AValiação DO GRAU DE MATURAÇÃO DAS VAGENS DE GENÓTIPOS DE AMENDOIM VISANDO COLHEITA ANTECIPADA

Cíntia Michele Ferreira Mendes¹; Maycon Ferraz²; Ítalo Antonieto de Lima³; Wilton Marcos de Souza⁴; Ignácio José Godoy⁵; Marcos Doniseti Michelotto⁶

¹Graduanda em Agronomia, Unirp, São José do Rio Preto, SP, cintiamichele@hotmail.com; ²Graduando em Agronomia, Unirp; ³Graduando em Agronomia, Unirp; ⁴Graduando em Agronomia, Unirp; ⁵Pesquisador Científico do IAC, Campinas, SP; ⁶Pesquisador Científico APTA, Pindorama, SP.

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o grau de maturação das vagens em cultivares e linhagens de amendoim rasteiro em três épocas de colheita, visando identificar os genótipos mais aptos para antecipar a colheita. O experimento foi instalado em Pindorama com sete genótipos. Em cada época de colheita, amostrou-se 0,5m. de plantas de cada parcela. A maturação foi avaliada com base em uma escala de desenvolvimento das vagens, em estádios de R2 a R9. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que as linhagens L. 11.14, L. 11.20, L. 11.27, L. 11.29 e L. 11.31, e os cultivares IAC OL3 e IAC 886 tem maturação plena antes dos 130 dias constituindo uma opção para a colheita antecipada, o que é adequado para o plantio no período de renovação da cana. Todas apresentaram potencial produtivo acima de 5.000 kg ha⁻¹.

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L., cultivares, melhoramento, redução do ciclo, reforma de canaviais.

INTRODUÇÃO

O cultivo do amendoim (*Arachis hypogaea* L.) no estado de São Paulo está baseado principalmente em áreas de renovação da cana-de-açúcar e pastagens. Mas para isso, é necessário que as cultivares sejam de ciclo compatível com a duração do período de renovação do canavial (GODOY et al., 2014).

Cultivares como a Runner IAC 886 e IAC OL3, apresentam um ciclo de 125 a 130 dias nas condições do Estado de São Paulo. Já outros cultivares como a IAC 503 e IAC 505, apresentam um ciclo de 130 a 140 dias e por isso possuem algumas restrições quanto a seu uso nestas áreas de renovação. Uma das soluções seria a utilização de genótipos que apresentem ponto de colheita antes dos 130 dias.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o grau de maturação das vagens em diferentes genótipos de amendoim rasteiro em três épocas de colheita, visando seleção dos mais adaptados à colheita antecipada.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na APTA - Pólo Regional Centro Norte em Pindorama, SP, no dia 20/11/2017. Os genótipos de *A. hypogaea*: IAC OL3 e IAC 886 (cultivares comerciais) e as linhagens do melhoramento genético do Instituto Agrônômico, L. 11.14, L. 11.20, L. 11.27, L. 11.29 e L. 11.31, foram semeadas em parcelões de oito linhas de cinco metros de comprimento e 90 cm de espaçamento entre as linhas na densidade de semeadura de 20 sementes por metro.

Para avaliação do grau de maturação, três amostras de cada genótipo foram coletadas, arrancando-se 50 cm de linha de plantas aos 105, 112 e 122 DAS (Dias após a semeadura). Após a coleta das plantas, as vagens foram retiradas e colocadas em sacos plásticos devidamente identificados, transportadas até o laboratório, onde foram lavadas e secas à sombra e em seguida, avaliado o grau de maturação pelo método de raspagem da casca e verificação da cor do endoderma (“hull scrape method”). Em seguida, as vagens foram abertas com o auxílio de uma lâmina cortante, examinadas e classificadas através de uma escala de maturação modificada de Boote (1982) e Moraes et. al. (2009). Esta escala é constituída de oito estádios de desenvolvimento das vagens, mas para este trabalho optou-se por avaliar apenas os cinco últimos estádios do desenvolvimento das vagens e sementes, que correspondem à condição das vagens entrando no período de maturação.

Aos 122 DAS realizou-se a colheita de três linhas de 5 metros de cada genótipo e linhagem, e obteve-se a produtividade de vagens em kg ha⁻¹. Os dados obtidos de cada estádio em porcentagem foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias foram transformadas em arcsen raiz (x/100) e comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelo método da raspagem da casca, aos 105 DAS, observou-se diferença significativa (Tabela 1) somente no percentual de vagens da coloração marrom e na soma das cores que indicam que os grãos estão maduros (Laranja+Marrom+Preta). Nesta data observou-se que as linhagens L. 11.14 e L. 11.20 apresentavam menores percentuais de maturação em relação aos demais genótipos; a cultivar IAC OL3 apresentou o maior percentual.

Na avaliação aos 113 DAS não observou-se diferença significativa entre os genótipos em nenhuma das cores. Já aos 122 DAS todos os materiais haviam atingido 70% de maturação (Tabela 1). Analisando graficamente a soma das cores (laranja, marrom e preta) indicativa de plena maturação, observa-se que a cultivar IAC OL3 e a linhagem L.11.31 se destacaram em todas as épocas de avaliação (Figura 1), indicando maior grau de maturação.

Na avaliação pelos estádios de maturação, aos 105 DAS, a linhagem L.11.20 apresentou a maior porcentagem de vagens no estádio R6, enquanto que a cv. IAC OL3 apresentou o menor valor. Em R8, a cv. IAC OL3 apresentou maior porcentagem enquanto que a linhagem L.11.14 apresentou o menor valor indicando a maior precocidade da cultivar em relação à linhagem (Tabela 2).

XV Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
16 e 17 de agosto de 2018, centro de convenções da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP

Aos 113 DAS não houve diferença significativa entre as linhagens, mas quando se considerou a soma R7+R8+R9, observaram-se linhagem e cultivar com mais de 70% de vagens maduras, destacando-se a L.11.29 e IAC OL3 (77,9% e 74,3%, respectivamente), conforme Tabela 2. O ponto considerado ideal para a colheita é atingido quando a soma dos estádios R7, R8 e R9 atinge 70% (GODOY et al., 2014).

Tabela 1. Classificação das vagens pela cor da casca das vagens de diferentes cultivares e linhagens de amendoim aos 105, 113 e 122 DAS. Pindorama, safra 2017/18.

Cultivares	Branca	Amarelo Clara	Amarelo Escuro	Laranja	Marrom	Preta	Laranja+Marrom +Preta
Classificação das Vagens aos 105 DAS ¹							
L.11.14	4,3 a	27,9 a	48,5 a	19,3 a	0,0 c	0,0 a	19,3 b
L.11.20	2,2 a	25,0 a	45,5 a	26,4 a	0,9 bc	0,0 a	27,3 ab
L.11.27	2,5 a	20,1 a	39,7 a	30,0 a	7,3 ab	0,3 a	37,6 ab
L.11.29	2,1 a	11,4 a	49,2 a	30,8 a	6,5 ab	0,0 a	37,3 ab
L.11.31	6,7 a	19,7 a	40,4 a	27,7 a	4,4 abc	1,0 a	33,1 ab
IAC OL3	3,3 a	15,1 a	36,9 a	30,7 a	12,6 a	1,3 a	44,6 a
IAC 886	1,8 a	20,2 a	46,5 a	24,4 a	6,4 ab	0,7 a	31,5 ab
Média	3,3	19,9	43,8	27,0	5,4	0,5	33,0
Teste F	1,18 ^{ns}	0,67 ^{ns}	0,67 ^{ns}	0,95 ^{ns}	6,77**	1,10 ^{ns}	3,05*
C.V.(%)	55,69	37,41	14,11	15,91	40,50	163,31	14,70
Classificação das Vagens aos 113 DAS ¹							
L.11.14	13,8 a	18,9 a	24,5 a	35,0 a	7,2 a	0,6 a	42,8 a
L.11.20	11,9 a	14,7 a	37,1 a	33,1 a	3,1 a	0,2 a	36,4 a
L.11.27	10,0 a	10,7 a	32,2 a	34,0 a	11,2 a	1,9 a	47,1 a
L.11.29	10,9 a	15,7 a	33,0 a	31,9 a	6,9 a	1,6 a	40,4 a
L.11.31	11,3 a	17,6 a	31,0 a	32,3 a	7,1 a	0,8 a	40,2 a
IAC OL3	11,7 a	16,4 a	23,9 a	33,0 a	12,7 a	2,3 a	48,0 a
IAC 886	11,9 a	16,3 a	32,1 a	26,1 a	10,0 a	3,6 a	39,6 a
Média	11,6	15,7	30,5	32,2	8,3	1,6	42,1
Teste F	0,17 ^{ns}	2,60 ^{ns}	0,89 ^{ns}	1,00 ^{ns}	1,85 ^{ns}	0,82 ^{ns}	0,76 ^{ns}
C.V.(%)	25,20	10,08	16,19	9,22	30,07	141,77	12,20
Classificação das Vagens aos 122 DAS ¹							
L.11.14	0,0 a	3,9 a	25,8 ab	23,8 ab	27,7 a	18,8 a	70,3 a
L.11.20	0,0 a	3,7 a	31,8 a	36,4 a	25,7 a	2,4 b	70,8 a
L.11.27	0,0 a	5,2 a	20,1 ab	23,9 ab	30,6 a	20,2 a	74,7 a
L.11.29	0,0 a	4,1 a	24,1 ab	17,3 b	30,9 a	23,6 a	71,8 a
L.11.31	0,0 a	2,8 a	22,3 ab	19,7 b	30,0 a	25,2 a	74,9 a
IAC OL3	0,0 a	3,1 a	17,4 b	22,4 b	32,0 a	25,1 a	79,5 a
IAC 886	0,0 a	1,6 a	25,8 ab	17,2 b	26,2 a	29,2 a	72,6 a
Média	0,0	3,5	23,9	23,0	29,0	20,7	73,5
Teste F		1,24 ^{ns}	3,48*	5,83**	0,58 ^{ns}	10,86**	2,35 ^{ns}
C.V.(%)		26,71	9,81	10,93	11,16	17,53	5,66

¹Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ^{ns}= não significativo, ** significativo ao nível de 1% de probabilidade; C.V. = coeficiente de variação (%).

XV Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
16 e 17 de agosto de 2018, centro de convenções da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP

Na última avaliação, aos 122 DAS, não houve diferença significativa entre as linhagens e os cultivares. Observou-se nesta data que alguns dos genótipos atingiram o percentual considerado mínimo para realizar a colheita. Somente a linhagem L.11.29 não apresentou um percentual acima de 90% quando somados os estádios R7, R8 e R9, indicando que estes genótipos nesta data já deveriam ter sido colhidos.

Quando analisados graficamente a soma dos estádios R7, R8 e R9, nota-se que a linhagem L.11.31 e cv. IAC OL3 apresentaram novamente os maiores percentuais aos 105 DAS, valores estes que mais se aproximam ao indicado para a colheita que é de 70 % de vagens maduras (Figura 2). Aos 113 DAS somou-se a elas a linhagem L.11.29 (Figura 2). Quando analisado a produtividade, não se observou diferença significativa entre os genótipos e todas produziram acima de 5.000 kg ha⁻¹.

Tabela 2. Caracterização da maturação das vagens de diferentes cultivares e linhagens de amendoim aos 105, 113 e 122 DAS. Pindorama, safra 2017/18.

Cultivares	R5	R6	R7	R8	R9	R7+R8+R9	R8+R9
Classificação das Vagens aos 105 DAS ¹							
L.11.14	7,9 a	39,5 ab	49,4 a	2,3 b	0,0 a	51,7a	2,3 b
L.11.20	11,1 a	41,6 a	42,9 a	3,6 ab	0,0 a	46,5a	3,6 ab
L.11.27	5,5 a	33,6 ab	53,4 a	4,9 ab	0,0 a	58,3a	4,9 ab
L.11.29	9,1 a	41,3 ab	43,3 a	4,7 ab	0,0 a	48,0a	4,7 ab
L.11.31	4,9 a	25,9 ab	58,0 a	10,0 ab	0,0 a	68,0a	10,0 ab
IAC OL3	9,0 a	24,3 b	54,1 a	11,2 a	0,0 a	65,3a	11,2 a
IAC 886	6,9 a	31,6 ab	49,8 a	9,6 ab	0,4 a	59,8a	10,0 ab
Média	7,8	34,0	50,1	6,6	0,1	56,8	6,7
Teste F	1,16 ^{ns}	3,25*	1,39 ^{ns}	3,11*	1,00 ^{ns}	2,52 ^{ns}	3,17*
C.V.(%)	29,47	11,96	10,54	33,00	458,26	10,92	32,97
Classificação das Vagens aos 113 DAS ¹							
L.11.14	6,6 a	27,5 a	50,9 a	13,5 a	0,0 a	64,4 a	13,5 a
L.11.20	6,2 a	30,0 a	51,0 a	11,9 a	0,0 a	62,8 a	11,9 a
L.11.27	7,8 a	26,8 a	50,8 a	13,9 a	0,2 a	64,9 a	14,1 a
L.11.29	5,8 a	15,7 a	61,1 a	15,7 a	1,1 a	77,9 a	16,8 a
L.11.31	7,1 a	23,5 a	47,6 a	19,7 a	1,4 a	68,7 a	21,0 a
IAC OL3	6,2 a	18,7 a	50,8 a	23,3 a	0,2 a	74,3 a	23,5 a
IAC 886	11,2 a	25,6 a	43,8 a	16,7 a	0,2 a	60,7 a	16,9 a
Média	7,3	24,0	50,8	16,4	0,4	67,7	16,8
Teste F	0,43 ^{ns}	0,85 ^{ns}	0,70 ^{ns}	0,77 ^{ns}	1,64 ^{ns}	0,71 ^{ns}	0,82 ^{ns}
C.V.(%)	47,30	27,10	13,97	29,52	140,72	17,43	29,64
Classificação das Vagens aos 122 DAS ¹							
L.11.14	0,0 a	2,9 a	31,6 a	59,0 a	6,5 a	97,1 a	65,5 a
L.11.20	0,0 a	7,6 a	47,7 a	38,7 a	6,0 a	92,4 a	44,7 a
L.11.27	0,0 a	9,3 a	35,4 a	51,7 a	3,6 a	90,7 a	55,3 a
L.11.29	0,0 a	0,6 a	41,8 a	53,2 a	4,4 a	99,4 a	57,6 a
L.11.31	0,3 a	14,2 a	27,2 a	53,6 a	4,7 a	85,5 a	58,3 a
IAC OL3	0,3 a	2,3 a	38,7 a	45,1 a	13,6 a	97,4 a	58,7 a
IAC 886	0,0 a	2,9 a	37,4 a	37,7 a	22,0 a	97,1 a	59,7 a
Média	0,1	5,7	37,1	48,4	8,7	94,2	57,1

XV Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
16 e 17 de agosto de 2018, centro de convenções da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP

Teste F	0,83 ^{ns}	2,76 ^{ns}	1,40 ^{ns}	1,29 ^{ns}	1,49 ^{ns}	2,67 ^{ns}	0,71 ^{ns}
C.V.(%)	324,15	55,02	15,80	17,04	62,75	8,34	15,67

¹Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ^{ns}= não significativo, ** significativo ao nível de 1% de probabilidade; C.V. = coeficiente de variação (%).

Figura 1. Evolução da maturação pelo método da cor do tegumento das vagens das linhagens e cultivares de amendoim aos 105, 113 e 122 DAS. Pindorama, safra 2017/18.

Figura 2. Evolução da maturação das vagens das linhagens e cultivares de amendoim aos 105, 113 e 122 DAS. Pindorama, safra 2017/18.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pelos dois métodos de avaliação, pode-se concluir que tanto as linhagens L. 11.14, L. 11.20, L. 11.27, L. 11.29 e L. 11.31 como os cultivares IAC OL3 e IAC 886 atingiram maturação plena antes dos 130 dias, constituindo uma opção para a colheita antecipada, o que é de interesse para o plantio no período de renovação da cana. Nessas condições de colheita antecipada, tanto as linhagens como os cultivares apresentaram desempenho produtivo satisfatório, acima de 5.000 kg ha⁻¹.

XV Encontro Sobre a Cultura do Amendoim
16 e 17 de agosto de 2018, centro de convenções da FCAV/UNESP – Câmpus de Jaboticabal, SP

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOOTE, K. J. Growth stages of peanuts. **Peanut Science**, v.9, p.34-40, 1982.
- 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**. 7ed., Campinas -SP, Instituto Agronômico, 2014, 452p.