

Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSC 2023



TÍTULO

PARÂMETROS FERMENTATIVOS DE SIDRA COM GOIABA SERRANA (ACCA SELLOWIANA) ELABORADA COM DIFERENTES CEPAS FERMENTADORAS

AUTORES

Giliani Veloso Sartori
Jiully Crissyan Ferro dos Santos
Maria Luiza Pereira, Marcos Roberto Dobler Stroschein

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar parâmetros físico-químicos relacionados à capacidade fermentativa de duas cepas distintas de levedura (*Saccharomyces bayanus* e *Saccharomyces cerevisiae*) na produção de sidra contendo goiaba serrana na formulação. As sidras foram fermentadas e avaliadas quanto aos parâmetros físico-químicos e taxa de produção de gás carbônico. A cepa *S. cerevisiae* produziu sidra com maior teor alcoólico, menor acidez volátil e maior taxa de produção de gás carbônico.

PALAVRAS-CHAVE

sidra, fermentação alcoólica, feijoa, biotecnologia

GRANDE ÁREA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS (50000004)

ÁREA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (50700006)

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O Brasil é o terceiro maior produtor de maçãs da América do Sul, participando com cerca de 1,5% da produção mundial (VARASCHIN et al., 2022), sendo o Estado de Santa Catarina o maior produtor nacional da fruta (FRUTICULTURA, 2022). Conforme Kretzschmar e Rufato (2020), cerca de 20% da maçã colhida em um pomar se enquadra no padrão indústria. Habitualmente é destinada a produção de sucos e doces. Além destes produtos, a sidra é uma bebida alcoólica fermentada também elaborada a partir da maçã, mas que ainda é pouco consumida no Brasil em virtude da matéria-prima inadequada e deficiências tecnológicas no processamento que resultam em um produto de baixa intensidade e complexidade sensorial. Na produção de bebidas alcoólicas a escolha do micro-organismo que realizará a

fermentação pode interferir significativamente no resultado final. Tradicionalmente, se empregam cepas de *Saccharomyces cerevisiae*, que, conforme a matéria-prima e condições fermentativas, podem influenciar na liberação de aromas, velocidade de fermentação, entre outros aspectos físico-químicos e sensoriais. O crescimento do setor de bebidas fermentadas, torna, dessa forma, o momento oportuno para o estudo acerca da inovação tecnológica sobre a sidra. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar parâmetros físico-químicos e taxa de produção de gás carbônico relacionados à capacidade fermentativa de duas cepas distintas de levedura na produção de sidra contendo goiaba serrana na formulação.

METODOLOGIA

Para a produção de sidra, foram empregadas maçãs da variedade Gala, cultivadas e colhidas na região do Cedro, em Urupema, na safra 2023, e goiaba serrana cultivadas e colhidas na região de São Joaquim na safra de 2022. As frutas foram higienizadas e processadas para obtenção do mosto.

Em recipientes fermentadores de capacidade de 10 L, em triplicata, acrescentou-se mosto de maçã sulfitado e despectinizado, polpa de goiaba serrana (18%) e nutriente sulfato e fosfato de amônio bibásico, dicloridrato de tiamina, tartarato de potássio e bentonita ativada (15 g.hL⁻¹). Uma parte foi inoculada com levedura *S. bayanus* (SafCider®, 20 g.L⁻¹) e outra com levedura *S. cerevisiae* (Fermol Blanc, 20 g hL⁻¹). Os baldes após inoculados ficaram a temperatura de 22 ± 2 °C por 4 dias e foram encaminhados para incubadora BOD para segmento da fermentação a 18 ± 2°C. Após início da fermentação, adicionou-se mais 15g.hL⁻¹ de nutriente em cada fermentador. Os parâmetros físico-químicos iniciais do mosto foram: pH 3,23; Brix 10°; acidez total 66,26 mEq.L; densidade 1044. A fermentação ocorreu por 18 dias quando então os líquidos foram direcionados para câmara fria para estabilização por 48h. Após trasfega, as sidras foram avaliadas quando aos parâmetros físico-químicos (INSTITUTO ADOLF LUTZ, 2008). A produção de CO₂ foi determinada diariamente por análise gravimétrica. Todas as análises foram realizadas em triplicata e as médias submetidas a ANOVA e teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Ambas as cepas demonstraram adequado potencial fermentativo, uma vez que os parâmetros analíticos finais foram bastante semelhantes entre os tratamentos (Tabela 1). O pH das sidras elaboradas foi de 3,35 para ambos os dois tratamentos. A acidez total foi de 90,23 mEq.L⁻¹ para a sidra fermentada com levedura *S.bayanus* e de 91,42 mEq.L⁻¹ para a sidra fermentada com levedura *S.cerevisiae*, não havendo, portanto, diferença estatística significativa.

A acidez volátil diferiu significativamente entre as amostras (4,50 mEq.L⁻¹ para T1 e 3,83 mEq.L⁻¹ para T2).

Concentrações elevadas de ácido acético prejudicam o desempenho fermentativo das leveduras, reduzindo o crescimento, a taxa de fermentação e a produção de etanol, e podem induzir a apoptose nas células de levedura. Este processo pode explicar a menor taxa de fermentação observada nos ensaios de produção de CO₂ (Figura 1). Com relação à produção de álcoois, não houve diferença para a produção de metanol (156 mg.L⁻¹ para ambos os tratamentos).

Já o teor de etanol foi 7,4% maior para o T2 (5,4%) em relação ao T1 (5,0%), fator que demonstra uma maior atividade da levedura *S. cerevisiae*. Este comportamento também

foi observado durante o segundo experimento, no qual a cepa de *S. cerevisiae* apresentou as maiores taxas de produção de CO₂. Ao longo dos 20 dias de avaliação, as duas cepas de leveduras evoluíram aproximadamente 20 mg de CO₂ (Figura 1). No entanto, a cepa de *S. cerevisiae* apresentou uma maior taxa de produção de CO₂ quando comparada a *S. bayanus*, sendo os maiores valores foram observados entre o quarto e o sexto dia de fermentação. Estes resultados indicam que a cepa a *S. cerevisiae* apresenta um maior potencial para uso no processo fermentativo de mosto de maçã para elaboração de sidra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo indicam que a cepa de *Saccharomyces cerevisiae* possui um maior potencial para ser utilizada no processo de fermentação de sidra contendo goiaba serrana na sua composição, fato evidenciado pela maior taxa de produção de gás carbônico, maior teor alcoólico final e menor acidez volátil.

LINK DO VÍDEO

https://www.canva.com/design/DAFyfQrf89c/rQ1meVQLvwonFwcn6cnwg/view?utm_content=DAFyfQrf89c&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=recording_view

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRUTICULTURA. Seca afetando a produtividade e aumento nos custos, o que mais afeta os produtores de maçã em termos de margem com a atividade? CNA, SENAR, Campo Futuro, Julho 2022.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ, Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 1020

KRETZSCHMAR, A. A.; RUFATO, L. Maçãs: O que você ainda não sabe sobre a atividade. Campo e Negócio, 2020. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/macass-o-que-voce-ainda-nao-sabe-sobre-a-atividade/> Acesso em: 170 nov. 2022

VARASCHIN, M. J. F. DA C.; PEREIRA, M. F.; CASAGRANDE, M. D. H. Estratégias competitivas da indústria de maçã: uma avaliação do mercado. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep1997_t5311.pdf Acesso em: 17 nov. 2022

AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.