

Acúmulo de matéria seca e rendimento da canola em ambientes com excesso hídrico periódico

Paulo Eugênio Schaefer (Universidade Federal de Santa Maria, pauloeugenioschaefer@gmail.com), Astor Henrique Nied (UFSM, astor.nied@ufsm.br), Arno Bernardo Heldwein (UFSM, heldweinab@smail.ufsm.br), Antonio Carlos Pappis (UFSM, tcarlospappis@hotmail.com), Renan Augusto Schneider (UFSM, renanschneider21@gmail.com), Mateus Leonardi (UFSM, mateus-leonardi@hotmail.com), Leidiana da Rocha ((UFSM, leidi-r1@hotmail.com)

Palavras Chave: *Brassica napus*, excesso hídrico, produtividade.

1 - Introdução

A expansão do setor produtivo agrícola está associada ao crescimento da demanda mundial por grãos, mas a limitação de novas fronteiras agrícolas perfaz a necessidade em intensificar o uso das áreas agrícolas subutilizadas. Grandes concentrações de lavouras com problemas periódicos de drenagem ou elevação do lençol freático, especialmente na depressão central do Rio Grande do Sul, permanecem ociosas no inverno, geralmente em sistema de pousio ou apenas com plantas de cobertura.

A utilização de culturas como a canola com potencial socioeconômico nestes solos poderia ser uma alternativa promissora dentro do sistema em sucessão a cultura do arroz e/ou outras culturas de verão. Sua vantagem se reforça na não competição com a cultura principal de verão, além da quebra de ciclo de algumas doenças e pragas, aperfeiçoamento dos recursos humanos, melhor utilização de máquinas e equipamentos agrícolas disponíveis na propriedade, ciclagem de nutrientes e ganho econômico com produtividade de grãos de alta qualidade nutricional e matriz energética.

O excesso hídrico periódico do solo presente nestas áreas durante a exploração das culturas de inverno pode caracterizar um entrave para um bom crescimento vegetativo e reprodutivo e a obtenção de rendimentos elevados de grãos (Tartaglia et al., 2018). Neste contexto, práticas simples como a utilização de drenos superficiais poderia conferir ao sistema de cultivo, condições mais favoráveis que viabilizem seu cultivo nestes ambientes.

Diante deste contexto, o trabalho objetivou estimar a capacidade de acúmulo de matéria seca do dossel de plantas de canola e seu potencial produtivo quando submetido ao cultivo em solos mal drenados, mas com drenagem superficial.

2 - Material e Métodos

O experimento foi conduzido no ano de 2018, na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, localizada na Depressão Central do Rio Grande do Sul (29° 43' 23" S; 53° 43' 15" O; 95 m). O clima da região é do tipo Cfa, subtropical úmido com temperatura média normal do mês mais frio em junho com 12,9°C (Heldwein; Buriol; Streck, 2009). Os valores normais de chuva são distribuídos regularmente em todos os meses do ano, com precipitação pluvial anual de 1712,4 mm. O solo é classificado como Argissolo Vermelho distrófico arênico (Embrapa, 2013) com frequente elevação do lençol freático próximo a superfície, atingindo períodos de saturação hídrica superficial do solo, principalmente no período hibernal.

O delineamento experimental foi no arranjo fatorial 2x4 (drenagem superficial do solo, com e sem, e espaçamentos entre fileiras de sementeira: 0,17; 0,34; 0,51 e 0,68 m) dispostas em blocos casualizados com quatro repetições. As unidades experimentais perfizeram parcelas de 10 x 8 m.

A cultivar de canola utilizada foi a Diamond, semeada em 29/05/2018, em sistema de preparo do solo convencional, obtendo-se estande final de 40 plantas m⁻², após o desbaste do excesso de plantas. Para a realização da drenagem superficial do solo foi utilizado um implemento agrícola denominado envaletadeira rotativa, realizando-se sulcos longitudinais com profundidade de 0,25 m em todo o contorno das parcelas que receberam este fator.

Os caracteres avaliados compreenderam a avaliação do acúmulo de matéria seca total (MST) e o rendimento de grãos da cultura da canola. Para a mensuração da MST foram realizadas coletas a cada cinco dias no período de maior expansão do índice de área foliar (IAF) e posteriormente a cada sete dias, até a cultura atingir seu máximo IAF. As amostras coletadas compreendiam a cinco plantas por unidade amostral, as quais foram submetidas ao processo de secagem em estufa com circulação de ar forçado a 60°C até peso constante. Após este processo foram pesados em balança de precisão 0,001 g para a determinação da MST.

A determinação do rendimento da cultura de canola foi realizada através de coletas amostrais uma área de 2,69 m², quando as plantas atingirem a maturação fisiológica correspondendo a 40 % a 60 % dos grãos da haste principal das plantas com coloração marrom ou preta. Esta prática prosseguiu pelo corte e enleiramento das plantas em área protegida para secagem natural até cerca de 10 % de umidade. Após a trilha, foi determinada a umidade dos grãos e a massa corrigida para 8% de umidade.

Todos os parâmetros mensurados foram submetidos ao teste das pressuposições do modelo matemático e posteriormente realizada a análise da variância dos dados pelo teste F. Quando significativos, as médias foram submetidas à análise de regressão. Para as análises foi utilizado o software SISVAR (Ferreira, 2011).

3 - Resultados e Discussão

Para a variável matéria seca total (MST) houve efeito significativo quadrático ($p < 0,05$) entre os espaçamentos empregados e a utilização ou ausência do sistema de drenagem superficial. A melhor distribuição espacial de plantas proporcionou maior acúmulo de estruturas vegetativas e reprodutivas em ambos os ambientes (Figura 1a e 1b). Este maior acúmulo de matéria seca pode estar associado a maior interceptação de radiação

fotossinteticamente ativa, favorecendo o acúmulo de fotoassimilados (Krüger et al., 2011) pela menor competição intraespecífica no ciclo.

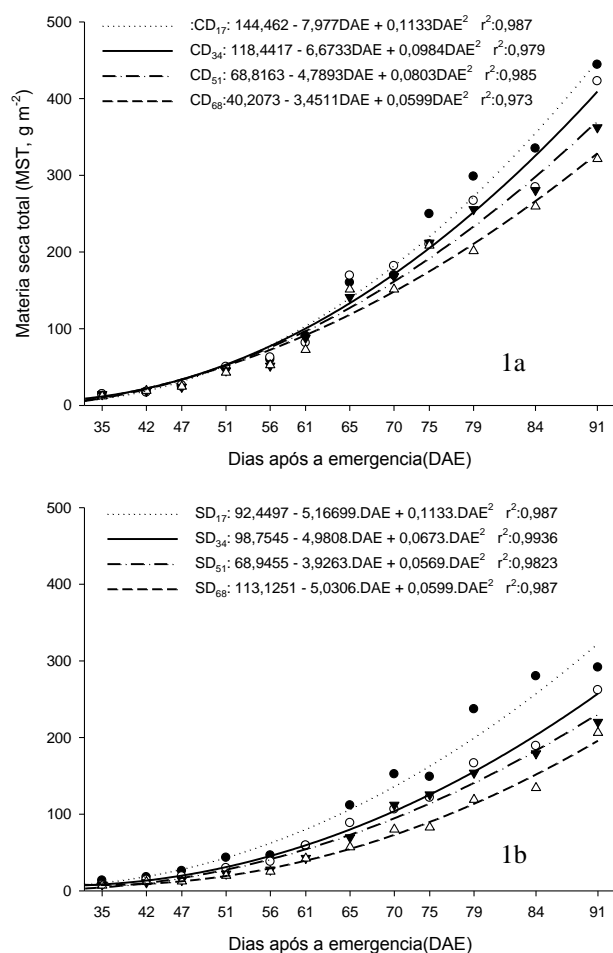


Figura 1. Acúmulo de matéria seca total de plantas de canola submetidas a diferentes condições de cultivo (CD: com drenos superficiais-1a, SD: sem drenos-1b) e espaçamentos entre fileiras de plantas (17, 34, 51, 68 cm) até máximo índice de área foliar. Santa Maria, RS.

A utilização de drenagem superficial do solo por meio de sulcos de 25 cm também favoreceu ao desenvolvimento das plantas, aumentando maior acúmulo de MST. Estes incrementos foram de 126,7, 151,8, 140,1 e 132,7 g m⁻² superiores em relação a sua ausência respectivamente nos espaçamentos 0,17, 0,34, 0,51 e 0,68 m entre fileiras de plantas. Pode-se então constatar que na média houve um acúmulo de matéria seca 55% superior com a adoção de drenagem superficial do solo.

Para a variável rendimento de grãos da cultura obteve-se efeito significativo entre sistemas de drenagem do solo e entre espaçamentos entre linhas de cultivo. No desdobramento destes fatores observa-se um ajuste quadrático para ambos os sistemas em relação à variação de espaçamento com máximos rendimentos para linhas espaçadas em 0,41 e 0,46 m, no sistema com e sem drenagem superficial do solo, respectivamente. Obteve-se um rendimento máximo aproximado com e sem dreno de 1244 e 122 kg ha⁻¹, respectivamente, o que representa uma superioridade de 1.196 % para a prática da drenagem superficial em relação à ausência desta no rendimento de grãos.

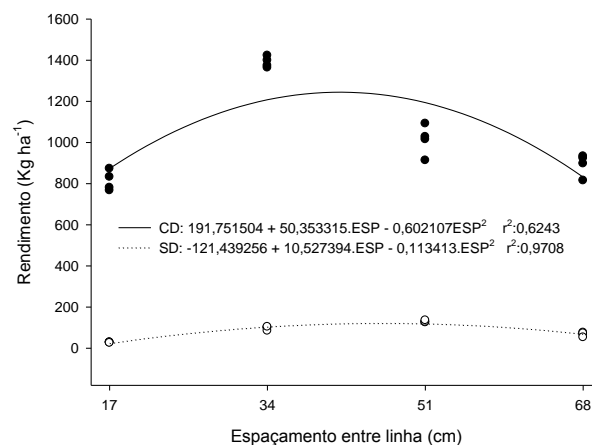


Figura 2. Rendimento de grãos da canola submetida a diferentes espaçamentos de sementeira e ocorrência de drenagem superficial do solo (CD, com drenagem; SD, sem drenagem) em ambiente com ocorrência periódica de elevação do nível do lençol freático.

Neste sentido, pode-se destacar que a prática da drenagem superficial foi determinante para elevar expressivamente o rendimento de grãos da cultura. Esse resultado representa uma evidência muito forte de que é possível intensificar os sistemas de produção na depressão central do Rio Grande do Sul com cultivo de canola no período de outono-inverno.

4 – Conclusões

A redução do espaçamento entre linhas de plantas de canola favorece o acúmulo de massa de matéria seca da parte aérea da canola.

A implantação do sistema de drenagem superficial do solo através de sulcos proporciona maiores rendimentos de grãos para a cultura da canola.

5 – Agradecimentos

Embrapa Trigo, CNPq, Capes.

6 - Bibliografia

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. Brasília, 2013. 353p.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, **2011**, 35, 1039-1042.
- HELDWEIN, A.B.; BURIOL, G.A.; STRECK, N. A. O clima de Santa Maria. *Ciência e Ambiente*, **2009**, 38, 43-58.
- KRÜGER, C. A. M. B.; SILVA, J. A. G. ; MEDEIROS, S. L. P. ; DALMAGO, G. A. ; SARTORI, C. O. ; SCHIAVO, J. . Arranjo de plantas na expressão dos componentes da produtividade de grãos em canola. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, **2011**, 46, 1448-1453.
- TARTAGLIA, F. L.; RIGHI, E. Z. ; ROCHA, L. ; MALDANER, I. C. ; SALBEGO, E. ; HELDWIEN, A. B. . Water excess in different phenological stages of canola cultivars. *African Journal Of Agricultural Research*, **2018**, 13, 2563-2569.