

## **EFEITO DO ESTANDE DE PLANTAS NA EXPRESSÃO DA VIROSE EM AMENDOIM NO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **Marcos Doniseti Michelotto**

Eng. Agrônomo, Dr., PqC do Polo Regional Centro Norte - APTA  
[michelotto@apta.sp.gov.br](mailto:michelotto@apta.sp.gov.br)

### **Luis Eduardo Prado Lamana**

Estudante de Agronomia, Bolsista de IC Fundag/ Polo Regional Centro Norte - APTA  
[luis\\_eduardo\\_lamana@hotmail.com](mailto:luis_eduardo_lamana@hotmail.com)

### **Ignácio José de Godoy**

Eng. Agrônomo, Dr., PqC do Instituto Agrônômico  
[ijgodoy@iac.sp.gov.br](mailto:ijgodoy@iac.sp.gov.br)

Plantas com sintomas de vírus são comumente encontradas na cultura do amendoim e na maioria das vezes sem causar maiores problemas. Entretanto, nas safras 2012/13, 2013/14 e 2014/15, áreas comerciais de amendoim em alguns municípios do estado de São Paulo foram identificadas com alta incidência de plantas com sintomas típicos de virose genericamente chamada “vira-cabeça”, como mosaico, manchas cloróticas, necrose, nanismo de folhas e nanismo das plantas. Em identificação realizada por Camelo-García et al. (2014) e Andrade et al. (2014) constatou-se a presença da espécie *Groundnut Ring Spot Virus* (GRSV). Nos Estados Unidos, três espécies do gênero *Tospovirus*, *Tomato Spotted Wild Virus* (TSWV), *Tomato Chlorotic Spot Virus* (TCSV) e *Groundnut Ring Spot Virus* (GRSV), sendo o primeiro de maior frequência (CULBREATH et al., 2003).

Para a redução dos prejuízos causados pela doença, são adotadas diversas táticas como o uso de cultivares moderadamente resistentes, escolha da época de plantas, plantio adensado e plantio direto, entre outras (CULBREATH et al., 2003). Para as condições do

Brasil (Estado de São Paulo), não há informações sobre a virose que vem ocorrendo recentemente e nem sobre o efeito dessas práticas culturais sobre a severidade da doença.



Figura 1. Plantas com sintomas da doença.

Na safra de 2014/15 o Polo Regional Centro Norte e o Instituto Agrônomo de Campinas iniciaram estudos sobre a identificação do vírus, quantificação dos danos causados pela doença e algumas formas de controle, incluindo a relação entre o estande de plantas e a frequência de plantas com sintomas de vírus, bem como os reflexos na produtividade. Os levantamentos foram realizados em duas áreas comerciais de amendoim, cultivar Granoleico, semeadas nos municípios de Santa Adélia e Cândido Rodrigues, estado de São Paulo.

Os pontos amostrados nas áreas de Cândido Rodrigues e Santa Adélia estavam com baixo estande para o recomendado para cultivares de porte rasteiro que é de 12 a 14 plantas por metro (GODOY et al., 2014). Em Cândido Rodrigues, 68% dos pontos estavam abaixo de 7,0 plantas por metro e apenas 10% dos pontos acima de 8,6 plantas por metro. Em Santa Adélia, 39% dos pontos apresentavam estande com mais de 8,6 plantas por metro (Figura 2).

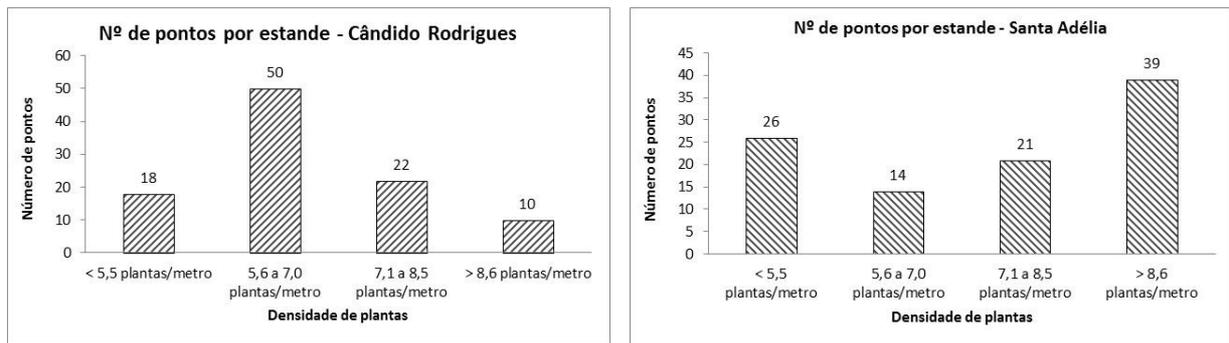


Figura 2. Distribuição do número de pontos amostrados em função do estande de plantas de amendoim obtidos nas áreas avaliadas em Cândido Rodrigues e Santa Adélia, SP, 2015.

Quando analisada a porcentagem de plantas com sintomas da virose em função do estande de plantas por metro, notou-se claramente que o aumento no estande reduziu a porcentagem de plantas com sintomas. Em Cândido Rodrigues, local com mais falhas, o percentual de plantas com sintomas de virose chegou a 57% quando a densidade de plantas na linha foi menor que 5,5 plantas por metro. Em Santa Adélia, para esta mesma densidade de plantas o percentual foi de plantas com virose foi de 39,2% (Figura 3).

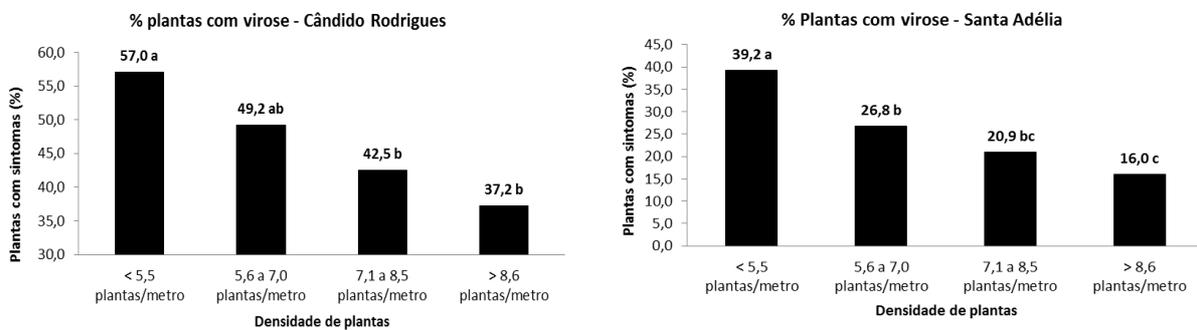


Figura 3. Porcentagem de plantas com sintomas da virose em amendoim em função do estande obtidos nas áreas avaliadas em Cândido Rodrigues e Santa Adélia, SP, 2015.

Os pontos de amostragem foram classificados de acordo com a existência ou não de falhas de estande de plantas (SF, CF) e com a incidência ou não de virose (CV, SV). Observou-se que em Cândido Rodrigues na classe CF + CV, ou seja, com muitas falhas no estande de plantas (4,6 plantas por metro) e com virose, o percentual de plantas com sintomas foi de 83,6%. Nos pontos classificados como SF + SV, ou seja, sem virose ou pouca virose e bom estande para aquela condição (8,8 plantas por metro), o percentual foi de 25,4% de plantas com a doença (Figura 4). Em Santa Adélia, na classe CF + CV, o percentual de plantas com virose foi de 53,4% e na classe SF + SV, com estande de 10,2 plantas por metro, a

incidência foi de apenas 8,6%, indicando mais uma vez que quanto maior o estande de plantas, menor a incidência da doença (Figura 4). De acordo com Culbreath et al. (2003), o aumento no estande não reduz o número de plantas infectadas na área, mas reduz a porcentagem de plantas infectadas na área e os danos acabam sendo diluídos.

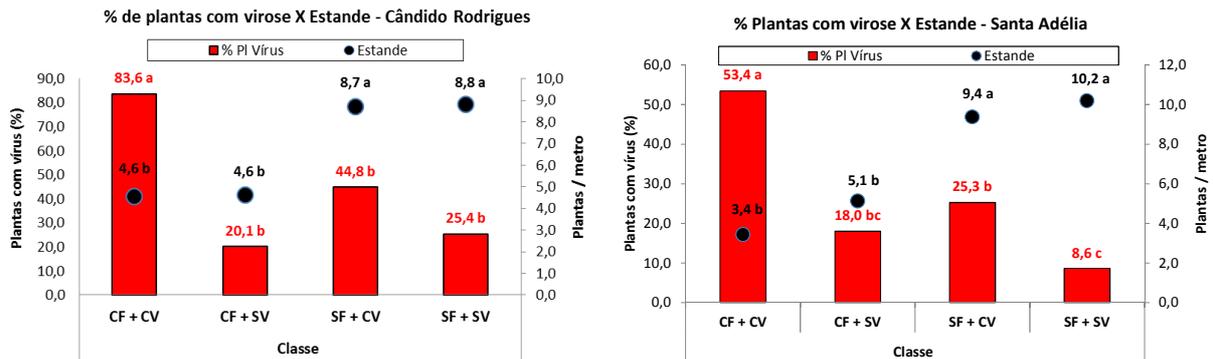


Figura 4. Porcentagem de plantas com virose em função das diferentes classes adotadas: CF + CV= com falhas no estande e com alta incidência de virose; CF + SV= com falhas e sem virose; SF + CV= sem falhas e com virose; e SF + SV= sem falha e sem virose. Cândido Rodrigues e Santa Adélia, SP, 2015.

Os reflexos do baixo estande e da alta incidência da virose foram verificados na produtividade. As maiores produtividades foram observadas nos pontos sem falhas e sem/pouca virose nos dois locais. Nos pontos classificados como CF + CV, a produtividade foi de 1.284,7 e 1.145,8 kg/ha, respectivamente em Cândido Rodrigues e Santa Adélia (Figura 5). Para estas áreas, a diferença de produtividade entre os pontos sem falhas visíveis de estande, mas com a virose e sem virose foi de aproximadamente 1.000 kg/ha, ou seja, 30%. Já as perdas de produtividade atribuídas ao baixo estande foram em média 1.400 kg/ha. Somando-se as perdas decorrentes das falhas de estande e da incidência da virose, as perdas foram em média 1.990 kg/ha.

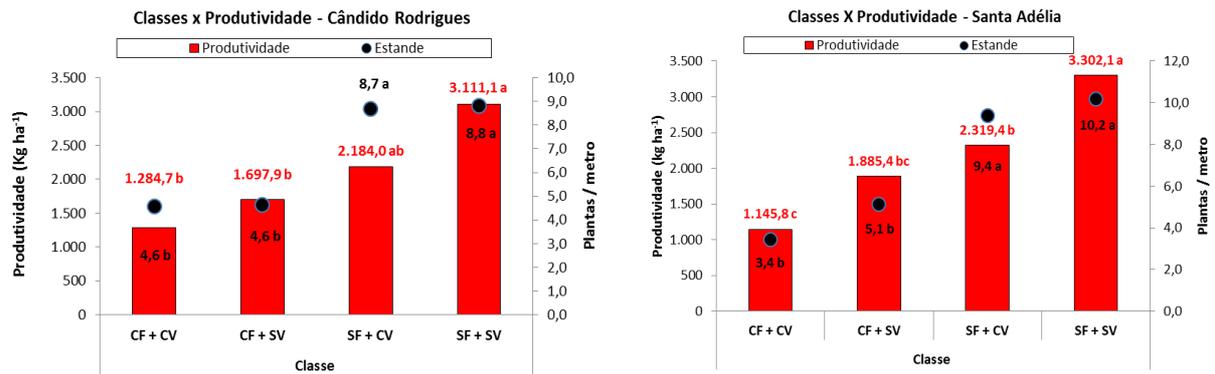


Figura 5. Produtividade (kg/ha<sup>-1</sup>) de plantas com virose em função das diferentes classes adotadas: CF + CV= com falhas no estande e com alta incidência de virose; CF + SV= com falhas e sem virose; SF + CV= sem falhas e com virose; e SF + SV= sem falha e sem virose. Cândido Rodrigues e Santa Adélia, SP, 2015.

Assim, em ambos os campos avaliados, mesmo apresentando estande abaixo do normalmente recomendado para a cultura, pode-se confirmar que o menor estande de plantas resulta em maior percentagem de plantas com sintomas da virose. Comparando-se a produtividade entre os pontos com e sem virose, as perdas devidas à doença foram estimadas em 30%, correspondentes a 1.000 kg de amendoim em casca. Extraindo-se o efeito causado pela virose, 40% da redução na produtividade (1.400 kg/ha) foram devidos ao baixo estande de plantas.

## Referências

ANDRADE, G.P.; CARVALHO, R.C.P.; RIBEIRO, G.P.; PANTOJA, M.B.; COSTA, P.M.G.; FERREIRA, P.G.A.; GODOY, I.J.; SANTIAGO, J.C.L. Detection of Tospoviruses in peanut on main producer areas of the state of São Paulo, Brazil. In: XXV Brazilian Congress of Virology & IX Mercosur Meeting of Virology. **Annals...** Ribeirão Preto, SP, p. 222, 2014.

CAMELO-GARCÍA, V.M.; LIMA, É.F.B.; MANSILLA-CÓRDOVA, P.J.; REZENDE, J.A.M.; KITAJIMA, E.W.; BARRETO, M. Occurrence of *Groundnut ringspot virus* on Brazilian peanut crops. **Journal of General Plant Pathology**, v.80, n.3, p.282-286, 2014.

CULBREATH, A.K.; TODD, J.W.; BROWN, S.L. Epidemiology and management of Tomato spotted wilt in peanut. **Annual Review of Phytopathology**, v.41, p.53-75, 2003.

GODOY, I.J.; BOLONHEZI, D.; MICHELOTTO, M.D.; FINOTO, E.L.; KASAI, F.S.; FREITAS, R.S. Amendoim *Arachis hypogaea* L. In: AGUIAR, A.T.E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M.E.A.G.Z.; TUCCI, M.L.S.; CASTRO, C.E.F. (Eds.). **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. 7.ed. Campinas: Instituto Agrônomo. p.22-27, 2014. (Boletim 200).