



โครงการที่ 33 ปีการศึกษา 2563

การยืดอายุการเก็บรักษาหอยนางรมสดแกะเปลือกด้วยเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมา

นางสาวพรหมพิทักษ์ คำหล้า รหัสนักศึกษา 600610378

นางสาวกรรณ เพชรวิจิตร รหัสนักศึกษา 610610653

ผศ.ดร.ชนม์เจริญ แสงรัตน์

วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

เนื่องจากหอยนางรมเป็นที่นิยมในการรับประทานอุตสาหกรรมอาหารทะเลได้มีการกระจายหอยนางรมไปยังแหล่งกระจายสินค้าทั่วประเทศอีกทั้งระยะเวลาในการขนส่งแปรผันไปตามระยะทางหากระยะเวลาการขนส่งมากจะเป็นผลให้คุณภาพของหอยนางรมลดลงดังนั้นจึงต้องหาแนวทางแก้ไขโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาหอยนางรมให้มีอายุการเก็บรักษายาวนานขึ้นรวมถึงการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของหอยนางรมและการขนส่งออกนอกพื้นที่ได้ง่ายมากขึ้นพลาสมา

วัตถุประสงค์

เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาหอยนางรมสดแกะเปลือกด้วยเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาและหาเงื่อนไขที่ดีที่สุดที่จะนำมาสร้างเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาหอยนางรมสดแกะเปลือกด้วยเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาและหาเงื่อนไขที่ดีที่สุดที่จะนำมาสร้างเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมา

วิธีดำเนินงาน

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง
2. กำหนดปัจจัยและระดับของปัจจัยที่ใช้ในการทดลอง
3. ใช้โปรแกรม Design-Expert ออกแบบการทดลองโดยใช้หลักการแบบ CCD
4. ทำการทดลอง
5. นำค่า TVB-N ไปใส่ในตารางที่ได้ออกแบบการทดลองให้โปรแกรมประมวลผลเพื่อให้ได้เงื่อนไขที่ดีที่สุด

4.1 กำหนดอัตราการไหลของอากาศ

4.2 นำเงื่อนไขต่างๆที่ได้ออกแบบการทดลองมาผลิตเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมา

4.3 นำเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาไปทำเป็นน้ำแข็งเพื่อแช่หอยนางรมสดแกะเปลือกเปรียบเทียบกับน้ำแข็งปกติตามเงื่อนไขที่ได้ออกแบบการทดลอง

4.4 นำหอยนางรมสดแกะเปลือกที่แช่น้ำแข็งที่ผลิตจากเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาและน้ำแข็งปกติไปตรวจหาค่า TVB-N

6. หลังจากที่ได้เงื่อนไขที่ดีที่สุดแล้วก็นำไปผลิตเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมา

7. นำเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาที่ผลิตตามเงื่อนไขที่ดีที่สุดไปทำเป็นน้ำแข็งแช่หอยนางรมสดแกะเปลือกเทียบกับน้ำแข็งปกติ

8. นำหอยนางรมสดแกะเปลือกที่แช่ตามเงื่อนไขที่ดีที่สุดและแช่น้ำแข็งปกติไปตรวจหาค่า TVB-N

9. เปรียบเทียบผลระหว่างหอยนางรมที่แช่น้ำแข็งพลาสมาที่ผลิตจากเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาและน้ำแข็งปกติ

Factor	Goal	Lower Limit	Upper Limit	Lower Weight	Upper Weight
Discharge Time	is in range	20	60	1	1
Storage Time	is in range	7	13	1	1
TVB-N	minimize	33.6	72.8	1	1
Solutions	Discharge Time	Storage Time	TVB-N	Desirability	
	26.67	9.39	37.9505	0.889	selected

ตารางแสดงผลเงื่อนไขที่ดีที่สุดจากการวิเคราะห์ทางสถิติ

STD	Discharge Time (Min)	Storage Time (Day)	TVB-N (mg/100g sample)
1	20	7	64.80
2	60	7	60.20
3	20	13	114.80
4	60	13	156.80
5	15	10	72.80
6	70	10	78.40
7	40	6	58.80
8	40	15	100.80
9	40	10	81.20
10	40	10	84.00
11	40	10	73.73

ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบค่า TVB-N ของหอยนางรมสดแกะเปลือกที่แช่น้ำแข็งที่ผลิตจากเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาและน้ำแข็งปกติ



DAY 10



Plasma



Non-Plasma



ภาพแสดงผลการเปรียบเทียบค่า TVB-N ของหอยนางรมสดแกะเปลือกที่แช่น้ำแข็งที่ผลิตจากเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาและน้ำแข็งปกติ

สรุปผลการทดลอง

เงื่อนไขที่ดีที่สุดในการผลิตเทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมา คือระยะเวลาดีสชาร์จ 27 นาทีและระยะเวลาในการแช่ 10 วัน เทคโนโลยีน้ำกระตุ้นด้วยพลาสมาสามารถยืดอายุการเก็บรักษาหอยนางรมสดแกะเปลือกได้โดยปริมาตรค่า TVB-N ต่ำกว่าร้อยละ 21.95 หรือคิดเป็นเวลาประมาณ 2-3 วัน