

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO FRUTO DE NONI (*MORINDA CITRIFOLIA* L.)

Leirson Rodrigues da Silva¹; Priscilla Vanúbia Queiroz de Medeiros¹; Grazianny Andrade Leite¹; katchen Julliany Pereira Silva¹; Vander Mendonça¹; João Alencar de Sousa²

¹UFERSA/ – Departamento de Ciências Vegetais, Mossoró – RN; ²Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza – CE; e-mails: leirsonrodrigues@yahoo.com.br, pris_medeiros85@hotmail.com, graziannyandrade@yahoo.com.br, katchenjulliany@hotmail.com, vander2000@hotmail.com, alencar@cnpat.embrapa.br.

RESUMO

O noni é uma fruta que chegou ao Brasil como uma matéria-prima com forte apelo comercial devido a todas as características benéficas a ele atribuídas e os benefícios relacionados ao seu consumo. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar frutos de noni em três estádios de maturação. Ocorre mudança de coloração na polpa, passando da cor verde para a amarela esbranquiçada, à medida que o fruto amadurece. Os frutos foram colhidos em pomares domésticos no município de Mossoró-RN, em três estádios de maturação, conforme a cor: verde (casca verde), intermediário (verde esbranquiçado) e de vez (amarelo esbranquiçado). Para a caracterização do fruto, realizaram-se as seguintes análises: massa fresca do fruto, comprimentos longitudinal e transversal, DL/DT, firmeza e rendimento de polpa. Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e doze repetições de um 1 fruto para cada parcela. O fruto do noni é de formato ovóide, suculento e apresenta várias sementes triangulares de coloração vermelha. De acordo com os resultados obtidos, os estádios apresentam variabilidade para todos os caracteres físicos. Os frutos que apresentaram as melhores características físicas de massa e firmeza da polpa, respectivamente, tanto para consumo in

natura, como para processamento agroindustrial são os intermediários e verdes, com valores de 56,33g e 128,41N, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Morinda citrifolia* L., atributos, massa fresca, firmeza.

ABSTRACT

Physical characterization of noni fruit (*Morinda citrifolia* L.)

Noni is a fruit that arrived at Brazil as raw material with strong commercial appeal due to all the beneficial characteristics attributed it and the benefits related to its consumption. The present work had as objective to characterize fruits of noni in three stages of maturation. Occurs coloration change of pulp, passing of the green color to yellowish white, according to the ripeness of the fruits. The fruits had been harvested in domestic orchards in the town of Mossoró-RN, in three stages of maturation, according to the color: green (green rind), breaker (light green) and under-ripe (yellowish white). For the characterization the fruit, had been accomplished this analyses: fresh matter of fruit, longitudinal and transversal length, DL/DT, firmness and income of pulp. The experimental design was in randomized blocks, with three treatments and twelve repetitions of one 1 fruit for each parcel. The noni fruit have

an ovoid format, succulent and presents triangular seeds of red coloration. According to the obtained results, the stages present variability for all the physical characters. The fruits that presented the best physical characteristics of mass and firmness of pulp, respectively, as

for in natura consumption, as for the processing are breaker stage and green fruits, with values of 56,33g and 128,41N, respectively.

KEYWORDS: *Morinda citrifolia* L., attributes, fresh matter, firmness.

INTRODUÇÃO

O noni (*Morinda citrifolia* L.) embora bastante consumido na Ásia há mais de 2000 anos, é praticamente desconhecido no Brasil. O noni é uma espécie da família Rubiaceae. A planta é nativa do Sudoeste da Ásia sendo, atualmente cultivada na Polinésia, Índia, Caribe, América do Norte e América Central. É um arbusto com 3-10 m de altura, com flores pequenas, brancas e tubulares, que há muitos séculos é usada como planta medicinal devido a seu efeito terapêutico (Barros, 2008).

O fruto do noni é de formato ovalado, suculento e apresenta várias sementes por fruto. A casca do fruto é uma película fina, facilmente retirada, quando o fruto está maduro. Quando verde, tem coloração da casca verde, e quando de vez, a cor da casca torna-se amarela esbranquiçada. Considerando a polpa, ocorre mudança de coloração, passando da cor branca para a amarela, à medida que o fruto amadurece. Também é perceptível um aroma forte característico nos frutos maduros. Sua introdução deu-se há poucos anos (Tomblato et al., 2005).

O fruto é predominantemente composto por carboidratos e é rico em polissacarídeos pécnicos (Bui; Bauc; Petollino, 2006). De acordo com tratamentos medicinais tradicionais e pesquisas científicas atuais, o fruto do noni contém vários componentes medicinais ativos que apresentando diversos efeitos terapêuticos, inclusive antibacteriano, antiviral, antifúngica, antitumoral, antitérmico, analgésico, hipotensivo, antiinflamatório e estimulador do sistema imune (Barros, 2008). Trabalhos mostram que o noni pode ser usado na prevenção de muitas doenças, inclusive no alívio dos sintomas dos diabetes (Dixon; Macmillen; Etkin, 1999). Esse efeito benéfico da fruta pode ser resultado de certos componentes identificados no fruto, como alcalóides, antraquinonas e substâncias antioxidantes. O interesse por seus possíveis benefícios é crescente (Barros, 2008). Os caracteres físicos dos frutos referentes à aparência externa, tamanho, forma e cor da casca, constituem atributos de qualidade à comercialização e utilização da polpa na elaboração de produtos industrializados (Oliveira et al., 1999). O presente trabalho teve como objetivo caracterizar fisicamente os frutos de noni em três estádios de maturação oriundos do Município de Mossoró-RN.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram colhidos frutos de noni em plantas que se encontram em quintais domésticos, localizadas próximo ao município de Mossoró-RN, situado a aproximadamente 18 m de altitude, apresentando como coordenadas geográficas 5° 11' de latitude sul e 37° 20' de longitude oeste do meridiano de Greenwich.

Segundo classificação de Köppen, o clima dessa região é do tipo BSw^h, caracterizado como quente e seco, com precipitação pluviométrica média de 600 mm, temperaturas mínima e máxima de 29 °C e 33 °C, respectivamente. Os frutos foram colhidos diretamente na copa da planta, tomando-se como índice de colheita a coloração do fruto, dividindo-se em três estádios de maturação, conforme a cor: verde (casca verde), intermediário (casca verde esbranquiçada) e de vez (casca amarela), compondo 12 frutos para cada estádio. Posteriormente, foram conduzidos ao Laboratório de Agricultura Irrigada na Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, em Mossoró-RN, onde foram realizadas as análises.

Os frutos foram avaliados quanto às características físicas: massa fresca (g) do fruto, que foi obtida utilizando-se balança semi-analítica; diâmetros longitudinal e transversal (mm), relação diâmetro longitudinal e transversal (DL/DT), determinados com auxílio de paquímetro manual e firmeza, determinada utilizando um penetrômetro manual Fruit Pressure Tester TR modelo (Mc Cormick FT 327; valor máximo de leitura 30 lb/pol²), com ponteira de 6 mm de diâmetro. Foram, feitas duas leituras em cada fruto, e sempre na região equatorial do fruto, sendo os resultados obtidos em libra e expressos em Newtons (N). Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, os tratamentos foram estádios de maturação (verde, intermediário e de vez) com doze repetições compostas de um fruto, totalizando 36 frutos. Para a análise estatística, utilizou-se o programa computacional SISVAR 3.01. Realizou-se a anava e adotou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade para comparação de médias entre os estádios de maturação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos apresentam em média massa fresca de 51,19 g e comprimentos longitudinal e transversal de 103,83 e 79,50 mm, respectivamente, esses valores definem o noni como de formato ovalado. Não se observou diferença significativa para a variável relação DL/DT, entre os estádios de maturação, sendo, portanto, o noni considerado como um fruto de formato oval (Tabela 1). Essa relação é indicadora do formato do fruto, que é mais arredondado à medida que este quociente aproxima-se de 1,0. Assim as indústrias dão maior preferência a frutos arredondados, por facilitarem as operações de limpeza e processamento (Chitarra & Chitarra, 2005). Entre os frutos verdes, intermediários e de vez, houve diferença significativa para essas variáveis (Tabela 1), constatando que os frutos verdes estavam fisiologicamente desenvolvidos, porém ainda imaturos. A firmeza da polpa diferiu entre os estádios de maturação, com média geral de 118,74 N. O fruto no estádio verde apresentou maior valor médio (128,41 N) de firmeza da polpa (Tabela 1).

Observou-se que a perda de firmeza foi de 18,5% desde o fruto verde até o estádio considerado de maturação de vez. Baseado nesses resultados os frutos de noni poderão ter uma maior vida útil pós-colheita, devido a maior resistência que os mesmos possuem contra danos físicos e/ou mecânicos, como machucamento, ou queda, etc. A firmeza do fruto, apesar de ser um parâmetro físico, está relacionada com a solubilização de substâncias pécticas, as quais segundo Chitarra & Chitarra (2005) quando em grande quantidade, conferem textura macia aos frutos. Melões considerados com boa conservação, como os Amarelos, apresentam valores elevados para firmeza do fruto (Paiva et al., 2003). Na Tabela 2, encontram-se as porcentagens dos componentes dos frutos. Pode-se observar que o rendimento de polpa não é muito alto, já que a semente representa 36,73% do fruto.

O fruto do noni reúne as melhores características físicas visando ao consumo in natura, apresentando elevada firmeza da polpa no estágio verde e maior massa fresca do fruto no estágio de maturação intermediário.

LITERATURA CITADA

BARROS, S. P. N. B.; MAIA, G. A.; BRITO, E. S. DE.; NETO, M. A. DE. S.; SOUZA, J. A. Caracterização físico-química da polpa de noni (*Morinda citrifolia* L.). IN: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2008, Vitória. Anais... Vitória: Centro de Convenções de Vitória, 12 a 17 de outubro, 2008. (CD).

BUI, A. K. T.; BAUC, A.; PETTOLINO, F. Polysaccharide composition noni of fruit juice of *Morinda citrifolia*. *Phytochemistry*, v. 67, p. 1271–1275, 2006.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. ver. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.

DIXON, A. R., MACMILLEN, H., ETKIN, N. L. Ferment this: the transformation of Noni, a traditional Polynesian medicine (*Morinda citrifolia*, Rubiaceae). *Ecological Botany*, v. 53, p. 51-68, 1999.

OLIVEIRA, M.E.B.; BASTOS, M.S.R.; FEITOSA, T.; BRANCO, M.A.A.C.; SILVA, M.G.G. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de acerola, cajá e caju. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 19, n. 3, set./dez; p. 326-332, 1999.

PAIVA, W. O.; LIMA, J. A. A.; PINHEIRO NETO, L. G; RAMOS, N. F.; VIEIRA, F.C. Melão Tupã: produtividade, qualidade do fruto e resistência a viroses. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v 21, n. 3, p. 539-544, julho-setembro 2003.

TOMBOLATO, A. F. C; BARBOSA, W, HIROCE, R. Noni: Frutífera medicinal em introdução e aclimação no Brasil. *Informações técnicas: O agrônomo*, Campinas, 57(1), 2005.

Congresso Brasileiro de
Olericultura

Tabela 1. Diâmetro longitudinal (DL) e transversal (DT), relação DL/DT, massa do fruto (g) e firmeza de noni colhidos nos estádios de maturação verde, de vez e maduro, UFERSA, 2008. (Longitudinal diameter (DL) and transversal line (DT), relation DL/DT, mass of the fruit (g) and firmness of noni harvested in stages of maturation green, under-ripe and mature). UFERSA, 2008.

Estádio de maturação	Características Físicas				
	DL (mm)	DT (mm)	DL/DT	Massa do fruto (g)	Firmeza (N)
Verde	70,50 c	70,00 b	0,68 a	47,16 b	128,41 a
Intermediário	139,91 a	94,08 a	0,59 a	56,33 a	123,16 b
De vez	101,08 b	74,41 b	0,67 a	50,08 b	104,65 c
Média geral	103,83	79,50	0,65	51,19	118,74
C.V (%)	21,63	10,88	15,22	7,90	3,89

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. (Means value followed by the same letters in column are not different at the 5% level of probability according to Tukey test).

Tabela 2. Composição das partes do noni colhido maduro. (Composition the parts of noni harvested mature).

Parte do fruto	Porcentagem*
Polpa	45,18
Casca	18,09
Semente	36,73

*Média de 12 frutos. (Means of 12 fruits).

49°
Congresso Brasileiro de
Olericultura