

Acúmulo térmico de híbridos de canola em duas épocas de semeadura

Raquel Aksenen Soares Dembeski (Centro Universitário Vale Do Iguaçu, raqueldembeski@gmail.com), Elizandro Fochesatto (Centro Universitário Vale Do Iguaçu, elizandrofochesatto@hotmail.com), Anderson Luiz Durante Danelli (Centro Universitário Vale Do Iguaçu, andersondanelli@hotmail.com), Danieli Fernanda Chaves Stanczyk (Centro Universitário Vale Do Iguaçu, danieli_chaves@hotmail.com)

Palavras Chave: *Brassica Napus*, *Graus-dia*, *temperatura do ar*

1 - Introdução

A canola (*Brassica napus* var. *oleífera*) é cultivada no Brasil ainda em pequena escala comparada com outros países tradicionais. A região Sul do Brasil tem a maior área de cultivo da canola com 33,9 mil de hectares representando 100 % do cultivo e produção (Conab, 2019). Porém ainda é bastante restrito o seu cultivo devido à instabilidade meteorológica do período de cultivo, trazendo ainda insegurança aos produtores.

Estudos que avaliam a influência do ambiente no desenvolvimento da cultura são importantes no Brasil para possibilitar a expansão do cultivo da canola nas áreas tradicionais de cultivo e em novas áreas. Para que isso ocorra, compreender os processos biológicos envolvidos no desenvolvimento de plantas é necessário, além dos que foram elucidados até o momento. Um deles está relacionado ao crescimento e desenvolvimento da canola que, ainda precisa ser explorado amplamente e refinadamente. Neste sentido, a duração do ciclo da canola em condições meteorológicas, épocas e regiões distintas e diferentes híbridos. Possibilitando assim, orientar os produtores quanto a melhor época de semeadura e posicionamento dos híbridos, visando aumentar o rendimento de grãos e reduzir os riscos com as condições meteorológicas adversas, além disso possibilitar refinar o zoneamento agroclimático para a cultura da canola para a região Sul do Brasil.

Em relação a duração do ciclo da canola, pode variar com média de 1261 a 1588 GD, cerca de 130 a 150 dias, desde emergência a maturação fisiológica (Fochesatto, 2014). A variação na necessidade térmica da canola para os subperíodos de desenvolvimento e para o ciclo total é função de genótipos e ambiente de cultivo.

Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o acúmulo térmico (graus-dia) em híbridos de canola cultivados em duas épocas de semeadura na região Sul e Sudoeste do Paraná.

2 - Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental do Centro Universitário do Vale do Iguaçu – UNIGUAÇU em União da Vitória, Paraná (26°11'59.73"S, 51°0'31.14"W; 780 m de altitude). O clima predominante na cidade segundo a classificação de Köppen é o Cfb, Clima subtropical úmido (mesotérmico), com média do mês mais quente superior a 22 °C e do mês mais frio inferior a 18 °C, sem estação seca definida.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram cinco híbridos de canola (Hyola 433, Hyola 61, Hyola 575, Diamond e Alth B4) em duas épocas

de semeadura 06/04 e 10/05 de 2018, respectivamente, os tratamentos culturais adubação foi realizada seguindo as recomendações da cultura.

A fenologia da canola foi observada três vezes por semana, determinando as datas de ocorrência dos principais estádios, baseados na escala desenvolvida pelo Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux et du Chanvre (CETIOM). Os estádios fenológicos observados foram emergência ao final da roseta (EM-FR), Final da roseta ao início do florescimento (FR-IF), Início da floração até siliquas com mais 4 cm de comprimento (IF-G3).

Os dados meteorológicos diários foram obtidos da estação meteorológica da Epagri/Ciran, localizadas a 12 km de distância do experimento, no município de Porto União, Santa Catarina. Os dados utilizados para a caracterização meteorológica foram de temperatura do ar média, mínima e máxima e precipitação pluvial.

A partir dos dados fenológicos foi realizado o cálculo da soma térmica (graus-dia) pelo método residual, considerando a temperatura base inferior (T_b) de 5°C, conforme equação:

$$ST = \sum_{d=1}^n (T_{med} - T_b)$$

sendo: T_{med} temperatura média diária. Assim foi obtido o acúmulo térmico de graus-dia para cada estádio fenológico estudados (EM-FR, FR-IF e IF-G3). Os dados foram submetidos a análise de variância utilizando o delineamento blocos casualizados, e as comparações foram realizadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, sendo analisado o acúmulo térmico necessário para cada híbrido em cada época de semeadura da canola.

3 - Resultados e Discussão

Na Figura 1 estão as condições meteorológicas de temperatura do ar mínima, média e máxima e precipitação pluvial acumulados no período de abril a novembro, compreendendo as duas épocas de semeadura do experimento.

A precipitação pluvial acumulada de abril a novembro foi de 785,60 mm, em outubro choveu 388,20 mm e os meses de junho e julho obtiveram o acumulado de 5 mm. Os mesmos meses sem precipitação compreenderam os estádios fenológicos de D1 (Inflorescência visível) até G3 (siliquas de 4 cm) para a primeira época de semeadura e para a segunda época os estádios afetados foram de B2 (duas folhas verdadeiras) a F1 (início de florescimento).

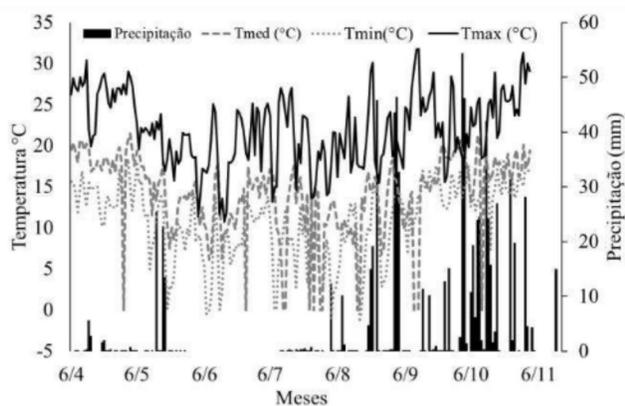


Figura 1. Precipitação pluvial acumulada (PP mm), temperatura mínima (Tmin °C), temperatura média (Tmed °C) e temperatura máxima (Tmax °C) do ar no período de abril a novembro de 2018 de Porto União, SC.

A temperatura média do ar variou de 6,12 a 21,5 °C, já a temperatura mínima do ar de -1,45 a 18,4 °C e a temperatura máxima do ar oscilou de 10,7 a 31,7°C.

O acúmulo térmico entre o estágio de EM-G3 foi significativamente diferente entre os híbridos avaliados na primeira e segunda época de semeadura. Para a primeira época a Hyola 575 foi o que apresentou maior acúmulo térmico 1029,57 GD, Alth B4 e Hyola 61, o menor acúmulo de GD, com 1001 e 998 GD respectivamente (Figura 2).

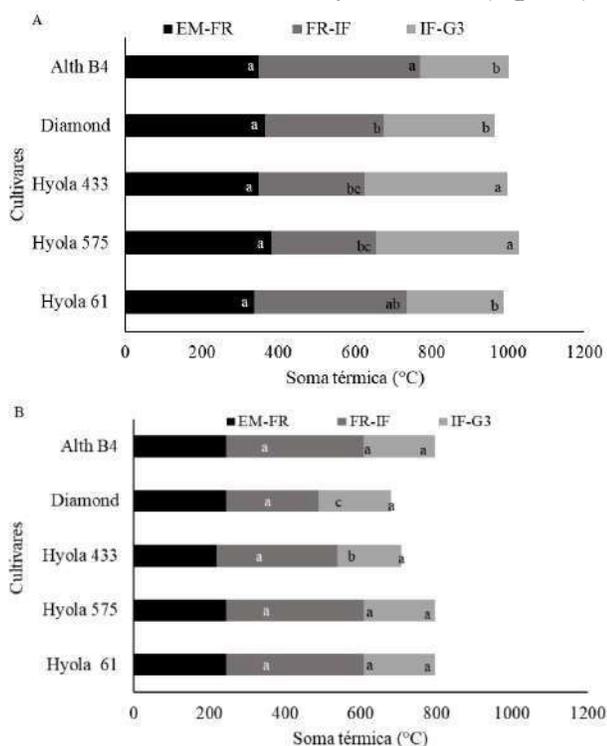


Figura 2. Acúmulo térmico (°C) de híbridos de canola necessário para completar os subperíodos de desenvolvimento de emergência ao final de roseta (EM-FR), final de roseta ao início de florescimento (FR-IF) e início de florescimento a síliquas com 4 cm (IF-G3), para a primeira época (A) e segunda época (B) de semeadura no município de União da Vitória – PR.

Na segunda época de semeadura os híbridos Alth B4, Hyola 575 e Hyola 61 foram os que necessitaram maior acúmulo de GD para atingir o estágio G3, sendo 798 GD para

as 3 cultivares. Hyola 433 e Diamond e obtiveram 707 e 680 GD, respectivamente, até G3. O que explica a diferença na duração do estágio de EM até G3 é a diferença no acúmulo de GD entre a roseta e o Início da floração, resultados semelhantes foram observados por Nied (2013).

O acúmulo térmico médio foi de 996 e 756 GD para a primeira e segunda época de semeadura respectivamente, com diferença entre elas de 31,7%. O que explica essa diferença entre as épocas foi o período de deficiência hídrica (Figura 1) na primeira época de semeadura, aumentando os subperíodos de FR- IF e IF-G3. Fochesatto (2012); Fochesatto et al., (2014) descrevem em seu trabalho que, a deficiência hídrica contribui para o aumento do acúmulo térmico em colza.

A primeira época de semeadura o híbrido Hyola 575 foi o que menos necessitou de acúmulo térmico do FR-IF, sendo necessários 274 GD, diferente dos híbridos Alth B4 e Hyola 61 foram os que mais necessitaram GD para o mesmo estágio fenológico (422 e 399 GD). Nied (2013) estudando híbridos de canola também encontrou diferença para o mesmo subperíodo. Já no período de IF-G3, os híbridos Alth B4, Hyola 61 e Diamond necessitaram menor acúmulo térmico com 230, 253 e 288 GD, respectivamente, em comparação ao híbrido Hyola 575.

Verifica-se que a semeadura mais tardia tem os subperíodos IF-G3 mais curtos que semeaduras no início do período recomendado, isso está relacionado com elevação da temperatura do ar (Figura 1). Resultados semelhantes foram encontrados por Fochesatto (2012).

4 – Conclusões

O acúmulo de graus-dia entre os híbridos estudados em cada época de semeadura é influenciado pela duração dos subperíodos de desenvolvimento e pelas condições meteorológicas ocorridas durante os subperíodos de desenvolvimento fenológico.

5 - Bibliografia

- CETIOM. Stades Repères du Colza. Disponível em: <<http://www.cetiom.fr/colza/cultiver-du-colza/atouts-rendez-vous/stades-reperes/>>. Acesso em: 10 set 2019.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, safra 2018/2019, décimo segundo levantamento, setembro 2019.** Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento – Conab, 2019. 126 p.<<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>>. Acesso em: 06 set 2019.
- FOCHESATTO, E. **Fenologia da colza em diversos ambientes no Rio Grande do Sul.** 2012. 54f. Relatório de estágio (graduação), Curso de Graduação em Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai-IDEAU, 2012.
- FOCHESATTO, E. *et al.* **Influência de variáveis ambientais no acúmulo de graus dia em canola.** 1º Simpósio Latino Americano de Canola. Passo Fundo, RS. 2014.
- NIED, A. H. **Parâmetros bioclimáticos e respostas da canola ao ambiente físico.** 2013. 151 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.