



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 10.2015

### **Resistência genética de cultivares e linhagens de tomateiro à “murcha bacteriana”**

*Genetic resistance of tomato lines and cultivars to “bacterial wilt”*

*Seção Temática: Sistema de produção agroecológica*

#### **Resumo**

Um dos principais entraves em cultivar o tomateiro no trópico úmido está relacionado à presença do patógeno *Ralstonia solanacearum*, pois este é de ocorrência natural nos solos da região Amazônica. Foram estimados os níveis de resistência genética à bactéria *R. solanacearum* de linhagens de tomate do grupo Yoshimatsu e a produtividade em comparação a outras variedades disponíveis no mercado. O ensaio foi realizado em uma unidade de produção de um agricultor familiar na qual foram avaliados 8 genótipos de tomate: Santa Cruz Kada, Yoshimatsu 4-11, (L1-2002), (L2-2002), (L3-2002), (L4-2002), (L5-2002) e (L6-2002). Foram avaliados o índice de sanidade (IS) e a produção total dos frutos. A cultivar Santa Cruz Kada apresentou maiores níveis de incidência ao patógeno em relação às demais cultivares. No entanto, ao avaliar o parâmetro de produtividade, a cultivar (L6-2006) foi superior às demais.

**Palavras-chave:** Patógeno; Yoshimatsu; Parâmetros; Trópico úmido.

**Abstract:** One of the main obstacles in the tomato cultivar in the humid tropic is related to the presence of the pathogen *Ralstonia solanacearum*, because this is natural occurred in the soils of the Amazon region. The genetic resistance levels were estimated bacterium *Ralstonia solanacearum* Tomato lines Yoshimatsu group and the productivity in comparison to other varieties commercially available. The test was realized in the production unit of the family farmer in which were evaluated tomato 8 genotypes: Santa Cruz Kada, Yoshimatsu 4-11, (L1-2002), (L2-2002), (L3-2002), (L4-2002), (L5-2002) e (L6-2002). They were evaluated the sanity index (IS) and the total production of the fruit. The Santa Cruz Kada showed higher incidence levels of the pathogen in relation to the other cultivars. However, when evaluating the productivity parameter, the cultivar (L6-2006) was superior to the others.

**Keywords:** Patogen; Yoshimatsu; Parameters; Humid tropic.

#### **Introdução**

A murcha bacteriana é um dos principais fatores limitantes ao cultivo de tomate nas regiões tropicais de baixa altitude, sendo, portanto, extremamente importante que variedades de tomateiro melhoradas geneticamente, expressem o caráter de resistência a doença para que completem seu ciclo vegetativo e reprodutivo e



apresentem uma boa produtividade quando cultivadas sob condições de cultivo em temperaturas e umidades elevadas.

De acordo com Lopes et al. (1994), efetuando inoculações artificiais com isolados de diversas regiões do Brasil e Campos et al. (1994), no Estado de Tocantins, realizando inoculações com isolados locais, confirmaram a resistência de variedades de tomate Yoshimatsu em solos infestados com o patógeno *Ralstonia solanacearum*. Além destes, ensaios realizados em diversos locais do território brasileiros tem confirmado a resistência genética de variedades Yoshimatsu, desenvolvida pelo INPA, à bactéria *R. solanacearum* agente causal da “murcha bacteriana”.

Na Amazônia Oriental e em outras regiões do trópico úmido, a condição climática quente e úmida favorece a infestação do patógeno que por conseqüência contribui drasticamente para uma baixa produtividade do tomateiro, a qual desestimula a produção local. Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de linhagens do grupo Yoshimatsu, em comparação com outras variedades comerciais sob condições de cultivo na Comunidade do Parananema, em Parintins, AM.

### **Materiais e Métodos**

O ensaio foi realizado em uma unidade de produção de agricultor familiar localizado em área de terra firme na Comunidade do Parananema pertencente ao município de Parintins. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições sendo que cada planta foi espaçadas 1 metro entre linhas e 0,5 metros entre plantas. Inicialmente, foram realizadas coletas de solo em uma área experimental total de 17x13 metros na qual foram realizadas 10 amostras, na profundidade de 0 a 20 cm sendo estas homogeneizadas e encaminhadas para o laboratório temático de solos e plantas da Embrapa. Após estes procedimentos, foi realizada a calagem da área com calcário dolomítico na proporção de 200g/m<sup>2</sup> e



posteriormente a adubação com esterco de gado curtido utilizando 3kg/m<sup>2</sup> 30 dias antecedendo o plantio em campo.

As mudas dos tomateiros foram produzidas em copos plásticos de 200 ml que foram coletados nas lixeiras da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) sendo estes esterilizados com hipoclorito de sódio e água. No total foram selecionados 400 copos identificados com os genótipos das linhagens de tomateiro avaliadas, sendo estas: Santa Cruz Kada utilizada como padrão de susceptibilidade à *R. solanacearum*, Yoshimatsu 4-11 sendo considerada padrão a resistência à murcha bacteriana, (L1-2002), (L2-2002), (L3-2002), (L4-2002), (L5-2002) e (L6-2002). Para cada linhagem, foram produzidas 50 mudas sendo que apenas 40 destas seriam utilizadas no campo selecionando as mais vigorosas. As mudas foram preparadas utilizando substrato comercial Plantmax, esterco de gado curtido e areia nas proporções 2:1:1 (v/v) respectivamente.

A capacidade produtiva foi estimada por meio das características Produção Total de Frutos (PTF) e Número de Frutos (NF), expressos, respectivamente, em gramas/0,5 m<sup>2</sup> correspondendo ao peso total dos frutos coletados em todas as etapas da colheita/parcela. Os valores de IS foram estimados mediante a fórmula  $IS = PS/PT$  onde, OS é o número de plantas na parcela sem sintomas de murcha bacteriana e PT é o número total de plantas na parcela. Para o cálculo do valor de QR é utilizado o parâmetro Índice de Doença (ID) obtida pela fórmula:  $ID = 1 - IS$ .

Para a análise de variância, os dados da Taxa de Infecção foram transformados em  $\log. (x. 104 + 10)$ , o Índice de Sanidade em *arc sen* e os dados de produção seguindo as recomendações de STEEL e TORRIE (1960). As médias de todos os caracteres estudados dos ensaios em cada ambiente serão testadas contra as médias da variedade Yoshimatsu 4-11, usada como testemunha resistente, através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



### Resultados e discussões

Com base nos dados analisados, a variedade Y-L-6 apresentou produtividade de frutos superior à variedade Y-4-11 que é considerada padrão de resistência ao patógeno com uma produtividade ( $\text{g/parcela}^{-1}$ ) de 548 e 513 respectivamente (tabela 01). Todavia, não houve diferença estatística para o parâmetro avaliado.

Tabela 01 – Massa fresca dos frutos de tomate ( $\text{g/parcela}^{-1}$ ) com as médias de produtividade dos tratamentos do experimento realizado na Comunidade do Parananema – Parintins, AM.

Variedades	Massa fresca dos frutos (g)
Y-L-1	458 ab
Y-L-2	538 a
Y-L-3	490 ab
Y-L-4	478 ab
Y-L-5	473 ab
Y-L-6	548 a
Y-4-11	513 a
Santa Cruz	0,5 b
Teste F	2,78**
CV (%)	49,11

<sup>1</sup> Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si ao nível de 1 % de probabilidade ( $p < 0,05$ ); ns – não significativo.

De acordo com Marinho (2010) com ensaios realizados com as mesmas cultivares, contudo em localidades diferentes, a variedade Y-4-11 atingiu médias superiores que a variedade Y-L-6 com médias de 1034.25 e 488.75 ( $\text{g/parcela}^{-1}$ ) respectivamente. Deste modo, podemos inferir que não depende apenas das características genéticas da planta à resistência ao patógeno, mas também deve-se levar em conta fatores como condições edafoclimáticas, adubação, tratos culturais entre outros.

Com base nas análises dos dados coletados, foi constatado que o parâmetro referente ao Índice de Sanidade (IS), a variedade Santa Cruz Kada apresentou resultados inferiores aos demais tratamentos (Tabela 01). As demais variedades de tomateiro não apresentaram diferença significativa.



Tabela 02 – Índice de Sanidade referente aos tratamentos do experimento realizado na comunidade do Parananema – Parintins.

Tratamento	Médias (g)
Y-4-11	1, 204 a
Y-L-5	1, 194 a
Y-L-3	1, 193 a
Y-L-6	1, 193 a
Y-L-1	1, 171 a
Y-L-2	1, 15 a
Y-L-4	1, 129 a
Santa Cruz	0, 864 b
Teste F	3,64
CV (%)	47,4

1 Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si ao nível de 5 % de probabilidade ( $p < 0,05$ ); ns – não significativo.

### Conclusão

Para análise do parâmetro produtividade a cultivar Y-L-6 alcançou média superior s demais cultivares. Ao avaliar o Índice de Sanidade a variedade Yoshimatsu 4-11 apresentou média superior aos demais tratamentos apresentando resistência ao patógeno, pois está é utilizada como padrão de resistência genética.

### Referências Bibliográficas

- CAMPOS, G.A. et al. Resistência de linhagens de tomateiro à murcha bacteriana no Estado do Tocantins. **Horticultura Brasileira**, v. 16, n. 1, (Resumo n. 46), 1998.
- LOPES, C.A. et al. Differential resistance of tomato cultigens to biovars I e III of *Pseudomonas solanacearum*. **Plant Disease**, v. 78, p. 1091-1094, 1994.
- STEEL, R.G.D; TORRIE, J.H. Principles and Procedures of Statistics with Special Reference to the Biological Sciences. New York: McGraw-Hill, 1960. 481 p.