RENDIMENTO DE ETANOL DE SORGO SACARINO

Natália Stadnytsky Leniar, Pedro Henrique Weirich Neto, lama1@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Ciências do Solo e Engenharia Agrícola, Laboratório de Mecanização Agrícola

Ciências Agrárias, Engenharia Agrícola, Máquinas e Implementos Agrícolas

Palavras-Chave: *Bioenergia, Biocombustível, Desenvolvimento Sustentável, Agricultura Camponesa*

Resumo

Devido a demanda por combustíveis e pelo potencial de açúcares e amido, o sorgo pode tornar-se uma alternativa para a produção de etanol. Visando otimização de manejo acompanhou-se temporalmente a cultura do sorgo em sistema agroecológico. Para diâmetro do colmo e altura de plantas os valores alcançaram um patamar e estabilizaram, não houve diferença para massa seca total. Foram realizadas 8 colheitas. O valor máximo de sólidos solúveis totais foi de 12 °Brix. O volume com o máximo conteúdo de suco no colmo foi aos 89 dias após semeadura.

Introdução

Diante da crescente demanda por energia e a utilização de fontes finitas de combustível fóssil, faz se necessário o uso da bioenergia. A cana-de-açúcar já está edafoclimaticamente e economicamente adaptada. Neste caso, esta não contempla a região sul do Brasil. E como alternativa, o sorgo, que pode ser adaptado as safras agrícolas de verão, apresenta colmos com alto teor de açúcares fermentescíveis e grãos com conteúdo elevado de amido.

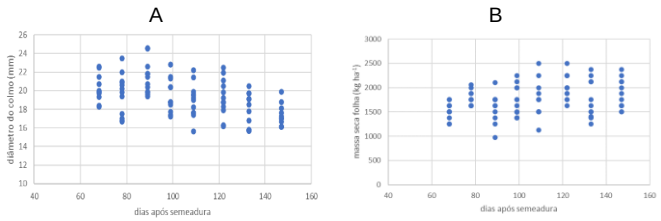
Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Escola Capão da Onça da Universidade Estadual de Ponta Grossa, em clima Cfb. A semeadura foi realizada sob sistema plantio direto em dezembro de 2023. Para manejo das plantas espontâneas utilizou-se roçadora mecânica, supermagro e urina de vacas como repelente e nutrição de plantas. Realizaram-se oito colheitas a cada dez dias, iniciando aos 67 dias após a semeadura. Nestas avaliou-se o diâmetro do colmo, altura de plantas, massa seca total da planta, matéria seca da folha, volume de suco e o teor de sólidos solúveis do suco, estes foram submetidos a análise estatística. Para obtenção de etanol a partir dos grãos, realizou-se a hidrólise, com auxílio das enzimas alfa-amilase e gluco-amilase (variação de 60 a 90°C), fermentação (48 horas) e posteriormente destilação na coluna de *Vigreux*.

Resultados e Discussão

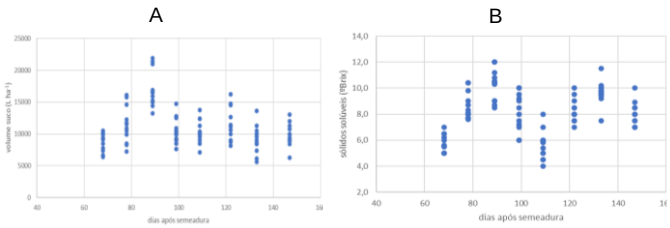
A cultura passou por períodos de deficiência hídrica severa, que pode ter afetado estabelecimento e desenvolvimento da cultura. O diâmetro do colmo alcança um valor máximo aos 89 dias após a semeadura (DAS) e estabiliza (sem diferença significativa entre DAS) (Figura 1A). Para massa seca da folha não houve diferenças significativas, sendo a média geral do experimento de 1759 Kg ha^{-1}(Figura 1B).

Figura 1. Diâmetro do colmo (mm) e massa seca da folha (kg ha^{-1}) de planta de acordo com as épocas de colheita (A e B, respectivamente)



O volume de suco foi maior aos 89 DAS (17.050 L ha^{-1}) quando comparado com as colheitas anteriores, entretanto, estaticamente não houve diferenças entre as demais colheitas efetuadas (Figura 2 A). Os maiores teores de sólidos solúveis foram encontrados aos 89 e aos 133 DAS, onde determinou-se 12,0 e 11,5 °Brix, respectivamente (Figura 2 B). Porém, os resultados apresentaram grande variabilidade entre tratamentos, o que pode estar relacionada com o déficit hídrico que a cultura passou durante o ciclo.

Figura 2. Volume de suco (L ha^{-1}) e sólidos solúveis (°Brix) do colmo da planta de acordo com as épocas de colheita (A e B, respectivamente).



A partir da hidrólise dos grãos e destilação atingiu-se 1.580,05 L ha^{-1} de etanol (94°).

Conclusão

O sorgo cultivado sob sistema de produção agroecológica, apresenta aptidão para a produção de etanol e para alimentação animal.

Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa.

ROMAGNOLI, M. J. *et al.* Época de semeadura sobre cultivares de sorgo sacarino. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 72484-72497, 2020.