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

DESEMPENHO DE LINHAGENS RASTEIRAS DE AMENDOIM DE CICLO CURTO
SEGUNDO DOIS MÉTODOS DE MATURAÇÃO

Andrea Rocha Almeida de Moraes¹; João Francisco dos Santos²; Ignácio José de Godoy¹; Marcos Doniseti Michelotto³; Antônio Lúcio Mello Martins³; Denizart Bolonhezi⁴

¹Pesquisadores Científicos do IAC; ²Pesquisador Visitante do IAC; ³Pesquisador Científico do Polo Regional Centro Norte; ⁴Pesquisador Científico do Polo Regional Centro Leste

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo avaliar dois métodos para determinação da maturação de linhagens rasteiras “alto oleicas” de amendoim, visando identificar cultivares de ciclo curto. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso, com 4 repetições, em sete ambientes, tendo como tratamentos dez linhagens avaliadas quanto a produtividade, porcentagem do número de grãos maduros e a porcentagem do peso de grãos maduros em colheita realizada aos 120 dias após semeadura. As linhagens colhidas antecipadamente e o controle IAC 886 não diferiram em termos de produtividade. Houve variação na porcentagem do número e porcentagem do peso de grãos maduros entre as linhagens quando colhidas aos 120 dias do plantio. Houve alta correlação entre os dois métodos de avaliação de maturação de grãos, sugerindo o uso do método por pesagem pela sua facilidade e rapidez. As linhagens 11.19 e 11.20 se mostraram altamente promissoras como linhagens de ciclo curto.

Palavras-Chave: *Arachis hypogaea* L., colheita antecipada, grãos maduros, alto oleico.

INTRODUÇÃO

O Estado de São Paulo representa 92% de toda produção nacional de amendoim (CONAB, 2019) com grande parte produzido de forma integrada em rotação no sistema produtivo da cana-de-açúcar. A possibilidade de expansão do amendoim como cultura de sucessão durante a entressafra de cana está diretamente associada à obtenção de genótipos com ciclos compatíveis ao período de interstício dos canaviais, que atualmente é de no máximo 130 dias.

A determinação do ciclo de uma cultivar requer a avaliação do grau de maturidade das vagens e formação dos grãos, e esta observação pode ser feita visualmente pelo grau de enchimento dos grãos (RUCKER et al. 1994). Para a obtenção de cultivares precoces faz-se a colheita das linhagens em uma época determinada, observando-se o grau de maturidade de cada genótipo nessa época (GODOY et al., 2005).

Desse modo, este trabalho teve por objetivo avaliar dois métodos para determinação de precocidade em linhagens rasteiras “alto oleicas” de amendoim do programa de melhoramento genético do Instituto Agrônômico (IAC), visando identificar cultivares de ciclo curto para atender a demanda para plantio na entressafra da cana-de-açúcar.

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

MATERIAL E MÉTODOS

Foram conduzidos experimentos em campo nas localidades de Pindorama, SP (latitude 21° 13' 29,9" S longitude 48° 54' 33,0" W e altitude de 594 m), nas safras de 2012/2013, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018 e 2018/2019; Ribeirão Preto, SP (latitude 21° 15' 22" S longitude 48° 1' 58" W e altitude de 554 m), na safra de 2018/2019 e, Votuporanga, SP (latitude 20° 20' S, longitude 49° 58' W e altitude de 510 m), na safra de 2018/2019, totalizando sete ambientes de produção.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo as parcelas constituídas de duas linhas de 5 metros de comprimento e 0,9 m de espaçamento entre linhas, semeando-se 100 sementes por linha. O plantio foi realizado em terreno corrigido com calcário, tendo-se efetuado, em todos os experimentos, adubação com 250 kg ha⁻¹ de NPK da fórmula 4-14-8. Todos os tratamentos culturais e fitossanitários foram feitos conforme recomendações técnicas para a cultura do amendoim (GODOY et al., 2005). Foram avaliadas dez linhagens (11.3, 11.12, 11.14, 11.19, 11.20, 11.23, 11.27, 11.29, 11.30, 11.31) promissoras de amendoim para colheita antecipada e utilizou-se como controle a cultivar IAC 886, de ciclo conhecido de 130 dias. A colheita de todas as linhagens foram realizadas aos 120 dias após a semeadura.

Após serem colhidas, as vagens foram secas naturalmente em terreiro ao sol. Posteriormente, retirou-se uma amostra de 600 gramas dessas vagens para descascamento manual e obtenção da produtividade dos grãos, em Kg ha⁻¹. Os grãos resultantes do descascamento dessas amostras foram separados em maduros e imaturos com base na sua aparência visual, contados e pesados, considerando-se grãos maduros os que não apresentaram enrugamento de sua pele ou chochamento, e tendo atingido o tamanho e padrão característico da linhagem, para então se obter a porcentagem do número e do peso de grãos maduros de cada parcela.

Os resultados obtidos foram submetidos às análises de variância sendo as médias comparadas entre si pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade e os índices de correlação de Pearson foram estimados entre as três variáveis e os diferentes ambientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre as linhagens e a cv. IAC 886 para a variável produtividade, assim, na média geral dos sete ambientes, a variação foi de 4.746 kg ha⁻¹ a 5.047 kg ha⁻¹, com a cv. IAC 886 apresentando 5.017 kg ha⁻¹. Esse resultado demonstra o alto potencial produtivo dessas linhagens selecionadas durante várias safras agrícolas para ciclo curto de 120 dias (Tabela 1).

Já para porcentagem do número de grãos maduros houve diferença estatística entre os genótipos apenas para Pindorama nas safras de 2012/2013 e 2017/2018 (Tabela 2). Com destaque na safra de 2012/2013 para as linhagens: 11.19, 11.20, 11.27, 11.29 e 11.30; e na safra 2017/2018 para as linhagens: 11.3, 11.19, 11.20 e 11.23, que se diferenciaram positivamente das demais.

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

Tabela 1. Produtividade média (kg ha⁻¹) de linhagens de amendoim avaliadas em sete ambientes.

Linhagens	Média Geral
11.3	4.866
11.12	4.978
11.14	4.899
11.19	4.746
11.20	5.248
11.23	5.022
11.27	5.132
11.29	5.047
11.30	4.941
11.31	5.014
IAC 886	5.017
Média	4.992
CV (%)	5,1
DMS (5%)	749,1

⁽¹⁾DMS: Diferença Mínima Significativa entre médias com base no teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Na média de todos os ensaios, os destaques foram as linhagens 11.20 com 78,9% e 11.19 com 77,8% de porcentagem do número de grãos maduros. Verifica-se também que todas as linhagens avaliadas foram superiores ao controle IAC 886, que apresentou média geral de 72,7%. A porcentagem de números de grãos mostra a alta capacidade adaptativa dessas linhagens nesses locais, ao verificarmos o pleno desenvolvimento dos seus grãos quando colhidos aos 120 dias (Tabela 2).

Tabela 2. Porcentagem do número de grãos maduros de linhagens de amendoim avaliadas em sete ambientes.

Linhagens	Pind. 2012/13	Pind. 2015/16	Pind. 2016/17	Pind. 2017/18	Pind. 2018/19	RP 2018/19	Vot. 2018/19	Média
11.3	67,0b	73,3	75,8	78,3a	74,0	77,3	72,5	74,0
11.12	71,3b	67,0	72,5	75,5b	73,5	77,3	75,5	73,2
11.14	72,3b	72,5	77,5	75,8b	77,3	76,5	70,8	74,7
11.19	78,5a	72,3	83,3	83,5a	77,3	72,0	78,0	77,8
11.20	80,8a	71,3	78,0	80,8a	82,8	78,3	80,5	78,9
11.23	71,0b	67,5	76,5	79,3a	80,0	81,5	77,8	76,2
11.27	75,5a	77,3	68,8	72,0b	74,5	75,3	73,3	73,8
11.29	76,8a	72,8	75,3	75,5b	75,8	75,5	75,3	75,3
11.30	76,8a	70,5	76,5	75,3b	75,5	76,5	74,8	75,1
11.31	73,3b	75,0	74,8	74,3b	75,3	82,8	73,0	75,5
IAC 886	69,5b	69,8	72,0	74,8b	76,0	73,3	73,5	72,7
Média	73,9	71,8	75,5	76,8	76,5	76,9	75,0	75,2
CV (%)	6,2	8,8	8,1	5,0	8,3	7,8	6,0	
DMS (5%)	11,2	15,6	15,1	9,5	15,7	14,8	11,0	

⁽¹⁾DMS: Diferença Mínima Significativa entre médias com base no teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

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

Para a porcentagem do peso de grãos maduros, verificou-se diferenças estatísticas entre as linhagens apenas em Pindorama, nas safras agrícolas de 2012/2013, 2015/2016, 2016/2017 e 2017/2018 (Tabela 3).

No geral, a porcentagem do peso de grãos maduros foi superior a 86% para as linhagens e de 85,7% para a IAC 886, mostrando que houve uma boa granação desses grãos mesmo quando foram colhidos precocemente. Ou seja, a seleção dessas linhagens para ciclo de 120 dias, durante vários anos de avaliação, se mostrou altamente bem sucedida visto que mais de 86% dos grãos se apresentaram viáveis e com as características desejáveis desses genótipos (Tabela 3).

Quando realizou-se a análise de correlação entre os métodos de avaliação de maturação pela porcentagem do número e peso de grãos maduros e, a produtividade, obteve-se correlação alta, positiva e significativa em todos os locais avaliados, entre os dois métodos de determinação de maturação, indicando que a contagem e o peso dos grãos maduros foram altamente correlacionados (Figura 1). Esse fator indica a pesagem de grãos como um ótimo método para avaliação de maturidade de grãos, visto que sua aplicabilidade pode ser muito mais fácil e rápida do que a contagem de grãos maduros.

A produtividade se mostrou alta e negativa em relação as demais variáveis apenas em Pindorama 2016/2017 (ambiente 3), indicando que nesse local e ano, a produtividade foi oposta a maturação de grãos. Em Pindorama na safra 2018/2019 (ambiente 5) houve correlação positiva significativa entre produtividade e a porcentagem do peso de grãos maduros, indicando que o peso dos grãos maduros interferiu diretamente na produtividade (Figura 1).

Tabela 3. Porcentagem do peso de grãos maduros de linhagens de amendoim avaliadas em sete ambientes.

Linhagens	Pind. 2012/13	Pind. 2015/16	Pind. 2016/17	Pind. 2017/18	Pind. 2018/19	RP 2018/19	Vot. 2018/19	Média
11.3	81,8b	87,0a	86,0a	88,0a	91,0	90,5	85,5	87,1
11.12	84,8b	82,3b	80,8b	86,3b	90,8	90,8	87,0	86,1
11.14	84,3b	86,0a	84,8a	86,0b	91,0	90,8	84,0	86,7
11.19	88,5a	87,5a	89,0a	91,3a	91,8	89,0	90,0	89,6
11.20	89,5a	86,3a	85,8a	89,5a	93,8	91,8	88,5	89,3
11.23	84,8b	83,0a	85,5a	87,8a	93,4	92,5	86,3	87,6
11.27	86,0a	88,5b	79,3b	82,5b	91,0	90,8	86,8	86,4
11.29	86,8a	86,8a	85,3a	85,3b	91,3	90,0	87,3	87,5
11.30	87,3a	84,5a	84,3a	84,8b	91,0	90,8	85,8	86,9
11.31	84,8b	87,3a	84,3a	85,0b	90,5	93,8	85,8	87,4
IAC 886	82,3b	84,0b	81,3b	85,0b	90,8	89,3	87,0	85,7
Média	85,5	85,7	84,2	86,5	91,5	90,9	87,1	87,3
CV (%)	3,6	4,0	4,2	3,3	2,2	2,9	3,7	
DMS (5%)	7,5	8,4	8,6	7,1	4,9	6,4	7,9	

⁽¹⁾DMS: Diferença Mínima Significativa entre médias com base no teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

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

Figura 1. Correlações entre as variáveis produtividade, porcentagem do número de grãos maduros e porcentagem do peso de grãos maduros de linhagens de amendoim avaliadas em sete ambientes.

CONCLUSÕES

- As linhagens colhidas antecipadamente e o controle IAC 886 não apresentaram diferenças em termos de produtividade;
- Há variação na porcentagem do número e peso de grãos maduros entre as linhagens quando colhidas aos 120 dias;
- Os métodos de determinação de maturação por porcentagem do número e peso de grãos são altamente correlacionados, assim pode-se indicar o método de porcentagem de peso para avaliação de maturação de grãos, visto sua facilidade e maior rapidez de execução;
- As linhagens 11.19 e 11.20 se mostraram altamente promissoras como linhagens de ciclo curto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira - Boletim safra grãos, junho 2019, v. 6, n. 9 - Nono levantamento - Junho 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>.

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

GODOY, I. J.; MORAES, S. A.; ZANOTTO, M. D.; SANTOS, R. C. Melhoramento do Amendoim. In: A. Borém (editor). (Org.). **Melhoramento de Plantas: Culturas Agronômicas**. 2. ed., Viçosa, MG, 2005, 817p.

RUCKER, K. S.; KVIEN, C. C. K.; VELLIDIS, G.; HILL, N. S.; SHARPE, J. K. A visual method of determining maturity of shelled peanuts. **Peanut Science**, v. 21, p. 143-146, 1994.