

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ ĐẾN QUÁ TRÌNH LÊN MEN CHÍNH (F1) TRÀ KOMBUCHA OOLONG

Nguyễn Lê Ý Kha, Nguyễn Lê Ý Nhi, Nguyễn Ngọc Đức,
Phan Thị Thuận, Thân Thị Thanh Truyền, Hoàng Thị Ngọc Nhon*

Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

*Email: hoangthingocnhon1002@gmail.com

Ngày nhận bài: 26/7/2021; Ngày chấp nhận đăng: 08/9/2021

TÓM TẮT

Kombucha là một loại trà lên men có rất nhiều lợi ích tốt cho sức khỏe được lên men từ trà và đường. Nghiên cứu này được tiến hành để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men (F1) của sản phẩm Kombucha Oolong như lượng đường, lượng dịch giống khởi động SCOBY, điều kiện pH, nhiệt độ lên men và thời gian lên men. Kết quả khảo sát cho thấy điều kiện thích hợp nhất trong nghiên cứu này là 2 g trà, 20 g đường, bổ sung 5% SCOBY với pH 3,5 và lên men trong 72 giờ ở nhiệt độ phòng.

Từ khóa: Kombucha, trà Oolong, trà lên men.

1. GIỚI THIỆU

Kombucha là một thức uống lên men được chuẩn bị bằng cách lên men trà có đường và sử dụng SCOBY (Symbiotic Colony of Bacteria and Yeast, nghĩa là cộng sinh của vi khuẩn và nấm men). SCOBY được coi là sự phát triển cộng sinh của vi khuẩn acid lactic và acid acetic cũng như nấm men [1, 2]. Kombucha được ưa chuộng bởi hương vị độc đáo của nó, cung cấp các nguồn lợi khuẩn từ vi khuẩn, nấm men tạo thành hệ vi sinh vật đường ruột, cải thiện hệ tiêu hóa, tăng sức đề kháng cơ thể. Khả năng giải độc của Kombucha giúp kiểm soát mức huyết áp, cải thiện sức khỏe đường ruột và cholesterol. Nó cũng là nguồn cung cấp vitamin B, giúp thúc đẩy sự trao đổi chất, năng lượng cũng như tăng sinh tế bào có lợi cho sự phát triển của da, tóc và móng [3, 4]. Trong khi tiềm năng thị trường Kombucha thế giới đang rất lớn với doanh số mua sắm trực tuyến được dự đoán sẽ vượt qua 2,4 tỷ USD vào năm 2027 [5]. Thị trường Kombucha ở Việt Nam còn khá mới mẻ, rất nhiều sản phẩm Kombucha trên thị trường chủ yếu được sản xuất tại hộ gia đình hoặc quy mô nhỏ. Do đó, việc nghiên cứu các thông số công nghệ và quy trình hoàn chỉnh sản xuất Kombucha là rất cần thiết. Bài báo này nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men chính (F1) Kombucha Oolong.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên vật liệu

Trà Oolong: Trà Oolong Tâm Châu, đường thốt nốt thương hiệu Moun7ains, dung dịch giống khởi động SCOBY được cung cấp bởi công ty TNHH FoodPlus với mật độ nấm men ($1,1 \times 10^5$ CFU/mL), vi khuẩn (3×10^2 CFU/mL).

Dung dịch Acid citric (Merck, Đức), NaHCO_3 (Merck, Đức).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Khảo sát quá trình lên men trà Kombucha F1 với lượng trà (1 g, 2 g, 3 g, 4 g, 5 g), dùng 200 mL nước sôi để pha trà và ủ trong vòng 10 phút. Tiếp theo, bổ sung lượng đường ở các mức (10 g, 15 g, 20 g, 25 g, 30 g) vào dung dịch nước trà đang ủ, hòa tan hết lượng đường, để nguội và bổ sung dung dịch giống khởi động SCOBY (1%, 3%, 5%, 7%, 9%, 11%) vào hỗn hợp. Tiến hành lên men để ra thành phẩm ở nhiệt độ (35 ± 1 °C, nhiệt độ phòng 30 ± 2 °C) với các mức pH (3; 3,5; 4; 4,5; 5) được điều chỉnh bằng NaHCO_3 trong thời gian lên men (48, 72, 96, 120, 144 giờ). Kiểm tra pH, hàm lượng chất khô hòa tan và đánh giá cảm quan chất lượng sản phẩm thu được để chọn được các thông số phù hợp nhất.

2.2.2. Phương pháp đánh giá cảm quan sản phẩm

Sử dụng phương pháp cho điểm thị hiếu để xác định mức độ chấp nhận của người tiêu dùng. Sau đó xác định mức độ ưu tiên của các sản phẩm đó một cách gián tiếp từ các điểm số có được [6].

2.2.3. Phương pháp phân tích

Hàm lượng chất khô hòa tan được xác định theo TCVN 4414 – 87, pH được xác định theo TCVN 6492:2011 [7].

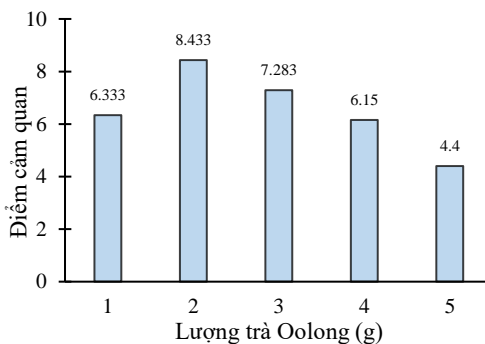
2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Mỗi thí nghiệm tiến hành lặp lại 3 lần, kết quả được đánh giá sự khác biệt có ý nghĩa giữa các mẫu thí nghiệm bằng phương pháp thống kê ANOVA ($\alpha = 5\%$), sử dụng phần mềm SPSS ver. 22 và Microsoft Excel 2016.

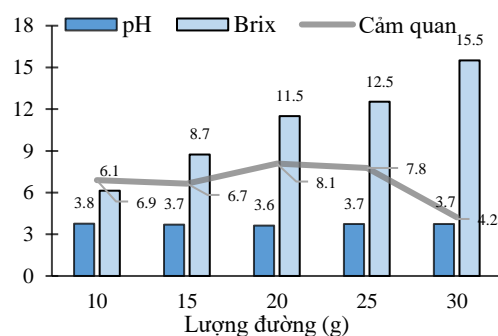
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả khảo sát lượng trà và đường đến quá trình lên men (F1) Kombucha Oolong

Lượng trà ảnh hưởng đến trạng thái, màu sắc, mùi vị của sản phẩm. Hầu như các sản phẩm Kombucha trên thị trường đều sử dụng trà đen và trà xanh, vì vậy sử dụng trà Oolong để tạo ra sản phẩm có tính mới lạ. Ngoài ra, trà Oolong có thể làm giảm hàm lượng chất béo trong cơ thể và giảm cân thông qua cải thiện chuyển hóa lipid [8]. Lượng đường ảnh hưởng đến độ ngọt và màu sắc của sản phẩm, là một trong những cơ chất quan trọng cho quá trình lên men Kombucha. Ảnh hưởng của lượng trà và lượng đường được thể hiện ở Hình 1 và 2.



Hình 1. Ảnh hưởng của lượng trà đến lên men Kombucha Oolong F1



Hình 2. Ảnh hưởng của lượng đường đến lên men Kombucha Oolong F1

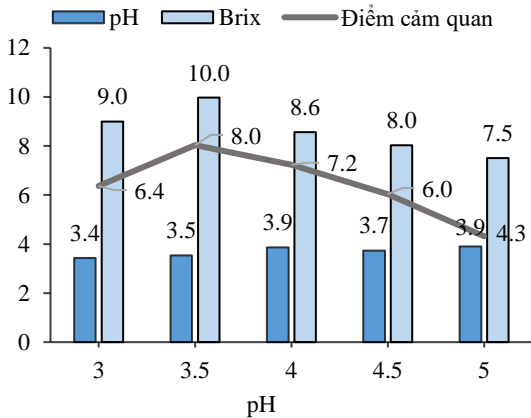
Màu sắc, mùi và vị của sản phẩm khảo sát tăng dần theo khối lượng trà (Hình 1). Sau khi lên men, sản phẩm ở các mẫu (1 g và 2 g trà) có vàng tươi, trong, có vị thơm nhẹ từ trà Oolong và vị chát nhẹ phù hợp. Đối với các mẫu sản phẩm (3 g, 4 g, 5 g trà), màu, mùi, vị đắng, chát cao nên giá trị cảm quan sản phẩm giảm dần. Vì vậy, lượng trà (2 g) được đánh giá cảm quan cho điểm cao, mùi vị thích hợp với người tiêu dùng và khác biệt có ý nghĩa thống kê trong khoảng tin cậy 95% được chọn làm thông số cho các thí nghiệm tiếp theo. Hàm lượng polyphenol trong trà chiếm đến 25-35% khối lượng chất khô. Các polyphenol trong trà đặc trưng là các flavonoid trong đó catechin chiếm ưu thế, những hợp chất này góp phần tạo nên vị của trà [9]. Quá trình lên men của trà với hệ vi sinh vật Kombucha không ảnh hưởng đáng kể đến hàm lượng polyphenol và khả năng kháng khuẩn cũng như vẫn giữ được hoạt tính sinh học của nó [10]. Trà Oolong được phân loại như trà bán lên men. Trà chưa lên men không thể hiện bất kỳ hoạt động kháng khuẩn nào [11], số lượng tế bào vi khuẩn và nấm men được tìm thấy sau lên men cao hơn đáng kể so với trước thời kỳ lên men. Sau 15 ngày lên men, tổng số vi khuẩn acid acetic trong Kombucha được chế biến từ trà xanh và trà đen cao hơn đáng kể so với Kombucha pha chế từ trà Oolong. Ngoài ra, tổng số tế bào nấm men trong mỗi lượng trà Kombucha không khác nhau đáng kể, số lượng ngày càng tăng của vi khuẩn có trong Kombucha trong quá trình lên men [3].

Kết quả Hình 2 cho thấy độ Brix có xu hướng tăng mạnh từ mẫu 10 g đường đến mẫu 30 g đường do hàm lượng đường tăng. Tuy nhiên, mức pH vẫn chỉ dao động nhẹ, không có sự thay đổi nhiều sau quá trình lên men. Điểm cảm quan có sự tăng lên từ mẫu 10 g đến mẫu 20 g do sản phẩm có độ ngọt dịu nhẹ, có thể cảm nhận vị hơi chua, phù hợp với đối tượng thích độ ngọt ít. Khi lượng đường tăng thì sản phẩm trở nên ngọt gắt, gây khó chịu ở hậu vị, màu sản phẩm biến thành vàng đậm, làm giảm tính cảm quan. Trong quá trình lên men Kombucha, chất chuyển hóa của quá trình lên men này là monosaccharide, một số acid hữu cơ, một số vitamin và một số lượng lớn các hợp chất khác là kết quả của nhiều phản ứng [12]. Điều này đồng nghĩa với các loại đường có trong dịch lên men ảnh hưởng tới tốc độ và hiệu suất lên men, vì vậy chứa hàm lượng đường khử càng cao thì càng có lợi cho quá trình lên men và chất lượng của sản phẩm [13]. Tuy nhiên, nếu sử dụng hàm lượng đường quá cao sẽ gây ra sự ức chế vi sinh vật, làm giảm hiệu suất lên men, đồng thời sẽ mang lại giá trị cảm quan không tốt. Trong thí nghiệm này 20 g đường là nghiệm thức được lựa chọn.

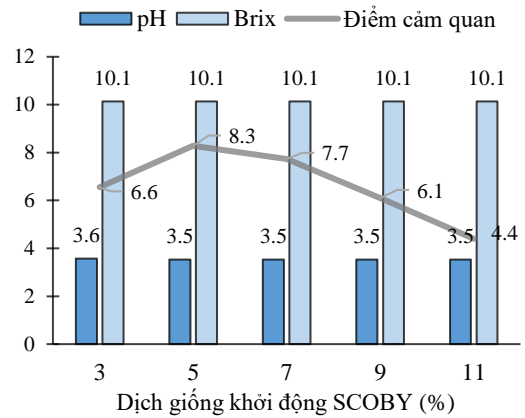
3.2. Kết quả khảo sát ảnh hưởng của pH và tỷ lệ dịch SCOBY đến lên men (F1) Kombucha Oolong

Nấm men có thể sinh sản và phát triển trong môi trường có độ pH từ 2,5-7,5 nhưng theo đa số tác giả thì độ pH phù hợp nhất với sự sinh sản và phát triển của nấm men là 4-6, nhiều chủng nấm men có thể sinh sản và phát triển tốt ở pH 3-3,5 [14]. Ngoài ra, lượng dịch giống khởi động SCOBY khi phối trộn vào giai đoạn ban đầu ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng, hương vị đặc trưng của sản phẩm Kombucha. Kết quả ảnh hưởng của pH đến lên men Kombucha Oolong F1 được thể hiện ở Hình 3.

Hình 3 cho thấy độ Brix cao nhất ở pH ban đầu = 3,5, giá trị pH cao hơn hoặc thấp hơn đều làm giảm độ Brix. Để điều chỉnh độ pH của dịch lên men, người ta thường sử dụng NaHCO_3 , CaCO_3 , acid tartaric, acid citric. Độ pH thấp hoặc cao quá cũng sẽ làm thay đổi cấu trúc protein của nhiều loại enzyme tham gia trực tiếp vào quá trình lên men và làm giảm khả năng hoạt hóa của enzyme. Độ pH là một trong những thông số quan trọng nhất ảnh hưởng đến quá trình lên men của Kombucha, liên quan đến sự phát triển của vi sinh vật và sự thay đổi cấu trúc của các hợp chất phytochemical có thể ảnh hưởng đến hoạt động của chất chống oxy hóa của sản phẩm [3]. Từ kết quả nhận xét cảm quan và đánh giá cảm quan, chọn mẫu pH 3,5 để thực hiện các thí nghiệm tiếp theo.



Hình 3. Ảnh hưởng của pH đến lên men Kombucha Oolong F1



Hình 4. Ảnh hưởng của tỷ lệ SCOBY đến lên men Kombucha Oolong F1

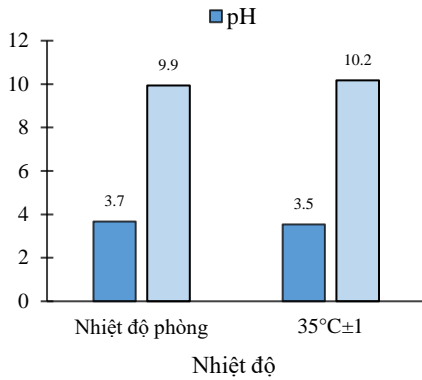
Kết quả Hình 4 cho thấy tỷ lệ dung dịch giống khởi động SCOBY tăng thì pH và độ Brix giảm. Tỷ lệ dung dịch giống khởi động ở tỷ lệ 1% có độ pH lớn hơn 4 làm sản phẩm bị sinh mốc đen và xanh nổi trên bề mặt SCOBY, mặc dù sản phẩm vẫn xảy ra quá trình lên men và tạo lớp màng cellulose, sản phẩm không còn trong, vẫn đục nhẹ, màu chuyển sẫm. Khi hàm lượng dịch SCOBY càng cao, nấm men tạo enzyme invertase thủy phân càng nhiều. Từ đó sản phẩm tạo thành cung cấp cơ chất cho vi khuẩn sản xuất acid acetic và acid lactic. Lượng acid thu được nhiều và lượng đường giảm rõ rệt. Tuy nhiên tại tỷ lệ dịch giống SCOBY 3% thì độ Brix của dịch lên men giảm chậm do giai đoạn đầu quá trình thủy phân đường diễn ra nhanh chóng, sinh ra các chất ức chế sinh trưởng nấm men nhưng số lượng nấm men chưa đủ lớn nên ở quá trình lên men tiếp theo bị ức chế, từ đó giảm chậm hơn. Mặt khác, nếu tỷ lệ dịch SCOBY quá thấp, lượng cơ chất cung cấp không thủy phân hết và dư thừa, làm hiệu suất lên men của giai đoạn thu hồi các sản phẩm chính trong Kombucha với hàm lượng thấp và lợi khuẩn sinh ra ít, hại khuẩn tấn công và làm sản phẩm bị hư hỏng và mốc [15]. Kết quả đánh giá cảm quan theo phương pháp cho điểm người tiêu dùng với 60 người thử cho thấy mẫu có tỷ lệ dịch SCOBY 5% được đánh giá điểm cao nhất và cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa với các mẫu còn lại.

3.3. Kết quả khảo sát nhiệt độ và thời gian lên men Kombucha Oolong

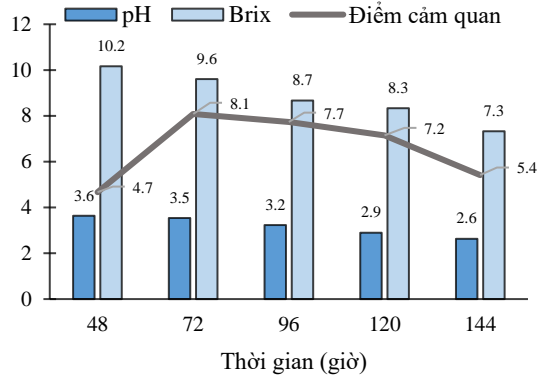
Nhiệt độ là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến hoạt động của nấm men. Ngoài ra, thời điểm kết thúc lên men Kombucha là một trong những yếu tố quyết định đến chất lượng sản phẩm thức uống lên men. Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian lên men Kombucha Oolong F1 được thể hiện qua Hình 5 và 6.

Nồng độ chất khô của mẫu sản phẩm lên men ở nhiệt độ phòng nhỏ hơn nồng độ chất khô của mẫu lên men ở nhiệt độ 35 ± 1 °C, ảnh hưởng của nhiệt độ đến pH không nhiều sau 24 giờ lên men, sự khác biệt này không có nghĩa (Hình 5). Nhìn chung các giá trị nhiệt độ của quá trình lên men Kombucha nằm trong khoảng từ 22 °C đến 30 °C. Tuy nhiên, tác giả Vitas và cộng sự thực hiện quá trình lên men của các sản phẩm sữa với nấm trà ở các giá trị nhiệt độ: 37 °C, 40 °C và 43 °C theo mô hình tối ưu hóa. Kết quả nghiên cứu cho thấy nhiệt độ và thời gian là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến lên men Kombucha và khả năng chống oxy hóa cao nhất được ghi nhận tại các giá trị nhiệt độ từ 37 °C đến 42 °C [16]. Trong một nghiên cứu của Jayabalan và cộng sự, nhiệt độ ủ Kombucha thích hợp là 25 °C [17], nhiệt độ này là thuận lợi vì nó cho phép sản xuất ổn định sản phẩm có tính acid bao gồm acid acetic [18]. Đánh giá cảm quan theo phương pháp ưu tiên cặp đôi với 60 người thử, kết quả mẫu được pha

ở nhiệt độ phòng được đánh giá điểm cao hơn ở nhiệt độ 35 ± 1 °C. Chọn nhiệt độ phòng để thực hiện các thí nghiệm tiếp theo.



Hình 5. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến lên men Kombucha Oolong F1



Hình 6. Ảnh hưởng của thời gian đến lên men Kombucha Oolong F1

Theo kết quả Hình 6, độ Brix và pH giảm dần khi thời gian tăng. Theo kết quả đánh giá cảm quan, thời gian lên men mẫu 48 giờ chưa đủ vị chua, mẫu sản phẩm được ưa thích hơn ở thời gian lên men 72 giờ và 96 giờ. Đặc biệt, 72 giờ, hương vị hài hòa, thích hợp với nhiều người tiêu dùng. Đối với các sản phẩm ở 120 giờ và 144 giờ lên men có vị chua nhiều. Sự thay đổi đó là do thời gian lên men càng dài, các cơ chất trong quá trình lên men cạn dần, vi sinh vật bắt đầu vào cuối pha cân bằng, cạnh tranh dinh dưỡng, cùng với đó là sản phẩm phụ của quá trình lên men, cụ thể là các loại acid hữu cơ gây ức chế sinh trưởng của vi sinh vật, làm giảm pH và cả nồng độ chất khô hòa tan của thành phẩm. Bên cạnh đó, thời gian lên men ngắn sẽ làm sản phẩm chưa đạt được các tính chất đặc trưng như màu sắc, mùi vị, thành phần chuyển hóa và các sản phẩm phụ. Qua đánh giá cảm quan theo phương pháp cho điểm thị hiếu người tiêu dùng với 60 người thử, kết quả cho thấy mẫu lên men ở 72 giờ được đánh giá điểm cao nhất và cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa với các mẫu còn lại. Như vậy, chọn thời gian 72 giờ là thời gian lên men cho quá trình. Nghiên cứu sự phát triển của quần thể vi sinh vật của trà Kombucha trong sản xuất công nghiệp ở các khoảng thời gian (0, 2, 4 và 8 ngày), Cotton và cộng sự quan sát thấy rằng hầu hết vi khuẩn acid acetic ở nơi có nhiều trong màng sinh học hơn trong môi trường lỏng ở ngày 0 và sau 8 ngày, chúng đạt đến trạng thái cân bằng so với các loài nấm men đường như khá ổn định trong cả hai giai đoạn trong toàn bộ quá trình lên men đánh giá hàm lượng polyphenol và hoạt tính chống oxy hóa của trà Kombucha trong quá trình lên men (0, 7, 14 và 21 ngày) và quan sát thấy xu hướng tăng cao đặc biệt sau ngày thứ 7, có thể là do đa dạng vi sinh vật cao hơn đạt được vào thời điểm đó [19]. Thời kỳ đầu của quá trình lên men Kombucha, có sự cộng sinh của vi khuẩn acetic *Acetobacter xylinum* và các tế bào nấm men. *A. xylinum* sản sinh tạo lớp màng cellulose trên bề mặt của trà Kombucha trong 3–15 ngày lên men [20]. Bề mặt cellulose này giúp ngăn cách vi sinh vật tiếp xúc với oxy trong khí quyển [21].

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này đã tìm điều kiện thích hợp để lên men Kombucha Oolong F1. Điều kiện lên men phù hợp là: là 2 g trà, 20 g đường, bổ sung 5% SCOBY với pH 3,5 và lên trong 72 giờ ở nhiệt độ phòng. Sản phẩm trà Kombucha thu được có màu sắc và mùi thơm đặc trưng vị hài hòa, mở ra hướng nghiên cứu ứng dụng trên quy mô pilot và quy mô công nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Mazraedoost S., Banaei N. - Biochemical composition properties of Kombucha SCOBY: Mini Reviews, *Advances in Applied NanoBio-Technologies* **1** (4) (2020) 99-104.
2. Dutta H. and Paul S.K. - Kombucha drink: production, quality, and safety aspects, *Production and management of beverages*, (2019), 259-288.
3. Dufresne C. and Farnworth E. - Tea, Kombucha, and health: a review, *Food research international* **33** (6) (2000) 409-421.
4. Martínez Leal J., Valenzuela Suárez L., Jayabalan R., Huerta Oros J., and Escalante-Aburto A. - A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites, *CyTa - Journal of Food* **16** (1) (2018) 390-399.
5. Kunal Ahuja S. S. - Kombucha Market Size, *Global Market Insights* (2021).
6. Nguyễn Kim Phụng - Đánh giá cảm quan thực phẩm, Đại học Trà Vinh (2018).
7. Trần Linh Thuộc - Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm, Nhà xuất bản Giáo dục (2006).
8. He R., Chen L., Lin B., Matsui Y., Yao Y., and Kurihara H. - Beneficial effects of oolong tea consumption on diet-induced overweight and obese subjects, *Chinese Journal of Integrative Medicine* **15** (1) (2009) 34-41.
9. Yu X., Cai X., Luo L., Wang J., Ma M., Wang M., Zeng L. - Influence of tea polyphenol and bovine serum albumin on tea cream formation by multiple spectroscopy methods and molecular docking, *Food Chemistry* **333** (2020) 127432.
10. Gramza-Michałowska A., Kulczyński B., Xindi Y., and Gumienna M. - Research on the effect of culture time on the kombucha tea beverage's antiradical capacity and sensory value, *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria* **15** (4) (2016) 447-457.
11. Velićanski A.S., Cvetković D.D., Markov S.L., Tumbas V.T., and Savatović S. - Antimicrobial and antioxidant activity of lemon balm Kombucha, *Acta Periodica Technologica* **38** (2007) 165-172.
12. Balentine D. A., Wiseman S. A., Bouwens L. - The chemistry of tea flavonoids, *Food Science & Nutrition* **37** (8) (1997) 693-704.
13. Sreeramulu G., Zhu Y., Knol W., and Chemistry F. - Kombucha fermentation and its antimicrobial activity, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **48** (6) (2000) 2589-2594.
14. Kumar R. and Kesavapillai B. - Stimulation of extracellular invertase production from spent yeast when sugarcane pressmud used as substrate through solid state fermentation, *SpringerPlus* **1** (1) (2012) 1-6.
15. St-Pierre D. L. - Microbial diversity of the symbiotic colony of bacteria and yeast (SCOBY) and its impact on the organoleptic properties of kombucha (2019).
16. Velićanski A. S., Cvetković D. D., Markov S. L., Tumbas Šaponjac V. T., Vulić J. - Antioxidant and antibacterial activity of the beverage obtained by fermentation of sweetened lemon balm (*Melissa officinalis* L.) tea with symbiotic consortium of bacteria and yeasts, *Food Technology and Biotechnology* **52** (4) (2014) 420-429.

17. Lončar E., Djurić M., Malbaša R., Kolarov L., Klačnja M. - Influence of working conditions upon kombucha conducted fermentation of black tea, *Food and Bioproducts Processing* **84** (3) (2006) 186-192.
18. Vitas J. S., Malbaša R. V., Grahovac J. A., Lončar E. S. - The antioxidant activity of kombucha fermented milk products with stinging nettle and winter savory, *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly* **19** (1) (2013) 129-139.
19. Chu S.C. and Chen C. - Effects of origins and fermentation time on the antioxidant activities of kombucha, *Food Chemistry* **98** (3) (2006) 502-507.
20. Cotton M., Pawtowski A., Taminiau B., Burgaud G., Daniel F., Labarthe L.C., Fall A., Daube G., Coton E. - Unraveling microbial ecology of industrial-scale Kombucha fermentations by metabarcoding and culture-based methods, *FEMS Microbiology Ecology* **93** (5) (2017).
21. Ross P., Mayer R., and Benziman M. - Cellulose biosynthesis and function in bacteria, *Microbiological reviews* **55** (1) (1991) 35-58.

ABSTRACT

EVALUATION OF SOME FACTORS EFFECTING THE PRIMARY FERMENTATION OF KOMBUCHA OOLONG TEA

Nguyen Le Y Kha, Nguyen Le Y Nhi, Nguyen Ngoc Duc,
Phan Thi Thuan, Than Thi Thanh Truyen, Hoang Thi Ngoc Nhon*
Ho Chi Minh City University of Food Industry
*Email: *hoangthingocnhon1002@gmail.com*

Kombucha is a fermented tea that has a lot of health benefits that are fermented from tea and sugar. The study was conducted to determine the factors affecting the fermentation (F1) of Kombucha Oolong such as sugar content, amount of SCOBY, pH condition, fermentation temperature and fermentation time. The survey results showed that the suitable conditions were 2 g tea, 20 g canesugar, 5% SCOBY supplement, pH 3.5, 72 hours at room temperature.

Keywords: Kombucha, Oolong tea, fermented tea.