

NOVAS CULTIVARES DE ACEROLA (*Malpighia emarginata* DC): UEL 3 – DOMINGA, UEL 4 – LÍGIA E UEL 5 – NATÁLIA¹

VALÉRIA CARPENTIERI-PÍPOLO², CASSIO EGÍDIO CAVENAGHI PRETE²,
MARIA GLÓRIA NILO GONZALEZ³, IRENE ODÍLIA POPPER⁴

RESUMO - O programa de melhoramento genético de acerola, na Universidade Estadual de Londrina, iniciou-se em 1992, com a implantação de um pomar clonal constituído de genótipos selecionados no Norte do Paraná. As cultivares UEL 3-Dominga, UEL 4-Lígia, UEL 5-Natália são resultados de 5 ciclos de avaliações, onde foram considerados: precocidade, produtividade, conteúdo de vitamina C nos frutos, tolerância a pragas e doenças, tamanho e aparência dos frutos. As cultivares UEL 3-Dominga e UEL 5-Natália, destacam-se pela produtividade das plantas, conteúdo de vitamina C e pelo tamanho do fruto. Em Londrina, a frutificação dessas cultivares concentra-se nos meses de novembro a março. A cultivar UEL 4-Lígia destaca-se pela precocidade e produtividade que, em Londrina, se concentra nos meses de outubro a março. A cultivar UEL 3-Dominga apresenta peso médio de frutos igual a 6,31g, Vitamina C igual a 2906 e 1250 mg/100g em frutos verdes e maduros, respectivamente, acidez igual a 694,34 mg/100g e Brix igual a 9,2°. A cultivar UEL 4-Lígia apresenta peso médio dos frutos igual a 7,85g, vitamina C igual a 3579 e 1458 mg/100g em frutos verdes e maduros, respectivamente, acidez igual a 1110 mg/100g e Brix igual a 7,85°. A cultivar UEL 5-Natália apresenta peso médio dos frutos igual a 7,47g, Vitamina C igual a 3134,5 e 1098 mg/100g em frutos verdes e maduros, respectivamente, acidez igual a 725 mg/100g e Brix igual a 7,6°. Estas três cultivares são indicadas para plantio no Norte do Estado do Paraná.

Termos para indexação: *Malpighia spp.*, Cereja das Antilhas, melhoramento genético, cultivar.

THREE NEW CARIBBEAN CHERRY (*Malpighia emarginata* DC) CULTIVARS: UEL-3 DOMINGA, UEL 4-LIGIA AND UEL 5-NATALIA

ABSTRACT - The Caribbean cherry breeding program at Londrina State University began in 1992 with the establishment of a clone orchard from selected genotypes collected in the north of Parana state. UEL 3 -Dominga, UEL 4-Lígia, UEL 5-Natália cultivars were selected after five assessment cycles taking in consideration earliness, yield, vitamin C fruit content, pest and disease tolerance, fruit size and appearance. UEL 3-Dominga and UEL 5-Natália were outstanding for plant yield, vitamin C content and fruit size. The fructification of these cultivars happens from November to March in Londrina. UEL 4-Lígia cultivar was outstanding for earliness and yield. Its fructification happens from October to March in Londrina. UEL 3-Dominga cultivar presented an average fruit weight of 6,31g, vitamin C content of 2.906 and 1.250 mg/100g in unripe and ripe fruits respectively, acidity of 694.34 mg/100g and Brix of 9,2°. UEL 4-Lígia cultivar presented an average fruit weight of 7,85g, vitamin C content of 3579 and 1.458 mg/100g in unripe and ripe fruits respectively, acidity of 1110 mg/100g and Brix of 7,85°. UEL 5-Natália cultivar presented an average fruit weight of 7,47g, vitamin C of 3.134,5 and 1.098 mg/100g in unripe and ripe fruits respectively, acidity of 725 mg/100g and Brix of 7,6°. These three cultivars are indicated for planting in Paraná state.

Index terms: *Malpighia spp.*, Barbados Cherry, Plant Breeding, cultivar.

INTRODUÇÃO

A região Norte do Paraná é constituída por pequenas e médias propriedades rurais com área menor que 5 ha. Esta realidade foi preponderante para a definição de estratégias agrícolas para o produtor dessa região.

Frutas de importância econômica como a acerola (*Malpighia emarginata* D.C.) podem servir como alternativa com boas perspectivas para o Estado, pois, além das condições favoráveis nos aspectos climatológicos, há a viabilização de utilização de áreas com relevo mais acidentado e a possibilidade de instalação na região Norte do Paraná, de pólos frutícolas.

A acerola tem despertado a atenção dos agricultores do

Estado do Paraná por seu elevado conteúdo de vitamina C (2.500 a 4.500mg/100g de polpa) em relação a outras frutíferas e por seu potencial para industrialização, uma vez que pode ser consumida sob forma de sucos, compotas, geléias, utilizada no enriquecimento de sucos e de alimentos dietéticos, na forma de alimentos nutracêuticos, como comprimidos ou cápsulas, empregados como suplemento alimentar, chás, bebidas para esportistas, barras nutritivas e iogurtes.

Este emergente e próspero segmento econômico da fruticultura, todavia, tem na inexistência de cultivares adaptadas um dos mais graves problemas, tornando urgente a realização de ações de pesquisas voltadas para sua solução.

A variabilidade genética existente em acerola é claramente

¹ (Trabalho 218/2000). Recebido: 06/10/2000. Aceito para publicação: 12/11/2001.

² Professor Associado. Depto de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR, C.P. 6001, CEP 86051-990. E-mail: pipolo@uel.br

³ Professor Adjunto, Depto de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR, C.P. 6001, CEP 86051-990.

⁴ Professor Adjunto, Depto de Tecnologia de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina. Londrina, PR, C.P. 6001, CEP 86051-990.

observada em pomares comerciais onde se encontram matrizes obtidas por sementes, com hábito de crescimento diferenciado e produção de frutos quantitativa e qualitativamente heterogênea. Esse fato causa um certo transtorno ao sistema de produção, pois dificulta a execução racional de todas as práticas culturais, desorganizando, principalmente, o sistema de comercialização da propriedade. A exploração dessa variabilidade pode permitir a identificação de genótipos superiores, portadores de características de interesse agrônomo definidas (Neto, 1995).

Bezerra et al. (1992) avaliaram 14 clones de aceroleira quanto às características físicas e químicas dos frutos. Estes autores observaram que o peso dos frutos apresentou uma média geral de 4,0 gramas, o teor de sólidos solúveis totais variou de 6,4° a 13,2°, a média de acidez foi em torno de 1,0% e os teores de ácido ascórbico variaram de 1.149,3 a 2.399,3 mg/100g.

Bosco et al. (1994) selecionaram 9 clones de aceroleira com base em características fenológicas da planta e morfológicas dos frutos. O rendimento de polpa foi superior a 90%. O peso dos frutos variou de 7,02 g a 9,68 g; o diâmetro médio dos frutos foi 2,51 cm e, de forma geral, os clones selecionados apresentaram consistência, cor e sabor que atendem plenamente às exigências do mercado.

Menezes & Alves (1994) avaliaram a qualidade pós-colheita de frutos vermelhos e amarelos de acerola colhidos em um pomar comercial. As análises realizadas foram: teor de sólidos solúveis totais, acidez e vitamina C. Os autores relataram que não foram observadas diferenças significativas entre as acerolas vermelhas e amarelas com relação à qualidade dos frutos.

Para o IBRAF (1995), as indústrias de transformação recebem acerola com 7 a 7,5° brix, mais de 1.200 mg de ácido ascórbico/100g de polpa, coloração alaranjada ou avermelhada e peso mínimo de 4,0 g. Em São Paulo, a CATI lançou a cultivar “Waldy CATI 30”, mensurada nas condições de Tietê- SP, apresentando frutos de coloração vermelho-intensa quando maduros, com pH de 3,48, 7,4° brix e teor de ácido ascórbico em frutos maduros de 1.493,29mg/100g de polpa (CATI,1997). Gonzaga Neto & Bezerra (2000) selecionaram a cultivar de acerola Sertaneja. Esses autores relatam que, nas condições de Pernambuco, onde a frutificação ocorre durante todo o ano, esta cultivar apresenta rendimento de até 100kg/planta/ano, teor de vitamina C superior a 1500 mg/100g de polpa e com frutos resistentes após a colheita. Kanno et al. (2000) selecionaram, em pomar comercial em Junqueirópolis-SP, a cultivar Olivier, que apresenta moderada resistência a M. incognita, teor de ácido ascórbico de 2.178,8 mg/100g. de polpa em frutos verdes e 1567,2 em frutos maduros e brix de 9,92.

A presente pesquisa teve por objetivo descrever três novas cultivares de acerola selecionadas e adaptadas à região Norte do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O programa de melhoramento genético de acerola, na Universidade Estadual de Londrina, iniciou-se em 1992, com a implantação de um pomar de matrizes constituído de 31 genótipos derivados de estaquia de plantas selecionadas em pomares comerciais nos Estados do Paraná e São Paulo.

Utilizou-se delineamento experimental de blocos ao acaso,

com três repetições. O espaçamento utilizado foi 4 m entre linhas e 3 m entre plantas, com 3 plantas, obtidas por estaquia, por repetição. A adubação foi realizada durante o plantio das mudas e não foram realizadas podas e adubação de reposição nas 5 primeiras safras.

Durante cinco safras, as plantas foram avaliadas quanto à adaptação ambiental, vigor, conformação da copa, produtividade efetiva, número de floradas e estabilidade da produção.

A caracterização do germoplasma foi realizada com base na relação de descritores mínimos para a acerola (OLIVEIRA et al., 1998 a,b) que são representados a seguir: 1 – conformação da copa; 2 – altura da planta; 3 – diâmetro da planta; 4 – ramificação; 5 – textura foliar; 6 – formação dos bordos da folha madura; 7 – presença de pilosidade na folha; 8 – presença de pilosidade no ramo; 9 – tipo de florescimento; 10 – coloração dos lóbulos da corola das flores; 11 – coloração da casca do fruto imaturo; 12 – coloração da casca do fruto maduro; 13 – coloração da polpa do fruto maduro; 14 – tamanho do fruto; 15 – consistência da polpa; 16 – sólidos solúveis determinado com refratômetro em amostras de frutos maduros (AOAC,1970); 17 – acidez (ml NaOH 1N/100g), o teor de acidez para os 3 genótipos foi determinado a partir da neutralização da acidez da polpa da fruta por titulação com NaOH 0,1N; 18 – ácido ascórbico (mg/100g), o teor de ácido ascórbico, para os 3 genótipos, foi determinado em polpa macerada com 2,6 diclorofenol-indofenol; 19 – início de produção; 20 – peso do fruto (g); 21 – rendimento de polpa (%) obtido por meio da relação entre peso da polpa e peso do fruto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cultivares UEL 3 – Dominga, UEL 4 – Lígia e UEL 5 – Natália são resultado de seleção entre 31 genótipos introduzidos dos Estados de São Paulo e Paraná. As avaliações iniciaram-se em 1995. As cultivares selecionadas destacaram-se já naquele ano, tendo apresentado tolerância à geada ocorrida no mês de setembro.

As características das plantas e dos frutos das três cultivares são apresentadas na Tabela 1.

UEL 3 – Dominga destaca-se pela produtividade da planta, tamanho dos frutos e conteúdo de vitamina C igual a 2.906 e 1.250 mg/100g nos frutos verdes e maduros, respectivamente. A frutificação concentra-se nos meses de novembro a março, em Londrina-PR (Tabela 1).

UEL 4 – Lígia destaca-se pela precocidade e produtividade da planta. A frutificação concentra-se nos meses de outubro a março, em Londrina-PR. O conteúdo de vitamina C é igual a 3.579 e 1.458 mg/100g em frutos maduros e verdes, respectivamente (Tabela 1).

UEL 5 – Natália destaca-se pela produtividade da planta, tamanho do fruto e conteúdo de vitamina C igual a 3.134,5 e 1.098 mg/100g nos frutos verdes e maduros, respectivamente. A frutificação concentra-se nos meses de novembro a março, em Londrina-PR (Tabela 1).

As cultivares UEL 3 – Dominga, UEL 4 – Lígia e UEL 5 – Natália apresentaram, nas cinco safras de avaliação, média de 26 a 30 kg/planta/ano.

A frutificação em pomares de acerola varia conforme a eficiência das plantas na produção de pólen e na ação de agentes

TABELA 1 - Caracterização dos acessos de acerola UEL 3 – Dominga, UEL 4 – Lígia e UEL 5 – Natália. Londrina – PR, 1999.

Caracteres*	Acessos		
	UEL 3 – Dominga	UEL 4 – Lígia	UEL 5 – Natália
1	Globular	globular	globular
2	2,10	1,95	1,88
3	3,00	2,85	2,92
4	Intermediária	intermediária	intermediária
5	Coriácea	coriácea	coriácea
6	Levemente ondulada	levemente ondulada	levemente ondulada
7	Sim	sim	sim
8	Sim	sim	Sim
9	Flores agrupadas	flores agrupadas	flores agrupadas
10	Róseo-escuro	Róseo-escuro	Róseo-escuro
11	Arroxeadada	arroxeadada	arroxeadada
12	Vermelha	vermelha	vermelha
13	Vermelha	vermelha	vermelha
14	Média	média	Média
15	Firme	firme	Firme
16	9,2	7,2	7,6
17	694,34	1110	725
18	Verdes maduras 2.906	verdes maduras 3.579	verdes maduros 3.134,5
19	outubro	setembro	outubro
20	6,31	7,85	7,47
21	82,5%	72,1%	73,2%

*1 – conformação da copa; 2 – altura da planta (m); 3 – diâmetro da planta (cm); 4 – ramificação; 5 – textura foliar; 6 – formação dos bordos da folha madura; 7 – presença de pilosidade na folha; 8 – presença de pilosidade no ramo; 9 – tipo de florescimento; 10 – coloração dos lóbulos da corola das flores; 11 – coloração da casca do fruto imaturo; 12 – coloração da casca do fruto maduro; 13 – coloração da polpa do fruto maduro; 14 – tamanho do fruto; 15 – consistência da polpa; 16 – sólidos solúveis (°Brix); 17 – acidez (ml NaOH 1N/100g); 18 – ácido ascórbico (mg/100g); 19 – início de produção; 20 – peso do fruto (g); 21 – rendimento de polpa (%).

polinizadores. O pegamento dos frutos a partir de polinização cruzada é superior ao oriundo de autopolinização, e a polinização cruzada origina frutos de maior tamanho (Yamane & Nakasome, 1961; Couceiro, 1985; Magalhães et al 1999,). Para assegurar uma boa dispersão de pólen e maior frutificação efetiva, recomenda-se, para as três cultivares, que o plantio seja realizado em filas intercalares ou intercalando-se plantas de outras cultivares de acerola com florescimento semelhante. Nunca se deve instalar o pomar com uma única cultivar.

As cultivares UEL 3-Dominga, UEL 4-Lígia e UEL 5-Natalia são suscetíveis aos nematóides de galhas *M. javanica* e *M. incognita* (Carpentieri-Pípelo et al., 2000).

CONCLUSÃO

Em razão da superioridade de suas características agrônômicas, as cultivares UEL 3 – Dominga, UEL 4 – Lígia e UEL 5 – Natália são recomendadas para plantio no Norte do Paraná (23° de latitude sul) ou em regiões de clima semelhante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. **OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS OF THE ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS**. 11. Ed. Washington 1970.105p.

BEZERRA, J. E. F.; LEDERMAN, I. E.; SILVA, M. F. F.; SOUZA, A. A. M. Enraizamento de estacas herbáceas de acerola com

ácido alfa-naftaleno acético a baixas concentrações em duas épocas. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 1994, Salvador. **Anais...** p. 87.

BOSCO, J., FILHO, A. S. P.; NETO, M. B. Características fenológicas de plantas de aceroleira. **CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, 1994. Salvador. **Anais...** p. 87.

CARPENTIERI-PÍPELO, V. PRETE, C. E. C.; GONZÁLEZ, M. G. N.; POPPER, I. O.; BRUEL, D. C., DIAS, A. M. Novas cultivares de Acerola :UEL 3-Dominga, UEL 4-Lígia, UEL 5-Natália. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, 15., 1998, Poços de Caldas. **Resumos...** p.56.

CATI. CATI lança nova acerola: cultivar “Waldy” CATI 30. São Paulo, Governo do Estado de São Paulo, 1997. 3p.

COUCEIRO, E. M. **Curso de extensão sobre a cultura da acerola**. Recife: UFRPE, 1985. 45 p.

GONZAGA NETO, L.; BEZERRA, J. E. F. Acerola Sertaneja In: **Novas variedades Brasileiras de Frutas**, Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. p. 26-27.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS – IBRAF. **Soluções fruta a fruta: Acerola**. São Paulo, 1995. 59p.

KANNO, O. Y.; RIZZI, L. C.; KAVATI, R. Acerola Olivier. In: **Novas variedades brasileiras de frutas**, Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. p. 24-25.

MAGALHÃES, L. M.; OLIVEIRA, D. DE; OHASHI, O. S. Efeito da polinização na frutificação da acerola. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.21, n1, p.95-97.1999

MENEZES, J. B., ALVES, R. E. Caracterização pós-colheita de acerolas vermelhas e amarelas colhidas em pomar comercial. **CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, 1994, Salvador. **Anais...** p. 99.

NETO, G. L. Melhoramento genético da aceroleira. In: SÃO JOSÉ, A. R., ALVES, R. E. (ed.) **Acerola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista – BA: UESB, 1995. 160p.

OLIVEIRA, J. R. P.; SOARES FILHO, W. dos S.; NASCIMENTO, A. S. do; COSTA, D. da C.; MATSURA, F. C. A. V.; GOMES, J. de C.; CARVALHO, J. E. B. de; REINAHRT, D. H.; OLIVEIRA, R. P. Programa de pesquisa de acerola: Embrapa mandioca e fruticultura. Cruz das Almas, BA: Embrapa – CNPMF, 1998 a. 28 p. (Documento, 75).

OLIVEIRA, J. R. P.; SOARES FILHO, W. dos S.; CUNHA, R. B. da. Guia de descritores de acerola: versão preliminar. Cruz das Almas, BA: Embrapa – CNPMF, 1998 b. 22 p. (Documento, 84).

YAMANE, G. M.; NAKASOME, H. Y. Pollination and fruit set studies of acerola *Malpighia glabra* L. in Hawaii. **Proceeding of the American Society for Horticultural Science**, Geneva, v.28 p.141-148, 1961.