

Plasticidade de componentes do rendimento de grãos em canola

Jorge Alberto de Gouvêa (Embrapa Trigo, jorge.gouvea@embrapa.br), Samuel Kovaleski (samuel.kovaleski@hotmail.com), Genei Antonio Dalmago (Embrapa Trigo, genei.dalmago@embrapa.br), Gilberto Rocca da Cunha (Embrapa Trigo, gilberto.cunha@embrapa.br), Anderson Santi (Embrapa Trigo, anderson.santi@embrapa.br)

Palavras Chave: espaçamento, população de plantas, manejo de cultivos.

1 - Introdução

Entre as oleaginosas de cultivo anual, a canola (*Brassica napus* L. var. *oleifera*) é a segunda cultura em produção de óleo vegetal no mundo, perdendo apenas para a cultura da soja. O óleo de canola é usado como padrão internacional de qualidade de óleos vegetais para uso em biodiesel, sendo, pelo uso como bicombustível e na alimentação humana, uma commodity com alta demanda mundial. No Brasil, a canola pode integrar diferentes sistemas de produção de grãos, uma vez que utiliza o mesmo parque de máquinas agrícolas das demais culturas anuais, possui zoneamento agrícola para toda a região Sul do Brasil, e para os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás. A plasticidade é o termo que define a capacidade que as plantas possuem, de modo geral, de ocupar o espaço de cultivo, por meio do aumento da biomassa e da emissão de novas estruturas reprodutivas, e deste modo, fazer melhor uso dos recursos do ambiente. A canola, em função de ser uma espécie de crescimento indeterminado, com longo período de florescimento e maturação, sofre forte modulação nos componentes do rendimento de grãos em função do espaçamento entre linhas utilizado. Bandeira et al. (2013), apontam para melhores rendimentos de grãos uma população mínima de 40 plantas por metro quadrado e um espaçamento ótimo de 17 cm entre linhas. Portanto, para destacar os efeitos da plasticidade da cultura da canola foi realizado um experimento com densidade reduzida de 20 plantas por metro quadrado, semeadas em dois espaçamentos entre linhas, 17 e 51 cm, para avaliar os componentes do rendimento, o rendimento de grãos e outras variáveis fenométricas.

2 - Material e Métodos

O experimento foi instalado na área experimental da Embrapa Trigo, em Coxilha, RS, situada em 28.186285° S e 52.325390° W, no ano de 2016. A semeadura foi mecanizada e realizada a campo em Latossolo Vermelho distrófico húmico, na densidade de 20 plantas por m², em dois espaçamentos entre linhas, de 17 e 51 cm. O material vegetal foi o híbrido comercial de canola, Diamond, e a adubação seguiu as indicações para a cultura. Foi utilizado a média de três plantas, na avaliação das seguintes variáveis: número de siliquis, número de grãos por síliqua, massa seca de grãos, altura da inserção do último ramo na haste principal, área da base da haste principal e massa seca da palha. Foi avaliado o rendimento de grãos por parcela e o número de grãos por ramos foi avaliado por meio de fotografias digitais dos grãos. As imagens foram tratadas e processadas utilizando o software imageJ. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições, com parcelas de 15,3 m². Foi realizada a análise de variância

e as médias foram submetidos ao teste de médias de Tukey a 5% de probabilidade.

3 - Resultados e Discussão

Neste experimento não houve diferença significativas para o rendimento de grãos entre os espaçamentos entre linhas de 17 e 51 cm (Tabela 1).

Tabela 1. Rendimento de grãos (RG), número de siliquis por planta (N° siliquis), massa seca total de plantas (MS Palha) e número totais de ramos de canola (N° Ramos cultivada em espaçamento entrelinha de 17 e 51 cm, Coxilha, RS, 2016.

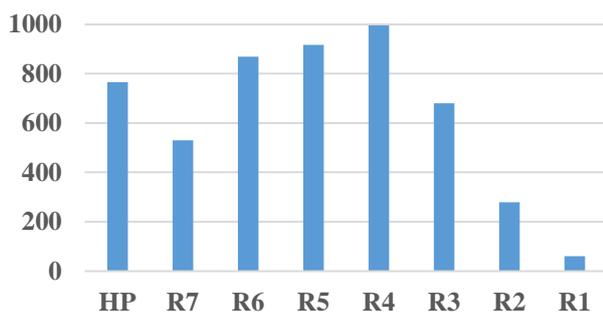
Variáveis	Espaçamento entre linhas (cm)		Valor – P (0,05)	CV %
	17	51		
RG (Kg.ha ⁻¹)	2195,17 A	2073,94 A	0,62	14,27
N° Siliquis	261,13 B	323,29 A	0,001	2,23
MS Palha (g)	32,90 B	42,24 A	0,02	8,14
N° Ramos	10,58 B	13,25 A	0,04	9,35
Altura da inserção do último ramo (cm)	23,82 B	20,15 B	0,75	29,52
Área da base da haste principal (cm ²)	3,42 B	4,40 B	0,10	15,64
MS Grãos (g)	16,42 B	19,52 B	0,06	8,66
N° de Grãos	4470 B	5730 B	0,062	12,05
N° de Grãos por Siliquis	16,7 B	17,55 B	0,62	13,06

*Letras maiúsculas nas linhas não diferem significativamente entre si (Tukey, 5%).

Esse resultado contraria Bandeira et al. (2013), que verificaram redução linear do rendimento de grãos com o aumento do espaçamento entrelinhas, sendo que, naquele experimento, houve redução de 45% no rendimento de grãos do espaçamento entrelinhas de 67 até 17 cm. Por outro lado, Krüger et al. (2011) não verificaram influência da densidade de plantas e espaçamento entrelinhas no rendimento de grãos da canola, atribuindo este resultado à plasticidade fenotípica, que provoca alterações nos componentes de rendimento de grãos. Johnson & Hanson (2003) também não verificaram aumento no rendimento de grãos da canola com uso de menores espaçamentos entre linhas, sendo essa resposta atribuída à interação do ambiente de cultivo com a cultivar.

O rendimento de grãos obtido nas condições do ensaio foi de 2134 kg.ha⁻¹, cerca de 25% superior à média nacional para o ano de 2016, que foi de 1514 Kg.ha⁻¹ (Conab, 2016). Este valor foi obtido utilizando neste ensaio uma densidade de plantas 50% menor do que indicada (40 plantas), apesar da semeadura do ensaio tendo sido realizada mais tardiamente para a região (14/06/2016) e de a cultura ter sofrido efeitos de geada, ocorrida em 23 de agosto de 2016, que causou redução do número de grãos, nos ramos mais produtivos, na haste principal (HP) e no último ramo (R7) (Figura 1).

Figura 1. Número de grãos por ramos, média dos valores obtidos em ambos os espaçamentos entre linhas (17 e 51 cm.)



Por outro lado, foram observados aumento significativo no número de síliquas, massa seca total e no número de ramos por planta de canola, no espaçamento entrelinhas de 51 cm em relação ao de 17 cm (Tabela 1). Entretanto, os aumentos verificados nestas variáveis não foram suficientes para gerar diferenças significativas no rendimento de grãos das plantas cultivadas entre os dois espaçamentos. Krüger et al. (2011), Mousavi et al. (2011) e Bandeira et al. (2013) também verificaram crescimento linear do número de síliquas por planta com aumento do espaçamento entrelinhas. Para Bandeira et al. (2013) o aumento de um centímetro no espaçamento entrelinhas resultou em acréscimo de 1,54 síliquas por planta. Embora não tenham avaliado o efeito do espaçamento entrelinhas, Mousavi et al. (2011) e Bandeira et al. (2013) verificaram que o aumento do número de plantas por área resultou em decréscimo do número de ramos secundários por planta. Os estudos supra mencionados e os resultados deste experimento indicam a necessidade de novos estudos envolvendo arranjo de plantas e densidade de semeadura para a cultura da canola, nas condições ambientais brasileiras.

4 – Conclusões

As diferenças no número de ramos, síliquas e massa seca de palha entre os espaçamentos de 17 cm e 51 cm entre linha não interferiu significativamente no rendimento de grãos em canola.

5 - Bibliografia

BANDEIRA, T. P.; CHAVARRIA, G.; TOMM, G. O. Desempenho agrônomo de canola em diferentes espaçamentos entre linhas e densidades de plantas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, **2013**, 48, n.10, p.1332-1341.

CONAB, Acompanhamento da Safra de Grãos, V. 4 - SAFRA 2016/17, **2016**, N. 3. p. 121.

JOHNSON, B.L.; HANSON, B.K. Row-spacing interactions on spring canola performance in the northern great plains. *Agronomy Journal*, **2003**, 95, p.703-708.

KRÜGER, C.A.M.B.; SILVA, J.A.G. da; MEDEIROS, S.L.P.; DALMAGO, G.A.; SARTORI, C.O.; SCHIAVO, J. Arranjo de plantas na expressão dos componentes da produtividade de grãos de canola. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, **2011**, 46, p.1448-1453.

MOUSAVI, S.J.; SAM-DALIRI, M.; BAGHERI, H. Study of planting density on some agronomic traits of rapeseed three cultivar (*Brassica napus* L.). *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, **2011**, 5, p.2625-2627.