

## **Efeito de períodos de vernalização de alho (*Allium sativum* L.) sobre a cultivar Roxo Pérola de Caçador "in vitro".**

**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>; Moacir Pasqual<sup>1</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. E-mail: jonyyuri@uol.com.br

### **RESUMO**

Com o objetivo de avaliar o tempo de vernalização para obtenção do pseudoperfilhamento de plantas de alho (*Allium sativum* L.) *in vitro* por meio da técnica de cultura de tecidos, foi conduzido experimento no Laboratório de Cultura de Tecidos da Universidade Federal de Lavras (MG). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com seis períodos de vernalização (40; 50; 60; 70; 80 e 90 dias) em câmara frigorífica a  $5 \pm 2$  °C, com quatro repetições, utilizando-se a cultivar Roxo Pérola de Caçador. Para número de bulbos por meristema por tubo, verificou-se que o tratamento, que alcançou maior índice de multiplicação foi quando se realizou a vernalização com 90 dias com 1,81 bulbo por meristema, apresentando os melhores resultados para massa fresca total das plantas e dos bulbos com 235,32 mg/planta e 110,51 mg/bulbo, respectivamente. A massa fresca média por bulbo obtida não evidenciou diferenças significativas entre os tratamentos, no entanto, o tratamento com 90 dias de vernalização com 58,68 mg/bulbo apresentou-se 79,29 % superior ao tratamento com 60 dias de vernalização que apresentou o resultado menos expressivo.

**Palavras-chaves:** *Allium sativum* L., cultura de tecidos, massa fresca de bulbos, índice de multiplicação.

### **ABSTRACT**

**Effect of garlic (*Allium sativum* L.) vernalization periods on "in vitro" cv. Roxo Pérola de Caçador.**

With the objective of evaluating the vernalization time to obtain secondary growth of plant of "in vitro" garlic (*Allium sativum* L.) by means of tissue culture technique an experience in Tissue Culture Laboratory at Universidade Federal de Lavras - MG (Federal University of Lavras - MG) was carried out. The experimental design was in randomized complete with six vernalization periods (40; 50; 60; 70; 80 and 90 days) in refrigerator chamber at  $5 \pm 2$  °C, with four replicates. The cultivar Roxo Pérola de Caçador was used. For the number of bulbs per meristem per tube verified that the best treatment, that obtained bigger multiplication index was when it realized the vernalization with 90 days with 1.81 bulbs

per meristem. The treatment with 90 days of vernalization presented the best results to the plant total fresh matter and bulbs with 235.32 mg/plant and 110.51 mg/bulb, respectively. The average fresh matter per bulb obtained did not present significative differences among treatments, however, the treatment with 90 days of vernalization with 58.68 mg/bulb was 79.29% superior to the treatment with 60 days of vernalization that presented the less result expressive.

**Keywords:** *Allium sativum* L., tissue culture, fresh matter of bulb, multiplication index.

A propagação da cultura do alho geração após geração promove um acúmulo de viroses nos bulbilhos, e este tem como efeitos diretos na redução da produtividade, ocorrendo uma degeneração da cultivar. Segundo Silva *et al.* (2000) as viroses não chegam a causar a morte das plantas de alho, e sua importância foi subestimada durante muito tempo e só recentemente essas doenças passaram a receber maior atenção dos pesquisadores.

Os dados sobre ganho de produtividade com a obtenção de plantas livres de vírus e provenientes da termoterapia e cultura de ápices caulinares, indexadas por sorologia, no Brasil e no exterior, são raros. A importância da cultura de meristemas no aumento da produtividade da cultura de alho é relatado por diversos autores (Barni, 1992; Resende, 1993 e 1997).

Um dos entraves da limpeza clonal via cultura de meristemas é o pequeno índice de multiplicação obtido, de forma que o rendimento em termos de quantidade de material livre acarreta um maior tempo de multiplicação posterior expondo este a uma possibilidade de reinfecção mais rápida. Uma possibilidade de promover maior rendimento na multiplicação é a utilização de baixas temperaturas de forma a incrementar esta taxa de multiplicação. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o período de vernalização sobre a incidência de perfilhamento do alho *in vitro* através da cultura de meristemas, visando maior índice de multiplicação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nos Laboratórios de Cultura de Tecidos da Universidade Federal de Lavras/UFLA. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com seis períodos de vernalização (40, 50, 60, 70, 80 e 90 dias) em câmara frigorífica a  $5 \pm 2$  °C, com quatro repetições. A cultivar fornecedora dos meristemas foi a "Roxo Pérola de Caçador" proveniente de Santa Juliana, MG, e o experimento teve início no dia 25/06/2002.

Após a retirada da câmara frigorífica os bulbos foram debulhados, lavados em água com detergente por 5 minutos e posteriormente lavados apenas em água corrente.

Posteriormente emergiu-se as folhas meristemáticas em hipoclorito de sódio na concentração de 1:1 por 15 minutos. Após essa desinfecção, as mesmas foram lavadas em água autoclavada por três vezes para retirar o excesso de hipoclorito, no interior de uma câmara de fluxo laminar. Na seqüência os meristemas retirados foram colocados em tubos de ensaio com 12 ml de meio MS (Murashige & Skoog, 1962). Cada tubo recebeu apenas um meristema. Os tubos contendo os meristemas foram colocados em ambiente com luz (16 h.) e temperatura (20 °C) controlados.

As avaliações foram realizadas no dia 30/09/2002, sendo analisados a massa fresca total de plantas (mg), massa fresca total dos bulbos (mg), número de bulbos (piorras, microbulbos ou bulbinhos) obtidos a partir de um meristema e massa fresca média por bulbo (mg). As características avaliadas foram posteriormente submetidas a uma análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo as análises realizadas no software SISVAR 4.0.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após três meses que os meristemas foram colocados nos tubos houve completa formação dos bulbos, verificando-se diferenças significativas entre os diferentes tratamentos.

Para número de bulbos por meristema por tubo, verificou-se que o melhor tratamento, que alcançou maior índice de multiplicação foi quando se realizou a vernalização com 90 dias, com 1,81 bulbo por meristema, que não diferiu estatisticamente dos períodos de vernalização de 60 a 80 dias que mostrou uma variação de 1,31 a 1,55 bulbo por meristema. Todavia, salienta-se que apesar de não ocorrer diferença estatística entre estes tratamentos comparativamente aos períodos anteriores verifica-se um índice de multiplicação percentualmente bem superior com oscilações de 38,17 % (70 dias) e 16,77% (80 dias). Esta característica de grande relevância quando se leva em consideração que um dos grandes entraves da limpeza de vírus na cultura é o pequeno índice de multiplicação dos meristemas.

Para a massa fresca total das plantas e do bulbo o tratamento com 90 dias de vernalização foi o que apresentou os melhores resultados com 235,32 mg/planta e 110,51 mg/bulbos, não se verificando diferenças estatísticas entre os demais tratamentos que variaram entre 41,65 a 52,90 mg/bulbo.

Não há relatos na literatura, que alicercem os resultados obtidos no presente trabalho, no entanto, a campo, Resende *et al.* (2001) verificaram quando na comparação entre períodos de vernalização de 40 e 60 dias, que as maiores incidências de bulbos perfilhados ocorreram quando a vernalização foi por maior período (60 dias). Segundo Souza (1990), a temperatura além de interferir na bulbificação, pode influenciar nas características

comerciais do alho. Os efeitos da baixa temperatura em pré-plantio, promovendo o perfilhamento, assim como uma maior percentagem à medida que se aumenta o período de vernalização (armazenamento) é também relatado por Mann & Minges (1958) e Burba (1983), corroborando os resultados obtidos no presente trabalho ao nível laboratorial.

A massa fresca média por bulbo obtida no presente trabalho apesar de não ter evidenciado diferenças significativas entre os tratamentos evidencia um valor superior para o tratamento com 90 dias de vernalização com 58,68 mg/bulbo que comparativamente a menor massa fresca média alcançada pelo tratamento de 60 dias de vernalização mostrou-se 79,29 % superior, o que é um índice bastante expressivo.

**Tabela 1:** Número de bulbos, massa fresca total e massa fresca do bulbo em função do tempo de vernalização. UFLA, 2002.

Período vernalização (dias)	Número de bulbos/meristema	Massa fresca total de plantas (mg)	Massa fresca total dos bulbos (mg)	Massa fresca média por bulbo (mg)
40	1,06 b	66,62 b	43,81 b	39,66 a
50	1,21 b	68,45 b	41,65 b	41,50 a
60	1,29 b	72,50 b	44,10 b	32,73 a
70	1,31 ab	76,50 b	45,50 b	38,60 a
80	1,55 ab	80,25 b	52,90 b	41,81 a
90	1,81 a	235,32 a	110,51 a	58,68 a
C.V. (%)	16,95	43,17	18,52	36,45

Médias seguidas por letras iguais minúsculas na coluna não diferem entre si pelo teste de TUKEY a 5% de probabilidade.

Em função dos resultados obtidos o tratamento com 90 dias de vernalização em câmara frigorífica a  $5 \pm 2$  °C, para a cultivar Roxo Pérola de Caçador para a cultura de meristemas é o mais recomendado por apresentar maior número de bulbos por meristema, maior massa fresca total de plantas e bulbos e melhor massa fresca média de bulbo.

### LITERATURA CITADA

BARNI, V. *Efeitos de vírus do Estriado Amarelo do alho (Allium sativum L.) cv. Quitéria, sob diferentes condições de cultivo*. Pelotas: UFPel, 1992. 111p. (Tese de Mestrado).

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised médium for rapid growth and biossays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*, v.15, p.473-497, 1962.

RESENDE, F.V. *Comportamento em condições de campo, de plantas de alho (Allium sativum L.) obtidas por cultura de meristemas*. Lavras: ESAL, 1993. 63 p. (Tese de Mestrado).

RESENDE, F.V. *Crescimento, absorção de nutrientes, respostas à adubação nitrogenada e qualidade de bulbos de alho proveniente de cultura de tecidos*. Lavras: UFLA, 1997. 139p. (Tese de Doutorado).

RESENDE, G. M. de; SOUZA, R. J. de; SAGGIN-JUNIOR, O. J., FLORI, J. E. Produtividade e qualidade de bulbos de alho em diferentes doses de paclobutrazol e períodos de frigorificação. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.25, n.6, p.1343-1350, nov./dez., 2001.

SILVA, E.C.da; SOUZA, R.J.de; SANTOS, V.S. Efeitos do tempo de frigorificação em cultivares de alho (*Allium sativum L.*) provenientes de cultura de meristemas. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras. v.24, n.4, p.939-946, out./dez., 2000.

SOUZA, R. J. de. *Influência do nitrogênio, potássio, cycocel e paclobutrazol na cultura do alho (Allium sativum L.)*. Viçosa: UFV, 1990. 143p. (Tese de Doutorado).