

②

**I - EFEITO SOBRE A PRODUÇÃO E RADIAÇÃO INTERCEPTADA** <sup>1</sup>

Neville Vianna Barbosa dos Reis <sup>2</sup>  
 Yoshihico Horino  
 Carlos Alberto da Silva Oliveira  
 Leonardo Boiteux

<sup>1</sup> Pesquisa em andamento  
<sup>2</sup> Instituição: C.N.P.Hortaliças/EMBRAPA, C.P.07-0218, 70359, Brasília, DF.

**I - INTRODUÇÃO**

A produção de qualquer espécie agrícola é o produto da interação entre os fatores ambientais e genéticos. Neste contexto Brasília e toda região do DF, reúnem condições excepcionais de clima para produção de tomate (Reis et al, 1989), durante a estação fria e seca (outono-inverno). Entretanto, esta mesma região não apresenta condições climáticas favoráveis para produção desta hortaliça no período úmido e quente (primavera-verão), o que concorre para o desabastecimento deste produto, entre janeiro e abril, e para a conseqüente elevação de seus preços.

Visando solucionar este problema de abastecimento de tomate e considerando que o cultivo sob plástico pode apresentar desvantagens, tais como, alterações na quantidade e qualidade da radiação utilizada nos processos metabólicos e fisiológicos da planta, a presente pesquisa objetivou caracterizar condições microclimáticas que favorecem a produção desta cultura sob plástico.

**II - MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi instalado no Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças da EMBRAPA, DF, com as seguintes características: Latitude: 15° 56' 00" Sul, Longitude: 48° 08' 00" W. Grw. e Altitude de 997.617 m, em latossolo vermelho fase amarelo, textura leve. Obetivando corrigir a acidez do terreno foi utilizado calcáreo dolomítico nas proporções determinadas pela análise do solo. A suplementação de nutrientes foi feita usando a fórmula química 4-14-8 e adubação orgânica com esterco de curral.

O sistema de cobertura plástica utilizada, foi do tipo "guarda chuva" no formato de dente de serrote simples, sem cortinamento lateral. Foram utilizados plásticos de duas espessuras diferentes (50 e 75 micra). O suporte das estufas foi feito de madeira roliça de eucalipto. Cada estufa mediu 12 m de comprimento por 10 m de largura, ficando o maior comprimento situado na direção norte-sul.

Foram plantados em cada sub-parcela, com e sem cobertura plástica, nove genótipos de tomate: Floradel, Tropic, Tx-124-F,

Flora B, Santa Clara, Neide, Tx-122-F, Débora, e Af-370. O desenho experimental foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com 3 repetições.

Foi utilizado o espaçamento de 0,6 m entre plantas e de 1,0 m entre fileiras de plantas. A unidade experimental foi constituída de 20 plantas. A sub-parcela sem cobertura plástica recebeu os mesmos tratamentos fitotécnicos que a sub-parcela com cobertura.

Além da produção de frutos foi quantificada a radiação fotossinteticamente ativa (RFA). A medida deste parâmetro foi feita com o auxílio de dois sensores de energia quântica, um modelo "Quantum 742B" e outro modelo "Line Quantum Sensor" com integrador LI-188B, ambos fabricados pela LICOR. Foram feitas medições standard em pontos estratégicos do experimento e medições de RFA que chegava ao topo das plantas de tomate e da que chegava a parte inferior do dossel da planta. A diferença entre o valor medido no topo menos o valor obtido na parte inferior da planta estimou a radiação interceptada pela cultura.

### III - RESULTADOS PARCIAIS

Os resultados parciais obtidos estão resumidos nas Tabelas 1 e 2.

Com relação a Tabela 1 as seguintes inferências, podem ser feitas:

- Independentemente da espessura do plástico, a produtividade média do tomate, sob estufa (62,3 t/ha), foi 52 % maior do que a obtida a céu aberto (29.6 t/ha).

TABELA 1. Produtividade comercial de tomate cultivado sob plástico de duas espessuras e a céu aberto.

GENOTIPO	Produtividade comercial (t/ha)					
	Estufa Espessura 50 micra	Estufa Espessura 75 micra	Produtividade média sob plástico	Incremento de produtividade (%)	Céu aberto	Variacao de produtividade estufa/céu (%)
Floradel	55.8	50.8	53.3	+ 9	22.4	+ 48
Tropic	67.6	55.8	61.8	+ 8	24.7	+ 60
Tx-124-F	69.7	59.0	64.3	+ 8	14.3	+ 72
Flora 8	60.7	61.7	61.2	- 2	28.7	+ 53
Santa Clara	61.2	57.0	59.1	+ 9	24.7	+ 58
Neide	56.8	53.3	53.0	+ 9	33.2	+ 37
Tx-122-F	65.7	68.5	67.1	- 4	34.0	+ 49
Debora	67.9	75.7	71.8	- 10	51.8	+ 28
Af-370	82.2	56.9	69.5	+ 31	32.6	+ 53
Media	65.3	59.8	62.3	+ 8	29.6	+ 52

- Os incrementos de produtividade do tomate sob estufa plástica de 50 micra, com relação ao de 75 micra, foram de: +31 % para Af-370, +9 % para Floradel, Santa Clara e Neide, +8 % para Tropic e Tx-124-F, -2 % para Flora B, -4 % para Tx-122-F e -10 % para Débora.

- A produtividade média do tomate foi 8 % maior sob a cobertura de plástico de 50 micra do que de 75 micra.

- Sob estufa de 50 micra, a produtividade variou entre 82,2 e 55,0 t/ha. Os genótipos mais produtivos, em ordem decrescente, foram: Af-370, Tx-134-F, Débora, Tropic, Tx-122-F, Santa Clara, Flora B, Neide e Floradel.

- Sob estufa de 75 micra, a produtividade variou entre 75.7 e 50.8 t/ha. Os genótipos mais produtivos, em ordem decrescente, foram: Débora, Tx-122-F, Flora B, Tx-124-F, Santa Clara, Af-370, Tropic, Neide, e Floradel.

- A maior diferença de produtividade, entre os plantios de tomate sob estufa e a céu aberto, foi de 72 % para o genótipo Tx-124-F e a menor diferença, 28 %, para o genótipo Débora.

Com relação a Tabela 2 foram feitas as seguintes inferências:

- O plástico de 50 micra permitiu, em média, maior valor de RFA de 79 % (menor interceptação), enquanto que o plástico de 75 micra apresentou o valor de 71 % (maior interceptação).

- A variação na porcentagem de RFA, sob estufa de 50 em relação a de 75 micra, obtida para cada genótipo foi: +20 % para Tx-122-F, +18 % para Neide, +16 % para Débora, +14 % para

TABELA 2. Porcentagem de radiação fotossinteticamente ativa (RFA) em tomate cultivado em estufa, com duas espessuras de plástico.

GENOTIPO	RFA ( % )		variação
	Estufa Espessura 50 micra	Estufa Espessura 75 micra	
Floradel	84	70	+ 14
Tropic	75	74	+ 1
Tx-124-F	77	75	+ 2
Flora B	68	75	- 7
Santa Clara	81	80	+ 1
Neide	88	70	+ 18
Tx-122-F	84	64	+ 20
Debora	81	65	+ 16
Af-370	71	70	+ 1
Média	79	71	+ 8

Floradel, +2 % para Tx-124-F, +1 % para Tropic, Santa Clara e Af-370 e -7 % para Flora B.

Em relação a espessura do plástico usado nas estufas e comparando as Tabelas 1 e 2, para maior valor de RFA, parece existir a tendência de maior produtividade comercial para alguns genótipos de tomate.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REIS, N.V.B. dos; HORINO, Y.; OLIVEIRA, C.A. da S.; CARRIJO, O.A.; SILVA, H.R. & MARQUELLI, W.A. Influência da Cobertura do solo com filme de plástico na produção agrícola. In: Simpósio Nacional sobre Plasticultura, 1º, Jaboticabal, 23 a 26, 1989. Anais/ editado por Jairo Augusto Campos de Araújo e Paulo Donato Castellane - Jaboticabal, FUNEP, 1989. 135p.

#### ENTRADA DE NUTRIENTES EM UM ECOSISTEMA FLORESTAL VIA ATMOSFERA

(3)

Jean P.H.B. Ometto\*

A principal via de entrada de nutrientes em um ecossistema florestal é pela atmosfera. Tanto pela precipitação pluvial onde os nutrientes entram na forma de ions dissolvidos na água da chuva, ou como nucleos de condensação, assim como pela movimentação da massa de ar depositando aerossóis sobre as folhas e solo da floresta. A vegetação da floresta atua como componente importante na interceptação de ventos, pois sua rugosidade é função direta da geometria da floresta, a qual interfere diretamente na retenção de partículas secas, gases e neblina, os quais portam nutrientes. Além disto a geometria da folha e a composição da floresta em termos de espécies, tem uma influência direta na composição química da precipitação interna (água que chega ao solo após passar pelas copas das árvores) e no fluxo que desce pelos troncos. A interceptação de partículas secas ou gases, contribui frequentemente com uma maior quantidade de nutrientes que a própria precipitação pluvial. A composição química da precipitação pluvial sobre um ecossistema específico é influenciada pela distancia deste, as regiões industrializadas, de concentrações humanas e de oceanos. A poluição (enxofre, nitrogênio, metais pesados de indústrias; gás carbonico de automóveis; etc) lança grandes quantidades de ions na atmosfera que cairão na forma de deposição seca ou serão arrastadas pela precipitação até o ecossistema. Dados relatam que a entrada de nitrogênio em uma floresta de região não industrializada varia de 1 a 5 Kg/ha/ano e este valor pode atingir a patamares em torno de 20 Kg/ha/ano ou mais em regiões industrializadas. O enxofre como sulfito é outro exemplo onde valores normais de 5 a 10 Kg/ha/ano chegam a quantidades de até 50 Kg/ha/ano em áreas poluídas. Deve se salientar que chuva com ph < 5.6 já é considerada ácida. Florestas situadas próximas ao oceano recebem, por sua vez, quantidades maiores de sódio e cloro que precipitam tanto na forma de ions dissociados, ou como núcleos de condensação. Eventos naturais, dependendo de sua magnitude, interferem, direta ou indiretamente, na entrada de nutrientes em um sistema florestal. Estes eventos podem ser caracterizados desde erupção vulcânica, alguma queimada, ou até acidente nuclear. A quantidade de nutriente que entra em um ecossistema via precipitação pluvial é variavel ao longo do ano. Em uma precipitação ocasional, durante um periodo de seca, o teor de nutrientes é sensivelmente maior do que em periodos de chuvas prolongadas. Portanto para se ter uma melhor caracterização do incremento nutricional há necessidade de se fazer observa-

\* Aluno do C.P.S. em Agrometeorologia DFM/ESALQ/USP/CP.