HOÀN THIỆN QUY TRÌNH SẢN XUẤT NƯỚC ĐÓNG CHAI TỪ HẠT ĐƯỜI ƯƠI VÀ HẠT CHIA

● ĐỖ VĨNH LONG

TÓM TẮT:

Nghiên cứu nhằm hoàn thiện qui trình sản xuất nước đười ươi và hạt chia đóng chai thông qua việc khảo sát nguyên liệu, khảo sát tỉ lệ phối trộn, khảo sát độ ngọt của sản phẩm,... Kết quả khảo sát thực nghiệm thu được nguyên liệu được chọn là hạt đười ươi khô có màu nâu vàng, căng mẩy. Tỉ lệ thịt hạt đười ươi với tổng thể sản phẩm là 22%, tỉ lệ của hạt chia đã trương nở là 1,36%, tỉ lệ phối trộn: công thức (0,15g xanthan gum + 30g đường phèn), thời gian thanh trùng sản phẩm là 15 phút với nhiệt độ là 100^{0}C.

Từ khóa: hạt đười ươi, hạt chia, qui trình sản xuất, nước đóng chai.

1. Đặt vấn đề

Đười ươi còn gọi là lười ươi, bàng đại hải, đại hải tử, sam rang, sam rang si phlè, som vang, som rong sva (Campuchia), crap chi ling leak, make chong (Pakese -Lào), đại hải, an nam tử, đại đồng quả, đại phát (Trung Quốc), tam bayang, noixde Malva, graine gonflane (Pháp) [7].Tên khoa học: Sterculia lychnophora Hance; Họ: Trôm Sterculiaceae; Bộ: Bông Malvales

Theo lương y Huỳnh Văn Quang (Hội Đông y quận 5, Thành phố Hồ Chí Minh): cây đười ươi có nhiều ở dãy Trường Sơn, miền Đông Nam bộ và rừng núi Tây Nguyên, sách Gia định thành thông chí của Trịnh Hoài Đức gọi nó là trái Miên đào, người Hoa gọi là Ô - Nàm - Chẩy (An Nam Tử) [4].

Hạt đười ươi hay còn gọi là hạt ươi, hạt lười ươi, trái ươi đại hải, đại hồng quả, quả thuộc họ trôm. Hạt này vốn dĩ rất quen thuộc với mọi người. Nó được biết đến như một loại trái có nhiều dược tính tốt [5].

Ở Trung Quốc, đười ươi có tên gọi là đại phát tử (vì hạt đười ươi nở to khi gặp nước). Dân gian hay dùng riêng trái đười ươi, hay kết hợp với hạt é ngâm nước có pha ít đường dùng để giải khát. Còn trong đông y (cả thuốc Nam và thuốc Bắc), hạtươi có tác dụng chính là thanh nhiệt (làm mát cơ thể), dùng chữa trị đau và khô cổ họng, khàn tiếng, tắt tiếng, da khô do nóng nhiệt, chữa ho (lưu ý, chỉ dùng trong trường hợp ho khan; còn ho có đàm thì không được dùng)...[4]

Hạt chia có tên khoa học là Salvia hispanica, là một loài thực vật có hoa trong họ hoa môi, cùng loại với các loại thảo mộc dùng làm gia vị như loại húng quế (basil), bạc hà (mint). Loài này được L. miêu tả khoa học đầu tiên năm 1753. Tên thông thường của loài này là chia, có gốc từ tiếng Nahuatl "chian", có nghĩa là "chứa dầu". Cây cho loại hạt rất giàu dinh dưỡng và thường được sử dụng trong thực dưỡng. Hạt chia có các đốm màu nâu, xám, đen và trắng. [1]

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguyên liệu được chọn nghiên cứu là hạt đười ươi, dạng khô, mua ở chợ Hóc Môn có kích thước đạt yêu cầu và được bảo quản ở nơi thoáng mát, tránh ẩm ướt gây mốc, hư hỏng nguyên liệu.

Hạt chia được chọn là hạt chia đen hữu cơ Absolute Organic được nhập khẩu từ Úc, mua tại Siêu thị Co.opmart.

Đường phèn được sử dụng với mục đích tăng vị cho sản phẩm, nhằm ổn định chất lượng sản phẩm trong quá trình thử nghiệm, đường phèn sử dụng được mua ở chợ Hóc Môn.

Nước dùng để rửa nguyên liệu, ngâm nguyên liệu và pha nước đười ươi cùng hạt chia. Nguồn nước sử dụng là nước sạch do thành phố cung cấp.

Xanthan gum mua tại Công ty TNHH Sản xuất Thương mại Việt Mỹ.

2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Khảo sát nguyên liệu hạt đười ươi

Tiến hành song song lấy 2g mỗi mẫu đã rửa sạch rồi cắt bỏ đầu, cho 100ml nước 100°C vào ngâm 15 phút, sau đó lược qua vợt để ráo trong 1h. Tiến hành lột vỏ, bỏ hạt rồi so sánh 2 dạng nguyên liệu bằng cách cân khối lượng rồi lấy kết quả để khảo sát thí nghiệm tiếp theo.

Thí nghiệm 2: Khảo sát tỷ lệ hạt đười ươi và hạt chia phối trộn

❖ Khảo sát tỷ lệ hạt đười ươi

Lấy lần lượt mẫu đười ươi (kết quả khảo sát thí nghiệm 1) theo khối lượng khảo sát ở thí nghiệm 2 phần 1, cho vào 3 ly chứa 160ml nước 100°C ngâm trong 15 phút. Đười ươi ngâm xong tách vỏ bỏ hạt rồi cho tất cả nước và cái đười ươi vào hỗn hợp 100ml: hạt chia, nước, đường, xanthan gum đã chuẩn bị sẵn. Sau đó đánh giá cảm quan từng tỉ lệ đười ươi để chọn ra tỷ lệ phù hợp nhất. (Bảng 1)

❖ Khảo sát tỷ lệ hạt chia

Lấy lần lượt mẫu hạt chia theo khối lượng khảo sát ở thí nghiệm 2 phần 2, cho vào 3 ly chứa 100ml nước 100°C ngâm trong 2 phút. Hạt chia ngâm xong rồi cho vào hỗn hợp: đười ươi, nước, đường, xanthan gum đã chuẩn bị sẵn. Sau đó đánh giá cảm quan từng tỉ lệ hạt chia để chọn ra tỷ lệ phù hợp nhất. (Bảng 2)

Thí nghiệm 3: Khảo sát hàm lượng đường cần bổ sung

Lấy lần lượt 3 mẫu đường theo khối lượng khảo sát ở thí nghiệm 3 cho vào hỗn hợp: đười ươi, hạt chia, nước, xanthan gum đã chuẩn bị sẵn rồi quậy đều đến khi tan hoàn toàn. Sau đó, đánh giá cảm quan từng tỉ lệ đường để chọn ra tỷ lệ phù hợp nhất. (Bảng 3)

Thí nghiệm 4: Khảo sát nồng độ Xanthan gum cần bổ sung

Lấy lần lượt 3 mẫu Xanthan gum theo khối lượng khảo sát ở thí nghiệm 4 cho vào hỗn hợp: đười ươi, hạt chia, nước, đường đã chuẩn bị sẵn rồi quậy đều đến khi tan hoàn toàn. Sau đó, chiết rót chai, thanh trùng, bảo ôn. Cuối cùng, đánh giá cảm quan từng nồng độ Xanthan gum để chọn ra nồng độ phù hợp nhất. (Bảng 4)

2.3. Phương pháp đánh giá cảm quan

Sử dụng phương pháp so hàng thị hiếu. Các mẫu xuất hiện đồng thời, người thử được yêu cầu sắp xếp các mẫu theo chiều mức độ ưa thích tăng dần hoặc giảm dần. Đặc biệt, người thử buộc phải đưa ra thứ hạng cho từng mẫu thử, các mẫu không được xếp đồng hạng với nhau. Tuy nhiên cũng có một

Bảng 1. Khảo sát tỷ lệ hạt đười ươi

STT	Thông số thay đổi	Thông số cố định	Hàm mục tiêu
1	4,37g (2 trái)	Loại đười ươi: Kết quả thí nghiệm 1 Khối lượng hạt đười ươi: 2,18g Khối lượng đường: 30g Khối lượng xanthan gum: 0,15g (0,06%) Nước: 260ml Kích thước: 2-3 cm Nhiệt độ nước ngâm: 100°C Thời gian ngâm: 15 phút	Cảm quan sản phẩm
2	6,33g (3 trái)		
3	8,12g (4 trái)		

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 2. Khảo sát tỷ lệ hạt chia

STT	Thông số thay đổi	Thông số cố định	Hàm mục tiêu
1	0,6g	Loại hạt chia: Kết quả thí nghiệm 1 Khối lượng hạt chia: Kết quả thí nghiệm 2 phần 1 Khối lượng đường: 30g Khối lượng xanthan gum: 0,15g (0,06%) Nước: 260ml Nhiệt độ nước ngâm: 100°C Thời gian ngâm: 2 phút	Cảm quan sản phẩm
2	2,18g		
3	3,98g		

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 3. Khảo sát tỷ lệ đường

STT	Thông số thay đổi	Thông số cố định	Hàm mục tiêu
1	8% (20g)	Loại đười ươi: Kết quả thí nghiệm 1 Khối lượng đười ươi: Kết quả thí nghiệm 2 phần 1 Khối lượng xanthan gum: 0,15g (0,06%) Nước: 260ml Khối lượng hạt chia: Kết quả thí nghiệm 2 phần 2 Nhiệt độ nước hòa tan: 90°C	Cảm quan sản phẩm
2	11% (30g)		
3	14% (40g)		

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 4: Khảo sát nồng độ Xanthan gum

STT	Thông số thay đổi	Thông số cố định	Hàm mục tiêu
1	0,06% (0,15g)	Loại đười ươi: Kết quả thí nghiệm 1 Khối lượng đười ươi: Kết quả thí nghiệm 2 phần 1 Khối lượng đường: Kết quả thí nghiệm 3 Khối lượng hạt chia: Kết quả thí nghiệm 2 phần 2 Nước: 260ml Nhiệt độ nước hòa tan: 90°C	Cảm quan sản phẩm
2	0,08% (0,2g)		
3	0,1% (0,25g)		

Nguồn: Tác giả thực hiện

vài trường hợp ngoại lệ khi các mẫu thử được xếp đồng hạng.

- Mẫu thử: Các mẫu thử được mã hóa bằng 3 chữ số ngẫu nhiên. Ví dụ: ABC, ACB, BCA...
- Người thử: Là người sử dụng sản phẩm và chưa qua huấn luyện. Số lượng người thử tối thiểu cho phép so hàng thị hiếu là 60 người.
- Phiếu đánh giá: Phiếu đáng giá cảm quan gồm các thông tin (phiếu hướng dẫn, họ tên người thử, ngày thử, thang xếp hạng và nhận xét (nếu cần).

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của nguyên liệu hạt đười ươi *(Bảng 5)*

Qua bảng khảo sát đặc điểm về nguyên liệu đười ươi cho thấy: Dạng hạt nâu vàng, căng mẩy khi ngâm ra sản phẩm sẽ đạt giá trị về mặt cảm quan hơn và lợi hơn cho nhà sản xuất về mặt tiết kiệm nguyên liệu chế biến hơn là dạng nâu đen, khô, móp méo.

3.2. Ảnh hưởng của tỷ lệ hạt đười ươi *(Bảng 6)*

Theo kết quả khảo sát và đánh giá cảm quan so hàng thị hiếu của đặc điểm tỉ lệ đười ươi, tác giả quyết định chọn đười ươi có khối lượng 4,37g (2 trái) để sản xuất sản phẩm với tỉ lệ thịt đười ươi so với tổng thể sản phẩm là 22%.

3.3. Ảnh hưởng của tỷ lệ hạt chia *(Bảng 7)*

Theo bảng đặc điểm và bảng đánh giá cảm quan tỉ lệ hạt chia, tác giả quyết định chọn hạt chia với khối lượng 2,18g để sản xuất ra sản phẩm với tỉ lệ hạt chia đã trương nở so với tổng thể sản phẩm là 1,36%.

3.4. Ảnh hưởng của hàm lượng đường cần bổ sung *(Bảng 8)*

Theo bảng đặc điểm khảo sát hàm lượng đường cần bổ sung và bảng đánh giá cảm quan, tác giả quyết định chọn đường phèn 11% (30g) để sản xuất ra sản phẩm.

Ảnh hưởng của nồng độ anthan gum cần bổ sung (Bảng 9)

Bảng 5. Đặc điểm khảo sát nguyên liệu hạt đười ươi

STT	Thông số thay đổi	Chỉ tiêu cảm quan			
		Màu sắc	Mùi	Vị	Trạng thái
1	Hạt nâu đen, khô, móp méo	Khi ngâm với nước nóng sẽ có màu nâu vàng	Ít mùi thơm	Vị dịu nhẹ	Trương nở ít, không đều, ít thịt hạt
2	Hạt nâu vàng, căng mẩy	Khi ngâm với nước nóng sẽ có màu vàng nâu	Mùi thơm dịu	Vị dịu, thanh mát	Trương nở tốt, đều, nhiều thịt hạt

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 6. Đặc điểm khảo sát tỷ lệ hạt đười ươi

STT	Thông số thay đổi	Chỉ tiêu cảm quan		
		Màu sắc	Mùi	Trạng thái
1	4,37g (2 trái)	Nâu vàng nhạt	Thơm nhẹ	Hài hòa với nước, đồng đều về cấu trúc
2	6,33g (3 trái)	Nâu vàng	Thơm dịu	Hài hòa với nước, đồng đều về cấu trúc, hơi đặc
3	8,12g (4 trái)	Nâu vàng đậm	Thơm dịu	Hài hòa với nước, đồng đều về cấu trúc, đặc sệt

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 7. Đặc điểm khảo sát tỷ lệ hạt chia

STT	Thông số thay đổi	Chỉ tiêu cảm quan	
		Mùi	Trạng thái
1	0,6g	Thơm nhẹ	Hài hòa với nước, đồng đều về cấu trúc, hơi loãng
2	2,18g	Thơm nhẹ	Hài hòa với nước, đồng đều về cấu trúc, hơi đặc
3	3,98g	Thơm dịu	Hài hòa với nước, đồng đều về cấu trúc, đặc sệt

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 8. Đặc điểm khảo sát tỷ lệ đường

STT	Thông số thay đổi	Chỉ tiêu cảm quan
		Vị
1	8% (20g)	Ngọt nhẹ, dịu
2	11% (30g)	Ngọt dịu, thanh
3	14% (40g)	Ngọt gắt

Nguồn: Tác giả thực hiện

Bảng 9. Đặc điểm khảo sát nồng độ Xanthan gum

STT	Thông số thay đổi	Chỉ tiêu cảm quan
		Trạng thái
1	0,15g (0,06%)	Treo tốt, loãng vừa
2	0,2g (0,08%)	Treo tốt, hơi đặc
3	0,25g (0,1%)	Treo tốt, đặc sệt

Nguồn: Tác giả thực hiện

Theo Bảng 9, tác giả quyết định chọn nồng độ 0,06% (0,15g) để đạt được tính chất tốt nhất cho sản phẩm cũng như cảm quan tốt nhất cho người tiêu dùng.

4. Kết luận *(Hình 1)*

Từ các kết quả thực nghiệm xác định nguyên liệu đười ươi được chọn là những hạt màu nâu vàng, căng mẩy, không bị sâu bệnh.

Tỷ lệ phối trộn thịt hạt đười ươi là 22%.

Tỷ lệ phối trộn hạt chia đã trương nở là 1,36%.

Hàm lượng đường cần phối trộn là 11%.

Hàm lượng anthan gum cần phối trộn là 0,06% (0,6g/l) ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Hạt chia. Truy cập tại *https://vi.wikipedia.org/wiki/Chia_(thực_vật)*

2. Hạt chia là gì? Truy cập tại *http://nutiva.com.vn/hat-chia-la-gi/*

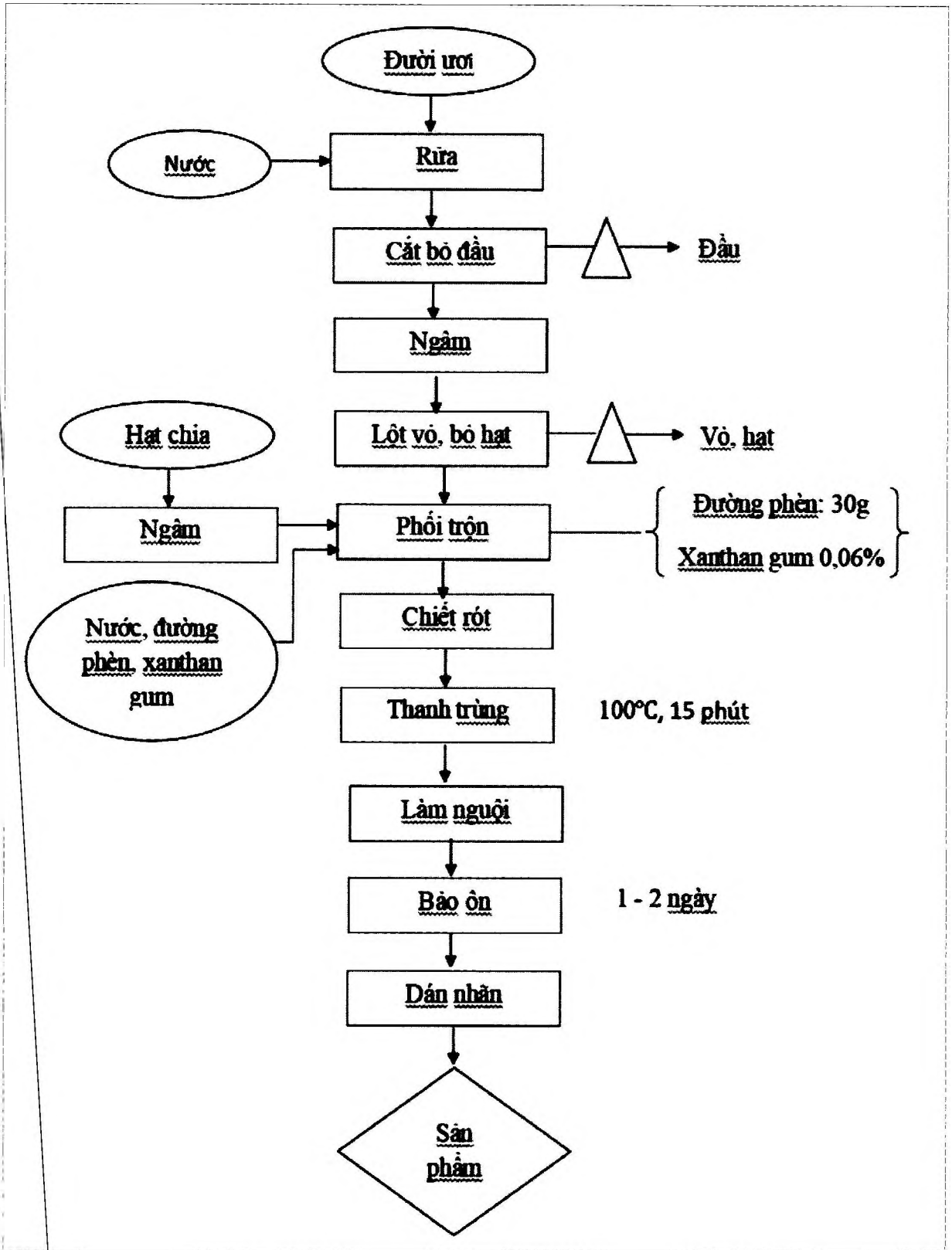
3. Mäa Knez Hrnčič 1, Maja Ivanovski 1, Darija Cör 1, eljko Knez. (2019). Chia Seeds (Salvia Hispanica L.): An Overview-Phytochemical Profile, Isolation Methods, and Application. *Molecules,* 18:25(1),11.

4. Nguồn gốc của hạt ươi. Truy cập tại *https://congdungcuahatuoi.wordpress.com/2014/11/08/nguon-goc-cua-hat-uoi/*

5. Hạt đười ươi. Truy cập tại *https://caythuoc.vn/hat-duoi-uoi*

6. Hạt đười ươi. Truy cập tại *https://www.dongyvietnam.org/duoc-lieu/hat-duoi-uoi*

Hình 1: Quy trình sản xuất hoàn chỉnh



Nguồn: Tác giả thực hiện.

7. Scaphium macropodum (Miq.) Beumée ex K. Heyne (1927). *Published in:Beumée.* In: Nutt. Pl. Ned.-Ind. ed. 2, 2: 1068

8. Mai Thắng Phú (2018), Đường phèn là gì? Làm từ đâu? Đường phèn có tốt không? Truy cập tại *https://www.cet.edu.vn/duong-phen-la-gi*

9. Bộ Y tế (2010). *QCVN 4-11: 2010/BYT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phụ gia thực phẩm -chất điều chỉnh độ acid.* Hà Nội.

10. Quang Hưng (2018). Toàn cảnh thị trường thực phẩm - đồ uống Việt Nam 2018. Truy cập tại *https://baodautu.vn/toan-canh-thi-truong-thuc-pham-do-uong-viet-nam-2018-d90301*.html

11. N. Nam. (2017). Thị trường nước giải khát thiên nhiên sôi động, người tiêu dùng sôi ruột. Truy cập tại *https://antuongviet.vn/thi-truong-nuoc-giai-khat-thien-nhien-soi-dong,-nguoi-tieu-dung-soi-ruot-b1255.php.*

12. S. Hùng. (2018). Thị trường đồ uống có nguồn gốc tự nhiên nhộn nhịp cuối năm. Truy cập tại *https://baophapluat.vn/thi-truong-do-uong-co-nguon-goc-tu-nhien-nhon-nhip-ngay-cuoi-nam-post269257.html*

13. Lê Lâm (2018). Đa dạng thị trường nước giải khát. Truy cập tại *https://www.sggp.org.vn/da-dang-thi-truong-nuoc-giai-khat-567600*.html

14. Tiêu chuẩn Việt Nam (1979). *TCVN 3215:1979 về sản phẩm thực phẩm - phân tích cảm quan - phương pháp cho điểm,* Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước ban hành.

Ngày nhận bài: 3/5/2021
Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 20/5/2021
Ngày chấp nhận đăng bài: 8/6/2021

Thông tin sản phẩm:
ThS. ĐỖ VĨNH LONG
Khoa Công nghệ Thực phẩm
Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh

IMPROVING THE PRODUCTION PROCESS OF BOTTLED WATER WHICH IS MADE FROM CHIA SEEDS AND MALVA NUTS

● Master. **DO VINH LONG**
Faculty of Food Technology
Ho Chi Minh City University of Food Industry

ABSTRACT:
This study is to improve the production process of bottled water which is made from Chia seeds and Malva nuts by surveying raw materials, mixing ratios, product sweetness, etc. The studys results show that raw materials should have fresh, big and golden brown Malva nuts, the proportion of Malva nuts in the total product is 22%, the proportion of gel-like Chia seeds is 1.36%, the mixing ratio is 0.15g xanthan gum plus 30g rock sugar, and the sterilization time is 15 minutes at 100^{0}C.

Keywords: Malva nuts, Chia seeds, production process, bottled water.