

ESTUDO DA PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE KOMBUCHA DE CHÁ BRANCO EM ESCALA LABORATORIAL

BRENDA C. DE LOURENÇO VENDRAMI¹, VALERIA M. S. E. PULITANO²
MÁRCIA L. RIZZATTO³

¹ Graduando em Engenharia de Alimentos, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus Matão, brendaclvendrami@outlook.com.

² Engenheira de Alimentos, IFSP, Câmpus Matão, vapulitano@ifsp.edu.br

³ Engenheira de Alimentos, IFSP, Câmpus Matão, marciarizzatto@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.12.02.02-8 Microbiologia Industrial e de Fermentação

Apresentado no

10º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP ou no 4º Congresso de Pós-Graduação do
IFSP

27 e 28 de novembro de 2019- Sorocaba-SP, Brasil

RESUMO: Atualmente, os consumidores buscam por alimentos saudáveis e que trazem efeitos benéficos a saúde. A Kombucha é tendência atual, de origem asiática à base de chás da *Camellia sinensis* fermentados por leveduras e uma associação simbiótica de bactérias acéticas. Suas características variam muito, pois esta depende de diversos fatores, tais como o tipo de chá utilizado, microrganismos presentes no scoby e o tempo de fermentação. A kombucha é consumida refrigerada, podendo ser servida como um substituto não alcoólico do espumante devido ao seu alto grau de carbonatação ou também do refrigerante, sendo uma alternativa mais saudável. O presente projeto, teve por objetivo estudar a produção e a caracterização da kombucha a base de chá branco. As kombuchas foram reproduzidas em temperatura ambiente e em escala laboratorial. Os scobys se adaptaram bem ao chá branco e foram realizadas as análises de pH e microbiológicas. As kombuchas produzidas tiveram resultados satisfatórios em relação ao pH, comparados com a literatura e não houve crescimento da bactéria patogênica *E. coli* de possíveis bolores. A kombucha está em crescimento no mercado nacional e este trabalho vai auxiliar na produção, futuros estudos de produção e caracterização da kombucha para sua produção em escala industrial.

PALAVRAS-CHAVE: Fermentação; Probiótico; SCOBY.

PRODUCTION AND CHARACTERIZATION STUDY OF WHITE TEA KOMBUCHA IN LABORATORY SCALE

ABSTRACT: Today, consumers are looking for healthy foods that have beneficial health effects. Kombucha is a current Asian trend based on *Camellia sinensis* yeast-fermented teas and a symbiotic association of acetic bacteria. Its characteristics vary greatly, as it depends on several factors, such as the type of tea used, microorganisms present in scoby and the fermentation time. Kombucha is consumed refrigerated and can be served as a non-alcoholic substitute for sparkling wine due to its high degree of carbonation or soda, being a healthier alternative. This project aimed to study the production and characterization of kombucha based on white tea. The kombuchas were reproduced at room temperature and on a laboratory scale. The scobys adapted well to white tea and pH and microbiological analyzes were performed. The kombuchas produced had satisfactory results in relation to the pH, compared to the literature and there was no growth of the pathogenic bacterium *E. coli* of possible molds. The kombucha is growing in the national market and this work will assist in the production, future production studies and characterization of kombucha for its production on an industrial scale.

KEYWORDS: Fermentation; Probiotic; SCOBY.

INTRODUÇÃO

A Kombucha, é uma bebida refrescante obtida pela fermentação do chá de *Camellia sinensis* açucarado com uma cultura simbiótica de bactérias e fungos acéticos, consumida pelos seus benéficos efeitos na saúde humana. Pesquisas realizadas na Rússia no início do século e testemunhos indicam que o kombucha pode melhorar a resistência contra o câncer, prevenir doenças cardiovasculares, promover funções digestivas, estimular o sistema imunológico, reduzir problemas inflamatórios e pode ter muitos outros benefícios (DUFRESNE, FARNWORTH, 2000).

A composição e as propriedades do chá são bem documentadas, mas informações científicas sobre a kombucha, são escassas. Os benefícios foram relatados pelo testemunho de usuários em condições diferentes e com consumo variável. Análise química do kombucha mostrou a presença de vários ácidos orgânicos, açúcares, vitaminas B1, B2, B6, B12 e C14 aminoácidos, proteínas, matéria antibiótica ativa, alguns polifenóis do chá, minerais, ânions, bem como produtos de levedura e metabólitos bacterianos (JARRELL; CAL; BENNETT, 2000).

Os microrganismos presentes na kombucha, são os microrganismos usados no processo de fermentação conhecidos como SCOBY que é constituído majoritariamente por proteína e fibras; possui superfície gelatinosa formada durante o processo de fermentação, e é utilizada nas fermentações sucessivas. O SCOBY, segundo Jayabalan et al. (2014), é constituído por proteínas e fibras.

As características da kombucha, tanto sensoriais quanto de composição química, variam muito, pois estão atreladas a diversos fatores, como o tipo de chá e açúcar utilizados como base, os microrganismos presentes no SCOBY e o tempo de fermentação. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento microbiano e a produção e a caracterização da kombucha a base de chá branco.

MATERIAL E MÉTODOS

Todas as análises e processo de fermentação foram realizados nos laboratórios de Tecnologia Vegetal e no Laboratório de Microbiologia e Bioquímica do IFSP campus Matão SP.

Substrato: O substrato utilizado foi o chá branco (*Camellia sinensis*) obtido junto ao comércio. A base do chá foi preparada em infusão por 10 minutos em 1 litro de água mineral e 10 g/L do chá. Após, foi filtrado e adicionado açúcar cristal na concentração de 10% (p/v) e após a dissolução do açúcar, o chá adoçado a arrefecer, tapado até atingir temperatura ambiente e após foi corrigido o pH para menor de 4,5 com vinagre de maçã (SANTOS, 2016).

Inóculo: O inóculo utilizado foi o SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeasts) obtido junto ao Laboratório de Biologia e Microbiologia do IFSP- Matão SP.

Fermentação: Após a correção do substrato, 1 L foi acondicionado a um recipiente de vidro, foi adicionado o SCOBY, e levado a temperatura ambiente por 15 dias protegidos de possíveis contaminações com papel toalha (SANTOS, 2016).

Análises físico-químicas e microbiológica: foram realizadas as medidas de pH por leitura em potenciômetro digital (AOAC, 2007) e as análises microbiológicas de bolores e coliformes (SILVA, 2007). Todas as análises foram realizadas em triplicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

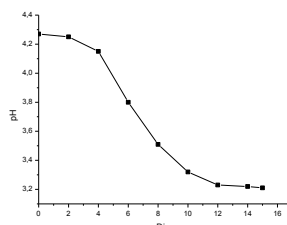
Foram realizadas as fermentações para adaptação do SCOBY nos substratos, e após vários ensaios, observou-se durante todo o processo, que O SCOBY se adaptou de forma positiva ao chá branco, se multiplicando de forma gradual (Figura 1). Ocorreu a adaptação do “SCOBY mãe” e a formação de novos, como mostra a Figura 1.

Figura 1. Fermentação para adaptação e formação dos SCOBYs.



Ao longo de todo processo de fermentação, foram realizadas as medidas de pH como mostra a Figura 2. O produto é relativamente ácido, e o controle do pH assegura o não crescimento de bactérias patogênicas e possíveis contaminantes.

Figura 2. Cinética do pH ao longo do processo de fermentação da kombucha.



Pode-se observar que em 15 dias de fermentação o pH foi decrescendo e manteve-se abaixo de 4,5. O mesmo foi observado por Paludo et al. (2017) que iniciou a fermentação utilizando chá verde em pH de 4,1 e finalizou em pH 2,81 e com a erva mate artesanal iniciou a fermentação com pH de 4,37 e finalizou com o pH de 3,1. Kallel et al. (2012) analisaram o comportamento do pH durante a fermentação de kombucha utilizando chás verde e preto, iniciou os processos com pH 3,8 e encerrou com pH de 2,9. Resultados semelhantes aos encontrados nesse trabalho. Segundo McGee (2004), o pH da kombucha vai decrescendo ao longo do processo de fermentação devido a produção de ácidos orgânicos pelos microrganismos.

Foram realizadas as análises microbiológicas para contagem de bolores e *E. coli*. Todas as amostras analisadas (total de 6), não apresentaram crescimento de nenhum dos contaminantes pesquisados.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que os microrganismos se adaptaram ao substrato com chá branco, durante todo o processo de fermentação, houve formação dos SCOBY, produção de ácidos orgânicos diminuição do pH, acarretando na inibição do crescimento de bactérias patogênicas.

AGRADECIMENTOS

Ao programa PIBIFSP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, aos Laboratórios de Tecnologia Vegetal e Microbiologia e Bioquímica do IFSP campus Matão SP e aos técnicos dos laboratórios.

REFERÊNCIAS

- AOAC - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. 2006. Official methods of analysis of AOAC International. Washington
- DUFRESNE C., FARNWORTH, E. Tea, Hombucha, and health, a review, Food Research International, 33, 2000.
- JARRELL, J.; CAL, T.; BENNETT, J. W. The kombucha consortia of yeasts and bacteria. Mycologist, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 166-170, Nov. 2000.
- JAYABALAN, R. et al. A review on kombucha tea – microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 538-550, 2014.
- KALLEL, L. et al. Insights into the fermentation biochemistry of Kombucha teas and potential impacts of Kombucha drinking on starch digestion. Food Research International, [s. l.], v. 49, n. 1, p. 226-232, 2012.
- McGee H. 2004. On Food and Cooking: The Science and Lore of the Kitchen, págs. 435-41. Scribner, Nova Iorque, EUA. ISBN: 1416556370
- PALUDO, N.; AYUB, M. A. Z.; FLÔRES, S. H. Desenvolvimento e caracterização de kombucha obtida a partir de chá verde e extrato de erva-mate: processo artesanal e escala laboratorial – (Trabalho Conclusão de Curso) Universidade Federal do Rio Grande Sul, Porto Alegre, 2017.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H; SANTOS, R. F. S. S.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3ed. São Paulo: Varela, 2007,533p.