



TEMPERATURA E LUZ NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE GRAMA-RYEGRASS

TEMPERATURE AND LIGHT IN THE GRASS-RYEGRASS SEED GERMINATION

Suzana Targanski Sajovic Pereira¹; Marina Romano Nogueira²; Carla Rafaele Xavier Costa³; Gustavo Guarnieri Santos⁴; Kathia Fernandes Lopes Pivetta⁵.

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, suzana_tsp@hotmail.com Apresentador do trabalho.

²Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, marinaromanonogueira@hotmail.com.

³Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, carlarafaele.pr@hotmail.com.

⁴Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, santosgustavoguarnieri@gmail.com.

⁵Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV), Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, Jaboticabal – São Paulo, CEP 14884-900, Brasil, kathia@fcav.unesp.br

INTRODUÇÃO

O gramado constitui componente básico para o desenvolvimento esportivo e paisagístico. O chamado azevém ornamental ou grama-ryegrass (*Lolium perenne*) é uma das principais gramas de clima temperado. É uma das espécies forrageiras predominantes na Europa, e sua utilização nos Estados Unidos é explorada desde o século 18 (USDA, 2017).

A grama-ryegrass é uma das mais utilizadas nos melhores campos de futebol do mundo. Por ser uma grama adaptada ao clima ameno, ainda é pouco utilizada no Brasil, sendo o maior uso como *overseeding* (semeadura sobre uma outra grama pré-estabelecida) nas regiões mais frias do país, justamente durante o inverno, onde a menor insolação e baixas temperaturas reduzem a qualidade das gramas de clima quente aí instaladas, conforme explica Gurgel (2012).

A temperatura afeta a germinação total, a velocidade de germinação, a velocidade de absorção de água e as reações bioquímicas, que determinam todo o processo germinativo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

A germinação de sementes, depende tanto de fatores intrínsecos à planta, tais como maturação fisiológica e dormência, como de fatores extrínsecos, como faixa adequada de temperatura, substrato, quantidade de água e luz (NOGUEIRA et al., 2013).

Sendo assim, visando reforçar e elucidar aspectos relacionados à germinação de sementes de grama-ryegrass (*Lolium perenne* L.) este trabalho teve como objetivo verificar a influência da temperatura e da luz nesse processo.



MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Análise de Sementes de Plantas Hortícolas do Departamento de Produção Vegetal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, UNESP - Campus de Jaboticabal, SP.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Foram 6 tratamentos, arranjados em esquema fatorial 3x2, composto de três condições de temperaturas (constante de 20 °C, alternada de 15-25 °C e 20-30 °C) e dois regimes de luminosidade (“claro”: 8 horas de luz e 16 horas de escuro e “escuro”: 24 h na ausência de luz), com 4 repetições de 100 sementes.

As sementes foram colocadas para germinar entre duas folhas de papel filtro, umedecidos com água destilada, na quantidade de 2,5 vezes a massa do papel não hidratado (BRASIL, 2009) em caixas de plástico (11 x 11 x 3,5 cm) tipo "gerbox" e colocadas em germinador tipo BOD. As caixas "gerbox" foram colocadas dentro de sacos de polietileno de baixa densidade para não perder umidade.

Foram realizadas avaliações diárias, durante 28 dias, computando-se a porcentagem de plântulas normais que apresentaram parte aérea com tamanho maior ou igual a 2 mm. Os dados de porcentagem de germinação foram transformados em arc seno $(x/100)^{1/2}$. Para o cálculo do Índice de Velocidade de Germinação (IVG), foi empregada a fórmula proposta por Maguire (1962).

Foi realizada a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

RESULTADO E DISCUSSÃO

A interação entre temperatura e luz foi não significativa para porcentagem de germinação. Maiores porcentagens de germinação ocorreram nas temperaturas de 20°C e 15-25°C e, no claro, sendo a porcentagem de germinação da ordem de 65% (Tabela 1).

Para Índice de Velocidade de Germinação a interação entre temperatura e luz foi significativa. As sementes germinaram mais rapidamente no claro e, nesta condição, não houve diferença entre as temperaturas testadas, porém, no escuro, as sementes germinaram mais rápido nas temperaturas de 20 °C e 15-25 °C (Tabela 1).

Embora nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) as temperaturas de 20 °C e alternadas de 15-25 °C e 20-30 °C sejam recomendadas para o teste de germinação desta espécie, os resultados deste estudo mostraram que 20 °C e 15-25 °C foram superiores a 20-30 °C evidenciando a importância desta pesquisa, pois, os testes que serviram de base para a RAS, provavelmente, foram feitos com sementes de plantas forrageiras e as deste estudo já são provenientes de plantas selecionadas para gramado esportivo.



TABELA 1 - Porcentagem de germinação e Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes *Lolium perenne* L. em diferentes temperaturas e condições de luz.

TEMPERATURA E LUZ			
Tratamentos	Germinação (%) ¹	IVG	
Temperatura (°C)		Claro	Escuro
20	64,63 a	9,20 Aa	8,50 Aa
15-25	64,88 a	10,00 Aa	8,91 Aa
20-30	55,00 b	10,28 Aa	6,08 Bb
Luz			
Claro	64,58 a	-	-
Escuro	58,42 b	-	-
CV (%)	7,01	11,48	

¹ Dados originais apresentados na tabela. Dados transformados em $\arcsen(x/100)^{1/2}$ somente para efeito estatístico. Médias seguidas pela mesma letra, maiúsculas na linha e minúsculas na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A porcentagem e velocidade de germinação foram significativamente superiores quando as sementes de *Lolium perenne* foram colocadas para germinar no claro, no entanto, houve germinação também no escuro, indicando que esta espécie foi indiferente à luz. Esse comportamento já havia sido constatado por Goert (2016). Algumas pesquisas com outras gramíneas (OPENA; CHAUHAN; BALTAZAR, 2014; BASTIANI et al., 2015; BATISTA et al., 2015; PEREIRA et al., 2016) constataram comportamento similar, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo

CONCLUSÕES

A germinação de sementes de *Lolium perenne* foi mais efetiva na temperatura constante de 20 °C e na temperatura alternada de 15-25 °C, sob condição de luz.

REFERÊNCIAS

BASTIANI, M.O.; LAMEGO, F.P.; NUNES, J.P.; MOURA, D.S.; WICKERT, R.J.; OLIVEIRA, J.I. Germinação de sementes de capim-arroz submetidas a condições de luz e temperatura. **Planta Daninha**, Viçosa, v.33, n.3, p.395-404, 2015.

BATISTA, G.S.; MAZZINI-GUEDES, R.B.; SCALDELAI, V.R.; PIVETTA, K.F.L. Controlled environmental conditions on germination of bermudagrass seeds. **African Journal of Agricultural Research**, Nairobi, v.10, n.11, p.1184-1191, 2015.



BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, 395p, 2009.

CARVALHO N.M.; NAKAGAWA J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: Funep, 2000.

GOERT, Garry Oak Ecosystems Recovery Team. *Lolium perenne*. Disponível em: <<http://www.goert.ca/documents/L.perenne.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

GURGEL, R.G.A. Tendência mundial do mercado de gramas: manejo e uso das espécies. In: BACKES, C.; GODOY, L.J.G.de; MATEUS, C.de M.D.; SANTOS, A.J.M.; VILLAS BÔAS, R.L.; OLIVEIRA, M.R. (orgs) **Tópicos atuais em gramados III**. Botucatu: FEPAF/UNESP/FCA, 2012. p. 133-147.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination—aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

NOGUEIRA, N. W.; RIBEIRO, M. C. C.; FREITAS, R. M. O.; GURGEL, G. B.; NASCIMENTO, I. L. Diferentes temperaturas e substratos para germinação de sementes de *Mimosa caesalpinifolia* Benth. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, v. 56, n. 2, p. 95-98, 2013.

OPEÑA, J.L.; CHAUHAN, B.S.; BALTAZAR, A.M. Seed germination ecology of *Echinochloa glabrescens* and its implication for management in rice (*Oryza sativa* L.). **PLoS ONE**, San Francisco, v.9, n.3, 2014.

PEREIRA, S.T.S.; SOUZA, G.R.B.; COSTA, C.R.X.; NOGUEIRA, M.R; MAZZINI-GUEDES, R.B.; PIVETTA, K.F.L. Influence of environmental factors on carpetgrass seed germination. **African Journal of Agricultural Research**, Nairobi, v.11, n.50, p.5059-5063, 2016.

USDA, USDA NRCS Idaho State Office. **Plant Guide Perennial Ryegrass**. Disponível em: <http://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_lope.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2017.