

**APLICAÇÃO DE ÁGUA CARBONATADA EM ABOBRINHA
CULTIVADA EM SOLO COM E SEM COBERTURA PLÁSTICA**

WELLINGTON FARIAS ARAÚJO

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Agronomia, área de Concentração: Irrigação e Drenagem.

PIRACICABA

Estado de São Paulo – Brasil

Janeiro – 2002

**APLICAÇÃO DE ÁGUA CARBONATADA EM ABOBRINHA
CULTIVADA EM SOLO COM E SEM COBERTURA PLÁSTICA**

WELLINGTON FARIAS ARAÚJO

Engenheiro Agrônomo

Orientador: Prof. Dr. **TARLEI ARRIEL BOTREL**

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Agronomia, área de Concentração: Irrigação e Drenagem.

PIRACICABA

Estado de São Paulo – Brasil

Janeiro – 2002

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP

Araújo, Wellington Farias

Aplicação de água carbonada em abobrinha cultivada em solo com e sem cobertura plástica / Wellington Farias Araújo. - - Piracicaba, 2002.
86 p.

Tese (doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2002.
Bibliografia.

1. Abobrinha 2. Dióxido de carbono 3. Irrigação por gotejamento 4.
Plasticultura I. Título

CDD 635.62

“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”

**A todos os brasileiros, especialmente
aos que vivem da agricultura.**

DEDICO

**Aos meus pais, Benjamim e Diomar (*in
memorian*), ao meu tio Farias, à minha esposa Rozânia e
às minhas filhas Artemize e Vitória.**

DEDICO

A você leitor!!!

OFEREÇO

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concedeu o dom da vida.

À Universidade Federal de Roraima (UFRR), que me liberou para cursar este doutorado.

Ao Departamento de Engenharia Rural da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, pela oportunidade de aprendizagem, pelo convívio e pelo apoio a este trabalho.

À CAPES/PICDT, pela concessão da bolsa de estudo.

À FAPESP, pelo financiamento do projeto de pesquisa, o que resultou nesta tese.

Ao colega de trabalho, Prof. Dr. Reginaldo Arruda Sampaio, pelo apoio manifestado, ainda em Roraima, e que se intensificou durante a realização deste curso.

Ao Prof. Dr. Tarlei Arriel Botrel, pela orientação e, sobretudo, pelos momentos de convívio e pela mostra de simplicidade.

Ao Prof. Dr. Ricardo Ferraz de Oliveira, pelo apoio no empréstimo de materiais para realização deste trabalho e pela sua organização a ser seguida por todos.

Aos Professores Dr. Rubens Duarte Coelho, Dr. Marcos Vinicius Folegatti, Dr. Sérgio Duarte Nascimento, Dr. José Antônio Frizzone, Dr. Quirino Augusto C. Carmello e Dr. João Tessarioli Neto, pelo apoio e sugestões durante o doutorado.

Aos demais professores da ESALQ, que contribuíram com minha formação acadêmica e não se furtaram a me ajudar durante a realização do curso.

Ao Dr. Antônio Ismael Cardoso, professor da UNESP/Botucatu, pelas informações sobre a cultura da abobrinha.

Em especial, ao colega Thales Vinícius de Araújo Viana e sua esposa, Lúcia, pelo apoio e pela amizade durante o convívio em Piracicaba.

Aos Colegas, Aderson Soares Andrade Júnior, Marco Conceição, Ronaldo Resende e Valdemício Ferreira de Sousa, pela amizade e apoio durante o curso.

Aos demais colegas do Curso de Pós-Graduação, Adriana, Alexandre, Almiro, Anderson, Ariolvaldo, Cristina, Ênio, Fátima, Jarbas, Juan, Leonardo, Maurício, Marcelo, Moretti, Quelmo, René Porfiro, Roberto Atarassi, Silvana e Tamara, que me auxiliaram nesse trabalho.

Aos funcionários do departamento de Engenharia Rural da ESALQ, Antônio, César, Hélio e Lino, pela valiosa colaboração.

Finalmente, a todos aqueles que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	viii
SUMMARY	x
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 Uso do dióxido de carbono na agricultura	3
2.2 Uso de cobertura plástica de cor preta sobre o solo	8
2.3 Irrigação Localizada	9
2.4 Aspectos da cultura	13
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 Caracterização da área experimental	18
3.2 Experimento I	20
3.2.1 Implantação e manejo da cultura	20
3.2.2 Manejo da irrigação e aplicação de CO ₂	21
3.2.3 Metodologia estatística	27
3.2.4 Variáveis analisadas da planta	31
3.2.4.1 Análise do crescimento	31
3.2.4.2 Número de Frutos e Rendimento	31
3.2.4.3 Análise química de frutos e folhas	31
3.3 Experimento II	32
3.3.1 Características gerais	32
3.3.2 Implantação e manejo da cultura	33
3.3.3 Manejo da Irrigação e aplicação de CO ₂	34
3.3.4 Metodologia estatística	34
3.3.5 Variáveis analisadas do solo	35

3.3.6 Variáveis analisadas da planta	35
3.3.6.1 Análise do crescimento e da absorção de nutrientes pela cultura	35
3.3.6.2 Número de frutos e rendimento	36
3.3.6.3 Análise Econômica	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
4.1 Experimento I	38
4.1.1 Elementos meteorológicos	38
4.1.2 Manejo da irrigação	40
4.1.3 Uso da água carbonatada	42
4.1.4 Análise de Crescimento.....	45
4.1.5 Número de frutos e Rendimento	48
4.1.6 Análise da solução do solo	51
4.1.7 Análise das Folhas e dos Frutos	52
4.2 Experimento II	54
4.2.1 Elementos meteorológicos	54
4.2.2 Manejo da Irrigação	56
4.2.3 Uso da água carbonatada	58
4.2.4 Análise de crescimento	60
4.2.4.1 Área foliar aos 64 DAT	60
4.2.4.2 Massa de material seco aos 64 DAT	61
4.2.5 Análise da solução do solo	64
4.2.5 Absorção de nutrientes	65
4.2.7 Avaliação dos teores de nutrientes nos frutos	69
4.2.8 Número de frutos e rendimento	71
4.3 Avaliação econômica	74
5 CONCLUSÕES	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

APLICAÇÃO DE ÁGUA CARBONATADA EM ABOBRINHA CULTIVADA EM SOLO COM E SEM COBERTURA PLÁSTICA

Autor: Wellington Farias Araújo

Orientador: Prof. Dr. Tarlei Arriel Botrel

RESUMO

A técnica de aplicação de dióxido de carbono na água de irrigação é recente no Brasil, apresentando-se como alternativa promissora para o aumento da produtividade e para a otimização dos equipamentos de irrigação já instalados. Aliado a isso, o uso da cobertura plástica sobre o solo aumenta a temperatura deste e o mantém com umidade elevada por mais tempo, o que pode contribuir para a melhoria na produtividade e na qualidade dos frutos. A cultura da abobrinha de moita (*Cucurbita pepo* L.) constitui uma opção de plantio para os produtores de olerícolas, por possuir boa aceitação no mercado e poder ser cultivada o ano todo. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de quatro doses de dióxido de carbono, dissolvido na água de irrigação, e do uso, ou não, da cobertura plástica do solo, sobre o desempenho da cultura da abobrinha. Dois experimentos de campo foram instalados durante o ano de 2000, um com cultivo de maio a julho e outro, de setembro a dezembro na área experimental do Departamento de Engenharia Rural da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/ USP em Piracicaba, Brasil. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos completos ao acaso, em parcelas subdivididas, com três repetições. Os tratamentos basearam-se na combinação de quatro doses de água carbonatada (parcelas), com e sem cobertura plástica de polietileno preto sobre o solo (subparcelas). Para o primeiro experimento, foram utilizadas as seguintes doses: 0, 59, 148, 274 kg ha⁻¹ de CO₂, enquanto, para o segundo, foram utilizados: 0, 71, 199, 365 kg ha⁻¹ de CO₂, aplicados via água de irrigação. No primeiro experimento, com temperaturas médias do

ar mais amenas, a área foliar, a massa de material seco da parte aérea e das raízes foram influenciadas tanto pelas doses de CO₂, quanto pela cobertura plástica do solo. Isso proporcionou incrementos no número de frutos e na produção de abobrinha, sendo ajustados ao fenômeno modelos quadráticos. O maior rendimento foi de 15.435 kg ha⁻¹, com o uso de 58,4 kg ha⁻¹ de CO₂, associado à cobertura plástica do solo, sendo 65% superior ao do tratamento-testemunha, que foi de 9.328 kg ha⁻¹. No segundo experimento, com temperaturas médias do ar mais elevadas, o rendimento e o número de frutos também foram influenciados tanto pela cobertura plástica, quanto pelas doses de CO₂ adicionada à água de irrigação. O maior rendimento foi de 47.098 kg ha⁻¹, com uma dosagem de 100 kg ha⁻¹ de CO₂ para o solo nu. O conteúdo de nutrientes no fruto apresentou variação de acordo com a idade, sendo que as primeiras colheitas apresentaram teores mais elevados, o que, contudo, não tem relação com a água carbonatada e/ou com a cobertura plástica do solo. Os nutrientes presentes nos frutos em quantidades decrescentes, independente dos tratamentos, foram: K>N>P>Ca>Mg>Fe>Zn>Mn>B. Analisado aos 76 dias após o transplântio, o conteúdo de nutrientes em toda a planta foi influenciado pela água carbonatada e pela cobertura do solo.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

