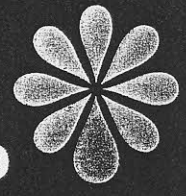
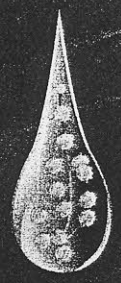


SP 16023

Sep
16.023

**4º Congresso da Rede Brasileira
de Tecnologia de Biodiesel**



**7º Congresso Brasileiro
de Plantas Oleaginosas, Óleos,
Gorduras e Biodiesel**

Biodiesel


Inovação Tecnológica e Qualidade

Volume 01

05 a 08 de Outubro de 2010 - Ex

Anais - Artigos C

Biodiesel: inovacao tecnologica
2010 LV-PP-2010.05993



CNPSA-18208-1



4º CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL

7º CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS,

ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL	
Unidade:	
Valor Adquirido: R\$	
Data Adquirido:	
Nº M. Fiscal Fornar:	
Fornecedor:	
Nº OC:	
Origem:	

BIODIESEL: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E QUALIDADE

Editores:

Pedro Castro Neto

Antônio Carlos Fraga

Rafael Silva Menezes

Gustavo de Lima Ramos

ANAIS
TRABALHOS CIENTÍFICOS

Belo Horizonte, 05 a 08 de Outubro de 2010
Minas Gerais – Brasil

Empresa	
Unidade:	CNPSA
Valor Aquisição: R\$	
Data Aquisição:	
Nº N. Fiscal Fatura:	
Fornecedor:	DOAFIO
Nº OCS:	JONAS
Origem:	
Nº Registro:	2010.5993

Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca da UFLA

Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel (4. : 2010
: Belo Horizonte, MG).

Anais do 4. Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de
Biodiesel / 7. Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos,
Gorduras e Biodiesel: Biodiesel: inovação tecnológica e qualidade,
05 a 08 de outubro de 2010. Belo Horizonte, Minas Gerais /
editores, Pedro Castro Neto ... [et al.]. - Lavras : UFLA, 2010.
3v. : il.

Realização. G-OLEO/UFLA e RBTB/MCT.

1. Biocombustíveis. 2. Pesquisa. 3. Qualidade. 4. Produção. I. Castro Neto,
Pedro. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

CDD – 633.85

Potencial de produção de grãos de diferentes híbridos de canola

Samuel Kovaleski (UPF, samtodes@hotmail.com), Genei Antonio Dalmago (Embrapa Trigo, dalmago@cnpq.embrapa.br), Diego Wuttke (UPF, diegowuttke@hotmail.com), Alexandre Luis Müller (UPF, ale.muller@hotmail.com), Anderson Santi (Embrapa Trigo, anderson@cnpq.embrapa.br), Gilberto Rocca da Cunha (Embrapa Trigo, cunha@cnpq.embrapa.br), Laise Maria Bolis (UPF, laisebolis46@yahoo.com.br)

Palavras Chave: florescimento, potencial de produção, queda de flores, canola

1 - Introdução

A canola (*Brassica napus* L. var. oleifera) é uma espécie oleaginosa, da família *Brassicaceae*, utilizada para a produção de óleo para consumo humano, produção de biodiesel e para diversos outros fins industriais. Seu cultivo se concentra em regiões de clima temperado a frio. No entanto, é possível a produção de canola em locais mais quentes como no Estado da Paraíba, mas somente em altitudes superiores a 600 m (Tomm et al., 2008).

O potencial de produção de grãos de qualquer espécie depende do que o ambiente oferece e das necessidades da mesma. Com relação a disponibilidade do ambiente, os dois principais fatores que influenciam a produção de grãos da canola são a temperatura do ar e a disponibilidade hídrica (Dalmago et al., 2008). Já as necessidades da cultura são influenciadas por fatores intrínsecos e pelo manejo disponibilizadas à mesma, como adubação, densidade e época de semeadura, espaçamento entre plantas, controle de doenças, pragas e invasoras, entre outros (Tomm et al., 2009a).

A interação entre esses fatores resulta na emissão de determinada quantidade de flores. Entretanto, a canola produz cerca de 30% a mais de flores do que o potencial de suporte das plantas. Assim, para um conjunto de fatores que influenciam a produção de grãos da cultura o potencial produtivo é dado pelo número máximo de flores emitidos pelas plantas.

A canola tem potencial de rendimento aproximado de 4.500 kg ha⁻¹ (Thomas, 2003). No Brasil, embora tenha havido acréscimo no decorrer dos anos, o rendimento de grãos em lavouras da região Sul ainda é limitado, quando comparado ao reportado por Thomas (2003). Em 1980, o rendimento de grãos era de 906 kg ha⁻¹, aumentou para 1.656 kg ha⁻¹ no período de 2002 a 2007, alcançando em 2009, valores entre 1800 a 2400 kg ha⁻¹ no Rio Grande do Sul (Tomm et al., 2009b).

Considerando o potencial de produção e o baixo rendimento de grãos de canola obtido atualmente, e de relevante importância a realização de estudos visando avaliar a variabilidade da produção desta cultura. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de produção de grãos de diferentes híbridos de canola.

2 - Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Trigo (28° 15' S; 52° 24' W; 648m), em Passo Fundo-RS, nos anos de 2007 e 2008. O delineamento experimental utilizado foi o de bloco ao acaso com quatro repetições. Os híbridos de canola foram: Hyola 401, Hyola

432, Hyola 43 e Hyola 61. A semeadura da canola foi feita em 23/05/2007 e 23/05/2008, no espaçamento entre linhas de 0,34 m, buscando obter 40 plantas m⁻². A adubação foi feita de acordo com análise de solo e os tratamentos culturais e tratamentos fitossanitários foram realizados de acordo com as recomendações para a cultura (Tomm, 2009a).

Durante o ciclo de desenvolvimento da canola, nos dois anos do estudo, foram realizadas as avaliações fenológicas de: emergência, início do florescimento, final do florescimento, maturação fisiológica e colheita. No estágio de florescimento realizou-se a contagem do número de flores em quatro plantas (previamente marcadas) por parcela em 2007 e uma planta por parcela no ano de 2008. A contagem foi feita três vezes por semana. Neste mesmo período também foram coletados, na estação meteorológica da Embrapa Trigo, dados diários de temperatura máxima, média e mínima do ar e da precipitação pluviométrica.

Na maturação das siliquas foi feita a colheita das plantas marcadas e a contagem do número de siliquas por planta, número de grãos por siliqua e peso de mil grãos.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

3 - Resultados e Discussão

As condições meteorológicas durante a floração da canola foram diferentes entre os anos do estudo. Em 2007 a temperatura média do ar apresentou elevação durante a floração, atingindo valores superiores a 20 °C, enquanto no experimento de 2008 a temperatura apresentou tendência de redução durante a floração. No início da floração a temperatura média do ar foi em torno de 15 °C, em 2008, sendo inferior a esse valor no final do ciclo (Figura 1). Com relação à precipitação pluvial a maior concentração foi no início da floração da canola em 2007, reduzindo-se posteriormente até o final do período. Em 2008 a precipitação concentrou-se no final da floração em detrimento ao início da mesma (Figura 1).

Na análise da variância do número total de flores e de siliquas não observou-se diferença significativa entre os genótipos, em ambos os anos experimentais (Tabela 1), provavelmente, devido ao elevado coeficiente de variação (dados não apresentados). Analisando essa duas variáveis, embora sem comparação estatística entre anos, é possível inferir que a canola emitiu maior quantidade de flores em 2007 do que em 2008, mas, por outro lado, teve menor número de siliquas produzidas. Essa tendência pode ser explicada pela variação da temperatura do ar e da precipitação pluvial ocorrida durante o período de floração (Figura 1). Em 2007 a temperatura do ar aumentou do início para o final da floração enquanto a precipitação pluvial apresentou tendência de redução no mesmo período, de

maneira que coincidiu a temperatura do ar mais elevada com um ambiente mais seco, se comparado com 2008, em que observou-se tendência inversa. Desta forma a condição ambiental pode ter favorecido a emissão de maior quantidade de flores pela canola, no início do ciclo em 2007, mas, posteriormente, o aumento de temperatura e o ambiente seco, induziram a queda de grande parte destas flores. Em 2008, as condições, principalmente de precipitação pluvial, podem ter induzido as plantas a uma menor emissão de flores. Porém, na sequência o aumento da quantidade de precipitação pluvial e a manutenção da temperatura do ar em valores não estressantes à cultura (Tabela 1), podem ter contribuído para maior fixação de flores, e por consequência, maior produção de siliquis.

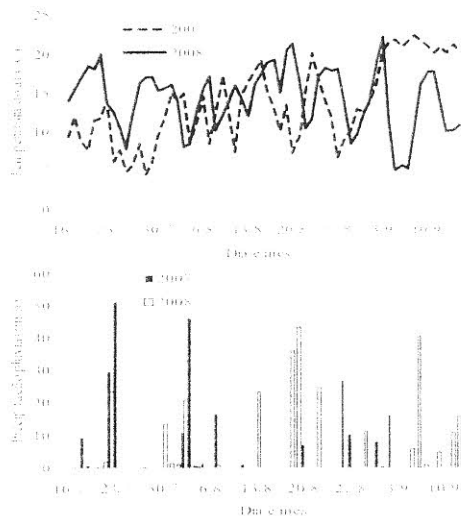


Figura 1. Temperatura média do ar e precipitação pluvial no período de floração da canola nos anos de 2007 e 2008, Passo Fundo-RS, 2010.

A relação entre o total de flores e o total de siliquis, indica o potencial de produção de grãos. Avaliando essa relação observou-se elevada queda de flores, em ambos experimentos. Em 2007, a queda variou de 50% a 69% das flores emitidas, enquanto em 2008 o percentual de queda de flores variou de 33% a 55%. O Hyola 432 e o Hyola 43 foram os que apresentaram maior queda de flores em 2007 e em 2008 foi o Hyola 43, enquanto os genótipos que apresentaram menor queda de flores foram o Hyola 61 e o Hyola 401, em 2007 e 2008, respectivamente.

Para as demais variáveis analisadas e que compõem a produção de grãos da canola, verificou-se diferenças significativas para o número de grãos por siliqua e peso de mil grãos em 2007 e para peso de mil grãos em 2008. Os resultados indicaram que, de maneira geral, em 2007 o Hyola 401 apresentou os valores mais elevados para as variáveis estudadas, em relação aos demais genótipos e o Hyola 61, os valores mais baixos, enquanto os demais genótipos ficaram numa condição intermediária. Em 2008 o Hyola 61 também apresentou o menor valor de peso de mil grãos, em relação aos demais genótipos (Tabela 1), o que pode estar relacionado a uma característica do genótipo.

O melhor desempenho do Hyola 401 no número de grãos por siliqua e peso de mil grãos, pode ser atribuído ao

ciclo mais precoce, em relação aos demais genótipos, condição que possibilitou a formação da produção de grãos antes da diminuição da precipitação pluvial, em 2007. Já o Hyola 61, por ser de ciclo mais longo que o Hyola 401, permaneceu mais tempo no campo, sendo mais afetado por condições estressantes do que os demais genótipos. Em última análise, considerando os fatores avaliados, pode-se inferir maior potencial de rendimento à Hyola 401.

Tabela 1. Número total de flores (NF), total de siliquis (NS), grãos por siliquis (NGS) e peso de mil grãos (PMG) em quatro híbridos de canola, semeados em 2007 e 2008, Passo Fundo-RS, 2010.

Híbrido	NF	NS	NGS	PMG
Experimento de 2007				
Hyola 401	622,8 a*	255,8 a	22,8 a	3,9 a
Hyola 432	738,4 a	229,5 a	14,8 b	3,8 a
Hyola 43	697,5 a	259,1 a	13,1 b	3,5 ab
Hyola 61	542,0 a	268,4 a	15,7 b	3,2 b
Experimento de 2008				
Hyola 401	544,0 a	364,7 a	20,5 a	4,3 a
Hyola 432	548,3 a	316,7 a	13,7 a	4,6 a
Hyola 43	439,8 a	234,0 a	12,6 a	4,4 a
Hyola 61	650,0 a	381,0 a	14,7 a	3,8 b

* Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

4 - Agradecimentos

Os autores agradecem aos demais membros da equipe que contribuíram para a realização deste trabalho.

5 - Bibliografia

Dalmago, G. A.; Cunha, G. R. da; Tomm, G. O.; Pires, J. L. F.; Santi, A.; Pasinato, A. **Zoneamento agroclimático para a canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008, 76 p. (Embrapa Trigo, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento n. 9).

Thomas, P. **The Growers' Manual** Winnipeg: Canola Council of Canada, 2003. Disponível em: http://www.canolacouncil.org/canola_growers_manual.aspx. Acesso em: 02 set 2008.

Tomm, G. O.; Wiethölther, S.; Dalmago, G. A.; Santos, H. P. dos. **Tecnologia para a produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009a, 88 p. (Embrapa Trigo, Documentos, 92).

Tomm, G. O.; Ferreira, P. F. P.; Aguiar, J. L. P. de; Castro, A. M. G. de; Lima, S. M. V.; Mori, C. de. **Panorama atual e indicações para aumento de eficiência da produção de canola no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009b, 27 p. http://www.embrapa.br/biblio/bp/p_bp65.htm. Disponível em: http://www.embrapa.br/biblio/bp/p_bp65.htm. Acesso em: 10/01/2010.

Tomm, G. O.; Raposo, R. W. C.; Souza, T. A. F. de; Oliveira, J. F. de L.; Raposo, E. H. S.; Silva Neto, C. P. de; Brito, A. C.; Nascimento, R. de S.; Raposo, A. W. S.; Souza, C. F. de. **Desempenho de genótipos de canola (*Brassica napus* L.) no Nordeste do estado da Paraíba, Nordeste do Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008, 15 p. http://www.embrapa.br/biblio/bp/p_bp65.htm. Disponível em: http://www.embrapa.br/biblio/bp/p_bp65.htm. Acesso em: 10/03/2010.