

Tratamentos Pré-germinativos de *E. heterophylla* (Euphorbiaceae)

Juliana R. Aarestrup¹, Décio Karam², Geraldo W. Fernandes³ e Eduardo J. A. Corrêa[□]

¹jrroz@yahoo.com.br, ²karam@cnpmc.embrapa.br, ³gwilson@icb.ufmg.br, [□]edujcorrea@hotmail.com

Palavras-chave: *Euphorbia heterophylla*, germinação, sementes

INTRODUÇÃO

As sementes, após adquirirem maturidade fisiológica, permanecem em período de latência ou dormência, onde ocorre baixa atividade metabólica, à espera de condições favoráveis para a germinação (SALISBURY & ROSS, 1992). A dormência em sementes é causada por diferentes mecanismos (COSTA et al., 2005), podendo ser a impermeabilidade do tegumento à água (SALISBURY & ROSS, 1992; KERBAUY, 2004) que, geralmente, está relacionada à presença de células com paredes secundárias espessas e lignificadas (BASKIN & BASKIN, 1998).

Estudos têm sido conduzidos com a finalidade de avaliar a eficácia de tratamentos que proporcionem uma germinação mais rápida (TEDESCO et al., 2001; COSTA et al., 2005; PIROLI et al., 2005). Para acelerar a germinação de sementes duras, pode-se citar a escarificação química com álcool etílico (SMIDERLE et al., 2003), acetona e hipoclorito de sódio (FIGUEIREDO et al., 1979). Contudo, alguns tratamentos químicos podem acarretar em prejuízo da germinação, dependendo não só do tipo, mas também do tempo de exposição à substância química (MARTINS et al., 1997; ZAYAT & RANAL, 1997; MARTINS & da SILVA, 1998).

Euphorbia heterophylla é uma planta invasora bastante agressiva e prejudicial às lavouras, causando sensíveis perdas no rendimento comercial (COSTA, 1982). É considerada uma espécie de difícil controle, ocorrendo biótipos com resistência à maioria dos herbicidas utilizados no combate às folhas largas (CHRISTOFFOLETI & OVEJERO, 2004). Dessa forma, o bloqueio da germinação de sementes pode representar um mecanismo de manejo da espécie (SUDA & PEREIRA, 1997).

O objetivo desse trabalho foi verificar o efeito de tratamentos químicos comumente utilizados para acelerar a germinação, em sementes de *E. heterophylla* suscetíveis e resistentes aos herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase (ALS).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG.

As sementes de biótipos suscetíveis e resistentes de *E. heterophylla* armazenadas em envelopes por três meses após a coleta foram submetidas a testes de germinação. Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes por tratamento, para cada biótipo.

As sementes foram escarificadas, quimicamente, com: álcool etílico a 95%, por 5 minutos (tratamento 1); acetona a 95%, por 5 minutos (tratamento 2); hipoclorito de sódio a 10%, por 5 minutos; ausência de tratamento (testemunha). Após atingirem os tempos de tratamento, as sementes foram lavadas em águas corrente e destilada, por 2 minutos cada, e colocadas para germinar em *gerbox* em substrato papel *germtest* umedecido com água destilada. As sementes foram expostas à temperatura de 30°C e 24 horas de luz, durante todo o experimento.

Foram realizadas avaliações e contagens diárias do número de sementes germinadas, no decorrer de 30 dias. As médias foram comparadas, estatisticamente, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito dos tratamentos químicos utilizados é mostrado na Figura 1. A germinação das sementes utilizadas como testemunhas diferiu entre os biótipos resistente (92,70%) e suscetível (54,79%). Segundo SUDA (2001) as sementes de *E. heterophylla* podem ou não apresentar dormência.

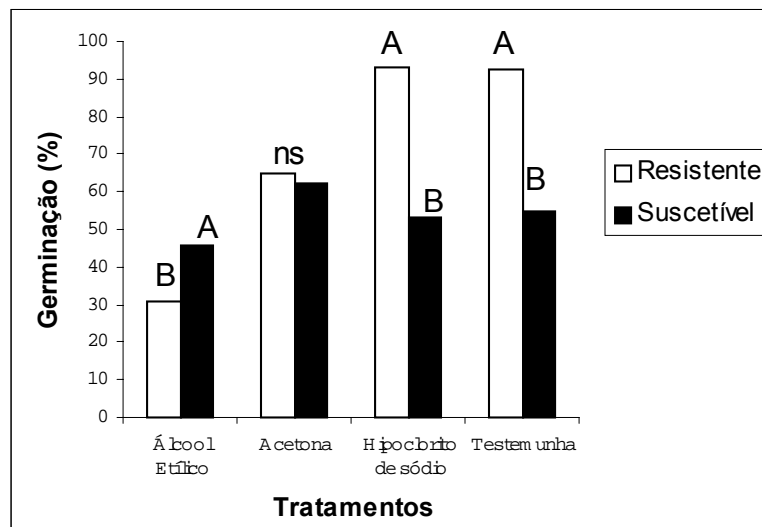


Figura 1: Percentual de germinação de sementes resistentes e suscetíveis de *Euphorbia heterophylla* para os diferentes tratamentos pré-germinativos. Barras seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância (Teste Tukey).

A porcentagem de germinação de sementes resistentes e suscetíveis diferiram entre si, quando tratadas com álcool etílico (30,62% e 45,62%, respectivamente). O mesmo foi observado em sementes resistentes (93,12%) e suscetíveis (53,33%) tratadas com hipoclorito de sódio. Já no tratamento com acetona, ocorreu 64,79% de germinação de sementes resistentes e 62,29% de sementes suscetíveis, não ocorrendo diferença significativa entre os biótipos. Esses resultados mostram que a presença de dormência nessa espécie pode estar relacionada à existência de diferenças fisiológicas entre as sementes de plantas resistentes e suscetíveis e que, portanto,

necessitam de tratamentos químicos diferentes para o controle da germinação, visto que apenas a escarificação com acetona proporcionou resultados semelhantes.

O tratamento de sementes resistentes e suscetíveis com hipoclorito de sódio não diferiu, significativamente, das respectivas testemunhas. Entretanto, ZAYAT & RANAL (1997) observaram que o hipoclorito de sódio reduziu a germinação em 24% de sementes de *Erechtites valerianaefolia* DC (Asteraceae). Já o mesmo tratamento realizado em sementes de *Urena lobata*, por FIGUEIREDO & POPINIGIS (1979), ocorreu aumento da porcentagem de germinação.

Esses resultados sugerem que alguns tipos de tratamentos químicos apresentam efeitos diferentes, segundo a espécie.

Sementes resistentes tratadas com álcool etílico e acetona diferiram, estatisticamente, das sementes testemunha, pois houve diminuição da porcentagem de germinação (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagens de germinação de sementes de *Euphorbia heterophylla* submetidas a tratamentos pré-germinativos

Tratamento	% Germinação	
	Resistente	Suscetível
Álcool etílico	30.62d	45.62ab
Acetona	64.79c	62.29a
Hipoclorito de sódio	93.12a	53.33ab
Testemunha	92.70ab	54.79a

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste Tukey (5% de probabilidade)

Já as sementes suscetíveis submetidas aos mesmos tratamentos, não tiveram diferença significativa entre si, quando comparadas às testemunhas. FIGUEIREDO & POPINIGIS (1979) encontraram resultados significativos do tratamento de sementes de *Urena lobata* tratadas com álcool etílico e acetona, tendo ambas as substâncias aumentado a porcentagem de germinação da espécie. Esses resultados sugerem a necessidade de tratamentos diferentes para espécies e biótipos específicos.

CONCLUSÕES:

Pode-se verificar, de acordo com os resultados obtidos, que:

- o biótipo resistente apresenta poder germinativo maior do que o biótipo suscetível;
- o tratamento químico com álcool etílico 95%, por cinco minutos, é capaz de controlar, significativamente, a germinação do biótipo resistente;
- nenhum dos tratamentos utilizados apresentou bons resultados no controle da germinação do biótipo suscetível;
- o uso de acetona inibiu a germinação de sementes resistentes. Porém, a mesma substância estimulou a germinação de sementes suscetíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASKIN, C.C. & BASKIN, J.M. **Seeds: ecology, biogeography and evolution of dormancy and germination**. San Diego: Academic Press, 1998, 666p.

CHRISTOFFOLETI, P.J. & OVEJERO, R.F.L. Definições e situação da resistência de plantas daninhas aos herbicidas no Brasil e no Mundo. In: **Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas**. Campinas: HRAC-BR, 2004, 100p.

COSTA, O.M.M. Morfologia e desenvolvimento de *Euphorbia heterophylla*. **Agric. Sulriogr.**, v.18, n.2, p.59-66, 1982.

COSTA, N.V., MARTINS, D., MARTINS, C.C., MARCHI, S.R. & DOMINGOS, V.D. Superação de dormência de sementes de *Ceratophyllum demersum*. **Planta Daninha**, v.23, n.2, p.187-191, 2005.

FIGUEIREDO, F.J.C. & POPINIGIS, F. Superação da dormência de sementes de malva. **Rev. Bras. Sementes**, v.1, n.3, p.1-14, 1979.

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 452p.

MARTINS, C.C., VELINI, E.D., MARTINS, D. Superação da dormência de sementes de capim-carrapicho. **Planta Daninha**, v.15, n.1, 1997.

MARTINS, C.C. & DA SILVA, W. Superação da dormência de sementes de capim colônia. **Planta Daninha**, v.16, n.2, p.77-84, 1998.

PIROLI, E.L., CUSTÓDIO, C.C., DA ROCHA, M.R.V., UDENAI, J.L. Germinação de sementes de canafistula *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. tratadas para superação da dormência. **Coll. Agrar.**, v.1, n.1, p.13-18, 2005.

SALISBURY, F. & ROSS, C.W. **Plant physiology**. 4 ed., California: Wadsworth Publishing Company, 1992, 682p.

SMIDERLE, O.J. & DE SOUSA, R.C.P. Dormência em sementes de paricarana (*Bowdichia virgilioides* Kunth – Fabaceae – Papilionoidae). **Rev. Bras. Sementes**, v.25, n.2, p.48-52, 2003.

SUDA, C.N.K. & PEREIRA, M.F.D.A. Sensibilidade à luz de sementes de *Euphorbia heterophylla* L. durante a germinação. **Rev. Bras. Fisiol. Veg.**, v.9, p.61-66, 1997.

SUDA, C.N.K. **Hidrolases da parede celular em sementes de *Euphorbia heterophylla* L. durante a germinação e desenvolvimento inicial da plântula**. 2001. 130p. (Tese, Doutorado em Ciências – Bioquímica) – Depto Bioquímica e Imunologia, USP (São Paulo).

TEDESCO, S.B., STEFANELLO, M., SCHIFINO-WITTMANN, M.T., BATTISTIN, A., DALL'AGNOL, M. Superação de dormência em sementes de espécies de *Adesmia* DC. (Leguminosae). **Rev. Bras. de Agrociência**, v.7, n.2, p.89-92, 2001.

ZAYAT, A.G. & RANAL, M.A. Germinação de sementes de capiçova. **Rev. Pesq. Agropec. Bras.**, v.32, n.11, p.15-22, 1997.