



## **AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE POLÍNICA DE GENÓTIPOS DE MAMONEIRA EM DIFERENTES TEMPERATURAS**

**CUCHIARA, Cristina Copstein<sup>1</sup>; JUSTO, Patrícia Silva<sup>1</sup>; SILVA, Sérgio Delmar dos Anjos e<sup>2</sup>; BOBROWSKI, Vera Lucia<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Laboratório de Genética, Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas. Campus Universitário s/n, Caixa Postal 354, CEP 96010-970.

<sup>2</sup>Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado, EMBRAPA, Pelotas,RS  
ccuchiara@hotmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

A mamona (*Ricinus communis* L.) uma dicotiledônea pertencente à família Euphorbiaceae, conhecida por seus efeitos tóxicos, é originária da Ásia meridional, mas atualmente apresenta uma ampla distribuição. É considerada a principal oleaginosa para a produção de biocombustível, por ser de fácil cultivo, de baixo custo e por apresentar resistência à seca. Além das vantagens econômicas, a produção de biodiesel em larga escala é importante instrumento de diversificação da matriz produtiva e de geração de renda no meio rural (Savy-filho, 2005).

Embora a mamona tenha elevada plasticidade fenotípica e ampla adaptação a vários ambientes (Weiss, 2000), as variações ambientais influenciam o desempenho agrônomo da cultura. A produtividade da mamona está diretamente relacionada com a disponibilidade hídrica, temperatura, fotoperíodo e umidade relativa do ar, principalmente durante a fase reprodutiva, desde a floração dos racemos primários até a maturação dos terciários (Kumar, 1997; Moshkin, 1986).

A germinação *in vitro* é o método mais utilizado em testes de viabilidade do pólen em programas de melhoramento genético (Marcellán & Camadro, 1996). Entretanto, este método é influenciado por diferentes fatores. Existem diferenças entre espécies quanto às condições exigidas para a germinação do pólen, envolvendo, principalmente, os constituintes do meio de cultura, o pH, a temperatura e o tempo de incubação. Além disso, a viabilidade do pólen também é influenciada pelo estágio de desenvolvimento da flor, quando da coleta do pólen, e pelas condições de armazenamento (Stanley & Linskens, 1974).

Este trabalho teve como objetivo selecionar a temperatura ideal para germinação dos grãos de pólen *in vitro* de mamona, com a finalidade de estabelecer o parâmetro adequado para as diferentes cultivares e híbridos.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O pólen foi coletado no campo experimental da Embrapa Clima Temperado-CPACT, no município de Pelotas-RS, na latitude 31° 1'S e longitude 52° 21'W e de altitude 60m. O experimento foi conduzido em conjunto com o Laboratório de Genética, Departamento de Zoologia e Genética, Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizadas cinco cultivares de mamona: IAC-80, AL-Guarani, IAC-226, IAC-Guarani e Vinema T1 e três híbridos: Sara, Lara e Mara.

A avaliação da viabilidade do pólen foi feita pelo teste de germinação *in vitro*, utilizando-se meios de cultura básico (1g de ágar, 10g de açúcar cristal e 100 mL de água destilada) com ajuste de pH preferencial para cada variedade. Os meios de cultura foram aquecidos em forno de microondas até a completa dissolução do ágar. Após foi dispensado em placas de lâmina escavada de Kline com doze cavidades (o conjunto de seis cavidades equivale a repetições iguais) e os grãos de pólen foram espalhados sobre a superfície do meio com o auxílio de um pincel.

As placas foram colocadas em placas de Petri com fundo coberto por papel germitest umedecido (câmara úmida), e levadas para incubação em câmara de germinação tipo BOD em diferentes temperaturas (15, 20, 25 e 30°C), durante um período de 1 hora.

Foram analisados quanto à germinação ou não 100 grãos de polens por repetição num total de 6 repetições. Para as observações foi utilizado microscópio óptico com objetiva de 10x e ocular de 10x. Como padrão de germinação foi utilizada a descrição de Sousa (1988), onde grãos de pólen germinados são aqueles cujos tubos polínicos tenham ultrapassado o comprimento do diâmetro do próprio pólen.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado e os dados foram submetidos à análise de variância por meio do programa estatístico SANEST (Zonta & Machado, 1984) e as médias comparadas pelo teste de Duncan a 1% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das taxas de germinação *in vitro* de grãos de pólen de variedades de mamona em diferentes temperaturas são ilustradas na Tabela 1, onde observou-se interação altamente significativa entre meio e variedades ( $p < 0,01$ ).

**Tabela 1.** Taxas de germinação *in vitro* de grãos de pólen de variedades de mamona (*Ricinus communis* L.) submetidos a diferentes temperaturas. Pelotas. UFPEL/2008.

VARIEDADE	TEMPERATURA			
	15°C	20°C	25°C	30°C
IAC-80	65,16 a A	68,33 a ABC	44,83 b B	37,16 b A
AL-Guarani	9,50 c B	82,66 a A	62,66 b A	20,16 c B
Lara	9,33 bc B	48,33 a D	23,66 b C	4,50 c BC
IAC-226	5,83 b B	57,33 a CD	10,83 b CDE	1,66 b C
IAC-Guarani	15,16 b B	78,33 a AB	20,16 b CD	4,66 b BC
Sara	7,00 b B	64,33 a BCD	4,66 b DE	6,00 b BC
Mara	3,33 b B	66,00 a BC	5,50 b DE	4,33 b BC
Vinema T1	1,00 b B	63,16 a BCD	3,16 b E	14,50 b BC

\*Médias seguidas de letras maiúsculas nas colunas diferem estatisticamente ao nível de 1% pelo teste de Duncan e médias seguidas de letras minúsculas nas linhas diferem estatisticamente ao nível de 1% pelo teste de Duncan.

Dentre as temperaturas estudadas, houve oscilação de percentual de germinação, sendo possível estabelecer a temperatura de 20°C como a ideal para a maioria das variedades. Devido a pouca informação na literatura sobre germinação de pólen de mamona, comparamos os resultados com outras espécies como por exemplo o trabalho de Ishihata (1983), que constatou que a faixa de temperatura excelente para germinação de grãos de pólen de maracujazeiro-roxo foi entre 25 e 30°C, enquanto quase nenhuma germinação foi observada a 15 e 35°C, sendo que para as diferentes variedades de mamona a temperatura de 15°C causou redução drástica de germinação excetuando-se para a cv IAC – 80, resultado importante para as condições de temperatura do Estado do Rio Grande do Sul.

Os dados apresentados na tabela 2 são similares aos resultados obtidos por Smith & Cochran (1935), onde observaram que a germinação de pólen e o comprimento do tubo polínico diminuíram significativamente com o aumento da temperatura. Resultados estes corroborados por Reghin (1996), conforme cita que temperaturas acima de 27°C retardam tanto a germinação do pólen como o crescimento do tubo polínico.

#### 4. CONCLUSÕES

Dentre as temperaturas estudadas a de 20°C apresentou ser mais eficiente, pois induziu aumento no percentual de germinação e crescimento no tubo polínico. E a temperatura de 15°C houve uma diminuição no percentual de germinação exceto para a cultivar IAC-80 que apresentou tolerância ao frio.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KUMAR, P. V. et al. Influence of moisture, thermal and photoperiodic regimes on the productivity of castor beans (*Ricinus communis* L.). **Agricultural and Forest Meteorology**, 1997, v. 88, n. 4, p. 279-289.
- MARCELLÁN, O.N.; CAMADRO, E.L. The viability of asparagus pollen after storage at low temperatures. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, 67, p.101-104, 1996.
- MOSHKIN, V. A. **Castor**. Moskow: Kolos Publisher, 1986. 315 p.
- REGHIN, M. Y. **Fisiologia do desenvolvimento das hortaliças em ambiente protegido**. Botucatu: Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, 1996, 12p.
- SAVY-FILHO, A. **Mamona: Tecnologia agrícola**. Campinas: EMOPI, 2005, 105 p.
- SHIHATA, K. On the pollen germination of purple passion fruit, *Passiflora edulis* Sims. **The Bulletin of Faculty of Agriculture Kagoshima University**, 1983, v.33, n.2, p.7 11.
- SMITH, O. Pollination and life-history studies of the tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Cornell: Univ. Agric. Exp. Stat., 1935. p.3-16 (Mem., 184).
- STANLEY, R.G.; LINSKENS, H.F. Pollen biochemistry management. **Springer Verlag**, Berlin, 1974, 307p.
- ZONTA, E.P. & MACHADO, A.A. 1984. **SANEST - Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores**. Registrado na Secretaria Especial de Informática sob nº 066060 - categoria A. Pelotas, RS: Universidade Federal de Pelotas.
- WEISS, E. A. **Oilseed crops**. London: Blackwell Science, 2000. 364 p.

