

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: UMA ABORDAGEM SOBRE TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

Organizadora:

Ruth Tupiná Vasconcelos



V
O
L
U
M
E
I

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: UMA ABORDAGEM SOBRE TECNOLOGIA E PRODUÇÃO

Organizadora:

Ruth Tupiná Vasconcelos



V
O
L
U
M
E
I

EDITORA
OMNIS SCIENTIA



Editora Omnis Scientia

**CIÊNCIAS AGRÁRIAS:
UMA ABORDAGEM SOBRE TECNOLOGIA E PRODUÇÃO**

Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO - PE

2021

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizadora

M.Sc. Ruth Tupiná Vasconcelos

Conselho Editorial

Dr. Cássio Brancaleone

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Wendel José Teles Pontes

Editores de Área – Ciências Agrárias

Dr. Álefe Lopes Viana

Dr. Luis de Souza Freitas

Dra. Marcia Helena Niza Ramalho Sobral

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Assistente Editorial

Thialla Larangeira Amorim

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Vileide Vitória Larangeira Amorim

Revisão

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

**O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C569 Ciências agrárias [livro eletrônico] : uma abordagem sobre tecnologia e produção / Organizadora Ruth Tupiná Vasconcelos. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021.
117 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-67-4

DOI 10.47094/978-65-88958-67-4

1. Ciências agrárias. 2. Produção agrícola. 3. Sustentabilidade.
I. Vasconcelos, Ruth Tupiná.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br

PREFÁCIO

A área das Ciências Agrárias abrange desde a exploração e reaproveitamento dos recursos naturais, a cultivo de solos, vegetais e criação de animais para produção de alimentos, através de tecnologias que garantam cada vez mais a sustentabilidade.

A obra Ciências Agrárias - uma abordagem sobre tecnologia e produção, apresenta em seus oitos capítulos conhecimentos tecnológicos para a Ciências Agrárias, tendo como finalidade agrupar pesquisas e revisões acadêmicas sobre a segurança alimentar, produção agrícola, bem-estar animal e sustentabilidade socioambiental. Os temas abordados nos trabalhos aqui apresentados são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, considerando a crescente demanda por produções de alimentos de qualidade em conjunto com a sustentabilidade socioambiental

Este texto poderá ser utilizado por acadêmicos das áreas de ciências agrárias, biológicas, veterinária, ambientais, zootecnia, agronomia, além de suas especificidades e áreas afins. Almejamos, portanto, que este livro possa contribuir, incentivar e instigar mais pesquisadores e estudantes na contínua busca por tecnologias e produções para a área de Ciências Agrárias.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 5, intitulado “UTILIZAÇÃO DO COMPOSTO A BASE DE CAMA DE AVIÁRIO COMO FONTE DE POTÁSSIO NA PRODUÇÃO DE MORANGO”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....11

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SANITÁRIA EM RESTAURANTE COMERCIAL

Marcele Leal Nörnberg

Maria de Fátima Barros Leal Nörnberg

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/11-16

CAPÍTULO 2.....17

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO DE ALIMENTOS EM FARINHEIRAS ECOLÓGICAS NO EXTREMO SUL DA BAHIA

Giovana Andrade Comper

Giovanna Sousa Santana

Vinicius Mariguella Alves Botelho

Mauriceia Costa Carvalho Barros

Gutto Monzelle Rios Marques

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/17-22

CAPÍTULO 3.....23

PARTICIPAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES DA AGRICULTURA FAMILIAR DO TERRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO ENTRE RIOS-PIAUI NO PNAE

Carlos Humberto Aires Matos Filho

Ricardo Silva de Sousa

José Eduardo Vasconcelos de Carvalho Júnior

Jéssica Daniele Lustosa da Silva

Carlos Misael Bezerra de Sousa

Júnia Mariza Alves Araújo

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/23-35

CAPÍTULO 4.....36

FERTILIZANTE ORGANOMINERAL NO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE MELÃO

Bruna de Jesus Silva

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/36-43

CAPÍTULO 5.....44

UTILIZAÇÃO DO COMPOSTO A BASE DE CAMA DE AVIÁRIO COMO FONTE DE POTÁSSIO NA PRODUÇÃO DE MORANGO

Felipe Vianna Falcão

Gustavo Kruger Gonçalves

Kaway dos Santos Guedes

Marcus Vinicius Bentancur Fernandes

Paulo Elias Borges Rodrigues

Francielly Baroni Mendes

Rodrigo de Moraes Galarza

Michelle da Luz Munhoz

Anelisi Inchauspe de Oliveira

Ruben Fernando de Lara

Eduarda Arteche Berón Fontoura

Lenize Dornelles Gomes

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/44-53

CAPÍTULO 6.....54

CORRELAÇÃO DO DIÂMETRO DA RAIZ E TEOR DE CLOROFILA DO RABANETE ENTRE AS TEMPERATURAS DO AR E DO SOLO

Lucas Carvalho Soares

Edivania de Araujo Lima

Adriana Ursulino Alves

Edson de Almeida Cardoso

Arão de Moura Neto

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/54-60

CAPÍTULO 7.....61

BEM-ESTAR DE SUÍNOS: COMO O ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PODE MELHORAR O AMBIENTE DE CRIAÇÃO DOS ANIMAIS?

Letícia de Souza da Silva

Suzy de Araújo Albernaz

Flavia dos Santos

Gisele Dela Ricci

Larissa José Parazzi

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/61-88

CAPÍTULO 8.....89

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIEDEMATOGÊNICA DO ÓLEO FIXO DO QUELÔNIO *Phrynops geoffroanus* (SCHWEIGGER, 1812) (TESTUDINES: CHELIDAE)

Diógenes de Queiroz Dias

Mario Eduardo Santos Cabral

Débora Lima Sales

Felipe Silva Ferreira

Henrique Douglas Melo Coutinho

Marta Regina Kerntopf

José Galberto Martins da Costa

Irwin Rose Alencar Menezes

Waltécio de Oliveira Almeida

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/89-102

CAPÍTULO 9.....103

**METODOLOGIA COMPORTAMENTAL PARA AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR DE
PORCAS E LEITÕES SUBMETIDOS A PRÁTICAS DOLOROSAS DE MANEJO**

Gisele Dela Ricci Vaz

Elder Tonon

Larissa José Parazzi

Rafael Teixeira de Sousa

Josiane Galho Busatta

Késia Oliveira da Silva Miranda

Cristiane Gonçalves Titto

DOI: 10.47094/978-65-88958-67-4/103-112

UTILIZAÇÃO DO COMPOSTO A BASE DE CAMA DE AVIÁRIO COMO FONTE DE POTÁSSIO NA PRODUÇÃO DE MORANGO

Felipe Vianna Falcão¹;

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

Gustavo Kruger Gonçalves²;

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

Kaway dos Santos Guedes³;

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

Marcus Vinicius Bentancur Fernandes⁴;

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

Paulo Elias Borges Rodrigues⁵;

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

Francielly Baroni Mendes⁶;

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS.

Rodrigo de Moraes Galarza⁷;

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS.

Michelle da Luz Munhoz⁸;

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS.

Anelisi Inchauspe de Oliveira⁹;

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS.

Ruben Fernando de Lara¹⁰;

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

Eduarda Arteché Berón Fontoura¹¹;

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS.

Lenize Dornelles Gomes¹².

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Santana do Livramento, RS.

RESUMO: A produtividade e a qualidade nutricional do morango é influenciada pelas condições ambientais e pelas práticas de manejo, destacando-se a adubação. A utilização de adubação orgânica é uma alternativa ao uso dos adubos químicos. Em função do exposto, foi realizado um trabalho com o objetivo de avaliar a utilização do composto com base na cama de aviário como fonte de potássio na produção do morango. A cultivar de morango utilizada no experimento foi a Camarosa. O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com quatro repetições, onde foram utilizadas as seguintes doses de composto orgânico a base de cama de aviário ($T\ ha^{-1}$): 0; 2,4; 4,8; 7,2; 9,6. Os frutos foram colhidos, na medida que atingiram o estágio de maturação, que coincidiu quando os frutos apresentavam 75% da superfície vermelho-escura. A dose de máxima eficiência técnica foi obtida com a aplicação de $4,5\ T\ ha^{-1}$ de composto orgânico, a qual também proporcionou o maior peso médio dos morangos. Os teores de potássio no tecido vegetal e no fruto de morango apresentaram uma resposta linear as doses de composto utilizadas. Concluiu-se que o composto orgânico pode ser utilizado como uma alternativa em substituição das fontes convencionais de adubação química para o cultivar de morango Camarosa.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação. Orgânica. Frutos.

THE USE OF BROILER BEDDING AS A SOURCE OF POTASSIUM IN STRAWBERRY PRODUCTION

ABSTRACT: Strawberry yield and nutritional quality is influenced by environmental conditions and management practices, especially fertilization. The use of organic fertilizer is an alternative to the use of chemical fertilizers. A work was carried out with the objective of evaluate the use of compost based on broiler bedding as a source of potassium in strawberry production. The strawberry cultivar used in the experiment was Camarosa. The experiment was designed in randomized blocks, with four replications, where the following doses of organic compost ($T\ ha^{-1}$): 0; 2,4; 4,8; 7,2; 9,6. The fruits were harvested when they reached the maturity stage. The maximum technical efficiency dose was obtained with the application of $4.5\ T\ ha^{-1}$ of organic compost, which also provided the highest average weight of strawberries. Potassium contents in plant tissue and in strawberry fruit showed a linear response to the doses of compost used. It was concluded that the organic compost can be used as an alternative to replace conventional sources of chemical fertilization for the strawberry cultivar Camarosa.

KEY-WORDS: Fertilizing. Organic. Fruits.

INTRODUÇÃO

O morangueiro é produzido e apreciado nas mais variadas regiões do mundo, sendo a espécie de maior expressão econômica entre as pequenas frutas, em virtude do sabor e da produtividade.

O produtor de morango no Brasil baseia-se principalmente na produtividade para a escolha das cultivares, entretanto, o mercado consumidor está atualmente exigindo produtos orgânicos, os quais são mais saudáveis (REETZ et al. 2007).

A produtividade dos frutos do morangueiro é extremamente influenciada através das condições ambientais e pelas práticas de manejo, destacando-se a adubação para atender as exigências nutricionais.

No morangueiro, a extração de macronutrientes é variável em função da cultivar e, geralmente, o nutriente exportado em maior quantidade pela cultura é o potássio (GRASSI FILHO et al., 1999). De acordo com esse autor, para a produção de 42 T ha⁻¹ de morangos, a quantidade de K extraída e exportada é de 281 kg ha⁻¹ e 76 kg ha⁻¹, respectivamente (considerando-se produtividade de 42 T ha⁻¹). Sabe-se que a absorção de potássio pelo morangueiro tem 60% de suas necessidades cumpridas em um período de cinco semanas após a floração (TAGLIAVIANI et al., 2004). Entretanto, a absorção desse nutriente não depende somente da sua disponibilidade em torno das raízes, mas também da sua concentração, porque há um limite para o somatório dos cátions que podem ser absorvidos simultaneamente pela planta (GREENWOOD e STONE, 1998).

A recomendação de adubação potássica para o morangueiro no Brasil difere de região para região, com grande variação entre as doses mínimas e máximas. No Rio Grande do Sul, para uma produtividade de 20 a 40 T ha⁻¹ é recomendada a aplicação de 180 kg ha⁻¹, 180 kg ha⁻¹, 220 kg ha⁻¹, 260 kg ha⁻¹ e 300 kg ha⁻¹ de K₂O, em adubação de pré-plantio, quando os teores no solo são, muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo, respectivamente (CQFS RS/SC, 2016).

Os principais adubos potássicos utilizados na produção do morangueiro são o KCl, KNO₃ e KSO₄. Entretanto, em sistemas orgânicos de produção de morango, são recomendados a utilização de adubos alternativos aos adubos químicos. Dentre os adubos orgânicos, destaca-se a utilização de húmus oriundo da compostagem e vermicompostagem, o pó de rocha, a utilização de esterco curtido de bovinos e ovinos e recentemente da cama de aviário, oriunda da elevada produção de resíduos oriundos da criação de aves no Oeste Catarinense.

O composto a base de cama de aviário apresenta teores de N, P₂O₅ e K₂O maiores que os esterco de outros animais, necessitando de doses menores de utilização (CQFS RS/SC, 2016). Além dessa vantagem, existe a presença de várias empresas especializada na comercialização, facilitando assim sua obtenção principalmente pela compra coletiva através de associativismo ou cooperativismo, o que reduz o seu preço.

Em Santana do Livramento, observa-se um crescimento no consumo de morango, sendo a grande maioria desta frutífera oriunda da produção de outras cidades. Logo, existe a possibilidade que esta produção seja realizada em pequenas propriedades familiares como os assentamentos rurais. Isso promoveria uma diversidade de renda ao produtor e um melhor contato do consumidor urbano com a fruta, já que os mesmos saberão de que forma serão produzidos estes morangos. Além disso, estimularia o desenvolvimento rural, já que o meio rural santanense caracteriza-se pela utilização da pecuária extensiva e produção de plantas graníferas.

Em função do exposto, foi realizado uma pesquisa com o objetivo de avaliar a utilização do composto com base na cama de aviário como fonte de potássio na produção do morango.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em uma propriedade rural no município de Santana do Livramento (RS) localizado a uma latitude 30°53'27" sul e a uma longitude 55°31'58" oeste, estando a uma altitude de 208 metros.

A cultivar de morangueiro utilizada no experimento foi a Camarosa. As mudas de morangueiro utilizadas foram F2 (segunda geração a partir da planta mãe) oriundas de plantas certificadas providas do Chile. Essa cultivar foi escolhida devido às boas características agrônômicas e adaptabilidade a região.

O experimento foi implantado em uma estufa tipo túnel baixo, em bancada a um metro de distância do solo para evitar o contato dos vasos. A estufa apresentava dimensões de três metros de comprimento, um metro de largura e sessenta centímetros de altura no ponto máximo, coberta com polietileno transparente de 100µm de espessura.

A estufa foi aberto diariamente, visando arejar e inibir o aumento de umidade relativa do ar.

O sistema de irrigação utilizado para atender as necessidades hídricas do morangueiro, foi o de gotejamento.

O experimento foi delineado em blocos ao acaso, com quatro repetições, onde foram utilizadas as seguintes doses de composto orgânico a base de cama de aviário (Tabela 1):

- a) Testemunha, sem aplicação de composto a base de cama de aviário
- b) 3,6 g vaso, equivalente a dose de 2,4 T ha⁻¹
- c) 7,2 g vaso, equivalente a 4,8 T ha⁻¹
- d) 10,8 g vaso, equivalente a dose de 7,2 T ha⁻¹
- e) 14,4 g vaso, equivalente a dose de 9,6 T ha⁻¹

Tabela 1: Análise do composto a base de cama de aviário

Ph	Teor de umidade	C/N	C	N	P	K	Ca	Mg
	%		----- g kg ⁻¹ -----					
9,0	42	17:1	344	19,69	12,44	29,70	49,63	7,27

As unidades experimentais foram vasos plásticos com capacidade de 4 L, os quais foram preenchidos com 3,6 kg de Argissolo Vermelho, segundo a Embrapa (2006). Esse solo foi peneirado em malha de 4 mm para uniformizar o tamanho das partículas de solo.

Os atributos físico-químicos do solo foram os seguintes: pH em água: 5,1; SMP: 6,4; Argila: 180 g kg⁻¹; m.o.: 15,2 g kg⁻¹; Al: 0,2 cmol_c kg⁻¹; Ca: 7,5 cmol_c kg⁻¹; Mg: 2,8 cmol_c kg⁻¹; S.Al: 1,9%; V: 79%; P: 5,3 mg kg⁻¹; K: 33 mg kg⁻¹; CTCpH7: 13,3 cmol_c kg⁻¹.

O plantio do morangueiro foi realizado em julho de 2019, onde cada vaso recebeu uma muda, as quais foram selecionadas criteriosamente observando alguns aspectos, como a classificação e a limpeza das mudas. As mudas selecionadas apresentaram diâmetro de coroa de 8 a 12 mm. Segundo Schwengber et al. (2016) o diâmetro da coroa tem alta influência na reserva de fotoassimilados e quantidade de gemas diferenciadas. Também foram evitadas mudas atacadas por fungos e com indícios de sintomas de podridão.

Realizou-se uma poda de limpeza das mudas, que consiste em eliminar as folhas velhas e em excesso, e manter apenas as folhas novas. Foi conduzida a poda das raízes, deixando-as com aproximadamente 10 cm de comprimento, para aferir essa medição utilizou-se régua graduada. Esse procedimento permite que a planta obtenha sua adequada distribuição no solo no momento do transplante, facilitando o plantio e evitando o seu enovelamento, o que poderia dificultar o desenvolvimento das raízes secundárias e, conseqüentemente, das plantas (SCHWENGBER et al., 2016).

No plantio das mudas tomou-se o cuidado para evitar que a coroa da planta ficasse enterrada ou acima da linha do solo, para evitar prejuízos futuros. Conforme Schwengber et al. (2010) mudas muito enterradas tem a emissão de novas folhas dificultada e o acúmulo de água na região da coroa pode causar seu apodrecimento. O plantio muito superficial deixa as raízes expostas, o que dificulta a emissão de raízes secundárias prejudicando o estabelecimento da planta e seu desenvolvimento.

Os frutos foram colhidos, na medida que atingiram o estágio de maturação, que coincidiu quando os frutos apresentavam 75% da superfície vermelho-escura. Imediatamente após cada coleta, os frutos foram imediatamente condicionadas em sacos plásticos e conduzidos ao laboratório de Química da UERGS para serem pesados e contados. Posteriormente, os frutos foram picados, embalados, identificados e armazenados em freezer (-20C a -10C) até a quantificação de potássio no fruto. As amostras foram analisadas em extratos obtidos mediante a digestão nitroperclórica e leitura em espectrofotômetro de absorção atômica, conforme método descrito por Malavolta et al. (1997).

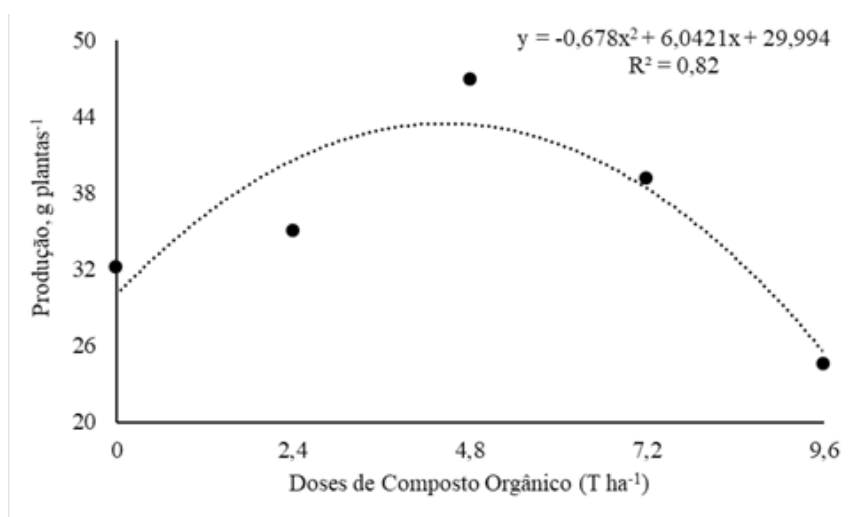
A coleta das folhas foi realizada ao final do ciclo da cultura. Foram retiradas a 3^a e a 4^a folhas compostas recém-desenvolvidas, sem o pecíolo, de cada vaso, totalizando quatro folhas por parcela. As amostras foram secas até atingirem massa constante, em estufa de circulação forçada de ar à temperatura de 65°C e moídas em moinho tipo “Willey”. A determinação do teor de K no tecido foliar foi realizada de acordo com a metodologia descrita por Tedesco (1995), com valores expressos em g kg⁻¹ de massa seca da folha.

Os dados de produção do morango e os teores de potássio no tecido vegetal e nos frutos foram submetidos a análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve um resposta quadrática da produção de morango as doses utilizadas no experimento (Figura 1). A dose de máxima eficiência técnica (48 T ha^{-1}) foi obtida com a aplicação equivalente a $4,5 \text{ T ha}^{-1}$ de composto orgânico. As menores produtividades obtidas com as doses inferiores a essa, é atribuída a menor quantidade de nutrientes presentes no composto orgânico e conseqüentemente a menor taxa de liberação de nutrientes pela mineralização. Já as maiores doses de composto orgânico utilizadas no experimento obtiveram produção inferior a dose de $4,5 \text{ T ha}^{-1}$. Isso deve provavelmente a diminuição do espaço poroso proporcionado pela adição dessas maiores doses, o que dificultou o processo de aeração e conseqüentemente o processo de absorção de nutrientes de forma ativa, o qual é oriundo do ATP gerado pelo processo de respiração das plantas (MARCHENER, 2006).

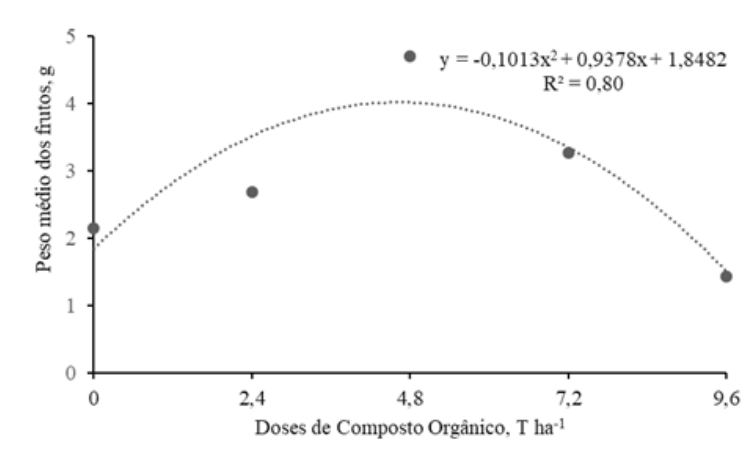
Figura 1: Produção de morango por planta em função das doses de composto orgânico.



Fonte: Falcão, 2021.

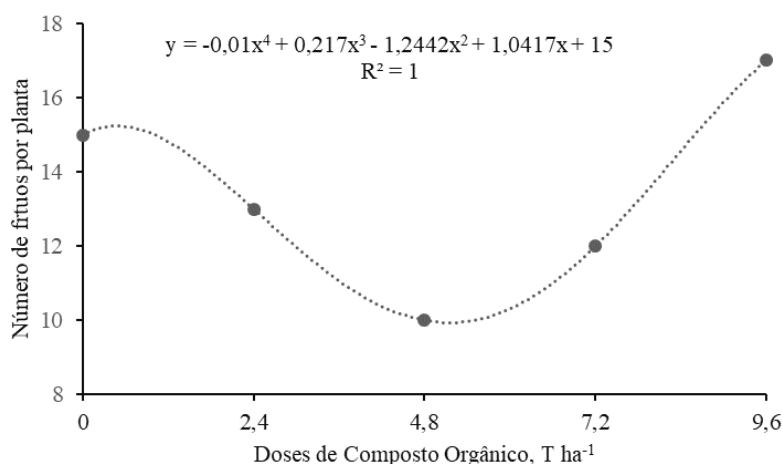
Houve uma resposta quadrática do peso médio dos frutos as doses utilizadas no experimento (Figura 2). O maior peso médio dos frutos com a dose de $4,8 \text{ T ha}^{-1}$ corroboram com a maior produção de morango obtida nessa dose. A sua menor presença de frutos (Figura 3) foi compensada pela maior produção de frutos e conseqüentemente na produtividade. Isso se deve a relação fonte e dreno exercida entre a parte vegetativa e frutífera das plantas (TAIZ et al. 2017).

Figura 2: Peso médio dos frutos em função das doses de composto orgânico.



Fonte: Falcão, 2021.

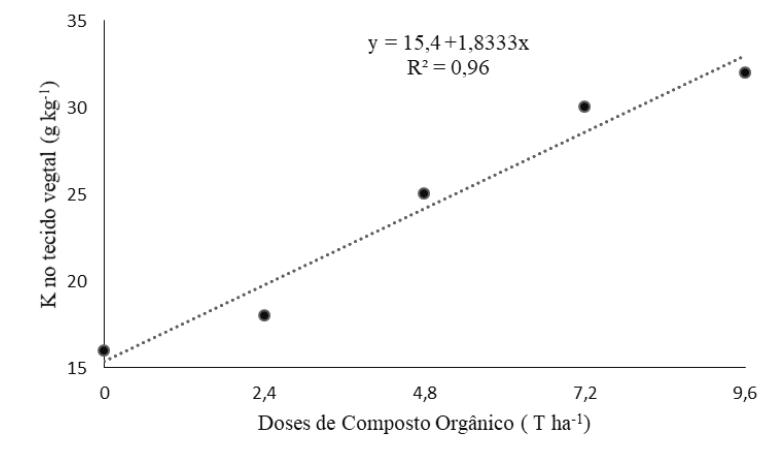
Figura 3: Número de frutos em função das doses de composto orgânico



Fonte: Falcão, 2021.

Os teores de potássio presentes no tecido vegetal, ajustaram-se a um modelo Linear (Figura 4). Foi possível observar que a testemunha e a aplicação equivalente a 2,4 T ha⁻¹ de composto a base de cama de aviário apresentaram teores de potássio no tecido vegetal abaixo do intervalo considerado ideal para cultura do morangueiro (20 g kg⁻¹) pela CQFS RS/SC 2016. Isso pode ser explicado pela relação da ausência ou baixa concentração dos teores de potássio disponível para as plantas em função das doses ausentes na testemunha e da aplicação equivalente a 2,4 T ha⁻¹ de composto a base de cama de aviário. Por outro lado, a aplicação equivalente de 4,8; 7,2 e 9,6 T ha⁻¹ de composto a base de cama de aviário apresentaram teores de potássio no tecido vegetal acima do nível crítico, com valores dentro da faixa de 20,0 g kg⁻¹ e 40,0 g kg⁻¹ de K.

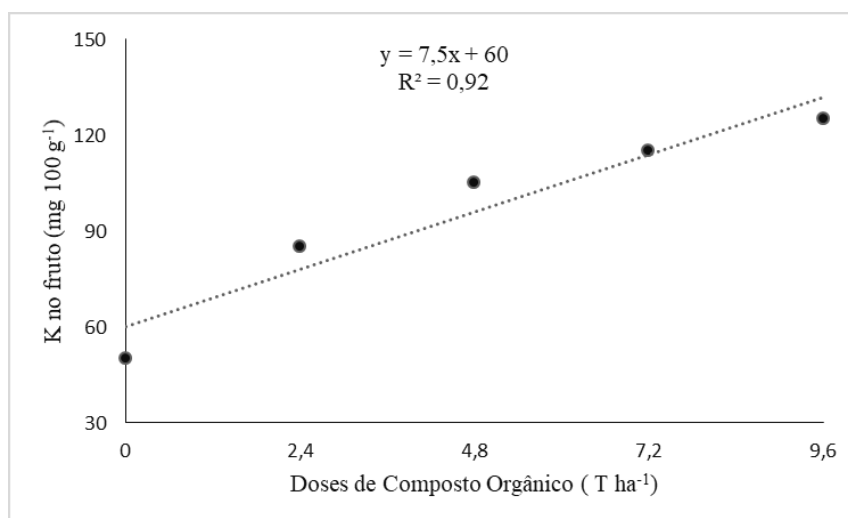
Figura 4: Teor de potássio no tecido vegetal em função das doses de composto orgânico.



Fonte: Falcão, 2021.

Os teores de potássio presentes nos frutos, ajustaram-se a um modelo Linear (Figura 4). Resultados semelhantes foram observados por Gonçalves et al. (2019), os quais observaram um acúmulo de potássio nos frutos de acordo com a quantidade aplicada de granodiorito potássico na cultivar Camarosa. Akhatou; Recamales (2014) em Huelva, Espanha, com a cultivar Camarosa cultivada em solo convencional, quantificaram um teor de 94,48 mg 100 g⁻¹. MUSA (2016), estudou a caracterização físico-química da cultivar Camarosa em sistema de cultivo convencional obteve um teor de potássio no fruto 148,63 mg 100 g⁻¹. Esse valor se aproxima ao encontrado pela pesquisa de Hakala et al. (2003), que foi de 155 mg 100 g⁻¹. Segundo estes autores, a variabilidade nos teores de potássio no fruto está diretamente relacionado com os teores de potássio no substrato utilizado, com as fontes e doses aplicadas de potássio e com as condições climáticas do local.

Figura 4: Teor de potássio nos frutos em função das doses de composto orgânico.



Fonte: Falcão, 2021.

CONCLUSÃO

A aplicação de composto a base de cama de aviário promoveu aumento nos teores de potássio no tecido vegetal e dos frutos de morango.

A dose do composto orgânico a base de cama de aviário recomendado para o uso na cultivar de morango Camarosa é de 4,5 T ha⁻¹.

O composto orgânico a base de cama de aviário pode ser utilizado como uma alternativa em substituição das fontes convencionais de adubação potássio para a cultivar de morango Camarosa.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

REFERÊNCIAS

AKHATOU, I.; RECAMALES, A. F. Influence of cultivar and culture system on nutritional and organoleptic quality of strawberry. **Journal of the Scienc of Food and Agriculture**, v. 94, p. 866–875, 2014.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Núcleo Regional Sul. Porto Alegre, 2016. 376p.

GONÇALVES, G. et al. Utilização do granodiorito gnáissico como fonte de potássio na produção de morango. **Brazilian Journal of Development**, v.5, n.10, p. 22073-22087, 2009.

GRASSI FILHO, H. et al. Nutrição e adubação do morangueiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte-MG, v.20, n.198, p.36-40, 1999.

GREENWOOD, D.J.; STONE, D. Prediction and measurement of the decline in the critical-K, the maximum-K and total cation plant concentration during growth of field vegetables crops. **Annals of Botany**, v.82 p.871-881, 1998.

HAKALA, M. et al. Effects of varieties and cultivation conditions on the composition of strawberries. **Journal of Food Composition and Analysis**, Philadelphia, v. 16, p. 67-80, 2003.

MALAVOLTA, E. et al. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2. ed. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997.

MARSCHENER, P. Mineral nutrition of higher plants. 3 ed. Austrália: **Elsevier**, 2012. 651p.

MUSA, C. I. Caracterização físico-química de morangos de diferente cultivares em sistemas de cultivo distintos no município de Bom Princípio/RS. 2016. Tese (Doutorado em Ambiente e

Desenvolvimento) – Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2016.

REETZ, E. et al. Feitas deliciosas. Anuário Brasileiro da Fruticultura, Santa Cruz do Sul, v.1, n.1, p.18-19, 2007.

SCHWENGBER, J. E. et al. Produção de morangos em sistema de base ecológica. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 57 p. il. (ABC da agricultura familiar, 26).

SCHWENGBER; J. E. et al. Produção de base ecológica. In: ANTUNES, L. E; REISSER JÚNIOR, C.; SCHWENGBER, J. E. (Coord.). Morangueiro. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Clima Temperado Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2016. cap. 15, p. 345 - 359.

TAGLIAVINI, M. et al. Uptake and partitioning of major nutrients by strawberry plants. Acta Horticulturae, v.649, p.197-200, 2004.

TAIZ, L. et al. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.

TEDESCO, M.J. et al. Análise de solo, plantas e outros materiais. 2.ed. Porto Alegre: Departamento de Solos da UFRGS, 1995. 147p. (Boletim Técnico, 5).

Índice Rmissivo

A

Adubação 36, 45
adubação orgânica 45
adubos químicos 45, 46
agricultura familiar 24, 25, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 53
Alimentação escolar 24
Alimento Seguro 11
animais confinados 61
ANVISA 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21
área de alimentos 11, 12
avaliação do comportamento 104, 105

B

baías coletivas 61, 64, 67, 69, 70, 76, 84
baías de leitões 61
bem-estar animal 6, 61, 62, 64, 78, 80, 81, 83, 84, 87, 104, 105, 111, 112
bem-estar de porcas e leitões 104
bem-estar de suínos 61, 73, 84, 105
Bioprospecção 90
Boas Práticas de Fabricação de Alimentos (BPF) 17
Boas Práticas de Fabricação para farinheiras 18

C

cama de aviário 45, 46, 47, 50, 52
capacitação profissional rural 18, 19
condições ambientais 45, 46, 83, 105
conforto térmico dos animais 61
controle integrado de vetores 17, 19
controle sanitário 11, 12
Cortisol 104, 105
Cucumis melo L 36, 37, 42, 43

D

desempenho dos animais 61, 105
desenvolvimento da planta 54
diâmetro de raízes de rabanete 54
Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) 11, 12

E

enriquecimento ambiental 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 78, 79, 82, 83, 85, 86
Estereotipias 104
Estresse térmico 55
Etnoveterinária 90

Etologia 104

F

fertilizante foliar 36, 38

fonte de potássio 45, 47, 52

frutos 37, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 95

G

garantia higiênico-sanitária 18, 19

Gestação 62, 80

H

higienização de instalações, equipamentos, móvel 17

higienização de reservatórios de água 17

L

legislação específica 11

Leitões 62, 73, 74, 76, 87, 107, 108

M

manipuladores de alimentos 16, 17, 19, 21

matrizes, reprodutores e leitões 62, 63

medicina veterinária tradicional 90

melão 36, 37, 38, 39, 42

Metabolismo vegetal 55

mudas de melão 36

N

Nutrição 26, 36, 52, 80, 84

O

oferta de alimentos para o PNAE 24, 25

óleo fixo de *Phrynops geoffroanus* (OPG) 90

olerícola 36

Organizações da Agricultura Familiar (OAFs) 24, 25

P

Políticas públicas 24, 35

práticas de manejo 36, 45, 46, 64, 80

processos de interação solo-planta 54

produção de farinha de mandioca 18, 19

produção de mudas 36, 37, 38, 42

produção do morango 45, 47, 49

produtores/industrializadores de alimentos 18, 20

produtos da agricultura familiar 24, 25, 31, 34

Produtos extraídos de animais 90

produtos organominerais 36

Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) 24, 25, 32, 34

Q

qualidade da alimentação 17, 25

qualidade de vida dos suínos 61, 63

qualidade nutricional do morango 45

qualidade sanitária do produto final 11

quelônio *Phrynops geoffroanus* 90

R

Rabanete 55, 56, 57, 58, 59, 60

Raphanus sativus 55, 59, 60

recepção, produção e armazenamento de alimentos 17, 19

restaurante comercial 11, 13

S

saúde do consumidor 11, 12

saúde dos manipuladores 13, 17, 19

segurança dos alimentos 13, 15, 17

serviço de alimentação 11

T

técnicas de produção alimentícia 17, 19

Temperatura 62, 81, 84

temperatura do ar e solo 54, 59

teor de clorofila 54, 56, 57, 58

Territórios de desenvolvimento 24


Z

Zoologia 90, 101



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

[@editora_omnis_scientia](https://www.instagram.com/editora_omnis_scientia) 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

[@editora_omnis_scientia](https://www.instagram.com/editora_omnis_scientia) 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 