



ANA PAULA JAMBERS SCANDELA

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE POLÍMERO
HIDRORRETENTOR SOBRE PLÂNTULAS DE MELÃO**

INCONFIDENTES - MG

2009

ANA PAULA JAMBERS SCANDELA

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE POLÍMERO
HIDRORRETENTOR SOBRE PLÂNTULAS DE MELÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de superior de Tecnologia em Gestão Ambiental no Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, para obtenção do título de Tecnóloga em Meio Ambiente.

Orientador: Dr. Ademir José Pereira

INCONFIDENTES - MG

2009

ANA PAULA JAMBERS SCANDELA

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE POLÍMERO
HIDRORRETENTOR SOBRE PLÂNTULAS DE MELÃO**

DATA DE APROVAÇÃO: 17 de Novembro de 2009.

ORIENTADOR: D.Sc. Ademir José Pereira
IF Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes

CO-ORIENTADORA: M.Sc. Verônica Soares de Paula Morais
IF Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes

MEMBRO: M.Sc. Oswaldo Francisco Bueno
IF Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes

*A Deus.
Aos meus pais José Osmar e Maria Helena.
Aos meus irmãos Maria Ângela e José Eduardo.
Ao meu namorado Renato.
Dedico.*

*Desta vida nada se leva...
Só se deixa...
Então, deixo o meu melhor...
Meu melhor sorriso,
Meu maior abraço,
Minha melhor história,
Minha melhor intenção,
Toda minha compreensão,
E do meu amor, a maior porção.*

Autor Desconhecido

AGRADECIMENTOS

A lista de pessoas às quais gostaria de agradecer é enorme e, por isso, não caberia nestas páginas, mas aqui vão alguns dos que merecem ser destacados:

Primeiramente, agradeço a Deus, por guiar todos os meus passos e por ter colocado em meu caminho oportunidades, força e ânimo para seguir em frente nessa caminhada de minha vida.

Aos meus pais José Osmar e Maria Helena por me apoiarem e incentivarem, mesmo sabendo que, com toda essa distância, não seria fácil para todos nós. A todo o apoio e carinho dedicado mesmo não sabendo muito bem o que eu estava fazendo, mas sempre confiando em mim e torcendo pelo meu sucesso.

Agradeço, em especial, ao professor orientador Dr. Ademir José Pereira pelo conhecimento transmitido, não só para este trabalho, mas também durante o curso todo através das importantes disciplinas ministradas; agradeço pela paciência, dedicação, compreensão, e pela valiosa colaboração na realização deste trabalho que foi de fundamental importância para meu crescimento.

Agradeço, também, aos professores-membros da banca M.Sc. Verônica Soares de Paula Moraes e M.Sc. Oswaldo Francisco Bueno pelo sim dado ao convite e a todos os professores do IFSM – Campus Inconfidentes pelas disciplinas ministradas e pelos conhecimentos compartilhados durante esses três curtos anos, que foram de total importância para mim.

Obrigada ao prof. Dr. Éder Clementino dos Santos pela ajuda nas correções.

Ao José Eduardo e à Maria Ângela, meus queridos irmãos, desejando-lhes sempre lutar por suas realizações.

À minhas avós Armides e “Jó” pelo apoio e pelas suas orações.

Ao meu namorado Renato, que foi um presente de Deus em minha vida, por toda paciência que tem comigo, por toda a ajuda na realização deste, estando sempre ao meu lado e me ajudando com a construção e instalação da estufa; obrigada pelo apoio, carinho e amor durante esses anos em que estamos juntos; e à sua família por me acolherem e me tratarem tão bem.

À minha prima Natália, por me consolar inúmeras vezes, principalmente no início de tudo onde não foi fácil ficar longe de todos, e estendo meus agradecimentos à sua família que tanto amo.

Aos meus amigos (que só não são família por questões biológicas) e primos de Santa Fé, pelo apoio, companheirismo e amizade fiel durante todos esses anos.

A toda minha família, sem exceções, que sempre estiveram ao meu lado, mesmo sabendo das dificuldades.

A todos os amigos conquistados em Inconfidentes.

Aos meus colegas de curso pelo companheirismo durante esses três anos de convivência.

À Ana Cláudia, Carolina, Christiane e Larissa por terem me confiado sua amizade, por todo apoio e companheirismo dedicado.

À Flávia, por toda ajuda durante o curso, pelo apoio e ajuda na obtenção do polímero e sementes, pela amizade dedicada e pelo acolhimento logo no início de tudo.

À HS Jardinagem, especialmente aos seus funcionários Haroldo A. Sampaio e Poliana Oliveira, pelo fornecimento do polímero hidrorretentor TerraCottem® e pela atenção dada.

Agradeço a todos aqueles que por ventura não foram citados, mas que também contribuíram para a realização deste trabalho e mereciam estar aqui.

A todos vocês, meu muito obrigado! Todos foram muito importantes!

RESUMO

Sendo o melão uma das espécies olerícolas de maior expressão econômica e social para a região Nordeste do Brasil, tendo um alto valor comercial no mercado interno e externo e sendo uma cultura com grande necessidade de água, é importante que a irrigação seja manejada racionalmente, a fim de se evitar problemas de salinização dos solos e de degradação dos recursos hídricos e edáficos. Neste sentido, a adição de polímeros hidrorretentores, substâncias insolúveis em água, com capacidade de absorver e liberar mais de cem vezes o seu próprio peso tem sido efetivo em cultivo de hortaliças. Adotou-se um delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições e conduzido em casa de vegetação. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de cinco doses diferentes deste polímero em híbridos de *Cucumis melo L.* var. Valenciano em relação ao Índice de Velocidade de Emergência (IVE), ao consumo médio de água, à altura média das plântulas e ao peso da matéria seca. Observou-se que a não aplicação do polímero (tratamento testemunha) resultou em uma redução de 38,86% para IVE, 28,64% na altura de plântulas, 26,63% no peso de matéria seca da parte aérea e aumento de 129,92% no consumo de água.

Palavras-chave: *Cucumis melo L.*, polímero hidrorretentor, Índice de Velocidade de Germinação (IVE), consumo de água, hidrogel.

ABSTRACT

As the melon one of the vegetable crops of greater economic and social expression for the Northeast region of Brazil, having a high commercial value in domestic and foreign markets and as a culture in dire need of water, it is important that irrigation should be managed rationally, the order to avoid problems of soil salinization and degradation of water and soil resources. In this sense, the addition of polymers hydroretention, insoluble in water, ability to absorb and release more than one hundred times its own weight has been effective in growing vegetables. We adopted a randomized block design with three replicates and conducted in a greenhouse. The objective of this study was to evaluate the efficiency of five different doses of polymer water consumption hybrids from *Cucumis melo* L. var. Valenciano in relation to Speed Index Emergency (IVE), the average consumption of water, the average height and seedling dry weight. It was observed that the absence of polymer (control treatment) resulted in a reduction of 38.86% to IVE, 28.64% in seedling height, 26.63% in dry weight of shoots and increase of 129, 92% in water consumption.

Keywords: *Cucumis melo* L., polymer hydroretention, index of germination speed (IVE), water consumption, hydrogel.

SUMÁRIO

.....	1
ANA PAULA JAMBERS SCANDELAI.....	1
AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE POLÍMERO HIDRORRETENTOR SOBRE PLÂNTULAS DE MELÃO.....	1
INCONFIDENTES - MG.....	1
2009.....	1
ANA PAULA JAMBERS SCANDELAI.....	i
AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE POLÍMERO HIDRORRETENTOR SOBRE PLÂNTULAS DE MELÃO.....	i
Orientador: Dr. Ademir José Pereira.....	i
INCONFIDENTES - MG.....	i
2009.....	i
ANA PAULA JAMBERS SCANDELAI.....	ii
AVALIAÇÃO DO EFEITO DE DIFERENTES DOSES DE POLÍMERO HIDRORRETENTOR SOBRE PLÂNTULAS DE MELÃO.....	ii
DATA DE APROVAÇÃO: 17 de Novembro de 2009.....	ii
.....	ii
ORIENTADOR: D.Sc. Ademir José Pereira.....	ii
IF Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes.....	ii
.....	ii
CO-ORIENTADORA: M.Sc. Verônica Soares de Paula Moraes.....	ii
IF Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes.....	ii
.....	ii
IF Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes.....	ii
AGRADECIMENTOS.....	v
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
SUMÁRIO.....	ix
1.INTRODUÇÃO.....	1
2.OBJETIVO.....	3
3.REFERENCIAL TEÓRICO.....	4
4.Cucumis melo L.....	4
Clima 4	
Temperatura.....	5
Luminosidade.....	5
Umidade relativa.....	6
Umidade do solo.....	6
5.Polímeros Hidrorretentores.....	7
Degradação dos hidrorretentores.....	9
6.MATERIAL E MÉTODOS.....	11
Foi determinada a capacidade de campo do solo arenoso, que serviu de base para as posteriores irrigações. Secou-se o solo arenoso em estufa a 110 °C, por 24 horas. Pesou-se 2 litros de solo seco, fez-se o encharcamento deste solo, de forma que ficasse supersaturado e	

deixou-o descansar por um período de 24 horas, para posterior pesagem, determinando assim a capacidade de campo deste solo arenoso.....	12
Foi realizada a análise estatística do Índice de Velocidade de Emergência (IVE) em relação aos tratamentos utilizados, fazendo-se uma média do período de contagem das plântulas, que foi de 37 dias, sendo que as primeiras germinações começaram a ocorrer três dias após o plantio. O IVE foi obtido através da seguinte equação (TEBALDI, 2007): $IVE = G1/ N1 + G2/ N2 + \dots + Gn/ Nn$; onde: G1 = número de plântulas e N1 = número de dias após a instalação do teste. Os dados referentes a esta análise encontram-se na Tabela 3.....	12
b) Consumo médio de água.....	13
O segundo parâmetro foi avaliado durante um período de 19 dias, considerando que a irrigação foi realizada a cada três dias. Os dados estatisticamente analisados encontram-se na Tabela 4.....	13
c) Altura das plântulas.....	13
Para este parâmetro foi avaliado a influência do polímero no crescimento da planta, onde mediu-se a altura de cada uma das plantas, após 54 dias de semeadura, com régua comum. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 5.....	13
d) Peso de matéria seca da parte aérea.....	13
7.RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	14
8.IVE.....	14

Foi possível observar nesta análise que não houve diferença estatisticamente entre os tratamentos, entretanto, pôde-se observar que o tratamento testemunha (0g de polímero.litro de solo-1) foi o mais lento em relação aos demais tratamentos. Se comparado com o segundo menor tratamento que é o de 2g de polímero.litro de solo-1 (ou 4g de polímero.vaso-1), em que o IVE foi de 1,53, o tratamento testemunha teve uma redução de sua velocidade de emergência em 67,32% a este valor (Tabela 3). Para o IVE, a dose de 3 gramas de polímero.litro de solo-1 (6 gramas de polímero.vaso-1) apresentou maior resposta para esta característica avaliada.....

Tabela 3. Índice de Velocidade de Emergência (IVE) de plântulas de melão, submetidas as diferentes concentrações de polímero hidrorretentor.....	14
Doses de polímero.....	14
(gramas.litro de solo-1).....	14
IVE.....	14
0.....	14
1,03.....	14
a.....	14
1.....	14
1,88.....	14
a.....	14
2.....	14
1,53.....	14
a.....	14
3.....	14
2,65.....	14
a.....	14
4.....	14
1,65.....	14
a.....	14
5.....	14
1,65.....	14

a.....	14
6.....	14
1,94.....	14
a.....	14
*Médias seguidas por mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.....	14
9.Consumo médio de água.....	15

Durante os 19 dias de irrigação, pôde-se observar estatisticamente que não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém, os tratamentos com menores doses de polímero (0g e 1g.litros de solo-1), consumiram maior quantidade de água que os tratamentos com maiores doses como, por exemplo, o tratamento em que se utilizou 5g.litros de solo-1 (10g de polímero.vaso-1) (Tabela 4). A dose de melhor rendimento para este parâmetro, ou seja, menor consumo de água, foi a de 5 gramas de polímero.litro de solo-1 (10 gramas de polímero.vaso-1).....

15	
Tabela 4. Influência de diferentes concentrações de polímero hidrorretentor no consumo médio de água por vaso.....	15
Doses de polímero.....	15
(gramas.litro de solo-1).....	15
Consumo médio de água.....	15
(ml.vaso-1).....	15
0.....	15
236,98.....	15
a.....	15
1.....	15
252,45.....	15
a.....	15
2.....	15
203,80.....	15
a.....	15
a.....	15
3.....	15
228,73.....	15
4.....	15
216,40.....	15
a.....	15
5.....	15
194,31.....	15
a.....	15
6.....	15
205,60.....	15
a.....	15
*Médias seguidas por mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.....	15
10.Altura de plantas.....	15

Tabela 5. Influência de diferentes concentrações de polímero hidrorretentor na altura de plantas de melão.....	16
Doses de polímero.....	16
(gramas.litro de solo-1).....	16
Altura de plantas.....	16

(cm).....	16
0.....	16
7,83.....	16
a.....	16
1.....	16
27,33.....	16
a.....	16
2.....	16
6,75.....	16
a.....	16
a.....	16
3.....	16
12,49.....	16
4.....	16
15,83.....	16
a.....	16
5.....	16
8,83.....	16
a.....	16
6.....	16
11,83.....	16
a.....	16
*Médias seguidas por mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.....	16
11.Peso de matéria seca parte aérea.....	16
Tabela 6. Influência de diferentes concentrações de polímero hidrorretentor no peso da matéria seca.....	
Doses de polímero.....	16
(gramas.litro de solo-1).....	16
Peso de Matéria Seca.....	16
(gramas).....	16
0.....	16
0,510.....	16
a.....	16
1.....	16
1,285.....	16
ab.....	16
2.....	16
0,400.....	16
abc.....	16
abc.....	16
3.....	16
1,660.....	16
4.....	16
1,915.....	16
bc.....	16
5.....	16
0,805.....	16
c.....	16

6.....	16
1,170.....	16
c.....	16
* Médias seguidas por letras distintas diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.....	16
<p>Não se obteve uma dose única ideal que tenha se desenvolvido muito bem nos quatro parâmetros analisados e sob as condições impostas, pois em cada parâmetro obteve-se uma dose de melhor rendimento. Não se pode afirmar uma causa exata para esse tipo de ocorrência com o polímero, devido às inúmeras possibilidades existentes, podendo ter tido sua ação afetada pela posição do sol (que era mais incidente nos blocos frontais) ou também pelo tamanho da estufa, que talvez não fosse o suficiente para o total crescimento das plantas de melões.....</p>	17
12.CONCLUSÕES.....	18
13.REFERÊNCIAS.....	19
WALLACE, A.; WALLACE, G. A. Effect of polymer soil conditioners on emergence of tomato seedlings. Soil Science, v.141, n.5, p.321-323, 1986.....	23
ANEXOS.....	24
<p>Figura 1. Polímero hidrorretentor em sua forma seca e Figura 2. Germinação após 6 dias de semeadura.....</p> <p>granular (à esquerda) e em sua forma hidratada (à direita).....</p>	24
.....	24
<p>Figura 3. Plântulas de melão com 7 dias. Figura 4. Plântulas de melão com 14 dias.....</p>	24
.....	24
<p>Figura 5. Estufa de madeira, 1,70 x 1,10 x 2,0m, coberta com lona plástica transparente e contendo plântulas de melão com 14 dias.....</p>	24
.....	25
<p>Figura 6. Plântulas de melão com 17 dias. Figura 7. Plantas de melão após 28 dias de semeadura.....</p>	25
.....	25
<p>Figura 8. Estufa com plantas de melão após 28 dias de semeadura.....</p>	25
.....	25
<p>Figura 9. Aparecimento da flor, após 54 dias de germinação. Figura 10. Matéria seca de todos os vasos.....</p>	25

1. INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma olerícola muito apreciada e de grande popularidade no mundo, tendo ocupado em 2002, uma área de 1.162.136 hectares, com uma produção de 21.588.746 toneladas de frutos e uma produtividade média de 18,57 t/ha (FAO, 2003 citado por COSTA, 2008). A China é o maior produtor, com 33,47% da produção mundial, seguida pela Turquia, Irã, Estados Unidos e Espanha.

O Brasil é, atualmente, um dos maiores produtores de melão da América do Sul, com 17% da produção total. Embora o Brasil ocupe a 19ª colocação na produção mundial de melão, há fortes tendências de crescimento desta cultura nos últimos anos em função do aumento do consumo interno e das exportações. O Brasil dispõe de tecnologias e conhecimentos capazes de dar suporte a um salto quantitativo e qualitativo na produção de melão para abastecer o mercado interno e aumentar suas exportações (COSTA, 2008).

A irrigação tem demonstrado ser uma das alternativas para a expansão. No entanto, ela deve ser manejada racionalmente, a fim de evitar problemas de salinização dos solos e de degradação dos recursos hídricos e edáficos, uma vez que as condições climáticas das regiões produtoras são extremamente favoráveis à ocorrência desses problemas (SOUSA *et al.*, 2000).

A utilização eficiente da água está se tornando cada vez mais importante devido à escassez de recursos hídricos e ao elevado custo da energia, o que torna cada vez mais necessário o uso de metodologias apropriadas ao manejo racional do uso da água.

A necessidade de água é sentida em todas as fases da produção de mudas. Qualquer restrição no suprimento de água reduz a taxa e a percentagem de germinação, emergência das sementes e a taxa de desenvolvimento das mudas (FILGUEIRA, 2000).

Os substratos comerciais, por sua vez, geralmente possuem baixa capacidade de armazenamento de água, o que leva a uma alta frequência de irrigação, aumenta a lixiviação de nutrientes e aumenta o risco de deficiências nutricionais nas mudas. Além disso, qualquer

problema no fornecimento de água pode causar prejuízos ao desenvolvimento ou a perda das mudas. Neste sentido, a adição de polímeros sintéticos, utilizados como condicionadores de solo, que são substâncias insolúveis em água, com capacidade de absorver e liberar mais de cem vezes o seu próprio peso em água, vem sendo experimentada e tem mostrado resultados satisfatórios para diversas características em diferentes culturas agrícolas (SAYED et al., 1991).

O uso destes polímeros como condicionadores de solo têm contribuído para melhorar as propriedades físico-químicas do solo, aumentando a capacidade de retenção de água, reduzindo a frequência de irrigação e permitindo a utilização mais efetiva dos recursos solo e água.

No Brasil, alguns polímeros sintéticos hidroabsorventes estão sendo utilizados na produção de frutas hortaliças e mudas de diversas espécies. No entanto, as informações científicas de seu uso são restritas, sendo necessário se conhecer e quantificar a contribuição de polímeros hidroabsorventes da disponibilidade de água, em diferentes tipos de solos (DEMARTELAERE et al., 2008).

2. OBJETIVO

Avaliar os efeitos de diferentes concentrações de um polímero hidrorretentor no cultivo inicial do meloeiro plantado em solo arenoso.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

4. *Cucumis melo L.*

O melão (*Cucumis melo L.*) pertence à família das Cucurbitáceas, cujo centro de origem é a África, entretanto, foi na Índia onde ocorreu sua dispersão, espalhando-se deste país para todas as direções, podendo hoje encontrarmos cultivares de melão em diversas regiões do mundo, como na Ásia, América e África. Esta amplitude de regiões de cultivo é consequência de uma grande variabilidade genética que tem permitido a adaptação de diferentes tipos de melão em condições agronômicas diversas, de tal maneira que hoje podemos encontrar em todos os mercados do mundo melão com diferentes cores, formato e aroma (DEULOFEU, 1997 citado por COSTA, 2008).

Nas Américas, o melão foi introduzido por intermédio de Cristóvão Colombo e a partir dessa época, passou a ser utilizado pelos índios, sendo rapidamente espalhado por todo o continente. No Brasil, a introdução foi feita pelos imigrantes europeus e o Estado do Rio Grande do Sul foi, possivelmente, o seu primeiro centro de cultivo no país (COSTA & PINTO, 1977).

Clima

As condições ambientais que favorecem o cultivo do meloeiro estão relacionadas aos fatores climáticos temperatura, luminosidade e umidade relativa. A combinação de alta temperatura com alta luminosidade e baixa umidade relativa favorece ao estabelecimento do meloeiro e ao aumento de produtividade com maior número de frutos de qualidade comercial (COSTA, 2008).

Os fatores climáticos são, ainda, importantes indicadores para a escolha da melhor época de plantio do meloeiro que, em geral, podem acontecer em diferentes períodos do ano, de acordo com localização e altitude da região (COSTA, 2008).

Temperatura

A temperatura é o principal fator climático que afeta a cultura do melão, desde a germinação das sementes até a qualidade final do produto. Para uma boa produtividade a cultura precisa de temperaturas elevadas na faixa de 25 °C a 35 °C, durante todo seu ciclo de desenvolvimento (MOREIRA et al., 2009).

A polpa de melão, à medida que a temperatura se eleva, dentro de certos limites, torna-se mais doce e a sua maturação é mais rápida e completa. Sob baixas temperaturas (15 a 20 °C), ocorre a redução da velocidade de germinação e a ramificação do meloeiro é afetada resultando em plantas pouco desenvolvidas e baixas produtividade (NASCIMENTO, 2000).

Temperaturas elevadas (acima de 35 °C) prejudicam o desenvolvimento da planta, provocando queda de flores e frutos novos, estimula a formação de flores masculinas, e especialmente quando acompanhada por ventos fortes, pode ocorrer ruptura da casca dos frutos nos pontos mais fracos, em razão da elevada transpiração e do acúmulo de mucilagem em suas células, resultando em aumento da pressão interna do fruto (JANIK, 1968).

Segundo Moreira et al. (2009), temperaturas abaixo de 15 °C provocam a paralisação do crescimento e da atividade dos polinizadores e “essas baixas temperaturas também poderão alterar tanto a velocidade quanto a porcentagem final de germinação. Em geral, temperaturas baixas reduzem, enquanto temperaturas altas aumentam a velocidade de germinação. Isto deve-se principalmente ao menor ou maior comprimento da Fase II durante o processo de embebição de água pelas sementes durante a germinação” (NASCIMENTO, 2000).

Com a temperatura do ar inferior a 13 °C e superior a 40 °C tem seu crescimento prejudicado (MOREIRA et al., 2009).

Luminosidade

A intensidade luminosa é outro fator climático que exerce influência na cultura do melão. Quando a temperatura está abaixo do ótimo, a taxa de crescimento foliar é determinada pela intensidade luminosa. A redução da intensidade de luz, ou encurtamento do período de iluminação, determina uma menor área foliar. Assim, todos os fatores que afetam a

fotossíntese afetam também a qualidade do fruto. Portanto é recomendável o plantio do meloeiro em regiões que apresentem exposição solar na faixa de 2.000 a 3.000 horas/ano, para a obtenção de sucesso no agronegócio desta olerícola (COSTA, 2008).

Umidade relativa

A faixa ótima de umidade relativa do ar para o desenvolvimento do meloeiro situa-se de 65% a 75%. Em condições de umidade do ar elevada promovem a formação de frutos de má qualidade e propiciam a disseminação de doenças na cultura. Os melões produzidos nessas condições são pequenos e de sabor inferior, geralmente com baixo teor de açúcares, devido à ocorrência de doenças fúngicas que causam queda de folhas (BRANDÃO FILHO & VASCONCELOS, 1998).

Umidade do solo

O meloeiro é uma planta considerada pouco exigente em umidade do solo, porém necessita de suprimento adequado para seu pleno desenvolvimento vegetativo. Menores rendimentos são obtidos em condições de déficit hídrico. Entretanto, é importante frisar que tanto o excesso quanto a falta de umidade no solo afetam a fisiologia da planta e a qualidade do fruto. Assim, temperaturas elevadas associadas à alta luminosidade, baixa umidade relativa e umidade do solo adequada, proporcionam as condições climáticas necessárias para a boa produtividade da cultura e para a obtenção de frutos de ótima qualidade (aumenta o conteúdo de açúcares, melhora o aroma, o sabor e a consistência dos frutos) (COSTA, 2008).

Nas regiões semi-áridas do Nordeste do Brasil, onde se tem as maiores produções de melão, além do fornecimento de água, a melhoria da fertilidade do solo é essencial para aumentar a produtividade de biomassa, aumentar a eficiência do uso da água e também melhorar a qualidade do solo. Porém ainda são escassas as avaliações gerais da fertilidade dos solos desta região (SAMPAIO et al., 1995).

O Estado do Ceará, segundo estado de maior produção de melão, apresenta extensa faixa de solos quartzosos, com baixo poder de retenção de água, que impedem a formação de reservas de água nos períodos mais secos (BRASIL, 1973), agravando, ainda mais, o problema do déficit hídrico (BERNARDI et al., 2003).

O cultivo do melão exige adequado fornecimento de água e adubações balanceadas, para a obtenção de altas produtividades, com frutos de boa qualidade para atender às exigências dos mercados interno e externo (TAVARES et al., 2005).

O principal problema com solos degradados e arenosos é que eles são caracterizados por uma deficiência de materiais orgânicos e nutrientes, ambos essenciais para criar solos bem estruturados para o crescimento da planta. Além disto, solos arenosos sofrem por falta de água devido à evaporação e percolação, e são sensíveis aos danos provocados pela erosão do vento e da água (ANDRADE et al., 1991).

Segundo BERNARDI et al. (2003), na cultura do meloeiro, os menores intervalos de irrigação proporcionam as melhores produtividades, especialmente para as lavouras conduzidas em solos arenosos com baixa capacidade de armazenamento de água.

Portanto, é necessária a realização de estudos que busquem alternativas de produção viáveis, tanto para o meio ambiente quanto para o produtor, visto que o cultivo do melão necessita de grande quantidade de água, em especial por ser geralmente cultivado em solos arenosos (que permitem a rápida escoação da água) e de elevadas temperaturas (permitindo uma maior evapotranspiração).

5. Polímeros Hidrorretentores

Na década de 80 foram desenvolvidos vários tipos de polímeros sintéticos com diferentes finalidades, alguns recomendados para a utilização agrícola como condicionadores de solo, devido à sua capacidade de melhorar as propriedades físico-químicas do solo. O uso de condicionadores sintéticos tem contribuído para aumentar a capacidade de retenção de água, reduzindo a frequência de irrigação e permitindo a utilização mais efetiva dos recursos solo e água, contribuindo para melhorar o rendimento das culturas (NIMAH et al., 1983; WANG & BOOGHER, 1987).

Este condicionador pode ser definido com qualquer produto adicionado ao meio poroso (solo ou substrato orgânico) com o objetivo de melhorar suas propriedades (KÄMPF, 1999) ou como a aplicação de materiais aos solos para modificar favoravelmente propriedades físicas adversas, como baixa retenção de água e excessiva permeabilidade (STEWART, 1975 citado por BERNARDI et al., 2005). Dentre esses condicionadores, encontram-se os polímeros hidroabsorventes. Devido à sua habilidade em absorver centenas de vezes seu próprio peso em água, as poliacrilamidas e os polimetacrilatos (também conhecidos como

polímeros absorventes, polímeros hidroabsorventes, polímeros superabsorventes, polímeros hidrofílicos ou hidrogéis) foram testados na agricultura, horticultura e paisagismo no início dos anos 60 (TERRACOTTEM, s.d. citado por GERVÁSIO & FRIZZONE, 2004).

SAYED et al. (1991), afirmaram que o polímero é altamente eficiente para ser usado como condicionador de solo, principalmente na horticultura, já que ele aumenta a tolerância das plantas às condições de substratos arenosos e salinos.

Esses polímeros, arranjos de moléculas orgânicas, quando secos, possuem forma granular e quebradiça. Ao se hidratarem, transformam-se rapidamente em gel, cuja forma macia e elástica possibilita absorver cerca de cem vezes o seu peso em água (BALENA, 1988). A adição destes polímeros pode aumentar, não só a capacidade de retenção de água do solo como a disponibilidade desta água às espécies vegetais (JOHNSON, 1984; WOODHOUSE & JOHNSON, 1991).

De acordo com HENDERSON & HENSLEY (1986); LAMONT & O'CONNELL (1987), a adição de polímeros hidrorretentores no solo otimiza a disponibilidade de água, reduz as perdas por percolação e lixiviação de nutrientes e melhora a aeração e drenagem do solo, acelerando o desenvolvimento do sistema radicular e da parte aérea das plantas.

Este aumento da capacidade de retenção de água pode auxiliar na redução da frequência de irrigação e da quantidade de água necessária para várias culturas (BAASIRI et al., 1986; TAYLOR & HALFRACRE, 1986).

Como relata BALENA (1988), os polímeros hidrorretentores agrícolas, quanto a sua estrutura, pertencem ao grupo de polímeros que se caracterizam pela capacidade de reter água através de uma fraca ligação de hidrogênio (H – H) e uma forte força de Van Der Waals (intra-molecular).

Segundo BAASIRI et al. (1986) citados por PREVEDELLO & LOYOLA (2007) e por BALENA (1988), a aplicação dos polímeros hidrorretentores tem produzido resultados que variam de acordo com as propriedades físico-químicas dos solos, condições climáticas, culturas, propriedades dos polímeros, etc.

Segundo BERNARDI et al. (2005), na cultura do meloeiro, os menores intervalos de irrigação proporcionam as melhores produtividades, especialmente para as lavouras conduzidas em solos arenosos com baixa capacidade de armazenamento de água. Resultados de experimentos conduzidos neste tipo de solo são concordantes como SOUSA et al. (1999) confirmam que as menores frequências de irrigação levam às maiores produtividades de

melão. A utilização de polímeros hidrorretentores pode ser a alternativa para ampliação das freqüências de irrigação, contudo sem que haja diminuição da produtividade.

Segundo PILL & STUBBOLO (1986), dependendo do grau de hidratação do polímero, o mesmo possui a capacidade de se expandir e contrair favorecendo o aparecimento de poros que melhoram a aeração do sistema radicular das plantas.

Um produto contendo hidrorretentores, fertilizantes e estimuladores de crescimento, quando adicionado ao solo ou substratos em pequenas proporções, tem apresentado respostas satisfatórias em diversos cultivos, tanto na recuperação de áreas degradadas, como em paisagismo, jardinagem, horticultura e floricultura (DANEELS, 1993; RODRIGUEZ; GARCIA, 1997 citados por VIEIRA & PAULETTO, 2009).

TAYLOR & HALFACRE (1986) estudando o efeito dos hidrorretentores na retenção de água e disponibilidade de nutrientes para *Ligustrum lucidum* Ait. (ligustro) observaram que as plantas cresceram e não necessitaram, para o tratamento com o polímero, de maior freqüência na irrigação, quando comparada com o tratamento testemunha.

WOFFORD JR (1992) citado por AZEVEDO et al. (2002), destaca que as raízes das plantas crescem por dentro dos grânulos do polímero hidratado, havendo um grande desenvolvimento de pêlos radiculares proporcionando maior superfície de contato das raízes com a fonte de água e nutrientes facilitando a sua absorção. Segundo FONTENO & BILDERBACK (1993), a quantidade de água do polímero disponível para as plantas está muito em função do contato das raízes com os grânulos na forma de gel hidratado no solo.

NIMAH et al. (1983), estudaram o efeito de três condicionadores sintéticos nas propriedades físicas de solos de diferentes texturas. Em solos arenosos, um dos polímeros aumentou a disponibilidade de água em torno de 125%, ao passo que, para solos argilosos, este acréscimo ficou entre 25 e 30%.

Degradação dos hidrorretentores

AZZAM (1983) afirma que as poliacrilamidas (hidrorretentores) não são degradadas biologicamente, por isso uma vez aplicada ao solo sofrem uma paulatina degradação ou dissociação por ação do cultivo, dos raios ultravioletas do sol e um contínuo fracionamento, que gira em torno de 10% em solos cultivados continuamente por meio dos implementos agrícolas.

WALLACE et al. (1986) afirmaram que os produtos finais da dissociação dos hidrorretentores são: dióxido de carbono, água e amoníaco e, portanto confirmam que não existe nenhum problema relacionado à toxicidade residual.

6. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no município de Inconfidentes, MG; latitude 22°19'00'', longitude 46°19'40'' e altitude 869 m, no período de agosto a outubro de 2009. A região apresenta um clima do tipo tropical de altitude e, segundo a classificação de Köppen, é o CBW, com direção SW – NE, precipitação média anual de 1.744,2 mm, e temperatura média de 18 °C.

Construiu-se uma mini-estufa de madeira, com medidas de 1,70 x 1,10 x 2,0 m, tendo seu teto e laterais cobertos com lona plástica transparente para estufa. Os vasos foram forrados com pano tipo “perfex” para evitar vazamento da areia pelo fundo do vaso.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com sete tratamentos e três repetições, em que os tratamentos foram: doses de polímero hidrorretentor de 0g, 2g, 4g, 6g, 8g, 10g e 12g por vaso (Tabela 2), contendo 2 litros (2580 gramas) de solo arenoso em cada vaso.

Tabela 2. Distribuição dos vasos na estufa e as doses de polímero hidrorretentor correspondentes a cada vaso.

Bloco	I							II							III						
Vaso	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Doses Polímero (gramas)	0	2	4	6	8	10	12	0	2	4	6	8	10	12	0	2	4	6	8	10	12

A semeadura foi realizada com dez sementes de melão amarelo *Cucumis melo L.* var Valenciano por vaso e ao final da tarde. Segundo NASCIMENTO (2000), se o período de

embebição de água pelas sementes, principalmente aquele correspondente à Fase I da germinação (ou seja, nas primeiras horas, dependendo da espécie), ocorrer em temperaturas mais amenas, a probabilidade de ocorrer uma melhor germinação será sempre maior do que naquelas sementes embebidas sob altas temperaturas.

Utilizou-se um polímero comercial, constituído por uma mistura de 23 componentes, sendo destes, 4 polímeros. Possui, em sua fórmula, polímeros hidrorretentor, fertilizantes, estimuladores de crescimento e um veículo à base de sílica (informações do fabricante). Na sua forma seca, o polímero é um granulado e em contato com a água origina um material com aparência de gel.

O polímero hidrorretentor foi aplicado seco no vaso, juntamente com os adubos químicos e a areia, antes da semeadura e posterior irrigação abundante e suficiente para a hidratação do produto aplicado seco no vaso.

Foram utilizados, na adubação de plantio, os substratos: nitrato de potássio (KNO_3) e super fosfato simples (SS) “constituído de 20% de cálcio e de 10 a 12% de enxofre” (TRANI et al., 2008). Não foi realizada adubação de cobertura.

Foi determinada a capacidade de campo do solo arenoso, que serviu de base para as posteriores irrigações. Secou-se o solo arenoso em estufa a 110 °C, por 24 horas. Pesou-se 2 litros de solo seco, fez-se o encharcamento deste solo, de forma que ficasse supersaturado e deixou-o descansar por um período de 24 horas, para posterior pesagem, determinando assim a capacidade de campo deste solo arenoso.

A cada três dias, pesou-se cada vaso e irrigou-os até chegar-se a 80% da sua capacidade de campo, já que parte da água era embebida pela planta. Este procedimento foi realizado sempre ao final da tarde de cada dia de irrigação.

Após 37 dias da germinação das sementes e após 40 dias de plantio, foi realizado o desbaste das plantas, permitindo-se apenas 3 plantas por vaso, exceto em dois vasos que tiveram que permanecer com uma e duas plântulas, apenas, pois as demais sementes não haviam germinado em ambos os vasos.

As características avaliadas foram:

a) Índice de Velocidade de Emergência (IVE)

Foi realizada a análise estatística do Índice de Velocidade de Emergência (IVE) em relação aos tratamentos utilizados, fazendo-se uma média do período de contagem das plântulas, que foi de 37 dias, sendo que as primeiras germinações começaram a ocorrer três

dias após o plantio. O IVE foi obtido através da seguinte equação (TEBALDI, 2007): $IVE = G_1/ N_1 + G_2/ N_2 + \dots + G_n/ N_n$; onde: G_1 = número de plântulas e N_1 = número de dias após a instalação do teste. Os dados referentes a esta análise encontram-se na Tabela 3.

b) Consumo médio de água

O segundo parâmetro foi avaliado durante um período de 19 dias, considerando que a irrigação foi realizada a cada três dias. Os dados estatisticamente analisados encontram-se na Tabela 4.

c) Altura das plântulas

Para este parâmetro foi avaliado a influência do polímero no crescimento da planta, onde mediu-se a altura de cada uma das plantas, após 54 dias de semeadura, com régua comum. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 5.

d) Peso de matéria seca da parte aérea

A matéria seca foi obtida após 54 dias de plantio, que se deu por secagem das plantas em estufa, a 70 °C, por 24 horas. Os dados referentes a este parâmetro encontram-se na Tabela 6.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

8. IVE

Foi possível observar nesta análise que não houve diferença estatisticamente entre os tratamentos, entretanto, pôde-se observar que o tratamento testemunha (0g de polímero.litro de solo⁻¹) foi o mais lento em relação aos demais tratamentos. Se comparado com o segundo menor tratamento que é o de 2g de polímero.litro de solo⁻¹ (ou 4g de polímero.vaso⁻¹), em que o IVE foi de 1,53, o tratamento testemunha teve uma redução de sua velocidade de emergência em 67,32% a este valor (Tabela 3). Para o IVE, a dose de 3 gramas de polímero.litro de solo⁻¹ (6 gramas de polímero.vaso⁻¹) apresentou maior resposta para esta característica avaliada.

Tabela 3. Índice de Velocidade de Emergência (IVE) de plântulas de melão, submetidas as diferentes concentrações de polímero hidrorretentor.

Doses de polímero (gramas.litro de solo ⁻¹)	IVE	
0	1,03	a
1	1,88	a
2	1,53	a
3	2,65	a
4	1,65	a
5	1,65	a
6	1,94	a

*Médias seguidas por mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

9. Consumo médio de água

Durante os 19 dias de irrigação, pôde-se observar estatisticamente que não houve diferença significativa entre os tratamentos, porém, os tratamentos com menores doses de polímero (0g e 1g.litros de solo⁻¹), consumiram maior quantidade de água que os tratamentos com maiores doses como, por exemplo, o tratamento em que se utilizou 5g.litros de solo⁻¹ (10g de polímero.vaso⁻¹) (Tabela 4). A dose de melhor rendimento para este parâmetro, ou seja, menor consumo de água, foi a de 5 gramas de polímero.litro de solo⁻¹ (10 gramas de polímero.vaso⁻¹).

Tabela 4. Influência de diferentes concentrações de polímero hidrorretentor no consumo médio de água por vaso.

Doses de polímero (gramas.litro de solo ⁻¹)	Consumo médio de água (ml.vaso ⁻¹)	
0	236,98	a
1	252,45	a
2	203,80	a
3	228,73	a
4	216,40	a
5	194,31	a
6	205,60	a

*Médias seguidas por mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

10. Altura de plantas

Pôde-se observar que, para a altura de plantas estatisticamente analisadas, não houve diferença significativa entre os tratamentos. Porém, existem algumas diferenças entre os tratamentos, como por exemplo: quando comparado o tratamento testemunha aos demais tratamentos, verifica-se o seu menor crescimento. Porém, as plântulas com 2 gramas de polímero.litro de solo⁻¹, não teve resposta significativa quando comparada ao tratamento testemunha (0g de polímero). A dose de maior rendimento para a altura das plântulas foi a de 1 grama de polímero.litro de solo⁻¹, ou seja, 2 gramas de polímero.vaso⁻¹ (Tabela 5).

Tabela 5. Influência de diferentes concentrações de polímero hidrorretentor na altura de plantas de melão.

Doses de polímero (gramas.litro de solo⁻¹)	Altura de plantas (cm)	
0	7,83	a
1	27,33	a
2	6,75	a
3	12,49	a
4	15,83	a
5	8,83	a
6	11,83	a

*Médias seguidas por mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

11. Peso de matéria seca parte aérea

Foi possível observar que houve diferença significativa entre os tratamentos e a dose que melhor desenvolveu matéria seca foi a de 4 gramas de polímero.litro de solo⁻¹. O tratamento que apresentou menor rendimento foi o testemunha (0g de polímero), onde as plantas não se desenvolveram muito bem durante o tempo de realização do experimento, resultando em um menor peso de matéria seca (Tabela 6).

Tabela 6. Influência de diferentes concentrações de polímero hidrorretentor no peso da matéria seca.

Doses de polímero (gramas.litro de solo⁻¹)	Peso de Matéria Seca (gramas)	
0	0,510	a
1	1,285	ab
2	0,400	abc
3	1,660	abc
4	1,915	bc
5	0,805	c
6	1,170	c

* Médias seguidas por letras distintas diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Não se obteve uma dose única ideal que tenha se desenvolvido muito bem nos quatro parâmetros analisados e sob as condições impostas, pois em cada parâmetro obteve-se uma dose de melhor rendimento. Não se pode afirmar uma causa exata para esse tipo de ocorrência com o polímero, devido às inúmeras possibilidades existentes, podendo ter tido sua ação afetada pela posição do sol (que era mais incidente nos blocos frontais) ou também pelo tamanho da estufa, que talvez não fosse o suficiente para o total crescimento das plantas de melões.

Segundo BAASIRI et al. (1986), a aplicação dos polímeros hidrorretentores tem produzido resultados que variam de acordo com as propriedades físico-químicas dos solos, condições climáticas, culturas, propriedades dos polímeros, etc.

Deve-se também considerar que existem diferenças entre a utilização de polímeros em vasos de casa de vegetação e no cultivo no campo. As relações não são diretas, e as doses de melhor rendimento obtidos nas condições deste experimento, não podem ser diretamente extrapoladas para o campo, pois, considerando-se o volume de solo disponível para a cultura no campo, e nos vasos, na primeira situação esta é muitas vezes maior.

Os resultados indicaram que provavelmente as doses utilizadas estavam abaixo daquelas que poderiam modificar as características físicas do solo. Isso pode ser confirmado com os resultados de outros experimentos conduzidos por TAVARES & BERNARDI (2002); BERNARDI et al. (2003) nos quais foram observados efeitos benéficos da utilização deste mesmo produto no crescimento inicial da cultura da videira em campo, e do meloeiro cultivado em vasos em casa-de-vegetação. Apesar dos resultados favoráveis observados com a utilização deste polímero hidrorretentor nestes dois experimentos, ainda assim não se observaram efeitos significativos do polímero sobre o crescimento da cultura. Estes resultados indicaram que provavelmente a dose testada ainda foi muito baixa para que seus efeitos pudessem ser observados.

Portanto, para a aplicação de doses de polímero hidrorretentor no campo, é necessária a realização de estudos “*in situ*” para determinação das melhores doses possíveis, a fim de se obter melhores e maiores produtividades, porém, não se deve deixar de levar em consideração a relação custo/benefício.

12. CONCLUSÕES

1. A utilização do polímero hidroabsorvente apresentou resposta satisfatória.
2. Não se obteve uma dose única ideal.
3. A não aplicação e a menor dose do polímero resultaram em maior consumo de água durante a condução do experimento.
4. Há necessidade de novos experimentos para determinação da dose ideal de polímero para a cultura.

13. REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. M.; PEREIRA, O. J.; OLIVEIRA, H. G.; PEREIRA, J. W. L. Estudo do comportamento do cultivar valenciano amarelo de melão (*Cucumis melo* L.) submetido a diferentes estresses hídricos iniciais. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.22, n.1, p.39-42, Jun.-Dez., 1991.

ARAGÃO JÚNIOR, T. C.; MAGALHÃES, C. A.; SANTOS, C. S. V. Efeitos de níveis de umidade no solo em cultivares de melão (*Cucumis melo*, L.). Fortaleza-CE: **EPACE, Boletim de Pesquisa**, n.19. 1991. 16 p.

AZZAM, R. A. I. Polymeric conditioner gels for desert soils. **Communication Soil Science Plant**, v.14, p.739-760, 1983.

AZEVEDO, T. L. de F.; BERTONHA, A.; GONÇALVES, A. C. A. Uso de hidrogel na agricultura. **Revista do Programa de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta-MT, v.1, n.1, p.23-31, 2002.

BAASIRI, M.; RYAN, J.; MUCKEIH, M.; HARIN, S. N. Soil application of a hydrophilic conditioner in relation to moisture, irrigation frequency and crop growth. **Soil Science**. V.17, p.573-589, 1986.

BALENA, S. P. **Efeito de polímeros hidroredutores nas propriedades físicas e hidráulicas de dois meios porosos**. Curitiba: UFPR, 1988. 57p. (Dissertação de Mestrado).

BARROS, V. da S.; COSTA, R. N. T.; AGUIAR, J. V. Função de produção da cultura do melão para níveis de água e adubação nitrogenada no Vale do Curu-CE. **Irriga**, Botucatu-SP, v.7, n.2, 2002.

BERNARDI, A. C. de C.; TAVARES, S. R. de L.; CRISÓSTOMO, L. A.; SANTOS, F. J. de S. Produção, qualidade e estado nutricional de meloeiro cultivado em Paraipaba – CE utilizando condicionador de solo sob diferentes lâminas de água. **Embrapa Solos – Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, n.23. 1ª. ed. Rio de Janeiro-RJ, Dez, 2003.

BERNARDI, A. C. C.; TAVARES, S. R. L.; SCHMITZ, A. A. Produção de meloeiro cultivado em casa-de-vegetação utilizando um polímero hidrorretentor em diferentes frequências de irrigação. Rio de Janeiro: **Embrapa Solos, Circular Técnica**, n.16. 2003. 4 p.

BERNARDI, A. C. de C.; TAVARES, S. R. de L.; SCHMITZ, A. A. Produção de meloeiro utilizando um polímero hidrofílico em diferentes frequências de irrigação em casa-de-vegetação. **Revista Irriga**, Botucatu-SP, v.10, n.1, p.82-87, Jan.-Abr., 2005.

BRANDÃO FILHO, J.U.T.; VASCONCELLOS, M.A.S. A cultura do meloeiro. **In:** GOTO, R.; TIVELLI, S.W. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, p.161-193. 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Ceará**. Rio de Janeiro: MADNPEA; Recife: SUDENE-DRN, 1973. 2v. (DNPEA-DPP. Boletim Técnico, n.28; SUDENE-DRN. Serie Pedologia, n.16).

BRUXEL, D.; SILVA, F. C. da; LIMA, L. M. L.; LUZ, J. M. Q.; CARVALHO, J. O. M. Lâminas de irrigação e doses de um condicionador de solo para produção de mudas de tomateiro grupo agroindustrial. **Revista Horticultura Brasileira**, v. 20, n.2, Jul., 2002. Suplemento 2.

CALIARI, Isaura Pinho. **Melão**. 2003. Disponível em: <http://www.hortifruti.com.br/cgi-bin/t_vidaleve.asp?area=produtosdaestacao&id=1>. Acessado em 04 de junho de 2009.

CÂMARA, M. J. T.; MEDEIROS, J. F. de; NEGREIROS, M. Z.; BEZERRA NETO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; BARROS JÚNIOR, A. P.; PÔRTO, D. R. de Q.; GONDIM, A. R. de O. Diferentes coberturas do solo e lâminas de irrigação na produção de melão amarelo cultivado no período chuvoso. **In:** 44º Congresso Brasileiro de Olericultura, Campo Grande-MS, 2004. **Horticultura Brasileira**, v.22, 2004. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com.br/Biblioteca/Default.asp?id=4012>>. Acesso em 12 de junho de 2009.

COSTA, Nivaldo Duarte. **O cultivo do Melão**. 2008.

COSTA, C. P.; PINTO, C.A.B.P. **Melhoramento de Hortaliças**. Piracicaba-SP: ESALQ, p.164-175. 1977. Revisão.

CRISÓSTOMO, L. A.; SANTOS, A. A. dos; HAJI, B. V.; FARIA, C. M. B. de; SILVA, D. J. da; FERNANDES, F. A. M.; SANTOS, F. J. de S.; CRISÓSTOMO, J. R.; FREITAS, J. de A. D. de; HOLANDA, J. S. de; CARDOSO, J. W.; COSTA, N. D. Adubação, irrigação, híbridos e práticas culturais para o meloeiro no Nordeste. **EMBRAPA. Circular Técnica, n.14**. Fortaleza-CE, 2002. 21p.

DEMARTELAERE, A. C. F.; TEÓFILO, T. M. S.; LOPES, W. A. R.; GUIMARÃES, A. A.; MEDEIROS, D. C.; MEDEIROS, P. V. Q.; Efeito da utilização de um polímero hidroabsorvente na produtividade do meloeiro sob diferentes lâminas de irrigação. **In:** 48º Congresso Brasileiro de Olericultura. Resumos... Maringá-PR: ABH. p.S5728-S5733 (CD-ROM). 2008. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_2/A1002_T2222_Comp.pdf>. Acesso em 12 de agosto de 2009.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Comércio Internacional de hortaliças, volumes em toneladas 2000-2007**. 2008. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortalicas_em_numeros/comercio_internacional_hortalicas_volume_toneladas.pdf>. Acesso em 06 de agosto de 2009.

FARIAS, C. H. de A.; ESPÍNOLA SOBRINO, J.; MEDEIROS, J. de; COSTA, M. da C.; NASCIMENTO, I. B. do; SILVA, M. C. de C. Crescimento e desenvolvimento da cultura do melão sob diferentes lâminas de irrigação e salinidade da água. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande-PB, v.7, n.3, 2003.

FERREIRA, P. B.; ROCHA, F. G. da; SILVA, M. V. da; CRUZ, N. J. T. da; VITAL, T. W. Planejamentos em uma empresa produtora de sementes de hortaliças no estado de Pernambuco. **In: XLV Congresso da Sober "Conhecimentos para Agricultura do Futuro"**, 2007. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/856.pdf>>. Acesso em 13 de maio de 2009.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2000. 402p.

FONTENO, W. C.; BILDERBACK, T. E. Impact of hydrogel on physical properties of coarse-structured horticultural substrates. **Journal American Society Horticulture Science**, v.118, n.2, p.217-122, 1993.

GERVÁSIO, E. S.; FRIZZONE, J. A. Caracterização físico-hídrica de um condicionador de solos e seus efeitos quando misturado a um substrato orgânico. **Revista Irriga**, Botucatu-SP, v.9, n.2, p.94-105, Mai.-Ago., 2004.

GORGATTI NETTO, A. Melão para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília: Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, Secretaria de Desenvolvimento Rural; EMBRAPA-SPI, **Publicações Técnicas FRUPEX**, n.6; 1994. 37p.

JAMES, E. A.; RICHARDS, D. The influence of iron source on the water-holding properties of potting media amended with water-absorbing polymers. **Scientia Horticulturae**, v.28, p.201-208, 1986.

JANIK, J. **A ciência da horticultura**. Rio de Janeiro: F. Bastos, 1968. 485p.

JOHNSON, M. S. The effects of gel-forming polycrylamides on soil moisture storage in sandy soils. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. London, v.35, n.12, p.1196-1200, 1984.

KÄMPF, A. N. Seleção de materiais para uso como substrato. **In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. Substrato para plantas: a base da produção vegetal em recipientes**. Porto Alegre: Gênese, p.139-145. 1999.

LAMONT, G. P.; O'CONNELL, M. A. Shelf-life of bedding plants as influenced by potting media and hydrogels. **Scientia Horticulturae**, v.31, p.141-149, 1987.

MOREIRA, S. R.; MELO, A. M. T. de; PURQUERIO, L. F. V.; TRANI, P. E.; NARITA, N. Melão (*Cucumis melo* L.). **Infobibos – Informações Tecnológicas**. Set., 2009.

NAKAMEA, I. J. **Agrianual – anuário da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2004. 496p.

NASCIMENTO, W. M. Temperatura x Germinação. **SeedNews**, Pelotas-RS, v.4, n.4, p.44-45, Jul.-Ago., 2000.

NIMAH, N. M.; RYAN, J.; CHAUDHRY, M. A. Effect of synthetic conditioners on soil water retention, hydraulic conductivity, porosity, and aggregation. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v.47, p.742-745, 1983.

OLIVEIRA, R. A. de; REZENDE, L. S.; MARTINEZ, M. A.; MIRANDA, G. V. Influência de um polímero hidroabsorvente sobre a retenção de água no solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande-PB, v.8, n.1, p.160-163, 2004.

OLIVEIRA, A. C. S.; MARTINS, G. N.; SILVA, R. F.; VIEIRA, H. D. Testes de vigor em sementes baseados no desempenho de plântulas. **Revista Científica Internacional**, v.2, n.4, Jan., 2009. Disponível em:
<<http://www.interscienceplace.org/index.php/interscienceplace/article/download/37/43>>
Acesso em 20 de agosto de 2009.

PEDROSA, J.F.; FARIA, C.M.B. **Cultura do melão**. Petrolina-PE: EMBRAPA-CPATSA, 1995, 37p.

PREVEDELLO, C. L.; LOYOLA, J. M. T. Efeito de polímeros hidroretentores na infiltração da água no solo. **Scientia Agraria**, Curitiba-PR, v.8, n.3, p.313-317, 2007. Disponível em:
<<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2908549>>. Acesso em 12 de agosto de 2009.

PILL, W. G.; STUBBOLO, M. R. Tomato seedling growth in peat and peat-lite blocks amended with hydrophilic polymer. **Soil Science Plant Anal**, v.17, n.1, p.45-61, 1986.

QUEIROGA, R. C. F. de; ANDRADE NETO, R. C.; NUNES, G. H. de S.; MEDEIROS, J. F. de; ARAÚJO, W. de B. M. de. Germinação e crescimento inicial de híbridos de meloeiro em função da salinidade. **Revista Horticultura Brasileira**, v.24, n.3, p.315-319, Jul.-Set., 2006.

SAMPAIO, E.V.S.B., SALCEDO, I.H., SILVA, F.B.R. Fertilidade de solos do semi-árido do Nordeste. **In:** PEREIRA, J.R., FARIA, C.M.B. Fertilizantes: insumos básicos para a agricultura e combate à fome. Petrolina-PE: EMBRAPA-CPATSA: SBCS, p.51-71, 1995.

SAYED, H.; KIRKWOOD, R. C., GRAHAM, N. B. The effects of a hydrogel polymer on the growth of certain horticultural crops under saline conditions. **Journal of Experimental Botany**, v.42, n.240, p.891-899, 1991.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Cultivo de melão: manejo, colheita, pós-colheita e comercialização. **Coleção SENAR**, ISSN 1676-367x; n.131. Brasília-DF. 2007. 104p.

SOUSA, V. F.; COELHO, E. F.; SOUZA, V. A. B. Frequência de irrigação em meloeiro cultivado em solo arenoso. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.4, p.659-664, 1999.

SOUSA, V.F. de; COELHO, E.F.; ANDRADE JUNIOR, A.S. de; FOLEGATTI, M.V.; FRIZZONE, J.A. Eficiência do uso da água pelo meloeiro sob diferentes frequências de

irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande-PB, v.4, n.2, p.183-188, 2000.

TAVARES, S. R. L.; BERNARDI, A. C. C. **Avaliação do crescimento de videiras irrigadas utilizando um polímero hidrorretentor de umidade em diferentes lâminas de irrigação**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, Circular Técnica, n.13. 2002. 6 p.

TAVARES, S. R. de L.; BERNARDI, A. C. de C.; CRISÓSTOMO, L. de A. Alteração da fertilidade de um Neossolo Quartzarênico em função da lixiviação de nutrientes. Embrapa Solos. **Circular Técnica**, n.31. Rio de Janeiro-RJ, Dez., 2005.

TEBALDI, Nilvanira Donizete; PANIZZI, Rita de Cássia; SADER, Rubens. Detecção, transmissão e efeito de *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* na qualidade fisiológica de sementes de brócolis. **Summa Phytopathol**, Botucatu-SP, v.33, n.3, p.290-293, 2007.

TAYLOR, K.C.; HALFACRE, R.G. The effect of hydrophylic polymer on media water retention and nutrient availability to *Ligustrum lucidum*. **Horticulture Science**, v.21, n.5, p.1159-1161, 1986.

WANG, Y. T.; BOOGHER, C. A. Effect of a medium-incorporated hydrogel on plant growth and water use of two foliage species. **Journal of Environment Horticulture**, Washington, v.5, n.3, p.125-127, 1987.

TRANI, P. E.; CAMARGO, M. S. de; TRANI, A. L.; PASSOS, F. A. Superfosfato simples com esterco animal: um bom fertilizante organomineral. **Infobibos – Informações Tecnológicas**. Abr., 2008.

VIEIRA, Maria Alice; PAULETTO, Eloy Antonio. Avaliação de atributos físicos do substrato de casca de arroz (*Oryza sativa* L.) carbonizada e tratada com polímeros hidrofílicos sintéticos. **Revista Biosci. J.**, Uberlândia-MG, v.25, n.1, p.1-6, January-February, 2009. Disponível em: < <http://www.biosciencejournal.ufu.br/include/getdoc.php?id=3270&article=296&mode=pdf>>. Acesso em 12 de agosto de 2009.

WALLACE, A.; WALLACE, G. A. Effect of polymer soil conditioners on emergence of tomato seedlings. **Soil Science**, v.141, n.5, p.321-323, 1986.

WOODHOUSE, J. M. JOHNSON, M. S. The effect of gel-forming polymers on seed germination and establishment. **Journal of Arid Environments**. London, v.20, n.3, p.375-380, 1991.

ANEXOS



Figura 1. Polímero hidrorretentor em sua forma seca e granular (à esquerda) e em sua forma hidratada (à direita).



Figura 2. Germinação após 6 dias de semeadura.



Figura 3. Plântulas de melão com 7 dias.



Figura 4. Plântulas de melão com 14 dias.



Figura 5. Estufa de madeira, 1,70 x 1,10 x 2,0m, coberta com lona plástica transparente e contendo plântulas de melão com 14 dias.



Figura 6. Plântulas de melão com 17 dias.



Figura 7. Plantas de melão após 28 dias de sementeira.



Figura 8. Estufa com plantas de melão após 28 dias de sementeira.



Figura 9. Aparecimento da flor, após 54 dias de germinação.



Figura 10. Matéria seca de todos os vasos.