



## AVALIAÇÃO DO GRAU DE MATURAÇÃO DAS VAGENS DE GENÓTIPOS DE AMENDOIM VISANDO COLHEITA ANTECIPADA

Tamiris Marion de Souza<sup>1</sup>; Marcos Doniseti Michelotto<sup>2</sup>; Luis Eduardo Prado Lamana<sup>3</sup>; João Francisco dos Santos<sup>4</sup>; Ignácio José Godoy<sup>5</sup>

### 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 colheitas, visando identificar os genótipos mais aptos para antecipar a colheita. O experimento de campo foi conduzido em Pindorama, com delineamento experimental em blocos ao acaso com doze tratamentos e três repetições. 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. Cada época de colheita foi analisada separadamente. Considerando como tendo atingido o ponto de maturação para colheita, as plantas que estiverem com mais de 70% das vagens nos estádios R7, R8 e R9, as linhagens 599 e 967 atingiram esta condição aos 115 dias do plantio. Aos 127 dias, 6 genótipos apresentavam maturação superior a 70%, incluindo as linhagens citadas anteriormente. Aos 140 dias, todos os genótipos, exceto a linhagem 322, haviam atingido o ponto de maturação. Assim, além das linhagens 599 e 967, o cv. IAC OL3 e as linhagens 506, 8008 e 11.30 mostraram potencial para colheita antecipada (antes de 130 dias), podendo ser indicadas para plantio no período de renovação da cana-de-açúcar.

**Palavras-Chave:** *Arachis hypogaea* L.; redução do ciclo; reforma de canaviais

## EVALUATION OF MATURITY LEVEL OF GENOTYPES PEANUT PODS TARGETING EARLY HARVEST

Tamiris Marion de Souza<sup>1</sup>; Marcos Doniseti Michelotto<sup>2</sup>; Luis Eduardo Prado Lamana<sup>3</sup>; João Francisco dos Santos<sup>4</sup>; Ignácio José Godoy<sup>5</sup>

### SUMMARY

This study aimed to assess the degree of maturation of the pods in cultivars and runner peanut lines in three times of harvest to identify the most suitable genotypes to anticipate the harvest. The field experiment was conducted in Pindorama, with experimental design in blocks with twelve treatments and three replications. In each harvest time, is sampled 0.5m. plants in each plot. The maturation was evaluated based on a pod development scale, R2 to R9 stages. Each harvest time was analyzed separately. Whereas as having reached the point of maturation for crop plants that are more than 70% of the pods in stages R7, R8 and R9, the lines 599 and 967 have reached this condition after 115 days from planting. After 127 days, six genotypes were above 70% maturation, including the lines mentioned above. At 140

<sup>1</sup>Bióloga, Bolsista de Aperfeiçoamento da Fundag/IAC, Pindorama, SP, [tamirismdsouza@hotmail.com](mailto:tamirismdsouza@hotmail.com); <sup>2</sup>Bolsista Produtividade DT CNPq, Pesquisador Científico da Apta Centro Norte, Pindorama, SP, [michelotto@apta.sp.gov.br](mailto:michelotto@apta.sp.gov.br); <sup>3</sup>Graduando em Agronomia, ITES, Taquaritinga, SP, Bolsista Fundag/Apta, Pindorama, SP, [luis\\_educardo\\_lamana@hotmail.com](mailto:luis_educardo_lamana@hotmail.com); <sup>4</sup>Pesquisador Visitante do IAC, Campinas, SP, [joaofsantos@iac.sp.gov.br](mailto:joaofsantos@iac.sp.gov.br); <sup>5</sup>Pesquisador Científico do IAC, Campinas, SP, [ijgodoy@iac.sp.gov.br](mailto:ijgodoy@iac.sp.gov.br)



days, all genotypes, except the line 322, had reached the maturity point. Thus, in addition to the lines 599 and 967 and IAC OL3 cultivar, the lines 506, 8008 and 30.11 show potential for early harvest (before 130 days) and can be recommended for planting in the renewal period of sugarcane.

Keywords: *Arachis hypogaea* L. ; reduction cycle; reform sugarcane fields

## INTRODUÇÃO

Estima-se que na safra 2015/16 o estado de São Paulo tenha produzido 380 mil toneladas de amendoim, correspondendo a 93% do total produzido no país (CONAB, 2016).

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 de amendoim sejam de ciclo compatível com a duração do período de renovação do canavial (GODOY et al., 2014).

Algumas 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 de canaviais. Uma das soluções seria a utilização de genótipos que apresentam ponto de colheita antes dos 130 dias.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o grau de maturação das vagens em diferentes genótipos de amendoim rasteiro em 3 épocas de colheitas, visando seleção de genótipos mais adaptados à colheita antecipada.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na APTA, Polo Regional Centro Norte em Pindorama, SP, no dia 16/11/2015. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 12 tratamentos e 3 repetições. Os tratamentos corresponderam aos seguintes genótipos de *A. hypogaea*: IAC OL 3, IAC OL 4, IAC 503 e IAC 505 (cultivares comerciais) e as linhagens do melhoramento genético do Instituto Agrônômico: L. 506, L. 573, L. 599, L. 8008, L. 967, L. 825, L. 322 e L. 11.30. As parcelas foram constituídas de quatro linhas de cinco metros de comprimento e 90 cm de espaçamento entre as linhas.

As amostras foram realizadas nas parcelas, arrancando-se 50 cm de linha de plantas de cada genótipo aos 115, 127 e 140 dias após a semeadura (DAS). Após a coleta das plantas, as vagens foram retiradas das plantas, lavadas e secas à sombra e em seguida, 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 que neste trabalho optou-se por avaliar apenas os cinco últimos estádios do desenvolvimento das vagens e sementes.

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

Na primeira avaliação realizada aos 115 DAS, exceto o estágio R5, todos os demais estádios diferiram entre os genótipos (Tabela 1). No estágio R6, a linhagem L.322 apresentou a maior percentagem enquanto que a linhagem L.506 a menor percentagem de vagens neste estágio.

Nos estádios R5 e R6, as vagens são consideradas imaturas e, portanto, impróprias para a colheita. Ao analisar os estádios considerados maduros (R7, R8 e R9) a linhagem L.967 apresentou a maior percentagem (73,6%), porém diferindo apenas da cultivar IAC 505 (54,7%) e da linhagem L. 322 (23,4%) conforme Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização da maturação das vagens de diferentes cultivares e linhagens de amendoim aos 115 DAS. Pindorama, safra 2015/16.

Classificação das Vagens aos 115 DAS <sup>1</sup>											
Cultivares	R5	R6	R7	R8	R9	R7+R8+R9	R8+R9				
L. 322	10,9	42,6 a	23,4 b	16,2 cd	6,9 ab	46,5 c	23,1 abc				
L. 506	15,7	15,7 c	32,1 ab	24,2 abcd	9,8 ab	68,6 ab	36,5 abc				
L. 573	11,6	25,1 abc	39,8 a	20,6 bcd	4,3 ab	63,0 abc	24,9 bcd				
L. 599	8,8	20,5 bc	23,9 b	31,3 ab	18,0 a	70,6 ab	46,9 a				
L. 825	9,6	33,6 abc	39,5 a	15,6 d	1,8 b	56,8 abc	17,4 d				
L. 967	6,8	19,6 bc	25,6 ab	32,4 ab	15,6 ab	73,6 a	48,0 a				
L. 8008	11,7	22,7 bc	27,3 ab	30,0 abc	7,9 ab	65,6 ab	38,3 abc				
L. 11.30	6,4	24,0 bc	27,3 ab	39,6 a	7,7 ab	69,6 ab	42,3 ab				
IAC 503	9,0	36,4 ab	27,8 ab	20,8 abcd	5,6 ab	54,7 bc	26,8 bcd				
IAC 505	10,0	27,0 abc	37,0 ab	24,6 abcd	1,0 b	63,0 abc	26,0 bcd				
IAC OL 3	6,4	24,4 bc	29,0 ab	30,7 ab	9,4 ab	69,1 ab	40,1 abc				
IAC OL 4	8,7	26,9 abc	31,2 ab	22,1 abcd	11,2 ab	64,5 ab	33,3 abcd				
Média	9,62	26,55	30,32	25,26	8,26	63,82	33,64				
Teste F	0,89 <sup>ns</sup>	4,76 <sup>**</sup>	3,98 <sup>**</sup>	5,55 <sup>**</sup>	2,64 <sup>*</sup>	5,69 <sup>**</sup>	7,41 <sup>**</sup>				
C.V.(%)	29,85	22,72	16,39	18,72	43,01	8,84	18,77				

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

O ponto considerado ideal para a colheita é atingido quando a soma dos estádios R7, R8 e R9 atinge 70% (Godoy et al., 2014). Aos 115 DAS observou-se que somente as linhagens L. 967 e L. 599 atingiram este valor.

Aos 127 DAS, a cultivar IAC 503 apresentou o maior valor para o estágio R5. No entanto, este valor diferiu apenas da linhagem L. 11.30 (Tabela 2). Em R6, o maior valor foi observado na linhagem L. 322, mas diferindo apenas das linhagens L. 8008 e L. 11.30. Não houve diferença significativa nos estádios R7, R8 e R9 avaliados isoladamente, conforme Tabela 2.

Ao analisar a soma dos estádios R7, R8 e R9, podemos verificar que as linhagens L. 11.30, L. 967, L. 8008, L. 599 e L. 506 atingiram os 70% indicados no momento da colheita e dessa forma atingiram a maturação nesta data.

Na última avaliação, aos 140 DAS, observou-se que a linhagem a L. 322 apresentou a maior percentagem numérica, tanto em R5 quanto em R6 (Tabela 3).



Observa-se nesta data, que todos os genótipos atingiram o percentual considerado mínimo para realizara a colheita, exceto a linhagem L.322. Observa-se também que as cultivares IAC OL3 e IAC OL4 e a linhagem L.11.30, apresentaram percentual acima de 90% quando somados os estádios R7, R8 e R9, indicando que estes genótipos nesta data já deveriam ter sido colhidos.

**Tabela 2.** Caracterização da maturação das vagens de diferentes cultivares e linhagens de amendoim aos 127 DAS. Pindorama, safra 2015/16.

Classificação das Vagens aos 127 DAS <sup>1</sup>							
Cultivares	R5	R6	R7	R8	R9	R7+R8 +R9	R8+R9
L.322	18,0 a	31,0 a	12,9	20,6	17,4	51,0 b	38,0
L.506	10,3 ab	19,6 ab	17,1	24,0	29,0	70,1 ab	53,1
L.573	11,7 ab	26,5 ab	26,0	25,8	10,1	61,8 ab	35,5
L.599	7,2 ab	19,4 ab	19,7	30,0	23,7	73,5 ab	53,8
L.825	9,0 ab	32,4 a	30,4	16,4	12,9	59,7 ab	29,3
L.967	4,3 ab	16,3 ab	23,4	30,9	25,2	79,4 a	56,0
L.8008	10,7 ab	15,4 b	22,0	45,1	10,9	78,0 a	56,0
L.11.30	1,3 b	15,3 b	31,4	38,4	13,2	83,4 a	52,0
IAC 503	19,3 a	18,8 ab	25,0	25,1	11,9	62,0 ab	37,0
IAC 505	12,2 ab	24,6 ab	22,3	25,8	15,1	63,2 ab	40,9
IAC OL 3	2,4 ab	19,1 ab	24,8	35,2	18,5	78,5 a	53,7
IAC OL 4	6,7 ab	27,3 ab	29,4	23,5	16,4	69,4 ab	40,0
Média	4,42	22,14	23,69	28,44	17,03	69,16	45,47
Teste F	2,46*	2,75*	1,05 <sup>ns</sup>	1,81 <sup>ns</sup>	2,24 <sup>ns</sup>	4,28**	2,65 <sup>ns</sup>
C.V.(%)	42,65	28,30	38,70	36,43	41,30	11,85	22,21

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. <sup>ns</sup>= não significativo, \*\* significativo a 1% de probabilidade e \*significativo a 5% de probabilidade; C.V. = coeficiente de variação (%).

**Tabela 3.** Caracterização da maturação das vagens de diferentes cultivares e linhagens de amendoim aos 140 DAS. Pindorama, safra 2015/16.

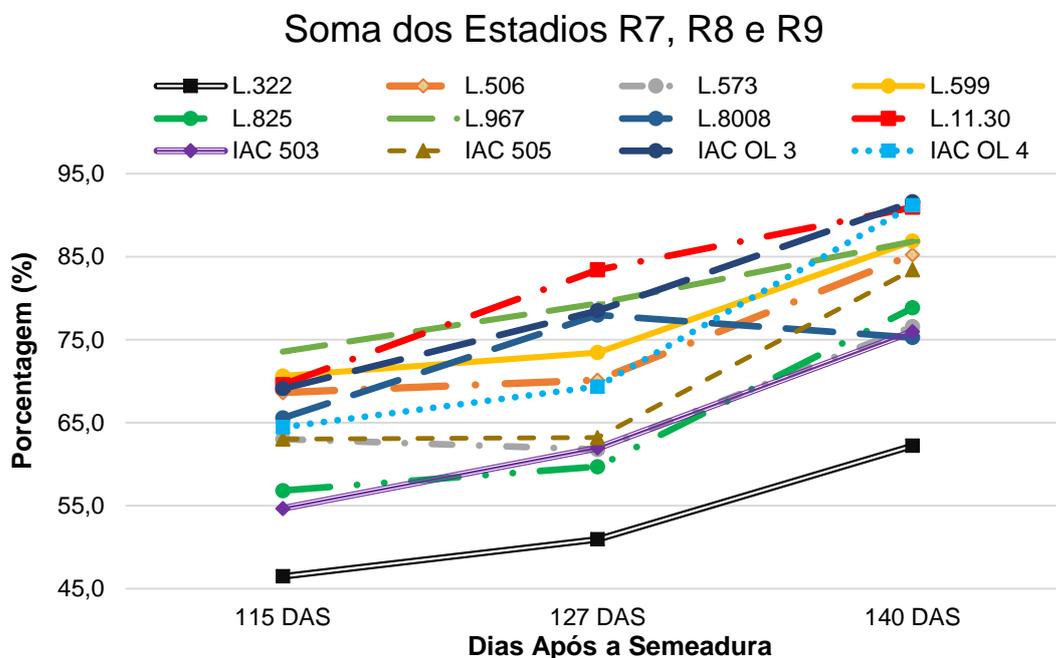
Classificação das Vagens aos 140 DAS									
Cultivares	R5	R6	R7	R8	R9	R7+R8 +R9	R8+R9		
L.322	12,3 a	25,5 a	18,5	18,7 c	25,0 ab	62,2 b	43,8 c		
L.506	3,9 ab	10,8 abc	18,5	40,2 abc	26,5 ab	85,3 a	66,7 abc		
L.573	5,8 ab	17,6 abc	24,7	39,2 abc	12,7 b	76,6 ab	51,9 abc		
L.599	3,8 ab	9,4 abc	16,8	40,7 abc	29,4 ab	86,9 a	70,1 abc		
L.825	3,6 ab	17,5 abc	29,7	30,4 bc	18,7 b	78,9 ab	49,2 bc		
L.967	4,2 ab	8,9 bc	20,6	35,8 abc	30,5 ab	86,9 a	66,3 abc		
L.8008	1,9 b	22,8 ab	26,0	29,5 bc	19,8 b	75,3 ab	49,2 bc		
L.11.30	1,4 b	7,6 bc	17,9	55,3 a	17,7 b	91,0 a	73,1 ab		
IAC 503	0,9 b	23,2 ab	21,5	28,1 bc	26,4 ab	76,0 ab	54,5 abc		
IAC 505	1,5 b	15,1 abc	21,7	34,1 abc	27,7 ab	83,4 ab	61,8 abc		
IAC OL 3	3,4 ab	5,0 c	18,9	50,1 ab	22,6 b	91,6 a	72,7 ab		
IAC OL 4	0,0 b	8,8 bc	13,4	32,3 abc	45,5 a	91,2 a	77,8 a		



Média	3,55	14,35	20,69	36,19	25,22	82,10	61,41
Teste F	2,87*	4,64**	1,69 <sup>ns</sup>	4,26**	3,54**	4,31**	4,23**
C.V.(%)	56,94	38,74	28,55	22,91	30,29	8,82	15,5

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. <sup>ns</sup>= não significativo, \*\* significativo a 1% de probabilidade e \*significativo a 5% de probabilidade; C.V. = coeficiente de variação (%).

Quando analisados graficamente a soma dos estádios R7, R8 e R9, observou-se que as linhagens L.599 e L.967 apresentaram os maiores percentuais aos 115 DAS, percentuais estes acima do percentual indicado para a colheita que é de 70 % de vagens maduras (Figura 1). Aos 127 DAS somou-se a elas, as linhagens L.506, L. 8008 e L. 11.30 e a cultivar IAC OL3. Aos 140 DAS, todos os genótipos apresentaram percentuais acima de 90% de vagens maduras, exceto a linhagem L. 322 (Figura 2).



**Figura 1.** Soma dos estádios R7, R8 e R9, nos diferentes genótipos avaliados aos 115, 127 e 140 DAS. Pindorama, SP, safra 2015/16.

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que as linhagens L.599, L.967, L.506, L.8008 e L. 11.30, tendo apresentado maturação plena antes dos 130 DAS constituindo uma opção para a colheita antecipada, o que é adequado para o plantio no período de renovação da cana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOTE, K. J. Growth stages of peanuts. **Peanut Science**, v.9, p.34-40, 1982.



COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **8º Levantamento Grãos - Safra 2015/16.** < [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_05\\_27\\_09\\_24\\_04\\_boletim\\_graos\\_maio\\_2016\\_-\\_final.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_05_27_09_24_04_boletim_graos_maio_2016_-_final.pdf)>.

Acesso em: 07 jun. 2016

MORAES, S. A.; MORAES, A. R. A.; GODOY, I. J. **Ilustrações de estádios de crescimento de cultivares de amendoim.** Campinas, SP: Instituto Agrônômico de Campinas, 2009 (Documento Técnico).

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 Agrônômico. p.22-27, 2014. (Boletim 200).