XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

AValiação DE SEVERIDADE DE MANCHA PRETA E MANCHA ANELAR
EM DIFERENTES GENÓTIPOS DE AMENDOIM NA REGIÃO DA ALTA
PAULISTA

Rodolfo Pires Ribeiro¹, Jair Heuert², Juan H. Soave³, Leandro Cesar Cusim dos Santos⁴, Taís de Moraes Falleiro Suassuna⁵

¹Engenheiro Agrônomo, (Apresentador do trabalho), Beatrice Comércio Importação e Exportação de Amendoim Ltda. Tupã-SP, rodolfopiresribeiro@gmail.com; ²Engenheiro Agrônomo, Embrapa, Santo Antônio de Goiás-GO, jair.heuert@embrapa.br; ³Engenheiro Agrônomo, Criadeiro El Carmen, Gral. Cabrera, Córdoba, Argentina jsoave@criadeiroelcarmen.com.ar; ⁴Engenheiro Agrônomo, El Carmen Sementes do Brasil, Tupã-SP, leandro@sementeselcarmen.com.br; ⁵Pesquisadora, Embrapa, Santo Antônio de Goiás-GO, tais.suassuna@embrapa.br

RESUMO: A maior parte do mercado brasileiro de amendoim é de grãos do tipo comercial “Runner”, com alto teor de ácido oleico. No entanto, doenças foliares como mancha preta e a mancha anelar podem causar prejuízos ao produtor. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de linhagens e cultivares de amendoim à mancha preta e mancha anelar, sob condições naturais de infecção à campo. O experimento foi instalado no município de Tupã-SP, no ano agrícola 2018/19, com semeadura realizada em 4 de dezembro de 2018. Foram avaliadas 20 linhagens e seis cultivares comerciais, dispostas em blocos casualizados com quatro repetições (parcela 5,4 m²). Aos 120 dias após a emergência, foram avaliadas as severidades de mancha preta e mancha anelar e área da parcela afetada pela mancha anelar. Houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas. A cultivar BRS 421 e a linhagem 18-2042 OL apresentaram os menores valores de severidade para ambas doenças avaliadas.

Palavras-Chave: *Arachis hypogaea* L., cultivares, cercosporioses, *Orthotospovirus*.

INTRODUÇÃO

O amendoim do tipo “Runner” é suscetível a diversas doenças, dentre as quais a mancha preta e a mancha anelar (causada por estirpes de *Orthotospovirus* transmitidas por diversas espécies de tripses) se destacam nas áreas comerciais (SUASSUNA et al., 2016). As perdas causadas pela mancha preta são estimadas em torno de 50% quando o controle químico não for satisfatório; os sintomas são caracterizados por lesões mais escuras, bem definidas e com esporulação abundante na face inferior dos folíolos e nas hastes com manchas mais alongadas

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

(SUASSUNA, 2009). Epidemias de mancha anelar tem ocorrido em algumas regiões do Brasil, desde 2013 (Camelo-Garcia, 2014), sem, no entanto, alcançar as proporções relatadas no sudeste dos Estados Unidos a partir da década de 80, quando perdas na produção em torno de 50 % foram relatadas (CULBREATH; SRINIVASAN, 2011).

O programa de melhoramento do amendoim da Embrapa visa desenvolver cultivares resistentes/tolerantes às principais doenças, e que atendam às exigências dos produtores por cultivares com hábito de crescimento decumbente, ciclo em torno de 120 a 130 dias, massa de 100 grãos em torno de 60 a 76 gramas, vagens e sementes mais uniformes, de película creme ou rosada, com alto teor de oleico, que tenham elevada produtividade e rendimento na indústria (SUASSUNA et al., 2015).

Este trabalho objetivou avaliar a severidade de mancha preta e mancha anelar em 20 linhagens e seis cultivares de amendoim, no município de Tupã, no estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no município de Tupã-SP, localizado na região da Alta Paulista. Os tratamentos constam de 26 genótipos, sendo 22 desenvolvidos pelo programa de melhoramento genético de amendoim da Embrapa, as cultivares BRS 421, BRS 423 e BRS 425 e as linhagens 17-1158 OL, 17-1253 OL, 17-1341 OL, 18-1952 OL, 18-1954 OL, 18-1968 OL, 18-1970 OL, 18-2042 OL, 18-2053 OL, 18-2056 OL, 18-2063 OL, 18-2094 OL, 18-2101 OL, 18-2131 OL, 18-2133 OL, 18-2136 OL, 18-2173 OL, 18-2177 OL e 18-2178 OL; duas cultivares (Granoleico e EC 98 AO) e uma linhagem avançada (JS 20406) desenvolvidas pelo Criadero El Carmen; e a cultivar IAC OL 3.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, e parcela útil com 5,4 m² (duas linhas de três metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 90 centímetros e intervalo entre blocos de dois metros).

O experimento foi semeado no dia 4 de dezembro de 2018; as avaliações de resistência às doenças foliares foram realizadas aos 120 dias após a emergência (DAE). A severidade de mancha preta foi avaliada usando a escala de notas de 1 a 9 (SUBRAHMANYAM et. al., 1982). A severidade da mancha anelar foi registrada com base na escala de notas de 0 a 5, conforme descrito por BALDESSARI (2008), baseada na determinação visual de sintomas e estimativa do grau de nanismo (redução na altura da planta, largura, ou ambos) para plantas sintomáticas. Também foi avaliada a proporção da parcela afetada pela mancha anelar, considerando 6 metros lineares. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparados pelo teste de Scott-Knott (FERREIRA, 2014).

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas (Tabela 1). A média da severidade de mancha preta foi de 7,67, resultado semelhante encontrado por RIBEIRO et al., (2018), que observou a média de 7,46 na safra 2017/18. As menores notas de severidade foram encontradas nos genótipos BRS 421 e 18-2042 OL.

A média de severidade de mancha anelar foi 1,98, sendo os genótipos com as menores notas as cultivares BRS 421, BRS 423, BRS 425, e as linhagens 18-2136 OL, 18-2042 OL e 18-2178 OL. A média dos maiores valores de severidade foi 3,45, dado próximo ao encontrado por RIBEIRO et al., (2017) para a cultivar Granoleico, (nota 4 no ensaio conduzido no município de Herculândia-SP naquele ano). As maiores notas de severidade foram dos seguintes genótipos: EC 98 AO (3,05), 18-2053 OL (3,17), Granoleico (3,37), IAC OL 3 (3,42), 18-1968 OL (3,62), JS 21406 (3,65), 18-1970 OL (3,85).

Tabela 1. Valores médios de severidade de Mancha Preta e Mancha Anelar e a porcentagem da parcela afetada com sintomas de Mancha Anelar, avaliadas em Tupã-SP. 2018/19.

Tratamentos	Severidade		% parcela afetada com mancha anelar
	Mancha Preta	Mancha Anelar	
BRS 421	6,12 a	0,27 a	3,75 a
18-2042 OL	6,32 a	0,90 a	8,25 a
BRS 425	6,62 b	0,77 a	4,50 a
17-1158 OL	7,30 c	2,22 c	32,75 c
BRS 423	7,32 c	0,45 a	4,75 a
18-1952 OL	7,32 c	1,95 b	22,00 b
18-2133 OL	7,35 c	1,15 b	9,50 a
18-2177 OL	7,35 c	1,47 b	13,25 b
18-2178 OL	7,40 c	0,87 a	10,75 a
18-2131 OL	7,42 c	1,30 b	11,75 a
18-2053 OL	7,52 c	3,17 d	47,50 d
18-2173 OL	7,55 c	2,85 c	32,75 c
17-1253 OL	7,57 c	1,75 b	17,25 b
18-2136 OL	7,60 c	0,62 a	6,00 a
18-2056 OL	7,60 c	1,17 b	11,50 a
18-1970 OL	7,90 d	3,85 d	56,50 d
18-2094 OL	7,95 d	1,27 b	13,75 a
17-1341 OL	8,10 d	2,27 c	26,75 b

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

18-1968 OL	8,17 d	3,62 d	55,25 d
18-2063 OL	8,30 e	2,35 c	31,00 c
18-1954 OL	8,30 e	2,12 c	27,25 b
JS 21406	8,40 e	3,65 d	45,25 c
EC 98 AO	8,42 e	3,05 d	42,00 c
IAC OL 3	8,45 e	3,42 d	52,50 d
Granoleico	8,45 e	3,37 d	39,50 c
18-2101 OL	8,57 e	1,72 b	23,50 b
Média	7,67	1,98	24,98
CV (%) ⁽¹⁾	3,22	35,67	42,09
F ⁽²⁾	27,66*	9,63*	10,56*

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott Knott ($p \geq 0,05$). ⁽¹⁾CV: Coeficiente de Variação; ⁽²⁾ *significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

As menores porcentagens de parcela afetada pela mancha anelar ocorreram nas cultivares BRS 421 (3,75 %), BRS 425 (4,50 %) e BRS 423 (4,75 %) e nas linhagens 18-2136 OL (6,00 %), 18-2042 OL (8,25 %), 18-2133 OL (9,50 %), 18-2178 OL (10,75 %), 18-2056 OL (11,50%), 18-2131 OL (11,75 %) e 18-2094 OL (13,75 %). Os demais genótipos apresentaram porcentagem de parcela afetada pela mancha anelar superiores a 20%. Já as maiores porcentagens foram encontradas nos genótipos 18-1970 OL (56,50 %), 18-1968 OL (55,25 %), IAC OL 3 (52,50 %), 18-2053 OL (47,50 %) e JS 21406 (45,25 %). Com base nessas informações, podemos optar pela escolha de genótipos mais tolerantes às principais doenças na condição de fechamento de semeadura.

A cultivar BRS 421 e a linhagem 18-2042 OL foram avaliados como as mais resistentes à mancha preta e mancha anelar. A linhagem 18-2101 OL, classificada no teste Scott Knott no grupo “e” como sensível a mancha preta, ficou classificada no grupo “b” para mancha anelar. Porém, a linhagem 18-2136 OL foi classificada entre as mais resistentes para mancha anelar (grupo “a”), mas em relação à severidade de mancha preta foi classificada em grupo intermediário (“c”).

Nas condições em que este experimento foi realizado, foram identificadas cultivares e linhagens com resistência para as duas principais doenças foliares do amendoim, bem como linhagens com maiores níveis de resistência para mancha preta ou mancha anelar. Embora a mancha preta seja mais frequente e generalizada nas áreas de cultivo do amendoim no Brasil, avaliações de resistência à mancha anelar são muito importantes, em função do alto risco de

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

prejuízos para o setor produtivo, caso epidemias severas sejam mais comuns no futuro, principalmente pela adoção de cultivares suscetíveis.

CONCLUSÕES

A cultivar BRS 421 e o genótipo 18-2042 OL se apresentaram como mais resistentes nas avaliações de notas para mancha preta.

As menores notas de severidade de mancha anelar foram encontradas nos genótipos: BRS 421, BRS 423, BRS 425, 18-2136 OL, 18-2042 OL e 18-2178 OL.

AGRADECIMENTO

Os autores prestam seus agradecimentos a Beatrice Peanuts e aos produtores Romildo Ramos Contelli e Nilson Ramos Contelli pelo suporte financeiro e logístico para execução do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDESSARI, J. J. (2008). **Genetics of Tomato Spotted Wilt Virus in Peanut (*Arachis hypogaea*)**. Ph.D. thesis, University of Florida, Gainesville, FL.
- CAMELO-GARCIA, V.M; LIMA, E.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 Genetics and Plant Pathology**, 2014. vol. 80, p. 282–286.
- CULBREATH, A.K.; SRINIVASAN, R. Epidemiology of spotted wilt disease of peanut caused by *Tomato Spotted Wilt Virus* in Southeastern U.S. **Virus Research**, 2011. vol. 159, p. 101-109.
- RIBEIRO, R. P.; SUASSUNA, T. M. F.; HEUERT, J.; SOAVE, J. H.; SANTOS, L. C. C. Desempenho de genótipos de amendoim na Alta Paulista. In: Anais do encontro sobre a cultura do amendoim, 2018, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Campinas, GALOÁ, 2018. Disponível em: < <https://proceedings.science/encontro-amendoim-2018/papers/desempenho-de-genotipos-de-amendoim-na-alta-paulista>> Acesso em: 22 jun. 2019.
- RIBEIRO, R. P.; HEUERT, J.; SUASSUNA, N. D.; SUASSUNA, T. M. F. Desempenho de linhagens de amendoim sob alta severidade de doenças foliares. In: Anais do encontro sobre a cultura do amendoim, 2017, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Campinas, GALOÁ, 2018. Disponível em: < <https://proceedings.science/encontro-amendoim-2017/papers/desempenho-de-linhagens-de-amendoim-sob-alta-severidade-de-doencas-foliares?lang=pt-br>> Acesso em: 22 jun. 2019.

XVI Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
15 a 17 de agosto de 2019 na Estação de Eventos Cora Coralina e FCAV/UNESP,
Jaboticabal-SP

SUASSUNA, T.M.F; ALMEIDA M.M.S; RESENDE, R.O; LIMA, M.G.A; FARIA, J.C; HEUERT, J.; SUASSUNA, N.D.; (2016) Identificação de Tospovírus em amostras de amendoim com sintomas de clareamento das nervuras no estado de Goiás. XIII Encontro sobre a cultura do amendoim, **Anais eletrônicos...** UNESP Jaboticabal: 97-102.

SUASSUNA N.D., (2009) Doenças. In: Santos RC, Freire R.M.M, Suassuna T.M.F, (Eds.) **Amendoim: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa, p. 66 – 68

SUASSUNA, T. M. F.; SUASSUNA, N. D.; MORETZSOHN, M. C.; BERTIOLI, S. C. M. L.; BERTIOLI, D. J.; MEDEIRO, E. P. Yield, market quality, and leaf spots partial resistance of interspecific peanut progenies. **Crop Breed. Appl. Biotechnol.**, Viçosa, v.15, n.3, p.175-180, 2015.

SUBRAHMANYAM, P.; MCDONALD, D.; GIBBONS, R. W.; NIGAM, S. N.; NEVILL, D.J. Resistance to rust and late leaf spot diseases in some genotypes of *Arachis hypogaea*. **Peanut Science**, v.9, p.9-14, 1982.