

## **Características físico-químicas de cultivares de alho (*Allium sativum* L.) do grupo semi-nobre, nas condições de Lavras, MG.**

**José H. Mota<sup>1</sup>; Jony E. Yuri<sup>1</sup>; Rovilson J. de Souza<sup>1</sup>; Geraldo M. de Resende<sup>2</sup>; Silvio A. C. de Freitas<sup>3</sup>; Juarez C. Rodrigues Júnior<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>UFLA - Dep. de Agricultura, C. Postal 37, Lavras, MG; <sup>2</sup>Embrapa Semi-Árido, C. Postal 23, 56300-970 Petrolina-PE; <sup>3</sup>REFRICON - Rod. Regis Bittencourt s/n km 294, 06850-000 Itapeverica da Serra - SP. E-mail: jonyyuri@uol.com.br

### **RESUMO**

Com o objetivo de avaliar as características físico-químicas de cultivares de alhos do grupo semi-nobre conduziu-se um ensaio no Setor de Olericultura da Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com seis cultivares (Gigante Roxo; Gigante Roxão, Amarante; Cateto Roxo, Gravatá e Gigante Curitibanos) e três repetições. As maiores porcentagens de sólidos solúveis foram apresentados pelas cultivares Amarante (37,16%) e Cateto Roxo (34,00%), sendo as menores obtidas pelas cultivares Gravatá (29,66%) e Gigante Curitibanos (29,33%), que não diferiram entre si. Houve uma pequena variação no pH entre as cultivares, sendo constatado um maior e menor valor para as cultivares Amarante (7,06) e Gigante Curitibanos (6,60), que diferiram das demais cultivares. As cultivares Gigante Curitibanos com 1,24% e Cateto Roxo com 1,13% apresentaram os maiores teores de acidez titulável.

**Palavras-chave:** *Allium sativum*, sólidos solúveis, pH, acidez.

### **ABSTRACT**

**Physico-chemical characteristics of half-noble group garlic cultivars (*Allium sativum* L.), under Lavras – MG, conditions.**

With the objective of evaluating the physico-chemical characteristics of half-noble group garlic cultivars, the experiment at vegetable session of the Universidade Federal de Lavras - MG (Federal University of Lavras - MG) was carried out. The experimental design was in randomized complete blocks with six cultivars (Gigante Roxo; Gigante Roxão, Amarante; Cateto Roxo, Gravatá and Gigante Curitibanos) and three replications. The highest percentages of soluble solids were presented by cultivars Amarante (37.16%) and Cateto Roxo (34.00%). The smallest percentages of soluble solids were presented by cultivars Gravatá (29.66%) and Gigante Curitibanos (29.33%), without any differences among them. There was a small variation of pH among cultivars, when the cultivar Amarante (7.06) presented the greatest value and the cultivar Gigante Curitibanos (6.60) presented the smallest value, that differed to other cultivars. The cultivars Gigante Curitibanos with 1.24% and Cateto Roxo with 1.13% presented the greatest titratable acidity value.

**Keywords:** *Allium sativum*, soluble solids content, pH, acidity.

O alho (*Allium sativum* L.) é uma das hortaliças mais importantes no Brasil. Sendo seu consumo estimado em torno de 320 g por habitante/ano, mas se somado ao consumo dos restaurantes e indústrias esse índice chega, em média, a 450 g. Somente 10% do consumo brasileiro é feito sob forma de temperos, molhos e sopas desidratadas (Instituto, 1995).

Com a crescente demanda do mercado nacional interno visando à auto-suficiência, novas áreas têm sido consideradas potencialmente aptas para a cultura do alho. Assim, existe grande interesse em estudos de competição de clones, no sentido de identificar aqueles de melhor adaptação às condições locais específicas (Siqueira *et al.*, 1985).

Dentre as características físico-químicas utilizadas para avaliar a qualidade pós-colheita de hortaliças, destacam-se o teor de sólidos solúveis, a acidez total titulável e o pH (Chitarra, 1994). As informações geradas através das análises físico-químicas do alho podem indicar se o produto é mais apropriado ao consumo *in natura* ou para a indústria, maior capacidade de armazenamento pós-colheita e também, de acordo com Oliveira (1999), a melhor época para a realização da colheita.

Diante deste contexto, faz-se necessário o estudo dos clones agrupando-os de acordo com as suas características físico-químicas, com o objetivo de possibilitar a distinção e a sua aptidão em termos de comercialização.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no setor de Olericultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras localizado a 918 m de altitude, latitude 21° 14' S e longitude 45° 00' W GRW, entre os meses de abril e setembro de 2002. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, seis cultivares (Gigante Roxo; Gigante Roxão, Amarante; Cateto Roxo, Gravatá e Gigante Curitiba) e com três repetições.

As características físico-químicas avaliadas neste experimento foram: sólidos solúveis, acidez total titulável e pH (amostras de 10 bulbos de alho). Para tal, com o auxílio de um triturador, os bulbos foram debulhados e descascados e moídos até chegarem a uma consistência pastosa, homogênea. Este homogenato foi filtrado em gaze, retirando-se o suco para a realização das análises. Para a análise de sólidos solúveis, seguindo a técnica recomendada pela AOAC (1970), algumas gotas do suco foram levadas ao refratômetro, obtendo-se assim o teor instantaneamente de cada parcela. Para a análise da acidez total titulável, o suco de alho foi titulado em uma solução de hidróxido de sódio 0,1N e multiplicado pelo fator do ácido predominante no alho (ácido pirúvico), resultando em valores de acidez contidos em cada parcela analisada, segundo técnica preconizada pela AOAC (1970). Para a análise do pH, mergulhou-se o eletrodo de um pHmetro e as leituras foram

feitas imediatamente. O local de análise utilizado foi o Laboratório de Ciência do Alimento (UFLA). As características avaliadas foram posteriormente submetidas a análise de variância, de acordo com o esquema sugerido por Pimentel Gomes (1990), e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo as análises realizadas no software SISVAR 4.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As maiores porcentagens de sólidos solúveis foram apresentadas pelas cultivares Amarante (37,16%) e Cateto Roxo (34,00%), sendo as menores obtidas pelas cultivares Gravatá (29,66%) e Gigante Curitibanos (29,33%), que não diferiram entre si. A importância de se conhecer o teor de sólidos solúveis está na escolha da melhor época para o planejamento da colheita. Avaliando as características de colheita de alguns alhos, Oliveira (1999) constatou que, quando se colhe o alho verde ou semi-verde, o teor de sólidos solúveis é reduzido em aproximadamente 28,83%, aumentando para 38,45% quando a colheita é realizada quando os alhos apresentam maturação mais avançada.

Houve uma pequena variação no pH (Tabela 1) entre as cultivares, sendo constatado um maior e menor valor para as cultivares Amarante (7,06) e Gigante Curitibanos (6,60), que diferiram das demais cultivares. Chagas *et al.* (2002) encontraram valores inferiores oscilando entre 5,67 a 5,80.

As cultivares que apresentaram os maiores teores de acidez titulável foram Gigante Curitibanos com 1,24% e Cateto Roxo com 1,13%. Carvalho *et al.* (1987) encontraram para acidez titulável aos 3 dias de colheita o valor de 0,58% para cultivar Amarante, diferindo dos valores encontrados de 0,83% para a mesma cultivar no presente estudo (Tabela 1). Com o intuito de avaliar o tempo de armazenamento da cultivar Amarante, Carvalho *et al.* (1991) mediram o teor de acidez titulável, aos 0, 30, 60, 90, 120 e 150 dias de colheita, encontrando os valores de 1,08; 1,08; 1,18; 1,09; 1,34; 1,35%, respectivamente, esses valores diferem do obtido para alho Amarante que apresentou teor de 0,83% (Tabela 1). Estes resultados concordam com o que foi relatado por Chitarra & Chitarra (1990), em que o pH tem uma relação inversa com a acidez titulável total, ou seja, o pH reduz à medida que aumentam os teores de acidez titulável total.

## LITERATURA CITADA

AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. *Official methods of analysis of the Association of Official Agricultural Chemists*. 15. ed. Washington, 1990. 2v. 1017 p.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. *Alho*. Florianópolis: IPEA, 1995. 114 p. (Estudo de economia e mercados de produtos agrícolas, 3)

CARVALHO, V. D.; CHALFOUN, S. M.; JUSTE JUNIOR, E. S. G.; LEITE, I. P. Efeito do tipo de cura na qualidade de algumas cultivares de alho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.22, n.7, p.733-740, jul. 1987.

CARVALHO, V. D.; CHALFOUN, S. M.; ABREU, C. M. P.; CHAGAS, S. J. R. Efeito do tempo de armazenamento na qualidade do alho cv. Amarante. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.26, n.10, p.1679-1684, out. 1991.

CHAGAS, S. J. de R.; RESENDE, G. M. de; PEREIRA, L. V. Características qualitativas de cultivares de alho no Sul de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 42, Uberlândia, MG, 2002. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 20, n. 2, p. 284, Suplemento, julho 2002.

CHITARRA, M. I. F. Colheita e pós-colheita de frutos. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 17, n. 179, 1994.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. *Pós-colheita de frutos e hortaliças, fisiologia e manuseio*. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320 p.

PIMENTEL GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. 13.ed. São Paulo: Nobel, 1990. 468 p.

RESENDE, G. M. de. Desempenho de cultivares de alho no norte de Minas Gerais. *Horticultura Brasileira*, Brasília. v.15, n.2, p.127-130, nov. 1997.

SIQUEIRA, W. J.; MEDINA FILHO, H. P.; LISBÃO, R. S.; FORNASIER, J. B. Caracterização isoenzimática e morfológica de clones e introduções de alho. *Bragantia*, Campinas, v.44, n.11, p.357-374, 1985.

OLIVEIRA, C. M. de. *Determinação do ponto de colheita em cultivares de alho*. 1999. 51 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

**Tabela 1:** Sólidos solúveis, pH, acidez titulável de cultivares de alho. UFLA, Lavras-MG. 2002.

Cultivares	Sólidos solúveis (%)	pH	Acidez titulável (%)
Amarante	37,16 a	7,06 a	0,83 d
Cateto Roxo	34,00 b	6,76 b	1,13 b
Gigante Roxão	33,50 c	6,76 b	1,20 ab
Gigante Roxo	33,16 c	6,80 b	1,16 ab
Gravatá	29,66 d	6,80 b	0,98 c
Gigante Curitibanos	29,33 d	6,60 c	1,24 a
C.V. (%)	0,53	0,47	2,81

Médias seguidas pela mesma letra não diferem pelo teste de Tukey (p<0,05).