

AValiação DE ESPÉCIES SILVESTRES E CULTIVARES DE AMENDOIM PARA RESISTÊNCIA A *ENNEOTHrips FLAVENS* MOULTON ⁽¹⁾

JULIO CESAR JANINI ⁽²⁾; ARLINDO LEAL BOIÇA JÚNIOR ^(2*); IGNÁCIO JOSÉ DE GODOY ⁽³⁾; MARCOS DONISETI MICHELOTTO ⁽⁴⁾; ALESSANDRA PEREIRA FÁVERO ⁽⁵⁾

RESUMO

No Brasil, diversas pragas podem atacar o amendoim, sendo o tripses-do-prateamento, *Enneothrips flavens* Moulton (Thysanoptera: Thripidae), a principal delas. Com o objetivo de avaliar a infestação e os sintomas dessa praga em diferentes acessos de espécies silvestres, anfidiplóides e cultivares de amendoim, foi instalado um experimento em campo, no município de Pindorama (SP), no ano agrícola de 2007/2008. O delineamento estatístico adotado foi o de blocos ao acaso, com 48 tratamentos e cinco repetições. A formação das mudas foi feita em copos com substrato em casa de vegetação, sendo o plantio realizado em outubro/novembro de 2007. Foram realizadas amostragens a partir dos 30 dias após o plantio das mudas no campo, repetidas a cada 15 dias, num total de cinco avaliações, em cinco folíolos fechados por planta. Foram anotadas a presença e ausência de tripses em folíolos ainda fechados e atribuídas notas dos sintomas de dano aos folíolos recém-abertos, baseando-se em uma escala de notas variando de 1 a 5, sendo nota 1 sem dano de ataque; nota 2 limbo foliar com 1% a 25% da superfície com estrias e deformações; nota 3, 26 a 50%; nota 4, 51 a 75%; e, nota 5, 76% a 100%. Os acessos com menor porcentagem de presença de tripses e notas de sintomas foram VS14957 (*A. gregoryi*), V13832 (*A. stenosperma*), V8979 (*A. kuhlmannii*), V9912 (*A. kuhlmannii*), V7639 (*A. kuhlmannii*) e VMiIrLbGv14309 (*A. villosa*). Dentre os acessos mais sensíveis ao tripses situaram-se V12549 (*Arachis hypogaea*), Ac2562 (*A. hypogaea*) e as cultivares IAC Caiapó (*A. hypogaea*) e IAC Runner 886 (*A. hypogaea*).

Palavras-chave: Thripidae, *Enneothrips flavens*, resistência de plantas, oleaginosas.

ABSTRACT

EVALUATION OF WILD SPECIES AND CULTIVARS OF PEANUT FOR RESISTANCE TO THE *ENNEOTHrips FLAVENS* MOULTON

In Brazil, various pests are reported to infest peanut crop, being the thrips *Enneothrips flavens* the most important. Accesses of wild peanut species, anfidiplóide and peanut cultivars were evaluated in field conditions at Pindorama, São Paulo State, at the agricultural year of 2007/2008. The experiment consisted of a complete randomized block design with 48 treatments and five replications. The material was sown in small bags under greenhouse conditions. Plantings were carried out in October/November 2007. Starting at 30 days after planting in the field, evaluations were done at 15-day intervals, in five closed leaves of each plant. The following data were obtained: presence or absence of thrips in each leaf; symptoms of thrips damage in recently opened leaves, based on a 1-5 scale where 1 = without damage, 2 = 1 to 25% of the leaf surface with damage (grooves and deformations), 3 = 26 to 50%, 4 = 51 to 75% and 5 = 76 to 100% of damage symptoms. The accesses with the least damages and insect presence were: VS14957 (*A. gregoryi*), V13832 (*A. stenosperma*), V8979 (*A. kuhlmannii*), V9912 (*A. kuhlmannii*), V7639 (*A. kuhlmannii*) e VMiIrLbGv14309 (*A. villosa*). The most sensitive accesses were V12549 (*A. hypogaea*), Ac2562 (*A. hypogaea*) and the commercial *A. hypogaea* genotypes IAC Caiapó and IAC Runner 886.

Key words: Thripidae, *Enneothrips flavens*, host plant resistance, oilseeds.

⁽¹⁾ Recebido para publicação em 24 de abril de 2009 e aceito em 30 de março de 2010.

⁽²⁾ Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Departamento de Fitossanidade, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n 14884-900 Jaboticabal (SP). E-mail: aboicajr@fcav.unesp.br (*) Autor correspondente; juliojanini@posgrad.fcav.unesp.br

⁽³⁾ Centro de Grãos e Fibras, IAC, Campinas (SP). E-mail: ijgodoy@iac.sp.gov.br

⁽⁴⁾ Polo Apta Centro Norte, Pindorama (SP). E-mail: michelotto@apta.sp.gov.br

⁽⁵⁾ Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos (SP). E-mail: alessandra@cnpse.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O amendoineiro é uma dicotiledônea da família Fabaceae, subfamília Faboideae, gênero *Arachis*, com cerca de 80 espécies, amplamente distribuídas no bioma cerrado e em outros ambientes de vegetação aberta, tendo como limites de distribuição a Ilha de Marajó ao Norte, o Uruguai ao Sul, o Nordeste brasileiro a Leste e o sopé da Cordilheira dos Andes a Oeste (GREGORY et al., 1980).

No Brasil, são produzidas aproximadamente 300 mil toneladas anuais de amendoim (*Arachis hypogaea* L.), em uma área de 115,2 mil ha. O Estado de São Paulo é o principal Estado produtor, com cerca de 236 mil toneladas em uma área plantada de aproximadamente 81,3 mil hectare. (CONAB, 2009).

Dentre os problemas enfrentados pela cultura estão as pragas, destacando-se o tripes-do-prateamento, *Enneothrips flavens* Moulton (Thysanoptera: Thripidae), considerada a mais importante, pelos prejuízos causados, ocorrência generalizada nas culturas e elevados níveis populacionais (CALCAGNOLO et al., 1974; GALLO et al., 2002).

O ciclo de vida de *E. flavens* é de aproximadamente 13 dias, passando pelos estágios de ovo, dois estágios imaturos que se alimentam ativamente (ninfas I e II), dois estágios quiescentes (pré-pupa e pupa) e adulto (MOUND e TEULON, 1995). As pupas se alojam no solo a uma profundidade variável, de acordo com a temperatura e o tipo de solo, níveis de água, movimentação de terra durante os tratos culturais, entre outros fatores. As diversas fases do ciclo evolutivo do inseto podem ser assim distribuídas em função do tempo: a) incubação: seis dias; b) primeiro estágio ninfal: dois dias; c) segundo estágio ninfal: dois dias; d) pré-pupa: um dia; e) pupa: dois dias (NAKANO et al., 1981). Segundo GALLO et al. (2002), as formas jovens possuem coloração amarelada, e os adultos, coloração escura e asas franjadas.

Como um controle alternativo e benéfico tanto ao homem como ao meio ambiente, o uso de variedades resistentes a insetos é considerado como o método ideal de controle (LARA, 1991). LEUCK et al. (1967), estudando o controle de tripes através de cultivares resistentes, na Georgia, Estados Unidos, observaram que, dentre as cultivares testadas, as do grupo Spanish Argentine e Starr foram pouco atacadas, quando comparadas com as demais cultivares testadas, ou seja, elas foram mais resistentes ao ataque de *Frankliniella fusca* (Hinds) do que as do grupo Virgínia.

Algumas cultivares possuem diferenças significativas em relação aos danos ocasionados pelos tripes. GABRIEL et al. (1996) relataram que variedades de ciclo longo, como IAC-Caiapó e IAC-Jumbo tendem a ser menos atacadas pelos tripes em ausência de controle químico, enquanto variedades precoces como Tatu são mais atacadas e, portanto, necessitam de maior cuidado

quanto aos tripes. BOIÇA JUNIOR et al. (2004) observaram nas cultivares Makap e Altika, além das menores infestações de tripes, as maiores massas de grãos.

O gênero *Arachis* vem sendo estudado com muita intensidade devido ao potencial demonstrado por algumas de suas espécies silvestres para o melhoramento do amendoim. Muitas das espécies possuem níveis de resistência a pragas e doenças superiores aos observados em acessos de germoplasma de *A. hypogaea* (COMPANY et al., 1982; STALKER e CAMPBELL, 1983; SUBRAMANYAN, 1983; STALKER e MOSS, 1987).

Assim sendo, o presente trabalho teve por objetivo estudar o comportamento de 44 acessos de 22 espécies silvestres de *Arachis*, dois anfidiplóides e duas cultivares diante do ataque de *E. flavens*, em condições de campo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em Pindorama, Estado de São Paulo. Para a instalação das plantas no campo, as sementes foram inicialmente tratadas com o fungicida nitrobenzeno (Plantacol®), na dose de 10 g do produto comercial por 100kg de semente, e colocadas para germinar envoltas em papel toalha e acondicionadas em ambiente com temperatura, umidade e fotoperíodo adequados. Em seguida, as plântulas foram colocadas em copos plásticos (200 mL) contendo substrato de terra e esterco (3:1), e colocadas em casa de vegetação. Ao atingirem a altura de aproximadamente 15 cm, as plantas dos 44 acessos de 22 espécies silvestres, dois anfidiplóides, e as cultivares IAC Runner 886 e IAC Caiapó (padrões de suscetibilidade e resistência ao tripes, respectivamente, segundo MORAES et al., 2005) (Tabela 1) foram transplantadas em campo. É importante ressaltar que as espécies silvestres anuais possuem ciclo de 180 dias, com início de ciclo muito lento e pouco vegetativo; portanto, o plantio ocorreu no início das chuvas (outubro/novembro de 2007) e a colheita ocorreu no fim das chuvas (abril/maio de 2008).

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 48 tratamentos e cinco repetições. As parcelas foram constituídas de quatro plantas espaçadas 1 m entre si. Em função do amplo crescimento vegetativo das espécies silvestres, as parcelas foram espaçadas de 1,5 m. Todas as parcelas receberam adubação de NPK na formulação 8-28-16, na dose de 250 kg.ha⁻¹. As plantas foram pulverizadas a cada 15 dias com fungicidas clorotalonil (Bravonil 500®), na dose de 3 L ha⁻¹, em todas as aplicações, sozinho ou em mistura com triazóis (Score®) ou estrobilurinas (Priori Xtra®), 2 L ha⁻¹, para evitar o desenvolvimento de doenças como a mancha-preta, *Cercosporidium personatum* (Berk. & Curtis Deighton), mancha-castanha, *Cercospora arachidicola* (Horii), mancha-barrenta, *Phoma arachidicola* (Marasas, Pauer & Boerema), verrugose, *Sphaceloma arachidis*

Tabela 1. Espécies, acessos, anfidiplóides e cultivares de amendoim utilizados no ensaio e suas respectivas origens e ciclos vegetativos. Pindorama (SP), 2007/2008

Nome Científico	Código do Acesso, anfidiplóides ou cultivar	Local de coleta	Ciclo (Perene ou anual)
<i>Arachis hypogaea</i>	IAC- Caiapó ⁽¹⁾	Campinas/ IAC/ BRA	Anual
<i>A. hypogaea</i>	IAC Runner 886 ⁽¹⁾	Campinas/ IAC/ BRA	Anual
<i>A. hypogaea</i>	Ac2562	Campinas/ IAC/ BRA	Anual
<i>A. hypogaea</i>	V 12549	Luciara/ BRA	Anual
<i>A. gregoryi</i>	V 6389	Vila Bela da Sra. Trindade/ BRA	Anual
<i>A. gregoryi</i>	V 14767	Corumbá/ BRA	Anual
<i>A. gregoryi</i>	VS 14957	Vila Bela da Sra. Trindade/ BRA	Anual
<i>A. gregoryi</i>	VOFsv 14760	Vila Bela da Sra. Trindade/ BRA	Perene
<i>A. helodes</i>	V 6325	S. Antonio do Leverger/ BRA	Perene
<i>A. hoehnei</i>	KG 30006	Corumbá/ BRA	Anual
<i>A. hoehnei</i>	V 13985	Corumbá/ BRA	Anual
<i>A. hoehnei</i>	V 14546	Corumbá/ BRA	Anual
<i>A. batizocoi</i>	K 9484	Santa Cruz de La Sierra/ BOL	Anual
<i>A. duranensis</i>	V 14167	Salta/ARG	Anual
<i>A. duranensis</i>	K 7988	Campo Duran/ ARG	Anual
<i>A. benensis</i>	KGSPSc 35005	Trindade/ BOL	Anual
<i>A. ipaensis</i>	KG 30076	Ipa/ BOL	Perene
<i>A. kempff-mercadoi</i>	V 13250	Sta. Cruz de la Sierra/ BOL	Perene
<i>A. kuhlmannii</i>	V 9243	Corumbá/ BRA	Perene
<i>A. kuhlmannii</i>	V 8979	Cáceres/ BRA	Perene
<i>A. kuhlmannii</i>	V 9912	Aquidauana/ BRA	Perene
<i>A. kuhlmannii</i>	V 10506	N.Sra. do Livramento/ BRA	Perene
<i>A. kuhlmannii</i>	V 6351	Cáceres/ BRA	Perene
<i>A. kuhlmannii</i>	V 7639	Miranda/ BRA	Perene
<i>A. gregoryi</i> X <i>A. linearifolia</i>	V 6389 X V9401 ⁽²⁾	DF/Embrapa/ BRA	Anual
<i>A. ipaensis</i> X <i>A. duranensis</i>	KG30076 X V14167 ⁽²⁾	DF/Embrapa/ BRA	Anual
<i>A. schininnii</i>	V9923	Bella Vista/ PRY	Perene
<i>A. stenosperma</i>	HLK 408	Antonina/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	W 421	Alvorada/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	V 13670	Araguaiana/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	V 13824	S.M. do Araguaia/BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	V 13832	S. M. do Araguaia/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	V 7379	Antonina/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	Sv 3712	Cocalinho/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	V 10309	Rondonópolis/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	V 9010	S. Antonio do Leverger/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	Lm5	Antonina/ BRA	Anual
<i>A. stenosperma</i>	VAcLf 15076	Matinhos/ BRA	Anual
<i>A. williamsii</i>	Wi 1118	Trinidad/ BOL	Anual
<i>A. cruziana</i>	WiSVg 1302	Santa Cruz de la Sierra/ BOL	Anual
<i>A. krapovickasii</i>	Wi 1291	San José de Chiquito/ BOL	Anual
<i>A. cardenasii</i>	GKP 10017	Roboré / BOL	Perene
<i>A. magna</i>	V 13751	Porto Murtinho/ BRA	Perene
<i>A. villosa</i>	V 12812	Bella Union/ URG	Perene
<i>A. villosa</i>	VMiFrLbGv 14309	Uruguaiiana/ BRA	Perene
<i>A. magna</i>	V 13761	Vila Bela da Trindade / BRA	Anual
<i>A. magna</i>	KG 30097	Santa Cruz/ BOL	Anual
<i>A. monticola</i>	VOa 14165	Yala/ ARG	Anual

(1) Cultivar. (2) Anfidiplóide.

(Bit. & Jenk), ferrugem, *Puccinia arachidis* (Speg) e rizoctoniose *Rhizoctinia solani* (Kuhn).

O controle das plantas daninhas foi realizado com aplicação de herbicida pré-plantio-incorporado com trifluralina (Trifluralina Nortox®), na dose de 2,5 L ha⁻¹. Durante o desenvolvimento das plantas, sempre que necessário, foram realizadas capinas manuais.

Durante o experimento, foram realizadas cinco avaliações quinzenais, iniciando-se 30 dias após o plantio, pois segundo observações em coletas e no banco de germoplasma, o ciclo das espécies silvestres é considerado maior que o das cultivares. Para a avaliação da presença do inseto, foram amostrados ao acaso cinco folíolos ainda fechados (jovens) por planta em quatro plantas por parcela, totalizando 20 folíolos por parcela.

Para a avaliação dos sintomas de danos de *E. flavens*, foram amostrados ao acaso cinco folíolos recém-abertos por planta em quatro plantas por parcela, totalizando também 20 folíolos por parcela. Os sintomas foram avaliados utilizando uma escala de notas variando de 1 a 5. A nota 1 representa folíolos sem sintoma do ataque; a nota 2, o limbo foliar com sintomas, que, para tripes, é encarquilhamento, deformações e prateamento da superfície dos folíolos, de 1% a 25%; nota 3, de 26% a 50%; nota 4, de 51% a 75%; e nota 5, de 76% a 100% de dano (MORAES et al., 2005).

Os dados de porcentagem de folíolos com presença de tripes e sintoma da praga foram transformados em $(x+0,5)^{1/2}$. Também foi feita análise de correlação entre a porcentagem de folíolos com presença de *E. flavens* e a nota média atribuída aos sintomas de danos do inseto nos diferentes genótipos de amendoim aos 30, 45, 60, 75 e 90 dias após o transplantio. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se a porcentagem de folíolos com presença de tripes em cinco folíolos nos 48 genótipos avaliados (Tabela 2), observa-se grande número de acessos de espécies de *Arachis* com menor presença do tripes, o que pode indicar resistência a esse inseto. Destacam-se com menor presença do tripes nas médias das cinco avaliações os genótipos V8979 (*A. kuhlmannii*), V7639 (*A. kuhlmannii*), V7379 (*A. stenosperma*), VS14957 (*A. gregoryi*), V13985 (*A. hoehnei*) W421 (*A. stenosperma*), V13832 (*A. stenosperma*), V9912 (*A. kuhlmannii*), VMiIrLbGv 14309 (*A. villosa*) e V14546 (*A. hoehnei*), V10506 (*A. kuhlmannii*), V13250 (*A. kempff-mercadói*), VAcLf15076 (*A. stenosperma*), V9010 (*A. stenosperma*), KGSPSc35005 (*A. benensis*) e V6351 (*A. kuhlmannii*). MICHELOTTO et al. (2007) verificaram diferenças na infestação e nos sintomas de *E. flavens* em diferentes

acessos de espécies silvestres de amendoineiro (*Arachis* spp.), originários de diversos países da América do Sul, indicativo de resistência das espécies *A. sternosperma* e *A. kuhlmannii* ao tripes-do-prateamento.

Por outro lado, analisando-se a porcentagem de folíolos com maior presença do tripes (Tabela 2), destacaram-se os genótipos V12549, Ac2562, e as cultivares IAC Caiapó e IAC Runner 886, todos pertencentes à espécie *A. hypogaea*, com presença significativa da praga em todos os seus estádios ninfal e adulto, nas médias das cinco avaliações realizadas. SHARMA et al. (2003), em experimento visando obter fontes de resistência de 30 acessos de espécies silvestres de *Arachis* a insetos, concluíram que em acessos de *A. duranensis*, *A. cardenasii*, *A. kempff-mercadói*, *A. monticola*, *A. sternosperma*, *A. paraguariensis*, *A. pusilla* e *A. triseminata* observou-se resistência múltipla a várias pragas, incluindo *Helicoverpa armigera* (Hubner), *Empoasca kerri* (Pruthi), *Aproerema modicella* (Deventer) e *Spodoptera* spp. Em outro trabalho, BOIÇA JUNIOR et al. (2004) relataram que as cultivares Makap, Peru Amarelo e Altika foram as que tiveram as menores infestações de *E. flavens*, possuindo, possivelmente, fatores de resistência ao tripes.

Segundo GODOY et al. (1999), a utilização de cultivares com resistência ao tripes poderia representar ganhos adicionais em produtividade ou promover redução significativa no custo de produção, pela supressão ou redução do controle químico.

Com relação à nota de danos para sintomas de tripes (Tabela 3), pode-se observar nas médias das cinco avaliações menor dano nos genótipos VS14957 (*A. gregoryi*), V9912 (*A. kuhlmannii*), V13250 (*A. kempff-mercadói*), VMiIrLbGv14309 (*A. villosa*), GKP10017 (*A. cardenasii*), V13832 (*A. stenosperma*), V7639 (*A. kuhlmannii*), VAcLf 15076 (*A. stenosperma*) e V8979 (*A. kuhlmannii*). RAMOS (2007), avaliando 25 acessos de espécies silvestres de amendoim, obteve vários níveis de desfolha causados por lagartas de 3º instar de *Anticarsia gerrmatalis* (Hubner), sendo V9470 (*A. kuhlmannii*) considerado o mais resistente e V13023 (*A. palustris*), o mais suscetível. De modo geral, plantas de amendoim com baixa resistência podem reduzir de 10% a 35% os danos causados por insetos-praga em relação a uma cultivar suscetível; uma cultivar com moderada resistência pode representar de 35% a 65% de redução de danos e em uma cultivar com alta resistência as reduções serão superiores a 65% (CAMPBELL e WYNNE, 1980). Também foram observados acessos de espécies de *Arachis* com maior média de notas de sintomas, indicando serem suscetíveis ao tripes, destacando-se os genótipos de *A. hypogaea* V12549, Ac2562 e as cultivares IAC Caiapó e IAC Runner 886.

Tabela 2. Porcentagem de folíolos com presença de *E. flavens* em espécies silvestres e cultivares de *Arachis* spp., em Pindorama (SP), 2007/2008

Genótipo	Dias após o transplântio ⁽¹⁾					Média
	30	45	60	75	90	
V8979	-(²)	-	12,5 c	5,0 c	5,0 b	7,5 c
V7639	14,0 c	17,0 b	-	5,3 c	2,2 b	7,7 c
V7379	-	15,0 b	9,6 c	8,4 c	17,6 a	7,7 c
VS14957	22,5 c	16,7 b	6,0 c	1,0 c	2,0 b	8,0 c
V13985	26,5 b	18,0 b	3,0 c	2,0 c	3,0 b	10,5 c
W421	-	26,3 b	4,4 c	8,3 c	3,3 b	10,9 c
V13832	-	20,0 b	7,1 c	7,9 c	9,2 b	11,0 c
V9912	23,0 b	10,4 b	2,1 c	4,8 c	5,9 b	11,3 c
VMiIrLbGv14309	-	2,0 b	12,5 c	10,0 c	6,7 b	11,8 c
V14546	39,6 b	13,0 b	4,7 c	2,6 c	2,9 b	12,5 c
V10506	45,0 a	13,4 b	5,0 c	-	-	12,6 c
V13250	31,3 b	20,9 b	3,8 c	1,9 c	6,1 b	12,7 c
VAcLf15076	-	17,5 b	8,1 c	10,6 c	15,0 a	12,8 c
V9010	32,5 b	20,0 b	5,0 c	2,5 c	5,0 b	13,0 c
KGSPSc35005	35,0 b	20,0 b	7,5 c	6,3 c	-	13,7c
V6351	40,0 b	17,5 b	7,5 c	2,5 c	2,5 b	14,0 c
KG30006	50,2 a	12,3 b	1,7 c	6,7 c	-	14,1 b
V13751	28,4 b	24,3 b	8,0 c	5,5 c	6,7 b	14,5 b
GKP10017	41,4 a	31,3 b	1,5 c	4,2 c	0,9 b	15,8 b
V14767	-	25,0 b	-	13,8 b	22,5 a	16,2 b
LM5	-	40,0 a	11,3 c	3,8 c	12,5 b	16,8 b
K7988	48,0 a	23,0 b	4,0 c	7,0 c	4,7 b	17,3 b
V6325	40,0 b	-	13,3 c	6,7 c	10,0 b	17,5 b
SV3712	-	33,4 b	-	6,7 c	13,3 a	17,7 b
V10309	21,4 b	21,4b	13,4 c	11,0 b	15,3 a	17,7 b
V13824	36,3 b	26,3 b	8,1 c	13,8 b	5,0 b	17,8 b
VOa14165	42,3 a	32,5 b	9,1 c	14,4 b	16,3 a	18,3 b
V6389 X V9401	31,0 b	24,7 a	18,2 b	10,2 b	8,7 b	18,3 b
V12812	49,3 a	26,3 b	6,3 c	9,4 c	3,1 b	18,8 b
V14167	36,0 b	37,7 b	5,8 c	9,8 b	9,5 a	19,7 b
V9923	52,5 a	23,5 a	14,0 c	5,5 c	4,3 b	19,9 b
V13670	47,2 a	30,9 b	6,2 c	8,2 c	8,3 b	20,1 b
KG30097	43,0 a	29,0 b	14,5 c	8,5 b	6,0 b	20,2 b
K9484	33,3 c	35,0 b	-	3,3 c	10,0 b	20,4 b
WI1118	23,4 b	43,1 a	11,9 c	13,7 b	11,5 b	20,4 b
KG30076	25,3 b	31,4 b	17,6 b	10,4 b	18,4 a	20,6 b
HLK408	-	26,7 b	16,7 c	20,0 b	23,3 a	21,6 b
WiSVg13023	40,0 b	40,7 a	9,5 c	10,2 b	11,1 b	22,3 b
WI1291	40,9 b	35,1 b	6,3 c	11,7 b	18,4 a	22,4 b
V9243	49,5 a	34,8 a	6,0 c	11,1 b	12,0 b	22,6 b
V13761	37,9 b	38,4 b	27,5 a	15,8 b	10,8 b	26,0 a
VOFSv14760	49,0 a	40,0 a	11,7 c	15,0 b	13,2 a	27,0 a
V6389	47,3 a	40,6 a	40,2a	19,5 b	7,8 b	31,0 a
KG30076 X V14167	73,8 a	45,4 a	19,2 b	14,3 b	10,1b	32,5 a
Ac2562	65,4 a	40,9 a	27,9 a	21,6 a	23,8 a	35,9 a
IAC Runner 886	64,2 a	51,3 a	31,4 a	24,6 a	21,6 a	38,6 a
IAC Caiapó	68,2 a	56,3 a	29,4 a	28,8 a	19,9 a	40,5 a
V12549	77,0 a	68,5 a	38,0 a	25,3 a	15,5a	44,8 a
F	1,93**	1,58**	1,69**	2,10**	1,05*	3,08**
C. V. (%)	66,34	65,31	80,20	79,49	82,54	88,05

(¹) Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Para análise os dados foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$.

(²) Não foram realizadas avaliações nestas datas.

Tabela 3. Nota média de danos atribuídos aos sintomas causados por *E. flavens* em folíolos de espécies silvestres e cultivares de *Arachis spp.*, em Pindorama (SP), 2007/2008

Genótipo	Dias após o transplântio ⁽¹⁾					Médias
	30	45	60	75	90	
VS14957	1,62b	1,63b	1,25b	1,49b	1,29b	1,29c
V9912	1,70b	1,17b	1,29b	1,21b	1,32b	1,34c
V13250	1,86b	1,46b	1,31b	1,03b	1,23b	1,35c
VMiIrLbGv14309	-(2)	1,27b	1,10b	1,33b	1,33b	1,37c
GKP10017	1,55b	1,37b	1,58b	1,14b	1,32b	1,39c
V13832	-	1,15b	1,43b	1,63b	1,39b	1,40c
V7639	1,68b	1,21b	1,43b	1,30b	1,53b	1,42c
VAcLf15076	-	1,63b	1,62b	1,68b	1,72a	1,42c
V8979	-	-	1,35b	1,50b	1,43b	1,43c
V9923	1,84b	1,25b	1,38b	1,23b	1,44b	1,43c
KG30006	1,53b	1,20b	1,40b	1,52b	1,50b	1,43c
V13824	1,65b	1,23b	1,45b	1,39b	1,54b	1,45c
V13985	1,67b	1,37b	1,45b	1,46b	1,36b	1,46c
V14546	1,88a	1,35b	1,47b	1,40b	1,34b	1,49c
V12812	1,61b	1,39b	1,51b	1,61b	1,39b	1,49c
W421	-	1,46b	1,61b	1,44b	1,46b	1,49c
V13751	1,60b	1,41b	1,52b	1,41b	1,70b	1,53c
V9010	1,80b	1,20b	1,27b	1,63b	1,47b	1,53c
KGSPSc35005	1,83b	1,38b	1,58b	1,48b	1,53b	1,54c
KG30097	1,72b	1,48b	1,49b	1,59b	1,46b	1,55c
V13761	1,76b	1,33b	1,55b	1,50b	1,67a	1,56c
LM5	-	1,55b	1,33b	1,78b	1,60b	1,56c
V7379	-	1,54b	1,70b	1,33b	1,68a	1,56c
V14767	-	1,43b	1,45b	1,78b	1,65b	1,58c
V10309	1,73b	1,78a	1,27b	1,54b	1,67a	1,58c
SV3712	-	1,78a	1,64b	1,33b	1,64b	1,60b
V10506	1,80b	1,57b	1,44b	1,76b	1,43b	1,60b
K7988	1,95a	1,27b	1,64b	1,76b	1,49b	1,60b
V13670	1,76b	1,63b	1,60b	1,62b	1,48b	1,62b
V6351	2,07a	1,83a	1,37b	1,47b	1,27b	1,63b
V9243	1,95a	1,65a	1,54b	1,52b	1,55b	1,64b
WI1118	1,86b	1,63b	1,50b	1,56b	1,77a	1,64b
WiSVg13023	1,90a	1,60b	1,53b	1,65b	1,56b	1,65b
K9484	1,58b	1,53b	1,62b	1,96a	1,56b	1,65b
V6325	1,80b	-	1,47b	1,87b	1,53b	1,67b
V6389 X V9401	1,58b	1,71a	1,65b	1,87b	1,56b	1,68b
HLK408	-	1,33b	1,67b	2,00a	1,73b	1,68b
WI1291	2,31a	1,62b	1,51b	1,98a	1,39b	1,75b
KG30076	1,51b	1,90a	1,93a	1,52b	1,97a	1,77b
VOa14165	1,78b	1,96a	1,70b	1,82b	1,65b	1,77b
V14167	1,97a	1,83a	1,79a	1,64b	1,71a	1,79b
KG30076 X V14167	2,18a	1,75a	1,97a	1,74b	1,59b	1,85b
VOFSv14760	1,91a	2,07a	2,01a	1,62b	1,67a	1,86b
V6389	2,04a	1,77a	1,99a	1,98a	2,12a	1,98b
Ac2562	1,94a	2,22a	2,36a	2,54a	2,48a	2,31a
IAC Runner 886	2,41a	2,35a	2,67a	2,74a	2,46a	2,53a
IAC Caiapó	2,48a	2,50a	2,66a	2,63a	2,46a	2,55a
V12549	3,12a	2,30a	3,07a	2,43a	2,43a	2,67a
F	2,34*	2,10**	2,04**	1,80*	1,08*	3,14**
C. V.(%)	51,71	44,81	38,43	40,95	38,47	55,08

(1) Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Para análise os dados foram transformados em $(x + 0,5)^{1/2}$.

(2) Não foram realizadas avaliações nestas datas.

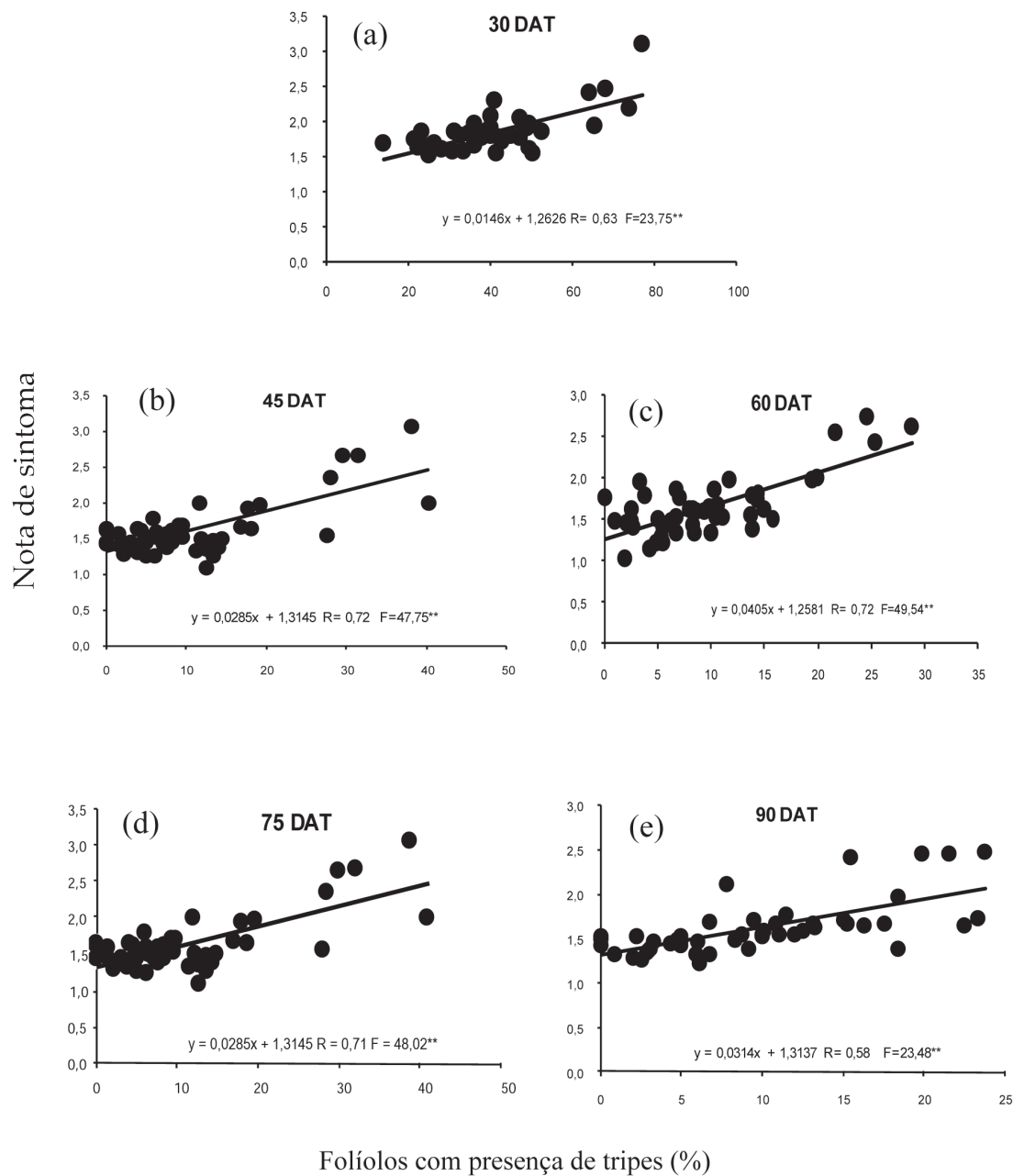


Figura 1. Correlação entre a percentagem de folículos com presença de *E. flavens* e a nota média atribuída aos sintomas do tripes, a nota 1 representa folículos sem sintoma do ataque; a nota 2, o limbo foliar com sintomas, que, para tripes, é encarquilhamento, deformações e prateamento da superfície dos folículos, de 1 a 25%; nota 3, de 26 a 50%; nota 4, de 51 a 75%; nota 5, de 76 a 100% de dano nos 48 genótipos de amendoim aos 30 (a), 45 (b), 60 (c), 75 (d) e 90 (e) dias, após o transplante, em Pindorama, SP, 2007/2008.

Na análise de correlação linear verificou grau de relacionamento positivo entre as duas variáveis (porcentagem de folículos com presença de tripes e notas de sintomas de dano do inseto), como se verifica na figura 1. Os genótipos com maior presença

do tripes, V12549, Ac2562, e as cultivares IAC Caiapó e IAC Runner 886, pertencentes à espécie *A. hypogaea*, também tiveram maiores médias de notas de sintomas de dano da praga em todas as avaliações (Tabelas 2 e 3).

4. CONCLUSÕES

1. Com menor porcentagem de folíolos com presença de tripses e menores notas de danos, destacam-se os genótipos VS14957 (*A. gregoryi*), V13832 (*A. stenosperma*), VAcLf 15076 (*A. stenosperma*), V8979 (*A. kuhlmannii*), V9912 (*A. kuhlmannii*), V7639 (*A. kuhlmannii*), VMiIrLbGv14309 (*A. villosa*), V13250 (*A. kempff-mercadoi*) como os mais resistentes a *E. flavens*;

2. Ainda considerando-se essas duas variáveis, os genótipos mais suscetíveis ao tripses são V12549, Ac2562, IAC Caiapó e IAC Runner 886, pertencentes à espécie *A. hypogaea*.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, pela bolsa de mestrado ao primeiro autor; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão de bolsa de produtividade e pesquisa ao segundo autor e o auxílio à pesquisa (Programa de melhoramento genético convencional de plantas).

REFERÊNCIAS

- BOIÇA JUNIOR, A.; SANTOS, T.M.; CENTURION, M.A.P.C.; JORGE, J.M. Resistência de genótipos de amendoim *Arachis hypogaea* L. a *Enneothrips flavens* Moulton, 1941 (Thysanoptera: Thripidae). **Bioscience Journal**, v.20, p.75-80, 2004.
- CALCAGNOLO, G.; RENSI, A.A.; GALLO, J.R. Efeitos da infestação do tripses nos folíolos do amendoimzeiro *Enneothrips (Enneothripiella) flavens* Moulton, 1941, no desenvolvimento das plantas, na qualidade e quantidade da produção de uma cultura “das águas”. **O Biológico**, v.40, p.241-42, 1974.
- CAMPBELL, W.V.; WYNNE, J.C. Resistance of groundnuts to insects and mites. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON GROUNDNUTS, 1980, Patancheru. **Proceedings...** Patancheru, Índia: ICRISAT Center, 1980. p.149-157.
- CONAB- Acompanhamento da safra brasileira: grãos. 2009. Disponível em: < http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/6graos_08.09.pdf. Acesso em 10/3/2009.
- COMPANY, M.; STALKER, H.T.; WYNNE, J.C. Cytology and leafspot resistance in *Arachis hypogaea* x wild species hybrids. **Euphytica**, v.31, p.8893, 1982
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920p.
- GABRIEL, D.; NOVO, J.P.S.; GODOY, I.J.; BARBOZA, J.P. Flutuação populacional de *Enneothrips flavens* Moulton em cultivares de amendoim. **Bragantia**, v.55, p.253-257, 1996.
- GODOY, I.J.; MORAES, S.A.; SIQUEIRA, W.J.; PEREIRA, J.C.V.N.A.; MARTINS, A.L.M.; PAULO, E.M. Produtividade, estabilidade e adaptabilidade de cultivares de amendoim em três níveis de controle de doenças foliares. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.34, p.1183-1191, 1999.
- GREGORY, W.C.; KRAPOVICKAS, A.; GREGORY, M.P. Structure, variation, evolution and classification in *Arachis*. In: SUMMERFIELD, R.J.; BUNTING, A.H. (Ed.). **Advances in Legume Science**. Kew: Royal Botanic Gardens, 1980. p.469-481, 1980.
- LARA, F.M. **Princípios de resistência de plantas a insetos**. São Paulo: Ícone, 1991. 336p.
- LEUCK, D.B.; HAMMONS, L.W.; HARVEY, J.E. Insect preference for peanut varieties. **Journal of Economic Entomology**, v.6, p.1546-1549, 1967.
- MICHELOTTO, M.D.; MARTINS, A.L.M.; JANINI, J.C.; GODOY, I.J.; FAVERO, A.P.; LEONARDECZ, E. Ocorrência e sintomas de ataque de *Enneothrips flavens* em diferentes espécies de amendoim. In: ENCONTRO SOBRE A CULTURA DO AMENDOIM, 4., 2007. Jaboticabal. **Resumos...** Jaboticabal: FCAV/UNESP, 2007. [CD-ROM].
- MORAES, A. R. A.; LOURENÇÃO, A.L.; GODOY, I.J.; TEIXEIRA G.C. Infestation by *Enneothrips flavens* Moulton and yield of peanut cultivars. **Scientia Agrícola**, v.62, p.469-472, 2005.
- MOUND, L.A.; TEULON, D.A.J. Thysanoptera as phytophagous opportunists. In: PARKER, B.L.; SKINNER, M.; LEWIS, T. (Ed.). **Thrips biology and management**. New York: Plenum Publishing, 1995. p.3-20.
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R.A. **Entomologia Econômica**. São Paulo: Livroceres, 1981. 314p.
- RAMOS, V.R. **Caracterização da resistência às cercosporioses, lagarta do cartucho e lagarta da soja em espécies silvestres do gênero Arachis, para uso no melhoramento genético do amendoim**. 2007. 85p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade do Estado de São Paulo, Botucatu. 2007.
- SHARMA, H.C.; PAMPAPATHY, G.; DWIVEDI, S.L.; REDDY, L.J. Mechanism and diversity of resistance to insect pests in wild relatives of groundnut. **Journal of Economic Entomology**, v.96, p.1886-1897, 2003.
- STALKER, H.T.; CAMPBELL, W.V. Resistance of wild species of peanut to an insect complex. **Peanut Science**, v.10, p.30-33, 1983.
- STALKER, H.T.; MOSS, J.P. Speciation, cytogenetics and utilization of *Arachis* species. **Advances in Agronomy**, v.41, p.1-40, 1987.
- SUBRAHMANYAM, P. Resistance to peanut rust in wild *Arachis* species. **Peanut Science**, v.67, p.209-212, 1983.
- WYNNE, J.C.; HALWARD, T.M. **Germoplasm Enhancement in Peanut**. In: STALKEY H.T.; CHAPMAN, C. (Ed). Scientific management of germoplasm: characterization; evaluation and enhancement. Rome: International Board for plant genetic. Resourcer, 1989. p.155-174. (IBPGR. Training courses. Lecture series; 2).