

MÉTODOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE AZEVÉM AO LONGO DO ARMAZENAMENTO

ANDRÉA BICCA NOGUEZ MARTINS¹; RENAN RODRIGUES QUINEPER²; MANOELA ANDRADE MONTEIRO³; JOHANA GONZALES VÉRA⁴; CAROLINE JÁCOME COSTA⁵

¹ Universidade Federal de Pelotas – amartinsfv@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – renanquineper@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas- manu-agro@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas- joha-ser09@hotmail.com

⁵ Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS- caroline.costa@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), é uma gramínea de inverno, com ciclo anual, utilizada principalmente como forrageira e para fornecimento de palha ao sistema plantio direto. É uma espécie de fácil dispersão e que se adapta bem a solos de baixa e média fertilidade, com boa resposta à adubação (VARGAS et al., 2007).

A espécie pode ser considerada como a mais importante forrageira para o contexto agropecuário do sul do Brasil, visto sua complementaridade de ciclo vegetativo com as pastagens naturais, alto valor nutritivo, facilidade de estabelecimento e excelente capacidade de ressemeadura natural (PEREIRA et al., 2008). Essas características justificam sua preferência pelos produtores na formação de pastagens de forrageiras de clima temperado, tanto em cultivo puro como em consórcio.

Suas plantas florescem e frutificam em abundância no final da primavera, e, após a maturação fisiológica das sementes, ocorre sua abscisão.. O potencial de produção de sementes pode alcançar aproximadamente 1.900 sementes por planta (GALVAN et al., 2011). Estas, quando não colhidas, caem ao solo e permanecem dormentes até o final do verão, quando inicia a germinação. Nesse contexto, a presença de dormência nas sementes é fundamental, permitindo que as mesmas sobrevivam ao período desfavorável de verão, germinando apenas no outono, quando as condições ambientais são adequadas para o desenvolvimento da cultura (MAIA et al., 2008).

Entretanto, para o segmento responsável pela produção de sementes, a ocorrência de dormência dificulta a avaliação da sua qualidade fisiológica, o que requer o emprego de métodos destinados à superação da dormência das mesmas. Além disso, sabe-se que, para muitas espécies forrageiras, a eficácia dos métodos destinados à superação da dormência é variável em função da idade das sementes (COSTA et al., 2011) e que o simples armazenamento das mesmas é suficiente para promover a superação da dormência (GONZALEZ et al., 1993).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de diferentes métodos para superação da dormência de sementes de azevém da cultivar BRS Ponteio, armazenadas sob condições ambientais por diferentes períodos após a colheita das sementes.

2. METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão/RS e no Laboratório Didático de Análise de Sementes da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, da Universidade Federal de Pelotas, entre janeiro e junho de 2014. Empregaram-se sementes de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) da cultivar BRS Ponteio, produzidas em 2013 em duas localidades, Pedras Altas/RS e em Pelotas/RS. As sementes foram armazenadas sob condições ambientais não controladas, sendo

avaliadas após 64, 88, 112, 140 e 168 dias após a colheita. Foram empregados os seguintes métodos para superação da dormência das sementes:

Método 1 - Semeadura a 20-30 °C, sem aplicação de nenhum método destinado à superação da dormência. Nesse caso, quatro subamostras de 100 sementes foram semeadas sobre duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com água destilada em quantidade equivalente a 2,5 vezes a sua massa seca, mantidas sob temperaturas alternadas de 20-30 °C. **Método 2 - Pré-esfriamento (5°C) durante 3 dias + KNO₃, seguido de semeadura a 15-25 °C (método recomendado pelas Regras para Análise de Sementes – BRASIL, 2009):** quatro repetições de 100 sementes foram semeadas sobre duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com solução de nitrato de potássio (KNO₃), a 0,2%, em quantidade equivalente a 2,5 vezes a sua massa seca e mantidas a 5 °C, por três dias. Após esse período, as sementes foram transferidas para câmara tipo BOD, sob temperaturas alternadas de 15-25 °C e fotoperíodo de 8 horas. **Método 3 - Pré-secagem (45°C) por 96 horas, seguido de semeadura a 20-30 °C:** as sementes foram submetidas à pré-secagem em estufa com circulação de ar, a 45 °C, por 96 horas. Após esse período, foram semeadas conforme descrito para o método 1. **Método 4 – Imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,5% por 24 horas, seguido de secagem a 45 °C por 6 horas e semeadura a 15-25 °C:** as sementes foram imersas em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,5% por 24 h, lavadas em água destilada até a remoção da solução de hipoclorito de sódio, secas superficialmente e levadas para estufa com circulação de ar, a 45 °C, por 6 horas. Posteriormente, as sementes foram semeadas conforme descrito para o método 1.

Em todos os casos, as sementes foram avaliadas quanto à percentagem de germinação, aos 14 dias após a instalação dos testes de germinação.

Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, em esquema fatorial 4x5, sendo os tratamentos constituídos pela combinação entre quatro métodos para superação da dormência e cinco períodos de armazenamento após a colheita das sementes. Os dados foram transformados em $\arcsen(x/100)^{1/2}$ e submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) ou submetidas à regressão polinomial, conforme o caso.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 64 dias após a colheita, observou-se que o método mais eficiente para superação da dormência foi o Método 4. Isso ocorreu nas sementes produzidas tanto em Pedras Altas/RS como em Pelotas/RS (Tabelas 1 e 2). Esse método também foi considerado eficiente para superação da dormência de sementes de arroz (BALDI et al., 2012).

O método Método 3, por outro lado, afetou negativamente a qualidade fisiológica das sementes, resultando em percentagem de germinação inferior ao observado para as sementes não submetidas a nenhum método para superação da dormência (Tabelas 1 e 2). Esse efeito negativo perdurou ao longo de todo o período de armazenamento das sementes, não sendo indicado como método adequado para superação da dormência das sementes de azevém.

É importante salientar que, para várias sementes de espécies forrageiras, logo após a colheita, muitos métodos empregados com a finalidade de superação da dormência não são completamente eficazes, resultando em elevado percentual de sementes dormentes após o teste de germinação.

Aos 88 dias após a colheita, todos os métodos foram igualmente eficazes para promover a superação da dormência das sementes de azevém, à exceção do Método 3 (Tabelas 1 e 2).

Nas sementes armazenadas por 112 dias após a colheita e provenientes de Pedras Altas/RS, todos os métodos foram igualmente eficientes em promover a germinação das sementes (Tabela 1). Para as sementes produzidas em Pelotas/RS, entretanto, observou-se diferença na eficácia dos métodos para superação da dormência. Além do Método 3, o Método 4 também mostrou-se prejudicial à qualidade fisiológica das sementes, reduzindo consideravelmente a germinação das sementes. Esses resultados também foram observados nas sementes armazenadas por 140 e 168 dias (Tabela 2).

Aos 140 e 168 dias após a colheita das sementes produzidas em Pedras Altas/RS, verificou-se que nenhum dos métodos avaliados resultou em porcentagem de germinação significativamente superior à observada nas sementes não submetidas a nenhum método para superação da dormência (Tabela 1). Isso pode ter ocorrido porque, após esses períodos de armazenamento, as sementes provavelmente já superaram naturalmente a dormência, fazendo com que os diferentes métodos destinados à superação da dormência resultassem em germinação semelhante. Há indícios de que as sementes de azevém necessitam de aproximadamente quatro meses para que ocorra a superação natural da dormência após a colheita (WEISNER; KANIPE, 1951), o que confirma os resultados observados.

Tabela 1. Germinação (%) de sementes de azevém, cultivar BRS Ponteio, produzidas em Pedras Altas/RS e submetidas a diferentes métodos para superação da dormência, aos 64, 88, 112, 140 e 168 após a colheita.

Métodos para superação da dormência*	Dias após a colheita				
	64	88	112	140	168
Método 1	49 ^b	51 ^a	57 ^a	48 ^{ab}	64 ^a
Método 2	48 ^b	53 ^a	59 ^a	60 ^a	57 ^{ab}
Método 3	16 ^c	18 ^b	49 ^a	45 ^b	44 ^b
Método 4	69 ^a	45 ^a	49 ^a	48 ^{ab}	54 ^{ab}
CV (%)	10,39				

*Método 1: semeadura a 20-30 °C, sem aplicação de nenhum método destinado à superação da dormência; Método 2: pré-esfriamento (5 °C) durante 7 dias + KNO₃, seguido de semeadura a 15-25 °C; Método 3: pré-secagem (45°C) por 96 horas, seguido de semeadura a 20-30 °C; Método 4: imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,5% por 24 horas, seguido de secagem a 45 °C por 6 horas e semeadura a 15-25 °C. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

Tabela 2. Germinação (%) de sementes de azevém, cultivar BRS Ponteio, produzidas em Pelotas/RS e submetidas a diferentes métodos para superação da dormência, aos 64, 88, 112, 140 e 168 após a colheita.

Métodos para superação da dormência*	Dias após a colheita				
	64	88	112	140	168
Método 1	87 ^{ab}	69 ^a	97 ^a	98 ^a	98 ^a
Método 2	71 ^b	72 ^a	94 ^a	100 ^a	96 ^a
Método 3	31 ^c	29 ^b	45 ^b	49 ^c	60 ^b
Método 4	99 ^a	58 ^a	72 ^b	78 ^b	76 ^b
CV (%)	14,04				

*Método 1: semeadura a 20-30 °C, sem aplicação de nenhum método destinado à superação da dormência; Método 2: pré-esfriamento (5 °C) durante 7 dias + KNO₃, seguido de semeadura a 15-25 °C; Método 3: pré-secagem (45°C) por 96 horas, seguido de semeadura a 20-30 °C; Método 4: imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,5% por 24 horas, seguido de secagem a 45 °C por 6 horas e semeadura a 15-25 °C. Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).

4. CONCLUSÕES

Há diferença na eficiência dos métodos empregados para superação da dormência em sementes de azevém da cultivar BRS Ponteio, dependendo do período de armazenamento pós- colheita.

O método de pré-secagem das sementes em estufa com circulação de ar, a 45 °C, por 96 horas, não é indicado para superação da dormência das sementes de azevém.

O método oficialmente recomendado para superação da dormência de sementes de azevém não é eficiente em sementes recém-colhidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.

GALVAN, J.; RIZZARDI, M.A.; SCHEFFER-BASSO, S. Aspectos morfofisiológicos de biótipos de azevém (*Lolium multiflorum*) sensíveis e resistentes ao glyphosate. **Planta Daninha**, Viçosa, v.29, n.spe, p. 1107-1112, 2011.

MAIA, F.C.; MAIA, M.S.; BEKKER, R.M.; BERTON, R.P.; CAETANO, L.S. *Lolium multiflorum* seeds in the soil: I. Soil seed bank dynamics in a no till system. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.30, n.2, p.100-110, 2008.

BALDI, M.E.; SEGALINI, S.R.; BARZOTTO, F.; MATTIONI, N.M.; MERTZ, L.M. Métodos alternativos para superação da dormência em sementes de arroz irrigado. **Informativo Abrates**, Londrina, v.22, n.2, p.16-19, 2012.

COSTA, C.J.; ARAÚJO, R.B.; VILLAS BÔAS, H.D.C. Tratamentos para a superação da dormência em sementes de *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.41, n.4, p.519-524, 2011.

GONZALEZ, Y.; MENDOZA, F.; TORRES, R. Efecto del almacenamiento y la variación de temperatura sobre las semillas de *Brachiaria decumbens* cv. 'Basilisk'. **Pastos y Forrajes**, Perico, Matanzas, v.16, n.2, p.155-165, 1993.

PEREIRA, A.V.; MITTELMANN, A.; LEDO, F.J.S.; SOUZA SOBRINHO, F.S.; AUAD, A.M.; SILVA E OLIVEIRA, J. Comportamento agrônomico de azevém anual (*Lolium multiflorum* L.) para cultivo invernal na região sudeste. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.2, p.567-572, 2008.

WEISNER, L.E.; KANIPE, L.A. Delayed germination of *Lolium multiflorum* long dash common ryegrass. **Proceedings of the Association of Official Seed Analysts**, Geneva, v.41, n.1, p.86-88, 1951.

VARGAS, L.; MORAES, R. M. A.; BERTO, C. M. Herança da resistência de azevém (*Lolium multiflorum*) ao glyphosate. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 25, n. 3, p. 567-571, 2007.