

TAXA DE ENCHIMENTO DE GRÃOS DE CANOLA EM FUNÇÃO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA¹

Jussana Mallmann Tizott², Ivan Cazali³, Cleusa Adriane Menegassi Bianchi Krüger⁴, José Antônio Gonzales Da Silva⁵, Genei Antonio Dalmago⁶.

¹ Pesquisa institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários/UNIJUI, pertencente ao grupo de pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária

² Aluna do Curso de Graduação em Agronomia UNIJUI, bolsista PROBIC/FAPERGS

³ Engenheiro Agrônomo, egresso do Curso de Agronomia da UNIJUI

⁴ Professora orientadora, Doutora em agronomia com ênfase em agrometeorologia, Curso de agronomia UNIJUI

⁵ Professor coorientador do Curso de Graduação em Agronomia

⁶ Pesquisador Embrapa Trigo

INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus* L. var oleífera) é uma oleaginosa da família das Crucíferas, proveniente do melhoramento genético convencional de colza. No Brasil apesar de ser cultivada no inverno, é uma espécie de primavera, que passou por seleção para tolerar as condições diferenciadas do clima desta estação (DIAS, 2012).

A espécie consolida-se ano a ano, principalmente nos estados do Sul do Brasil, como uma importante cultura no sistema de rotação e em retorno econômico para o agricultor por ser fonte de óleo de elevado valor comercial comparada às outras culturas semeadas nessa estação.

A caracterização do crescimento e desenvolvimento da canola é um passo importante para a melhoria da eficiência produtiva desta cultura. Nesse sentido, o conhecimento da resposta de diferentes genótipos às diferentes épocas de semeadura permite posicionar cada material, ou genótipo no momento mais adequado à expressão de maior produção biológica (DALMAGO et al., 2013), permitindo detalhar as respostas ecofisiológicas para as distintas épocas de semeadura. Na região noroeste do RS, observa-se que o grande entrave no cultivo da cultura vem sendo a incerteza na garantia da produção final, devido a instabilidades climáticas, relacionadas à ocorrência de geadas e temperaturas elevadas, principalmente em nos estádios: V4 (4 folhas expandidas), floração e enchimento de grãos.

A época ideal de semeadura é determinada por um conjunto de fatores ambientais que agem entre si e interagem com a planta, promovendo variações no rendimento e afetando outras características agronômicas (CÂMARA, 1991). Frente a isto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da época da semeadura sobre a resposta ecofisiológica relacionada à taxa de enchimento e rendimento de grãos.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

MATERIAL E METODOS

O estudo foi implementado no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/DEAg/UNIJUI) localizado no município de Augusto Pestana, RS, a 28° 26' 30 26" de latitude sul, 54° 00' 58' 31 de longitude W e com altitude média de 283m. O clima da região é subtropical úmido do tipo Cfa, sem estação seca definida, conforme a classificação de Köppen e o solo é do tipo Latossolo vermelho distroférrico típico (SANTOS et al, 2006).

O experimento foi conduzido a campo em delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições, em esquema fatorial, considerando os fatores de tratamento: genótipos e épocas de semeadura. Os genótipos utilizados foram o Hyola 433 e Hyola 61 e as épocas de semeaduras foram 09/05, 29/05 e 12/06 vindo a compor um sistema fatorial 2 x 3, respectivamente.

Cada parcela experimental constituiu-se de cinco linhas de cinco metros de comprimento com espaçamento entre linhas de 20 cm e densidade de semeadura de 40 plantas por m².

Ao início do enchimento de grão foram coletados, a cada 10 dias, 20 siliques por parcela, medindo-se o peso de siliques, o número de grãos e o peso de grãos.

O rendimento de grãos foi obtido pela colheita total de todas as plantas da parcela, os valores de RG foram corrigidos a 10% de umidade e extrapolando esse valor para a área de um hectare (10.000m²).

Foi realizada a análise de variância para detecção dos efeitos das épocas de semeadura e cultivares sobre as variáveis analisadas, utilizando o programa GENES.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas equações de regressão considerando a época de semeadura de cada híbrido de canola (Tabela 1), observa-se que houve significância estatística para o rendimento de grão (RG), sendo que para a Hyola 433, a cada dia de atraso na semeadura posterior a data de 09/05/2014, o RG decresce 19 kg ha⁻¹. Portanto, a produtividade neste genótipo está modelada em função das datas de semeaduras, como demonstra a equação de grau 1. O Hyola 61, também demonstrou um decréscimo com o passar dos dias em relação a época de semeadura, no valor de 29 kg ha⁻¹ por dia de atraso.

A partir das equações ajustadas foi calculado o número de dias que estimam a máxima taxa de enchimento de grão (Tabela 2), do híbrido Hyola 433, a partir do início das coletas das siliques, ou seja, do início do enchimento de grãos. Para a época 1, as variáveis Peso de siliques (PS), Número de Grãos (NG) e Peso de Grãos (PG) a equação de grau 2 foi significativa, o que representa um momento ideal diferente para cada caractere citado. Cabe destacar que o número de dias que representa o máximo potencial para cada caractere são 27, 26 e 33 dias respectivamente, a partir do início do enchimento de grãos. Para a época 2, nenhuma das equações foram significativas (dados não mostrados). Na época 3, equação de grau 2 teve como significativo seus parâmetros para o PG e o número que representa esse máximo potencial é de 23 dias. Como estudado na cultura do trigo a produção final e ou peso de 1000 grãos está associado com a duração do enchimento de grão, não

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

necessariamente a taxa de do enchimento de grão, devido a efeitos abióticos envolvidos nesse processo. Esta relação entre peso de 1000 grãos e período de duração do enchimento de grão é consistente com os resultados encontrados por GELANG et al. (2000). Nesse sentido, quanto mais tarde for a semeadura menor tende a ser a duração do enchimento de grão, conforme também verificado nesse estudo.

Na tabela 3, estão apresentadas as equações de regressão referentes ao Hyola 61, considerando para cada época os caracteres PS, NG e PG, a partir do início do enchimento de grãos. Neste híbrido, não houve efeito para a época 1. Na época 2, as variáveis que demonstraram significância para equação de grau 2 foram PS e PG, sendo os valores de máxima de 13 e 19 dias respectivamente. Para a época 3, se mostraram significativas as equações de grau 2, similar a época 2, porém, o número de dias que estima o máximo destes componentes para taxa de enchimento de grão são respectivamente 17 e 24 dias, respectivamente para PS e NG.

O comportamento diferenciado dos caracteres entre as épocas, para o mesmo híbrido, considerando o período de enchimento de grãos pode ser explicado em parte pelas condições meteorológicas ocorridas durante as épocas de semeadura, bem como o próprio ciclo dos híbridos. O Hyola 433 é caracterizado como um híbrido precoce, enquanto o Hyola 61 se caracteriza como ciclo médio-tardio (TOMM, 2009). Isto pode ser observado tendo em vista as datas das fases do ciclo da canola apresentada na tabela 3.

O desempenho da canola neste estudo foi comprometido pela elevada precipitação, principalmente evidenciado nas tendências de diminuição do RG (Tabela 1) em que a cada dia a partir de 09 de maio, constatava-se redução de 19 e 29 kg ha⁻¹, respectivamente para o Hyola 433 e 61. Além disto, ocorreram duas geadas, em 27 e 28 de agosto, coincidindo com o período de florescimento do Hyola 433 da segunda época (Tabela 3). Estudos desenvolvidos por Dalmago et al. (2010) observaram que há redução na produtividade da canola em função de temperaturas baixas durante o florescimento.

CONCLUSÃO

O híbrido Hyola 433, a cada dia de atraso na época de semeadura a partir do dia 09/05 apresenta decréscimo no rendimento de grãos em 19 kg ha⁻¹. Já o Hyola 61 decresce 29 kg ha⁻¹ por atraso na época de semeadura a partir desta mesma data.

A Hyola 433, apresenta resposta quadrática para as época 1 e 3, com ponto de máximo de 33 e 23g por vinte síliques para início de maio e primeira quinzena de junho, respectivamente. A taxa para o enchimento de grãos apresenta ponto de máximo de 19 e 24g por vinte síliques respectivamente para época 2 e 3 para o híbrido Hyola 61.

Palavras chave: Brassica napus; rendimento; cultivares;

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- CÂMARA, Gil M. de S. Efeito do fotoperíodo e da temperatura no crescimento, florescimento e maturação de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill). Efeito do fotoperíodo e da temperatura no crescimento, florescimento e maturação de cultivares de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), 1991.
- DALMAGO, Genei Antonio et al. Aclimação ao frio e dano por geada em canola. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 45, p. 933-943, 2010.
- DALMAGO, Genei Antonio et al. Filocrono e número de folhas da canola em diferentes condições ambientais. Pesquisa agropecuária Brasileira, Brasília, v.48, n.6, p.573-581, jun. 2013.
- DIAS, Jefferson Alves. Desempenho de genótipos de canola submetidos a diferentes épocas de semeadura em três anos de cultivo. 2012.
- GELANG, Johanna et al. Rate and duration of grain filling in relation to flag leaf senescence and grain yield in spring wheat (*Triticum aestivum*) exposed to different concentrations of ozone. Physiologia Plantarum, v. 110, n. 3, p. 366-375, 2000.
- SANTOS, H.G. dos. et al., Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, 2 ed., 306p, 2006.
- TOMM, Gilberto Omar et al. Tecnologia para produção de canola no Rio Grande do Sul. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009.

Tabela 1: Equações de regressão para o rendimento de grãos (RG) de híbridos de canola. DEAG/ UNIJUI 2015.

Variável	Fonte Variação	R ²	Equação (a+-b+-c.x ²)	Significância
Hyola 433				
RG (kg ha ⁻¹) L		0,77	y=2039,6092-19,7695x	*
Hyola 61				
RG (kg ha ⁻¹) L		0,87	y=1890,4219-29,6184x	*

*Significativo a 5% de probabilidade de erro.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Tabela 2: Equação de regressão de modelo polinomial de grau 2, considerando os parâmetros referente a taxa de enchimento de grãos da cultivar Hyola 433. DEAg/UNIJUI, 2015.

Variável	Época (Ép)	Fonte de Variação	R ²	Equação (a+-b+-cx ²)	Parâmetro (bx) (c x ²)	b/2c (s m ⁻²)
Hyola 433						
PS (g 20 S ⁻¹)	Ép 1	L	-	y=7,1194-0,0257x	-	-
		Q	0,92	4,7096+0,2634x-0,0048x ²	*	27
NG (u 20 S ⁻¹)		L	-	y=356,9464-1,5553x	-	-
		Q	0,71	246,4107+11,7089x-0,2210x ²	*	26
PG (g 20 S ⁻¹)		L	-	y=1,3991+0,0034x	-	-
		Q	0,62	0,8148+0,07358x-0,0011x ²	*	33
PS (g 20 S ⁻¹)	Ép 3	L	-	y=6,031-0,0257x	-	-
		Q	-	5,4016+0,2145x-0,0062x ²	-	-
NG (u 20 S ⁻¹)		L	-	y=325,225+0,4975x	-	-
		Q	-	307,4125+5,8412x-0,1781x ²	-	-
PG (g 20 S ⁻¹)		L	0,73	y=0,9427+0,0342x	*	-
		Q	0,98	0,7233+0,1000x-0,0021x ²	*	23

* Significativo a 5% de probabilidade de erro; PS: Peso de síliqua; NG: Número de grãos; PG: Peso de grão.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Tabela 3: Resumo da análise de variância de equação de regressão de modelo polinomial de grau 2, considerando os parâmetros referente a taxa de enchimento de grãos da cultivar Hyola 61. DEAg/UNIJUI, 2014.

Variável	Época (Ep)	Fonte de Variação	R ²	Equação (a+-b+-cx ²)	Parâmetro b/2c (bx) (c x ²)	(s m ⁻²)
Hyola 61						
PS (g 20 S ⁻¹)	Ép 2	L	-	y=7,4385-0,0170x	-	-
		Q	0,99	6,7591+0,1867x-0,0067x ²	*	13
NG (u 20 S ⁻¹)		L	-	y=327,3-0,3325x	-	-
		Q	-	329,7375-1,0637x+0,0243x ²	-	-
PG (g 20 S ⁻¹)		L	0,47	y=1,4+0,0173x	*	
		Q	0,95	1,2068+0,0753x-0,0019x ²	*	19
PS (g 20 S ⁻¹)	Ép 3	L	0,17	y=6,416+0,0384x	*	
		Q	0,99	5,4866+0,3172x-0,0092x ²	*	17
NG (u 20 S ⁻¹)		L	-	y=342,675-0,2575x	-	
		Q	-	327,3625+4,3362x-0,1531x ²	-	
PG (g 20 S ⁻¹)		L	0,82	y=0,9655+0,0331x	*	
		Q	0,99	0,7948+0,0843x-0,0017x ²	*	24

* Significativo a 5% de probabilidade de erro; PS: Peso de Siliqua; NG: Número de grãos; PG: Peso de grão.

Tabela 4: Datas fases do ciclo dos híbridos de canola em função de distintas épocas de semeadura. DEAg/UNIJUI, 2015.

Época	Cultivar	SEMEADURA	EMERGÊNCIA	INICIO F.	FINAL F.	COLHEITA
1	433	09/05/2014	23/05/2014	11/08/2014	22/09/2014	15/10/2014
1	61	09/05/2014	23/05/2014	01/09/2014	24/09/2014	15/10/2014
2	433	29/05/2014	07/06/2014	21/08/2014	02/10/2014	24/10/2014
2	61	29/05/2014	07/06/2014	06/09/2014	04/10/2014	24/10/2014
3	433	12/06/2014	18/06/2014	11/09/2014	18/10/2014	31/10/2014
3	61	12/06/2014	18/06/2014	13/09/2014	18/10/2014	31/10/2014



XXIII Seminário de Iniciação Científica
XX Jornada de Pesquisa
XVI Jornada de Extensão
V Mostra de Iniciação Científica Júnior
V Seminário de Inovação e Tecnologia

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica