



COMPONENTES DE RENDIMENTO DE CULTIVARES DE LINHAÇA MARROM, SOB SISTEMA ORGÂNICO, SEMEADAS EM DIFERENTES ÉPOCAS NO ALTO VALE DO ITAJAÍ

Autores: Josué Rubens SCHMOELLER¹; Brendon MAXIMO²; Dislaine BECKER³; Leosane BOSCO⁴; Antonio Mendes de Oliveira NETO⁵; Oscar Emilio L. HARTHMANN⁶

Identificação autores: ¹Acadêmico de Agronomia, Instituto Federal Catarinense. (Bolsista Interno IFC - Rio do sul – Edital 15/2016 - PROPI). ²Acadêmico de Agronomia, Instituto Federal Catarinense. ³Acadêmica de Agronomia na Universidade Federal de Santa Catarina. ⁴Professora do curso de Agronomia na Universidade Federal de Santa Catarina. ⁵Professor do curso de Agronomia do Instituto Federal Catarinense ⁶Professor do curso de Agronomia do Instituto Federal Catarinense (Orientador IFC – Rio do Sul).

RESUMO

A linhaça é uma alternativa de renda para os produtores, tem baixo custo e alto valor agregado. O objetivo foi quantificar os componentes de rendimento de cultivares de linhaça marrom, semeadas em diferentes épocas. As cultivares Aguará e Caburé foram semeadas em duas épocas, a primeira foi semeada em abril e a segunda em junho. Foi avaliado: altura, número de ramificações, número de capsulas e número de grãos por capsula, PMS e produtividade final. A linhaça semeada em abril teve maior altura, maior PMS e maior rendimento. A cultivar Caburé teve maior produtividade na linhaça semeada em abril.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A linhaça é a semente produzida pelo linho (*Linum usitatissimum* L.), pertencente à família das lináceas. A linhaça possui diversas utilidades tanto no setor agrícola, quanto no setor alimentício, farmacêutico, de roupas e biocombustível (CUPERSMID et al., 2012).

A diversificação de cultivos nas áreas agrícolas do Brasil é essencial para melhorar os agroecossistemas, diminuir o uso de insumos agrícolas e agregar valor aos produtos. A linhaça destaca-se por se adaptar a clima frio, ser cultivada no inverno, necessitar de baixas quantidades de insumos, não necessitar de maquinários específicos e ser adaptada em regiões com diversidade de latitudes e tipos de solo. (CASA et al., 1999). Além disso, as práticas de manejo e tratos culturais na linhaça são simples, por isso é uma cultura utilizada na rotação de culturas com objetivo de recuperar desgastes físicos, químicos e biológicos do solo (TRUCOM, 2006). A produção de linhaça é uma alternativa de renda para os produtores por ser rústica, ter custo de produção relativamente baixo, ser utilizada como rotação de cultura e possuir alto valor agregado (PARIZOTO et al., 2013).

Os estudos realizados no Brasil e publicados sobre o cultivo da linhaça exploraram questões relacionadas à adubação, densidade de plantio e manejo de irrigação. Nenhum estudo analisou as condições de época mais propícia para o desenvolvimento da linhaça,

assim como o reconhecimento de genótipos potenciais e recomendação de épocas de plantio. O objetivo desse trabalho foi quantificar os componentes de rendimento de duas cultivares de linhaça marrom (acessos M1 e M2) cultivadas em diferentes épocas no Alto Vale do Itajaí.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Catarinense Campus Rio do Sul, localizado no município de Rio do Sul (27° 12' 25" S; 49° 38' 52" W e altitude 680 m). Os genótipos de linhaça utilizados neste experimento foram do tipo marrom, cultivares Aguará e Caburé (acesso M1 e M2) produzidas por agricultores de Santa Catarina. As sementes foram fornecidas pela UFSC, Campus Curitibanos.

A semeadura foi realizada no dia 15 de abril para a primeira época e no dia 25 de junho para a segunda época. A semeadura foi em área preparada no sistema de plantio direto sob palhada de *Crotalaria ochroleuca*, sem nenhuma adubação. No manejo de plantas daninhas foi realizado o controle de forma manual através da capina, para pragas e doenças não foi necessário controle. A semeadura foi realizada manualmente com densidade de sementes de 35 kg ha⁻¹, conforme indicado por Parizoto et al (2013).

O delineamento experimental foi realizado em blocos casualizados com cinco repetições (totalizando 20 parcelas), sendo que cada parcela tinha terá 5 linhas de plantio com 2 m de comprimento, sendo a área útil definida como as 3 fileiras centrais e as laterais como bordadura. Após a emergência, 4 plantas em cada parcela foram marcadas com arame colorido para serem avaliadas ao final do ciclo. A colheita foi realizada em 28 de outubro para a primeira época e 5 de dezembro para a segunda época, no qual foram avaliadas as 4 plantas marcadas por parcela para altura, número de ramificações, número de capsulas por planta e número de grãos por capsula. Para rendimento foi realizado a colheita da área útil da parcela, realizado a trilha e beneficiamento das sementes, após foi realizado a pesagem das amostras e determinado a umidade, por fim foi estimado a produtividade em kg/ha, corrigindo a umidade a 13%. Para peso de mil sementes foi realizado a contagem de 3 repetições de 100 sementes por parcela e feito a média.

Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey em todas as análises a probabilidade de 5%. As análises foram realizadas com o auxílio do programa estatístico Assistat.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para as variáveis número de ramificações, número de capsulas na haste principal e número de grãos por capsulas não houve diferença significativa para os tratamentos (tabela 1).

Para número de capsulas por haste principal e número de grãos por capsulas não houve diferença estatística entre cultivar ou entre época de semeadura. Para número de capsulas/haste principal obtivemos valores entre 12,9 a 16,35; já Tomassoni et al (2013), observaram que em linhaça dourada obteve-se 19,94 cápsulas em semeadura em linha e a lanço foi de 10,06 cápsulas/planta, já Gabiana (2005) encontrou 24,3 cápsulas/planta para população de 238 plantas/m² em semeadura em linha.

A flor da linhaça tem cinco pétalas e uma cápsula que contém sementes, em cinco lóculos, podendo ser ocupadas por duas sementes cada uma. Sendo que o número máximo de sementes é de 10 por cápsula, quando produz um número completo de duas sementes/lóculo. O número de sementes/cápsulas nesse experimento variou entre 5,70 a 6,81.

Para altura tivemos valores de 94 cm (cultivar aguará, época 1) a 64 cm (cultivar caburé, época 2), estatisticamente as duas cultivares não se diferiram em nenhuma das épocas de semeadura. Já entre épocas a linhaça semeada em abril teve maior estatura que a semeada em junho. Tomassoni et al (2013) encontrou resultado para a estatura da linhaça dourada com 67,5 cm no sistema de semeadura em linha (espaçamentos de 36 cm entre linhas) e 64,56 cm de estatura para semeadura a lanço. Gabiana (2005) observou efeito entre população e altura de planta, os resultados demonstraram que aumentando à população a altura das plantas diminuem.

Para peso de mil sementes não houve diferença entre cultivares, mas entre épocas de semeadura a linhaça semeada no mês de abril teve maior peso por mil sementes que a semeada em junho. De acordo com Floss (1983), mil sementes pesam entre 3,8 a 7,0 g. Os valores encontrados estão nessa faixa, pois variaram de 5,19g. a 6,76g.

A produtividade da linhaça semeada no mês de abril teve maior produtividade que a semeada em junho, para ambas cultivares. Na semeada em abril a cultivar Caburé teve maior rendimento que a Aguará, já na semeadura em junho não houve diferença estatística para as cultivares. De acordo com Oliveira et al. (2012) a produtividade média da linhaça é de 1500 kg/ha.

Tabela 1 – Componentes de rendimento de duas cultivares de linhaça cultivadas no sistema orgânico em diferentes épocas no Alto Vale do Itajaí.

ALTURA (m.)			Nº DE RAMIFICAÇÕES		
SEMEADURA			SEMEADURA		
CULTIVAR	ABRIL	JUNHO	CULTIVAR	ABRIL	JUNHO
AGUARÁ	0,94 aA	0,75 aB	AGUARÁ	3,45 ns	4,00 ns
CABURÉ	0,91 aA	0,64 aB	CABURÉ	3,35	3,85
CV = 10,48 %			CV = 12,94 %		

Nº DE CAPSULAS/HASTE PRINC.			Nº GRÃOS/CAPSULA		
SEMEADURA			SEMEADURA		
CULTIVAR	ABRIL	JUNHO	CULTIVAR	ABRIL	JUNHO
AGUARÁ	12,90 ns	15,25 ns	AGUARÁ	6,73 ns	5,70 ns
CABURÉ	16,35	13,70	CABURÉ	6,81	5,75
CV = 25,8 %			CV = 16,0 %		

PESO DE CEM SEMENTES (g.)			PRODUTIVIDADE (kg/ha)		
SEMEADURA			SEMEADURA		
CULTIVAR	ABRIL	JUNHO	CULTIVAR	ABRIL	JUNHO
AGUARÁ	6,34 aA	5,29 aB	AGUARÁ	951,92 bA	417,91 aB
CABURÉ	6,76 aA	5,19 aB	CABURÉ	1276,43aA	391,10 aB
CV = 9,27 %			CV = 27,74 %		

Letras minúsculas para colunas e Letras maiúsculas para linhas. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.ns para as variáveis que não apresentaram diferença significativa no Teste de Tukey a 5%.

Estudos desenvolvidos na Itália, Estados Unidos, África do Sul, Canadá e no Chile, demonstraram que a temperatura do ar no ambiente de cultivo é o principal elemento que interfere em características de produtividade, fenologia, fenometria e na composição de óleo de linhaça. A época de plantio e local de cultivo estão diretamente relacionados com a temperatura e influenciam no desenvolvimento das plantas de linhaça (SAGHAYESH, MOGHADDAM e MEHDIZADEH. 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A época de semeadura tem influência sobre componentes de rendimento de linhaça nas condições de cultivo de Rio do Sul, SC. A semeadura no mês de abril é favorecido pois durante a fase de formação/maturação não há altas temperaturas o que reduz o número de sementes por cápsula e o peso das sementes, diminuindo o rendimento.



As duas Cultivares de linhaça marrom mostraram bom desenvolvimento, sendo que para o ano estudado a cultivar Caburé teve melhor rendimento que a Aguará. O cultivo de linhaça na região de Rio do Sul, SC, tem potencial produtivo, no entanto ainda faltam estudos para fazer uma recomendação mais específica. Além disso, existe o entrave relacionado à comercialização na região.

REFERÊNCIAS

- CASA, R.; RUSSELL, G.; LO CASCIO, B.; ROSSINI, F. Environmental effects on linseed (*Linum usitatissimum* L.) yield and growth of flax at different stand densities. **European Journal of Agronomy** 11, 267–278. 1999.
- CUPERSMID, L.; FRAGA, A. P. R.; ABREU, E. S.; PEREIRA, I. R. O. Linhaça: composição química e efeitos biológicos. **e-Scientia**, Belo Horizonte, v. 5, n.2, p.33-40, 2012.
- FLOSS, E. L. **Linho, cultivo e utilização**. Boletim Técnico n 3- EMBRAPA. Passo Fundo, FAUPF, 1983.
- GABIANA, C. Response of linseed (*linum usitatissimum* L.) to irrigation, nitrogen and plant population. Dissertação (Master of Applied Science), Lincoln University, 2005.
- OLIVEIRA, M.R. de; SANTO, R.F.; ROSA, H.A.; WERNER, O.; VIEIRA, M.D.; DELAI, J.M. Fertirrigação da cultura de linhaça *Linum usitatissimum*. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v.1, n.1, p.22-32. 2012.
- PARIZOTO, C.; ESPANHOL, G. L.; GROTO, V.; NESI, C. N.; MANTOVANI, A. Produção agroecológica de linhaça dourada (*Linum usitatissimum*) sob diferentes doses de cama de aves em diferentes espaçamentos entre linhas. **In: Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia**, Cadernos de Agroecologia, v.8, n.2, p. 1-5, 2013.
- SAGHAYESH, S. P.; MOGHADDAM, M.; MEHDIZADEH, L. Effect of sowing dates on the morphological characteristics, oil yield and composition of fatty acids in flax (*Linum usitatissimum* L.). **International Journal of Agriculture and Crop Sciences**, v.7, n.11, p.915-922, 2014.
- TOMASSONI, F.; SANTOS, R.F.; BASSEGIO, D.; SECCO, D.; SANTOS, F.S.; CREMONNEZ, P.A. Diferentes densidades de plantio na cultura da linhaça dourada. **Acta Iguazu**, Cascavel, v.2, n.3, p. 8-14 2013.
- TRUCOM, C. **A importância da linhaça na saúde**. São Paulo: Alaúde. 2006.