

DATAS DE SEMEADURA E DISPONIBILIDADE CLIMÁTICA PARA PRODUÇÃO DE CHIA NA REGIÃO CENTRAL RS

Menigui Spanevello Dalcin ¹

Patrícia Carine Hüller Goergen ²

Jéssica Taynara da Silva Martins ³

Charles Patrick de Oliveira de Freitas ⁴

Verlaine Sionara Selli ⁵

Isabel Lago ⁶

Resumo:

A disponibilidade climática de variáveis como fotoperíodo, radiação solar e temperatura do ar é importante para a cultura de chia. A partir do exposto, o objetivo deste trabalho foi relacionar a produtividade de grãos de chia com a disponibilidade climática associada a diferentes datas de semeadura da cultura na Região Central do Rio Grande do Sul. O experimento foi conduzido no ano agrícola 2016/2017 na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Os experimentos foram instalados em cinco datas de semeadura (22/09/16, 28/10/16, 03/01/17, 08/02/17 e 24/03/17). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Os dados meteorológicos (temperaturas mínimas e máximas diárias do ar, precipitação e radiação solar global) foram coletados na estação meteorológica pertencente ao 8º Distrito de Meteorologia do Instituto Nacional de Meteorologia (DISME / INMET) localizada a aproximadamente 100 m da área experimental. Para a avaliação da produtividade foram colhidas duas linhas centrais, totalizando 2,1m² de área útil, sendo separadas as espigas para quantificação da produtividade. A produtividade de grãos estimada foi convertida para a unidade de um hectare. As plantas semeadas antecipadamente (22/09/16) foram expostas à uma maior radiação solar, porém esta época de semeadura não apresentou maior produtividade. Dentre as datas testadas a disponibilidade climática ocorrida na semeadura de início de janeiro foi a que resultou em maior produtividade da cultura da chia. Com base neste estudo é possível concluir que semeaduras precoces ou tardias resultam em menores produtividades da cultura da chia na Região Central do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: Salvia hispânica L. fotoperíodo radiação solar global temperatura do ar

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

DATAS DE SEMEADURA E DISPONIBILIDADE CLIMÁTICA PARA PRODUÇÃO DE CHIA NA REGIÃO CENTRAL RS

¹ Aluno de graduação. menispanevellodalcin@yahoo.com.br. Autor principal

² Estudante pós graduação. patygoergen@gmail.com. Co-autor

³ estudante pós graduação. jessicamartins1609@gmail.com. Co-autor

⁴ estudante pós graduação. charlespatrick2010@gmail.com. Co-autor

⁵ estudante de graduação. verlaineselli@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. isalago03@gmail.com. Orientador

DATAS DE SEMEADURA E DISPONIBILIDADE CLIMÁTICA PARA PRODUÇÃO DE CHIA NA REGIÃO CENTRAL RS

1 INTRODUÇÃO

A *Salvia hispânica* L., popularmente conhecida como chia, é uma planta herbácea anual, que varia de 1 à 3 m de altura, oleaginosa, da família Lamiaceae, da qual também faz parte plantas como o alecrim, orégano e hortelã (menta) (GARCÉZ, 2013). Tem origem do sudoeste do México ao norte da Guatemala, possui adaptabilidade à climas tropicais e subtropicais, não tolera geadas (AYERZA; COATES, 2006) e é responsiva ao fotoperíodo, considerada como planta de dia curto.

Historicamente a chia foi muito importante para as culturas pré-colombianas da América Central, tanto como fonte de alimento como também pelo seu valor cerimonial, em que suas sementes eram usadas para oferendas (BUSILACCHI et al., 2013). Recentemente a espécie foi redescoberta como um alimento nutracêutico. Suas sementes são ricas em ácido linoleico e α -linolênico, os quais representam a maior fonte natural de ácidos graxos ômega-6 e ômega-3, possuem elevado teor de antioxidantes, boa quantidade de fibras, não contém glúten, apresentando propriedades preventivas e curativas para casos de hiperlipidemia (CHICCO et al., 2009), por isso a demanda por grãos desta espécie vem se tonando crescente.

Devido ao aumento da demanda o cultivo de chia vem ganhando espaço no Brasil. As regiões do oeste do Paraná e noroeste do Rio Grande do Sul começaram a investir no cultivo de chia nas últimas safras (MIGLIAVACCA et al., 2014), apresentando bons resultados, apesar de não haver estudos sobre o seu desempenho agrônomo nas condições de clima do Sul do Brasil.

A disponibilidade climática de variáveis como fotoperíodo, radiação solar e temperatura do ar é importante para a cultura de chia, pois pode influenciar seu crescimento, desenvolvimento e produtividade. Assim, como essas variáveis diferem conforme a época do ano, torna-se muito importante relacionar a produtividade da cultura da chia com a disponibilidade climática em diferentes datas de semeadura.

A partir do exposto, o objetivo deste trabalho foi relacionar a produtividade de grãos de chia com a disponibilidade climática associada a diferentes datas de semeadura da cultura na Região Central do Rio Grande do Sul.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2016/2017 na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil (latitude: 29° 43'S, longitude: 53° 43'W e altitude: 95 m). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Cfa Subtropical úmido sem estação seca definida com verões quentes (ALVARES et al., 2013).

Os experimentos foram instalados em cinco datas de semeadura (22/09/16, 28/10/16, 03/01/17, 08/02/17 e 24/03/17) consideradas precoce, intermediária e tardia em relação a época mais utilizada pelos produtores que é outubro/novembro (MIGLIAVACCA et al., 2014). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de cinco linhas medindo 3 m cada, espaçadas em 0,70 m entre linhas, correspondendo a uma unidade experimental de 10,5 m². Foram utilizadas sementes de um genótipo de chia, adquiridas de uma empresa localizada no município de Santa Cruz do Sul, RS. A semeadura foi efetuada em linhas, de forma manual, com profundidade de semeadura de 1 cm, suficiente apenas para deixar a semente recoberta pelo solo, pelo fato das sementes serem de tamanho reduzido e com baixa quantidade de reservas (MIGLIAVACCA et al.,

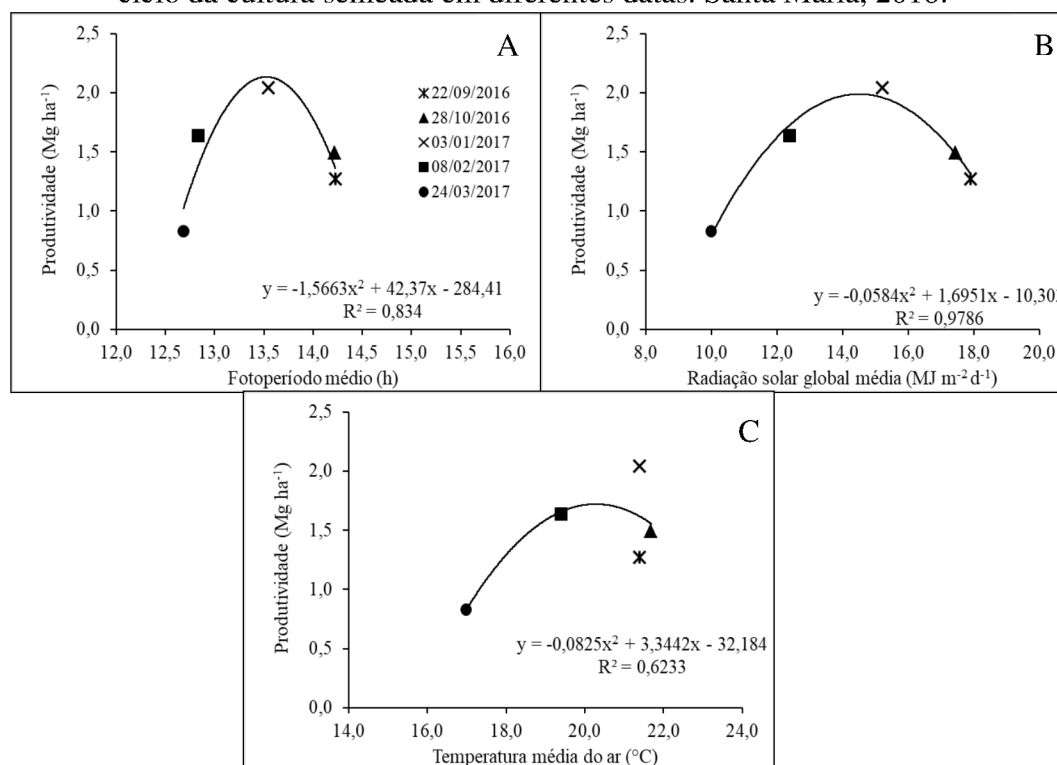
2014). Após a emergência foi efetuado o raleio das plantas para manter uma distância entre plantas de 5 a 6 cm na linha de semeadura, e estabelecer uma média de 20 plantas por metro linear (MIGLIAVACCA et al., 2014).

Os dados meteorológicos (temperaturas mínimas e máximas diárias do ar, precipitação e radiação solar global) foram coletados na estação meteorológica pertencente ao 8º Distrito de Meteorologia do Instituto Nacional de Meteorologia (DISME / INMET) localizada a aproximadamente 100 m da área experimental. Para a avaliação da produtividade foram colhidas duas linhas centrais, totalizando 2,1m² de área útil, sendo separadas as espigas para quantificação da produtividade. A produtividade de grãos estimada foi convertida para a unidade de um hectare.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Durante o experimento, as plantas de chia foram expostas a diferentes valores de, fotoperíodo e radiação solar global e temperatura do ar, que possibilitaram diferentes repostas de produtividade (Figura 1A, B, C). Na Figura 1B, observa-se que as plantas semeadas antecipadamente (22/09/16) foram expostas à uma maior radiação solar, porém esta época de semeadura não apresentou maior produtividade.

Figura 1- Produtividade de grãos da cultura da Chia relacionada com a disponibilidade média de fotoperíodo (A), Radiação solar global (B) e temperatura média do ar (C) durante o ciclo da cultura semeada em diferentes datas. Santa Maria, 2018.



Observa-se que a cultura responde principalmente ao fotoperíodo, onde tanto a semeadura antecipada (22/09/16), como a semeadura mais tardia (24/03/17) resultaram em baixa produtividade (Figura 1A). Essa resposta pode ser explicada pelo fato da chia ser uma planta de dia curto (BAGINSKY et al., 2014), assim, na primeira data de semeadura as plantas demoraram mais para atingir o fotoperíodo indutivo e florescerem, proporcionando plantas com crescimento excessivo, favorecendo o acamamento e um maior gasto energético

para manutenção das estruturas vegetativas, além do que as plantas ficaram mais tempo expostas ao ataque de pragas e doenças, o que favoreceu a redução da produtividade final de grãos. Já na última data de semeadura as plantas foram induzidas a florescer rapidamente, o que proporcionou plantas com menor estatura, área foliar e ramificações.

Durante as cinco datas de semeadura a temperatura do ar média (Figura 1C) permaneceu dentro da faixa ótima de temperaturas para crescimento da chia que situa-se entre 16°C e 26°C (BOCHICCHIO et al., 2015). Porém, diante da grande influência do fotoperíodo sobre a cultura pode-se observar que apesar temperatura média do ar (Figura 1C) e, também a radiação solar global média (Figura 1B) terem sido maiores nas datas de semeadura 22/09/16 e 28/10/16, a produtividade nessas datas foi menor que a obtida na semeadura de 08/02/17 e, principalmente, da obtida na semeadura de 03/01/17.

As diferentes datas de semeadura da chia permitiram que as plantas se desenvolvessem em diferentes condições de radiação solar global, temperatura média do ar e fotoperíodo, o que proporcionou entender a influência dessas variáveis meteorológicas na sua produtividade e, assim, definir melhores datas de semeadura para obter altas produtividades. Além disso, a cultura é considerada muito sensível a baixas temperaturas, sendo que o risco de ocorrência de geada pode ser determinante para a definição das datas de semeadura da chia (BAGINSKY et al., 2014).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as datas testadas a disponibilidade climática ocorrida na semeadura de início de janeiro foi a que resultou em maior produtividade da cultura da chia.

Com base neste estudo é possível concluir que semeaduras precoces ou tardias resultam em menores produtividades da cultura da chia na Região Central do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C.A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P.C.; DE MORAES, G.; LEONARDO, J.; SPAROVEK, G.. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

AYERZA, R.; COATES, W. **Chía, redescubriendo un olvidado alimento de los aztecas** (1 ed. Del Nuevo Extremo). Buenos Aires, Argentina, p. 232, 2006.

BAGINSKY, C.; ARENAS, J.; ESCOBAR, H.; GARRIDO, M.; VALERO, D.; TELLO, D.; PIZARRO, L.; MORALES, L.; SILVA, H. **Determinación de fecha de siembra óptima de chia en zonas de clima desértico y templado mediterráneo semiárido bajo condiciones de riego en Chile**, 2014. Acesso em 09 de setembro de 2018, disponível em < http://www.chia.uchile.cl/docs/anexos/Anexo_1.pdf. 20 Mar. 2018>.

BOCHICCHIO, R.; PHILIPS, T.D.; LOVELLI, S.; LABELLA, R.; GALGANO, F.; DI MARISCO, A.; PERNIOLA, M.; AMATO, M. Innovative crop productions for healthy food: the case of chia (*Salvia hispanica* L.). In.: Vastola, A (ed.). **The Sustainability of Agro-Food and Natural Resource Systems in the Mediterranean Basin**, p. 29-45, 2015.

BUSILACCHI, H.; QUIROGA, M.; BUENO, M.; DI SAPIO, O.; FLORES, V.; SEVERIN, C. Evaluación de *Salvia hispanica* L. Cultivada en el sur de santa fe (república argentina). **Cultivos Tropicales**, vol. 34, n. 4, p. 55-59, 2013.

CHICCO A. G.; D' ALESSANDRO, M. E.; HEIN, G. J.; OLIVA, M. E.; LOMBARDO, Y. B. Dietary chia seed (*Salvia hispanica* L.) rich in alpha-linolenic acid improves adiposity and normalizes hypertriacylglycerolaemia and insulin resistance in dyslipaemic rats. **The British Journal of Nutrition**, v. 101, n. 1, p. 41-50, 2009.

GARCÉS, Y. J. La chía (*Salvia hispanica* L.), una fuente de nutrientes para el desarrollo de alimentos Saludables. Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Alimentación y Nutrición. Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ingenierías, 2013.

MIGLIAVACCA, R. A.; SILVA, T. R. B.; VASCONCELOS, A. L. S.; MOURÃO FILHO, W.; BAPTISTELLA, J. L. C. O cultivo da chia no Brasil: futuro e perspectivas. **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama, v.3, n. especial, p.161-179, 2014.