

PRODUTIVIDADE DE CINCO HÍBRIDOS DE CANOLA EM XANXERÊ, SC

Gean Lopes da Luz*
Sidiane Paula Brunetto**
Ana Luiza Meneghini***
Guilherme Petri***
Maksuel Carlos Carpenedo***
Ricardo Nesello***

Resumo

O objetivo deste trabalho foi verificar a produtividade de grãos de híbridos de canola tradicionalmente cultivados no Brasil, nas condições de cultivo do município de Xanxerê, SC. Foram avaliados cinco híbridos de canola em delineamento experimental, blocos ao acaso, com quatro repetições. O experimento foi semeado no dia 04 de julho de 2012, em que foram avaliados os híbridos Hyola 61, Hyola 433, Hyola 43, Hyola 60 e Hyola 432. Os resultados destacaram maior produtividade do híbrido Hyola 60, e menor produtividade dos híbridos Hyola 433, Hyola 432 e Hyola 43, estes caracterizados por menor ciclo de produção.

Palavras-chave: *Brassica napus*. Rendimento. Genótipos.

1 INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus* L. Var. oleifera) é uma planta herbácea pertencente ao gênero *Brassica*. Sua origem está ligada ao cultivo das sementes oleaginosas conhecidas como sementes de colza (*Brassica napus*), porém, tem por característica genótipos com teor de ácido erúico menor que 2% no óleo e menos de 30 μmol de glucosinolatos por grama de matéria seca livre de óleo (SANTOS; TOMM; BAIER, 2001). Apresenta-se como mais uma opção de cultura de inverno, na produção de massa seca para a cobertura do solo ou produtora de grãos, sendo a terceira oleaginosa mais produzida mundialmente (TOMM, 2000). Destaca-se pela fácil incorporação no sistema de produção de grão do Brasil, em rotação de cultura e, principalmente com trigo, traz vantagens como a redução de problemas de doenças que afetam os cereais de inverno, trazendo também benefícios às culturas de verão (TOMM, 2000). Além de ser usada para a produção de óleo de alta qualidade para o consumo humano com baixos teores de gordura saturada, a canola produz de biodiesel à bioenergia, o que vem alavancando o seu cultivo no Brasil, tendo o resíduo (farelo) utilização para a formulação de ração usada na alimentação de animais (BARBOSA et al., 2008). Com todas essas características positivas, o cultivo da canola tende a aumentar ainda mais no Brasil, em razão da demanda pelo produto no mercado brasileiro e europeu, além da opção econômica para o agricultor brasileiro.

* Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina; Doutor em Agronomia; gean.luz@unoesc.edu.br

** Graduanda em Agronomia na Universidade do Oeste de Santa Catarina; Bolsista Fapesc; sisi.brunetto@hotmail.com

*** Graduandos em Agronomia – Universidade do Oeste de Santa Catarina; analuiza_alm@hotmail.com; gpetrri@gmail.com; carpenedo.eng@gmail.com; rica_mone@hotmail.com

A canola é uma planta anual com hábito de crescimento indeterminado. Possui sistema radicular pivotante, com ramificação lateral significativa. O caule é herbáceo, ereto, com porte variável de 0,5 a 1,7 m. As folhas inferiores da planta são pecioladas e formam a roseta. Após a alongação do caule, as folhas emitidas são lanceoladas e abraçam parcialmente a haste. As flores, agrupadas em racemos, são pequenas e amarelas, formadas por quatro pétalas dispostas em cruz, seis estames e o pistilo. A duração do período de floração varia com a cultivar, e pode determinar a manutenção da produtividade em caso de intempéries, pela substituição da florada perdida, por nove flores. Os frutos são siliquis com cerca de 6 cm de comprimento. No interior delas estão as sementes; o comprimento das siliquis, assim como o número de grãos, varia com o cultivar. As sementes são esféricas, com cerca de 2 mm de diâmetro e, uma vez maduras, têm coloração marrom (GARCÍA, 2007).

A canola é cultivada em vários países, sendo a China o maior produtor mundial, com 12,2 milhões de toneladas, seguido do Canadá, com 8,5 milhões, e dos países da União Europeia, que, juntos, produzem 15,47 milhões de toneladas (BRUM, 2006). É o terceiro óleo mais produzido mundialmente, com 12% do total, após a soja com 24% e o dendê com 24% (GAZZONI, 2006). De modo geral, a canola contém duas vezes mais óleo que a soja e o seu farelo desengordurado possui um pouco menos de proteína (VASCONCELOS, 1998).

A produção nacional de grãos de canola é insuficiente em relação à demanda e atende apenas a 30% do consumo, embora a compra de toda a canola produzida no Brasil seja garantida. Existe tendência de aumento da participação do óleo de canola no mercado de óleos vegetais que, no Brasil, é inferior a 1%, enquanto em países como os EUA é superior a 20% (PERES et al., 2005). O rendimento médio de grãos de canola no Brasil é de 1,5 toneladas por hectare, o que limita a expansão da cultura, embora em campos experimentais seja superior a 2,4 toneladas por hectare (TOMM et al., 2010).

Os genótipos de canola Hyola, disponíveis no mercado brasileiro, têm comercialização assegurada da produção por empresas interessadas no refino e na comercialização de óleo comestível e de biodiesel (TOMM, 2009).

O desenvolvimento vegetativo e o rendimento de grãos da canola estão relacionados à época de semeadura da região, do ciclo do genótipo, temperatura média e fotoperíodo (IRIARTE; VALETTI, 2008). A produtividade está relacionada aos componentes diretos de produção densidade de plantas, número de siliquis por planta, número de grãos por síliqua e massa de grãos (THOMAS, 2006). Assim, a busca de genótipos adaptados aos mais diversos ambientes do Brasil se torna uma necessidade para o incremento da produtividade da cultura e maior retorno econômico para o produtor rural.

Os Estados que apresentam as maiores áreas de produção de canola no Brasil são o Rio Grande do Sul e o Paraná, pois nestes Estados existem empresas que compram a produção, tornando essa atividade rentável (TOMM, 2007). Em Santa Catarina, a produção é pouco significativa, pois não é estimulada em razão da inexistência de mercado para o grão, tornando a atividade inviável. Porém, a região do município de Xanxerê é tradicional no cultivo de milho e soja; dessa forma, o cultivo da cultura da canola seria uma boa opção de cultura de inverno, possibilitando a rotação de culturas e gerando renda ao produtor rural nesse período (IBGE, 2011).

Assim, este trabalho teve por objetivo verificar a produtividade de grãos de híbridos de canola tradicionalmente cultivados no Brasil, nas condições de cultivo em Xanxerê, SC.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Taimã, localizada na Linha Rodrigues, município de Xanxerê, SC, latitude 26° 89´ S longitude 52° 36´ W a uma altitude de 890 m, caracterizado por estações bem definidas e regime pluviométrico bem distribuído com precipitação média anual entre 2100 e 2300 mm (COLLAÇO, 2003).

A adubação e a correção do solo foram realizadas conforme a análise deste e as quantidades aplicadas determinadas mediante as recomendações para a cultura da canola, de acordo com o Manual de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 2004).

A adubação de base e de cobertura foi feita de forma manual com pesagem do fertilizante necessário a cada linha da parcela. A adubação de cobertura foi realizada quando as plantas estavam com quatro folhas definitivas.

A abertura dos sulcos foi realizada com semeadora de culturas de verão com espaçamento entrelinhas de 0,45 m, com discos de corte e sulcador de haste com sistema de arme-desarme, propiciando um sulco que permitiu um bom desenvolvimento das raízes.

A semeadura foi realizada manualmente visando à obtenção de 40 plantas m² (IRIARTE; VALETTI, 2008), com parcelas compostas por cinco linhas para cada híbrido, espaçadas de 0,45 m com 5 m de comprimento.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos (híbridos de canola) e quatro repetições. O experimento foi semeado no dia 04 de julho de 2012, em que foram avaliados os híbridos Hyola 61, Hyola 433, Hyola 43, Hyola 60 e Hyola 432.

Para a determinação da produção de grãos, foram colhidos quatro metros centrais das três fileiras centrais de cada parcela, perfazendo uma área de 5,44 m².

A colheita foi efetuada na maturidade fisiológica, seguida imediatamente de secagem em local coberto. Posteriormente, foi realizada a trilha e a determinação da produtividade.

O controle das pragas, doenças e plantas daninhas foi realizado conforme necessário para garantir que o experimento ocorresse sem interferência desses fatores.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, seguida da aplicação do teste de Duncan a 5% de probabilidade. Os dados foram processados por meio do programa computacional Soc – NTIA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 1997).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma geral, observa-se interação entre genótipo e ambiente, destacada pelo comportamento diferenciado em termos de produtividade dos híbridos na região de Xanxerê, SC, quando comparamos a outras regiões de cultivo (TOMM et al., 2008; RIBEIRO et al., 2009).

Segundo a análise de variância, não houve efeito de blocos ($P > 0,05$), destacando que o experimento poderia ser realizado em outro delineamento, como o inteiramente casualizado, o que reduziria a perda de graus de liberdade. Contudo, mesmo com menor número de graus de liberdade, houve significância para o efeito de tratamentos sobre a produtividade de grãos, destacando diferença significativa com 5% de probabilidade de erro (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise de variância dos dados de produtividade de grãos de genótipos de canola em Xanxerê, SC, safra 2012

Causa da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F	F (5%)
Blocos	3	0,197193	0,065731	0,466933	3,48999
Tratamentos	4	2,375776	0,593944	4,219191	3,259142
Resíduo	12	1,689264	0,140772		
Total	19	4,262233			
C.V. (%)	27,328188				

Nota: Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: os autores.

A maior média de produtividade foi destacada pelo híbrido Hyola 60, não diferenciando significativamente do híbrido Hyola 61. A menor média de produtividade foi apresentada pelo híbrido Hyola 433, não diferenciando significativamente dos híbridos Hyola 432 e Hyola 43 (Tabela 2).

Em trabalhos realizados por Tomm et al. (2008) e Ribeiro et al. (2009), o híbrido Hyola 60 destacou a menor produtividade entre os genótipos avaliados, considerando-se os genótipos aqui testados.

Um fato conhecido na ciência agrônômica é que em diversas espécies, como arroz, batata, milho, entre outras, quanto mais longo o ciclo de produção, maior a produtividade da cultura, pois o vegetal teria maior período de realização de fotossíntese e, conseqüente, maior produção de assimilados para a produtividade. Por outro lado, os riscos de exposição a intempéries, pragas e doenças, aumentam proporcionalmente ao comprimento do ciclo.

Dessa forma, cabe destacar que, nos referidos experimentos, intempéries provocaram a redução de produtividade do híbrido Hyola 60. No trabalho de Tomm et al. (2008), os autores observaram a ocorrência de déficit hídrico no período de floração híbrido Hyola 60, o qual, apesar de apresentar um ciclo mais longo que os demais genótipos, em razão da maior sensibilidade ao fotoperíodo, coincidiu seu período mais sensível com a falta de chuvas na região de condução do experimento. Já nos resultados de Ribeiro et al. (2009), a incidência da doença canela preta, segundo os autores, causou maior dano no híbrido Hyola 60, reduzindo sua produtividade.

De outro modo, assim como em outras espécies, na canola a relação positiva entre o comprimento do ciclo e a produtividade de grãos pode ser observada no presente trabalho, trazendo o híbrido Hyola 60 como o mais produtivo (Tabela 2).

Já os híbridos, que têm por característica genética apresentar ciclo mais curto, como os Hyola 432, Hyola 433 e Hyola 43 (TOMM, 2009), destacaram a menor produtividade entre os genótipos avaliados (Tabela 2), ressaltando, mais uma vez, a importância da observação do ciclo de produção do genótipo e das condições de cultivo quando da escolha deste.

Tabela 2 – Produtividade de grãos (kg ha⁻¹) de genótipos de canola em Xanxerê, SC, safra 2012

Genótipo	Produtividade kg ha ⁻¹
Hyola 60	1,898 a
Hyola 61	1,650 ab
Hyola 43	1,234 bc
Hyola 432	1,073 bc
Hyola 433	1,009 c
CV (%)	24,5138

Fonte: os autores.

4 CONCLUSÃO

Nas condições de cultivo em que o experimento foi conduzido, os híbridos de canola mais produtivos são o Hyola 60 e o Hyola 61; e o menos produtivo é o híbrido Hyola 433, destacando relação direta com as características de ciclo de cada genótipo.

Productivity of five canola hybrids in Xanxerê, SC

Abstract

The objective of this study was to determine the grain yield of hybrid canola traditionally grown in Brazil, at the growing conditions of Xanxerê, SC. Five hybrids of canola were evaluated in a randomized block design with four replications. The experiment was sown on 04 July 2012, where the hybrids were evaluated Hyola 61, Hyola 433, Hyola 43, 60 and Hyola 432. The results highlighted increased productivity of hybrid Hyola 60, and lower productivity of hybrid Hyola 433, Hyola 432, and Hyola 43, those characterized by lower production cycle.

Keywords: Brassica napus. Yield. Genotype.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. Z. et al. Agricultura de alimentos X de energia: impacto nas cotações internacionais. **Análise e indicadores do agronegócio**, São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, v. 3, n. 1, 2008.
- BRUM, A. L. **Análise de Mercado**. Soja. Agrolink. Brasília, DF, 15 set. 2006. Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/cotacoes/pg_analise.asp?cod=4370>. Acesso em: 05 set. 2012.
- COLLAÇO, M. **Caracterização Regional**. Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/diagnostico/XANXERE.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2012.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Ambiente de software NTIA, verão 4.2.2: Manual do usuário – ferramental estatístico**. Campinas: Centro Nacional de Pesquisa Tecnológica em Informática para a Agricultura, 1997. 258 p.

GARCIA, E. R. **Manual de produção canola**. Puebla: Secretaria de Desenvolvimento Rural Del Estado de Puebla, 2007.

GAZZONI, D. L. **Cenários mundiais da demanda de matéria-prima para biodiesel**. São Paulo: FIESP, 2006. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/biodiesel_decio_luiz_gazzoni.pdf.pdf>. Acesso em: 01 set. 2012.

IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estados>>. Acesso em: 22 out. 2012.

IRIARTE, L. B.; VALETTI, O. E. **Cultivo de Colza**. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, 2008. 156 p.

PERES et al. Bicombustíveis: uma oportunidade para o agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, ano 14, n. 1, p. 32-41, 2005.

RIBEIRO, L. P. do et al. Características agronômicas e desempenho de dez genótipos de canola (*Brassica napus* L.) em Santa Maria, RS, safra 2007/2008. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 6. 2009, Maringá. **Anais... Maringá**, 2009.

SANTOS, H. P. dos; TOMM, G. O.; BAIER, A. C. **Avaliação de germoplasmas de colza (*Brassica napus* L. var. *oleifera*) padrão canola introduzidos no Sul do Brasil, de 1993 a 1996, na Embrapa Trigo**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 10 p. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_bo06.htm>. Acesso em: 22 ago. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Comissão de Química e Fertilidade do Solo. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10. Ed. Porto Alegre: Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004. 400 p.

TOMM, G. O. Canola: alternativa de renda e benefícios para os cultivos seguintes. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, v. 15, n. 94, p. 4-8, jul./ago. 2006.

TOMM, G. O. et al. **Efeito de épocas de semeadura sobre o desempenho de genótipos de canola de ciclo precoce e médio, em Maringá, Paraná**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2010. 13 p.

TOMM, G. O. **Híbridos de canola Hyola empregados na América do Sul**. [S. l.]: Advanta: Pacific Seeds, [2009]. 1 fôlder.

_____. **Indicativos tecnológicos para produção de canola do Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 68 p.

_____. **Perspectivas de desenvolvimento da produção de canola no Brasil**. Óleos & Grãos, v. 9, n. 57, p. 26-30, dez. 2000.

VASCONCELOS, L. H. **Determinação das propriedades físicas da canola (*Brassica napus*), variedade Hyola 41, relacionadas à armazenagem**. 1998. 113 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola)–Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.