



BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agronômico, Campinas

Vol. 42

Campinas, 1983

Nota nº 7

DIMENSÕES DAS FIBRAS DA CASCA DO AMENDOIM (1)

ANISIO AZZINI(2), *Seção de Plantas Fibrosas*, IGNÁCIO JOSÉ GODOY (2) e MARCELO APARECIDO NUNES GERIN, *Seção de Oleaginosas, Instituto Agronômico*.

Em nosso País, o amendoim representa uma cultura de grande expressão econômica, não só como alimento protéico e energético de reconhecida qualidade, mas, também, como um dos principais produtores de óleo, com amplas possibilidades de utilização industrial.

Dentre os subprodutos do seu processamento industrial, pode-se destacar a casca, por ser um material fibroso e disponível em grande quantidade. No ano agrícola de 1981/82, a produção paulista de casca de amendoim foi aproximadamente 107.000 toneladas, correspondendo a uma produção de grãos de 250.900 toneladas (3). Normalmente, esse resíduo fibroso é queimado nas indústrias para gerar energia.

Entretanto, com a crescente escassez e valorização das madeiras, nossas principais matérias-primas para celulose e papel, justifica-se o estudo desse material, como fonte adicional de fibras celulósicas.

O objetivo desse estudo foi determinar as dimensões das fibras da casca de cinco cultivares de amendoim.

Material e Métodos: No presente estudo, foram utilizadas cascas de cinco cultivares de amendoim ('Penápolis', 'Florunner', 'Tatu', 'Tatuí' e 'Roxo 80-1') provenientes do banco de germoplasma mantido pela Seção de Oleaginosas do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo.

Os elementos anatômicos que compõem a casca do amendoim

(1) Realizada com o suporte financeiro do Convênio EMBRAPA/S.A.A. — Amendoim (Adubação). Recebida para publicação a 21 de setembro de 1982.

(2) Com bolsa de suplementação do CNPq.

foram individualizados pela maceração das amostras em solução contendo 50% de ácido acético glacial, 40% de água oxigenada a 30 volumes e 10% de água destilada, durante aproximadamente oito horas, a uma temperatura de 60°C. Após a maceração e o tratamento com safranina, determinaram-se o comprimento, a largura, o lúmen e a espessura da parede celular das fibras, com auxílio de um microscópio provido de ocular micrométrica com filamento móvel. Para cada cultivar em estudo, foram montadas dez lâminas, dimensionando-se dez fibras por lâmina, tomadas inteiramente ao acaso.

Além das dimensões fundamentais das fibras, foram deter-

minadas as principais relações entre elas, características morfológicas que também influem nas propriedades físico-mecânicas da celulose e do papel produzido.

Essas relações (índice de enfilelamento, coeficiente de flexibilidade, fração-parede, índice de Runkel, comprimento-espessura, relação de Mulsteph e número de Boiler) foram determinadas conforme preconizam MILANEZ & FOELKEL (2).

Resultados e Discussão: As dimensões das fibras e a distribuição percentual em classes de frequência do comprimento das fibras da casca dos cultivares em estudo são apresentadas nos quadros 1 e 2.

QUADRO 1. Dimensões das fibras da casca de cinco cultivares de amendoim (1)

Cultivares	Comprimento	Largura	Lúmen	Parede celular
	mm	mm	mm	mm
'Penápolis'	0,67	0,019	0,008	0,006
'Florunner'	0,66	0,019	0,008	0,006
'Tatu'	0,57	0,016	0,005	0,005
'Tatuí'	0,57	0,018	0,008	0,005
'Roxo 80-1'	0,60	0,018	0,007	0,005
Teste F	2,57 ns	2,74 ns	2,59 ns	0,42 ns
C.V. (%)	14,64	10,19	21,44	14,09

(1) Médias de cem fibras.

QUADRO 2. Distribuição percentual em classes de frequência do comprimento das fibras da casca de cinco cultivares de amendoim

Classes de frequência	'Penápolis'	'Florunner'	'Tatu'	'Tatuí'	'Roxo 80-1'
mm	%	%	%	%	%
0,28 a 0,56	40	33	66	62	57
0,56 a 0,84	44	53	23	28	33
0,84 a 1,12	13	12	8	5	9
1,12 a 1,40	2	1	3	2	1
1,40 a 1,68	1	1	—	2	—
1,68 a 1,96	—	—	—	1	—

QUADRO 3. Relações entre as dimensões fundamentais das fibras da casca de cinco cultivares de amendoim

Relações	'Penápolis'	'Florunner'	'Tatu'	'Tatuf'	'Roxo 80-1'
Índice de enfiamento	35,2	34,7	35,6	31,6	33,3
Coef. de flexibilidade (%)	42,1	42,1	31,2	44,4	38,8
Fração-parede	66,6	66,6	62,5	62,5	55,5
Comprimento/parede celular	111,6	110,0	114,0	114,0	120,0
Índice de Runkel	1,5	1,5	2,5	1,2	1,6
Relação de Mulsteph	0,823	0,823	0,902	0,802	0,849
Número de Boiler	0,699	0,699	0,822	0,670	0,737

Quanto ao comprimento das fibras, as matérias-primas fibrosas empregadas na produção de celulose e papel são divididas, basicamente, em fornecedoras de fibras longas e curtas. As fibras longas, cujo comprimento médio está em torno de 3,5mm, são obtidas normalmente das madeiras coníferas. As fibras curtas, com aproximadamente 1mm, são obtidas a partir de madeiras folhosas, como as dos eucaliptos.

Os cultivares em estudo apresentaram fibras com comprimento médio variando de 0,57 (para o 'Tatu' e o 'Tatuf') a 0,67mm (para o 'Penápolis'), diferenças, porém, não significativas. Esses

valores são semelhantes àqueles obtidos com *Eucalyptus grandis*, com um ano de idade (1).

Os valores para as principais relações entre as dimensões das fibras (Quadro 3) são relativamente baixos, sugerindo a utilização dos materiais fibrosos em estudo apenas em mistura com fibras mais longas, para produzir celulose e papel de boa qualidade.

Conclusão: As fibras das cascas dos cultivares estudados de amendoim, por serem muito curtas, não são indicadas para produzir papel com boas propriedades físico-mecânicas, a não ser em mistura com outras fibras longas.

SUMMARY

FIBER DIMENSIONS OF PEANUT SHELLS

Fiber dimensions of shells of five peanut varieties were determined in order to examine their potential for the cellulose and paper making industry.

Average fiber length varied from 0.57 to 0.67 mm among the varieties studied, but the differences were not significant. The low values obtained for fiber length and fiber dimension relationship suggest that peanut shells alone cannot be indicated for production of good quality cellulose or paper.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FOELKEL, C. E. B.; ZVINAKEVICIUS, C.; KATO, J.; MILANEZ, A. F. Possibilidades do emprego de eucaliptos jovens na produção de polpa Kraft. *O Papel*, São Paulo, 42:95-100, 1981.
2. MILANEZ, A. C. & FOELKEL, C. E. B. Processos de deslignificação com oxigênio para produção de celulose de eucalipto. In: CONGRESSO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO TÉCNICA BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL, 14, São Paulo. Anais. 1981. v.1, p.37-110.
3. PRODUÇÃO e área colhida de amendoim. In: PROGNÓSTICO 1982/83. São Paulo, Instituto de Economia Agrícola, 1982. p.142.