

## **EFEITO DE DIFERENTES TEMPERATURAS SOBRE A GERMINAÇÃO DA ESPÉCIE *Chloris polydactyla***

ALBRECHT, A. J. P. (USP/ESALQ, Piracicaba/SP - ajpalbrecht@yahoo.com.br),  
Barroso, A. A. M. (USP/ESALQ - Piracicaba/SP - arthuragro07@hotmail.com),  
PLACIDO, H. F. (UFPR, Palotina/PR – placido.agronomia@gmail.com), ALBRECHT,  
L. P. (UFPR, Palotina/PR – lpalbrecht@yahoo.com.br), VICTORIA FILHO, R.  
(USP/ESALQ, Piracicaba/SP - rvctori@usp.br), KRENSCHINKI, F. H. (UFPR,  
Palotina/PR – fabiohk2@gmail.com), MATTIUZZI, M. D. (UFPR, Palotina/PR –  
mdmattiuzzi@ufpr.br), FAVETTA, A. (UFPR, Palotina/PR –  
favetta.amanda@gmail.com)

**Resumo:** Este trabalho objetivou analisar o efeito da temperatura sobre a germinação e vigor de sementes da espécie *Chloris polydactyla* (L.) Sw. Foi conduzido no departamento de Produção Vegetal ESALQ/USP, seguindo um delineamento experimental inteiramente casualizado, utilizando 7 temperaturas, entre 15 a 45°C (15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45 °C), com 4 repetições, em condições de fotoperíodo de 12 h com luz e 12h sem luz. Algumas sementes foram submetidas a análise de imagem de Raio – X, e após avaliou-se a porcentagem de germinação e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG). A diferença de temperatura esta diretamente ligada a capacidade de velocidade de germinação da espécie *Chloris polydactyla*, em que tem sua germinação acrescida sob temperaturas relativamente altas, o que caracteriza uma planta daninha adaptada ao clima tropical.

**Palavras-chave:** Imagens Raio – X; sementes; planta daninha

### **INTRODUÇÃO**

As plantas daninhas presentes nas atividades antrópicas ocasionam diferentes tipos de interferência negativa, se presentes em um cultivo, sua interferência direta será através da competição por nutrientes minerais essenciais, água, luz e espaço, além de algumas espécies exercerem influência alopatia (SILVA, 2007).

As plantas daninhas do gênero *Chloris* primeiramente não representavam um grande risco de infestação de cultivos pois habitavam principalmente beira de estradas e lotes baldios, porém vem tendo grande importância em lavouras de cana de açúcar (LORENZI, 2008). Segundo Rodrigues (2010) é classificada como uma planta de fácil controle com a utilização da molécula glyphosate, comparando-se com plantas como

*Digitaria insularis*, porém já existem relatos da espécie *Chloris polydactyla* (L.) Sw. ser infestante em pomares de citros com difícil controle com possível resistência devido ao uso da molécula glyphosate, devido a um histórico de sucessivas aplicações da mesma (BARROSO et al., 2013).

Entendendo-se que muitas vezes é melhor prevenir um problema futuro com estudos relacionados a este gênero, podendo prevenir que esta plantas desempenhe um papel de grande interferência nos cultivos brasileiros, como é o caso das espécies do gênero *Conyza* que já apresentam resistência múltipla as herbicidas glyphosate e chlorimuron-ethyl (SANTOS, 2012).

A espécie *Chloris polydactyla* se não controlada, possui um grande potencial final de crescimento e reprodução, capaz de produz até 3 mil sementes por perfilho e 30 mil sementes por planta (CARVALHO, 2005), e segundo Brighenti & Oliveira, (2011) esse numero pode ser ainda maior se uma planta cresce isolada com poderá produzir até 95 mil sementes.

Assim, no intuito de compreender melhor a biologia desta planta daninha, com a intenção de melhorar seu manejo, o presente trabalho objetivou analisar as sementes e o efeito da temperatura sobre a germinação da espécie *Chloris polydactyla*.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Departamento de Produção Vegetal da ESALQ/USP, na Cidade de Piracicaba - SP. O mesmo foi realizado através da semeadura da espécie *C. polydactyla* sob condições controladas em um germinador, com um delineamento experimental inteiramente casualizado , utilizando 7 temperaturas, entre 15 a 45°C (15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45 °C), com 4 repetições, cada parcela representava uma caixa plástica, tipo gerbox, em que, 50 sementes foram alojadas sobre papel germitest em condições de fotoperíodo de 12 h com luz e 12h sem luz.

Antes da instalação do teste de germinação, realizou-se imagens de Raio – X de sementes para identificar formação e viabilidade das mesmas. A germinação foi avaliada através de contagens diárias até 15 dias a partir da instalação do experimento, para estimar o índice de Velocidade de Germinação utilizou-se a seguinte equação:  $IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n$ , em que,  $G_1$ ,  $G_2$  e  $G_n$  representam o número de sementes germinadas por dia e  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_n$  correspondem ao número de dias (KRZYANOWSKI et al., 1999) .

Os dados obtidos foram analisados segundo a metodologia de Pimentel-Gomes e Garcia (2002), os mesmos foram submetidos a análise de variância e teste F

( $P < 0,05$ ), e para avaliar o percentual de germinação e a velocidade de germinação utilizou-se análise de regressão ( $P < 0,05$ ).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Foi necessário utilizar a opção de transformação  $(X+1)^{0,5}$ , para a variável percentual de germinação e Índice de Velocidade de Germinação demonstradas nos gráficos de percentagem de germinação germinativo (Figura 1) e Índice de Velocidade de Germinação (Figura 2).

Observa-se uma resposta quadrática expressada pela germinação da espécie *C. polydactyla* sob diferentes temperaturas, em que se nota uma tendência biológica clássica, onde com o aumento da temperatura a germinação é favorecida até uma temperatura ideal, e a partir deste nível inicia-se um decréscimo da germinação ocasionado pela alta de temperatura, afetando a fisiologia da semente (Figura 1), segundo Bewley e Black, (1994) altas temperaturas afetam a germinação devido a interferir na capacidade de absorção de água assim como a reativação das reações metabólicas.

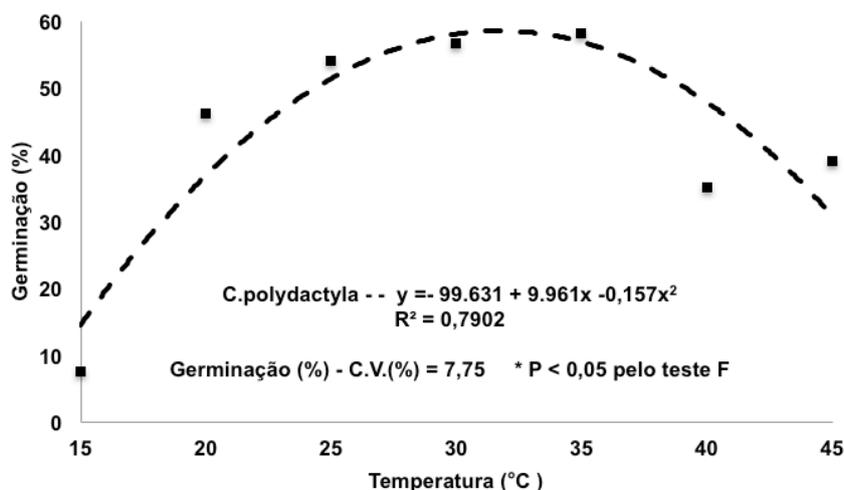


Figura 1. Percentagem de germinação de sementes da espécie *C. polydactyla* sob diferentes temperaturas, em um fotoperíodo de 12 h de luz por dia, Piracicaba/PR.

Avaliando-se a velocidade que as sementes da espécie *C. polydactyla* germinam sob diferentes temperaturas (Figura 2), observa-se que o aumento da temperatura acresce o índice de velocidade de germinação até o momento em que o mesmo é afetado devido a altas temperaturas afetarem negativamente a fisiologia da semente.

De acordo com Kissmann e Groth, (2007), quando a planta está fora de sua temperatura ideal para germinação, sua germinação é distribuída por um longo

período, funcionando como estratégia para melhorar sua competitividade e agressividade.

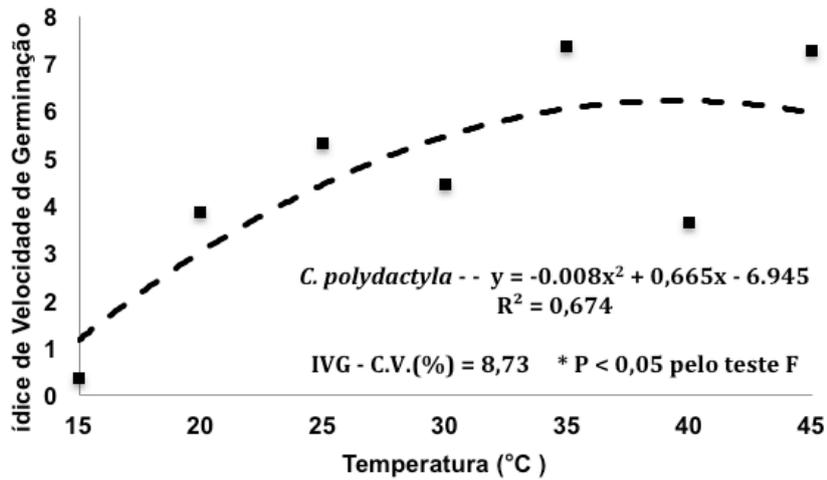


Figura 2. Índice de Velocidade de Germinação de sementes da espécie *C. polydactyla* sob diferentes temperaturas, em um fotoperíodo de 12 h de luz por dia, Piracicaba/PR.

Observando-se as curvas relacionadas a germinação nota-se uma tendência da espécie daninha obter melhor porcentagem de germinação em uma faixa de temperatura de 25 a 35°C, sendo esta inferior ao ápice de velocidade de germinação que é alcançado em uma faixa de temperatura superior (35 a 45°C).

Para um melhor esclarecimento da germinação da espécie *Chloris polydactyla*, realizou-se o processo de imagens de Raio - X da semente que possibilita o reconhecimento se a sementes estão vazias ou cheias e se a danos causados no embrião (ISTA, 2004), que para esta espécie em geral as sementes estavam bem formadas, não podendo associar uma possível baixa na germinação devido inviabilidade da semente.

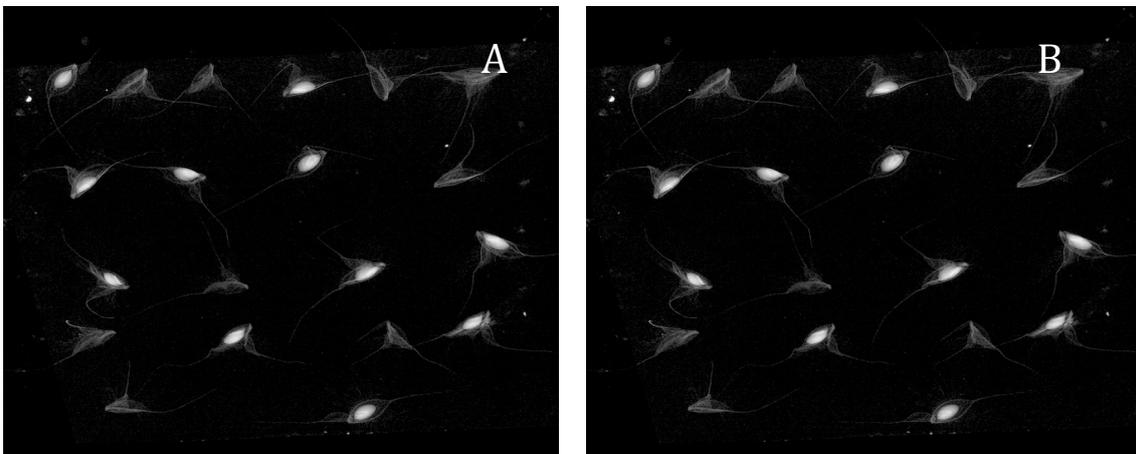


Figura 3. Imagens de Raio - X (A, B) das sementes da espécie *C. polydactyla*. Piracicaba/PR.

O uso de imagens de Raio – X serviu como complemento aos dados obtidos e discutidos neste experimento a fim de esclarecer algumas dúvidas sobre a viabilidade da semente, nota-se que esta é uma planta daninha até então pouco estudada, porém com grande potencial de ocasionar problemas futuros aos cultivos em nosso país, de modo que se faz necessário o desenvolvimento de estudos que busquem esclarecer a biologia e manejo desta planta daninha.

### CONCLUSÃO

A diferença de temperatura esta diretamente ligada a velocidade e a porcentagem de germinação da espécie *Chloris polydactyla*, em que tem sua germinação é acrescida quando exposta temperaturas relativamente altas, o que caracteriza uma planta daninha adaptada ao clima tropical.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROSO, A. A. M. et al. Efeito do biótipo e do estágio vegetativo no controle químico de capim-branco. In: Congresso latinoamericano de malezas, 21, 2013. Manejo y control de malezas en Latinoamérica. Cancun, México: ASOMECIMA, 2013, p. 500 – 505.
- BEWLEY, J. D.; BLACK, M. SEEDS: Physiology of development and germination. New York: Plenum Press, 1994, 445 p.
- ISTA. International rules for seed testing association, Zurich, 2004. 174 p.
- KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. 3ª ed. São Paulo: BASF, Tomo I, 2007, 606 p.
- KRZYANOWSKI, F. C. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. 21 p.
- PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. Estatística aplicada a experimentos agrônomicos e florestais: exposições com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Piracaba: FEALQ, 2002.
- SILVA, A., SILVA, J. F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 367 p.
- SANTOS, G. Resistência múltipla ao glyphosate e ao chlorimuron-ethyl em biótipos de *Coryza sumatrensis*. 2012. 79 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2012.
- RODRIGUES, E. B. et al. Cana-de-açúcar: Avaliação da taxa de aplicação e deposição do herbicida glifosato. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.15, n.1, p.90–95, 2011.