fato de que a adubação orgânica necessita de um intervalo de tempo relativamente grande para se decompor e disponibilizar seus nutrientes de forma que a planta possa absorvê-los.

Tabela 2. Avaliações aos 23, 28 e 33 dias após a emergência das plântulas, comprimento de ramo principal (CRP), comprimento de ramo secundário (CRS), número de ramos secundários (NRS), número de folhas do ramo principal (NFRP), média do número de folhas de ramos secundários (MNFRS)

Avaliação aos 23 dias					
Adubos	Variáveis				
	CRP (cm)	NRS (cm)	NFRP (cm)		
T. Controle	46,8 ^a	1,3a	8,6a		
C. Aves	50,6 ^a	2,0a	8,0a		
C.Vitalys	40,6 ^a	1,3a	7,4a		
H. Minhoca	40,5a	1,1a	8,7a		
E. Bovino	29,5 ^a	1,0a	6,6a		
CV(%)	55,8	86	29,6		
Segunda avaliação aos 28 dias					
Adubos	Variáveis				
	CRP (cm)	CRS (cm)	NRS (cm)	NFRP (cm)	MNFRS(cm)
T. Controle	89,0a	23,4a	15,0a	2,3a	8,9as
C. Aves	78,6 a	31,8a	12,7a	2,0a	9,7a
C. Vitalys	70,7a	24,9a	12,7a	1,7a	9,0a
H. Minhoca	73,3a	23,0a	12,1a	1,9a	9,1a
E. Bovino	62,6a	17,0a	13,0a	1,4a	4,85a
CV (%)	50,8	84,0	32	70,1	88,0

Terceira avaliação aos 33 dias

Adubos	Variáveis				
	CRP (cm)	CRS (cm)	NRS (cm)	NFRP (cm)	MNFRS (cm)
T. Controle	151,3a	75,0a	4,6a	22,1a	7,1a
C. Aves	121,0a	60,3a	3,0a	17,1a	8,0a
C. Vittalys	120,0a	51,7a	2,9a	19,1a	7,6a
H. Minhoca	121,0a	38,0a	4,6a	19,0a	5,2a
E. Bovino	121,0a	38,8a	3,6a	19,7a	5,9a
CV (%)	43,6a	91,8	78,7	30,8	56,0

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

No presente trabalho, entre a adubação e o plantio não houve tempo suficiente para que os adubos fossem mineralizados, uma vez que, o tempo entre a adubação e plantio foi de 03 dias para os adubos EB, CV e HM; e de 01 dia para o adubo CA. Sendo o tempo de liberação do adubo orgânico em torno de 30 dias.

Neste contexto, Taiz e Zeiger (2004), afirmam que resíduos orgânicos de origem vegetal ou animal necessitam ser mineralizados para poderem ser absorvidos pelas plantas, a taxa de mineralização depende de fatores como temperatura, disponibilidade de água e nitrogênio, além do tipo e número de microrganismos presentes no solo, dessa forma, os nutrientes de resíduos orgânicos tornam-se disponíveis às plantas por períodos que variam de dias a meses ou anos.

Colaboram com essa afirmação Passos et al. (2013), quando estudando o desenvolvimento de melancia sob diferentes fontes de esterco, concluíram que o esterco bovino proporcionou melhor ponto de decomposição para estabilidade de germinação de sementes aos 30 dias para esterco bovino e 60 dias para aves.

O baixo pH do solo (tabela 1) aliado à ausência de correção do solo pode ter influenciado na taxa de mineralização dificultando a decomposição dos adubos e a disponibilidade dos nutrientes, isto explica o fato dos tratamentos com diferentes adubos não terem diferidos entre si. Larcher (2000), afirma que em solos pobres em cálcio ou solos ácidos a taxa de mineralização é geralmente baixa. Dessa forma, os compostos orgânicos podem não ter disponibilizado nutrientes a tempo de nutrir as plantas, uma vez que, o pH do solo se encontrava ácido.

O tratamento controle (TC) (Tabela 2) apesar de não apresentar diferença estatística, demonstrou uma diferença numérica expressiva em relação aos demais tratamentos aos 28 dias para as variáveis CRP, NRS e NFRP; e aos 33 dias para as variáveis CRP, CRS, NRS e NFRP (tabela 2), isso provavelmente ocorreu devido a ativação e multiplicação dos organismos decompositores nos tratamentos com adubos, devido ao fato de que os organismos também utilizam nutrientes da matéria orgânica e do solo para manutenção dos seus tecidos, o que levou a um déficit de nutrientes para as plantas.

Brady (1989) afirma que os microrganismos do solo precisam dispor, não só de substâncias para síntese dos seus tecidos, como também para energia. A maioria dos organismos obtém ambos os componentes da matéria orgânica do solo.

A facilidade com que a melancia tem de desenvolver bem em solos ácidos pode ter colaborado para o seu desenvolvimento sob o tratamento controle.

Filgueira (2003), afirma que a cultura se adapta melhor a solos de textura média, leves, bem drenados, sendo tolerante à acidez, com boa produção em pH de 5,0 a 6,2, podendo em algum caso até dispensar a calagem.

CONCLUSÃO

Os diferentes adubos não influenciaram no desenvolvimento vegetativo da melancia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, N. C. **Natureza e propriedades dos solos**. 7.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.

CARVALHO, C. et al. Frutas. **Anuário brasileiro da fruticultura**. 2017. Expediente publishers and editors – ISSN 1808-4931, Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 88p, 2017.

CEASA PARANÁ. Melancia: Produção, mercado e preços na CEASA-PR. **Boletim Técnico 05**. MELANCIA: outubro de 2017.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima Ji-Paraná**, 2019. Disponível em: <https://pt.climate-org/america-do-sul/brasil/rondonia/ji-parana-4453/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

DIAS e SANTOS. Panorama nacional da produção de melancia. **Campo & Negócios Hortifruti**, informe técnico, p.44-48, 2019.

EMBRAPA. A cultura da melancia. **Coleção plantar**. 2. Ed. Brasília: Embrapa Meio Norte, 2007.

EMBRAPA. **Cultivo da melancia em Rondônia**. 21. ed. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2008.

EMBRAPA. Informações técnicas para o cultivo de melancia em Roraima. **Cartilha**, Boa Vista: Embrapa Roraima, 42p. 2016.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa/MG: UFV, 2003. 412p.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. 1ed, São Carlos: RiMa, 2004.

OLIVEIRA et al. Crescimento e produção de melancia *Crimson Sweet* com adubação mineral e orgânica. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, ISSN 1981-8203, v.8, n.2, p.77-82. 2013

PASSOS et al. Influência de diferentes fontes de esterco de animais na germinação da semente e produtividade da melancia (*Citrullus lanatus*). **Cadernos de agroecologia**, ISSN 2236-7934, v.8, n.2, 2003.

SILVA, C. C. Avaliação de diferentes tipos de substratos na produção de mudas de melancia. **Trabalho de conclusão de curso**, Chapadinha, 2016.

SILVA, R. V. S. Influência de diferentes porcentagens de composto orgânico no crescimento inicial de cultivares de melancia. 2015. 20f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias)** - Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha, 2015.

TAIZ e ZEIGER. **Fisiologia vegetal**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BRADY, N. C. Natureza e propriedades dos solos. 7.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.