



การศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำแข็งพลาสติกต่อความสามารถในการเก็บรักษาสัตว์น้ำ

นางสาวธัญญา ธนะสมบัติ นางสาววราภรณ์ กุณแสง

รศ.ดร.วัสนัย วรรณจรรย์ยา

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

สินค้าประมงนับเป็นอุตสาหกรรมเกษตรที่มีการแข่งขันสูงและได้รับความนิยมอย่างมากในประเทศไทย การรักษาความสดใหม่จึงเป็นจุดขายของอาหารประเภทนี้ จึงต้องมีขั้นตอนของการรักษา อุณหภูมิความเย็นเพื่อรักษาความสดของอาหารให้มีคุณภาพดีจนถึงมือผู้บริโภค ทำให้มีการศึกษานำเทคโนโลยีต่างๆมาประยุกต์ใช้ ซึ่งการประยุกต์เทคโนโลยีพลาสติกเป็นทางเลือกหนึ่ง งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จะนำน้ำพลาสติกที่กระตุ้นจากเครื่องผลิตพลาสติกเป็นน้ำแข็งพลาสติก เพื่อมาใช้เก็บรักษาสัตว์น้ำที่จะนำมาบริโภค

วัตถุประสงค์

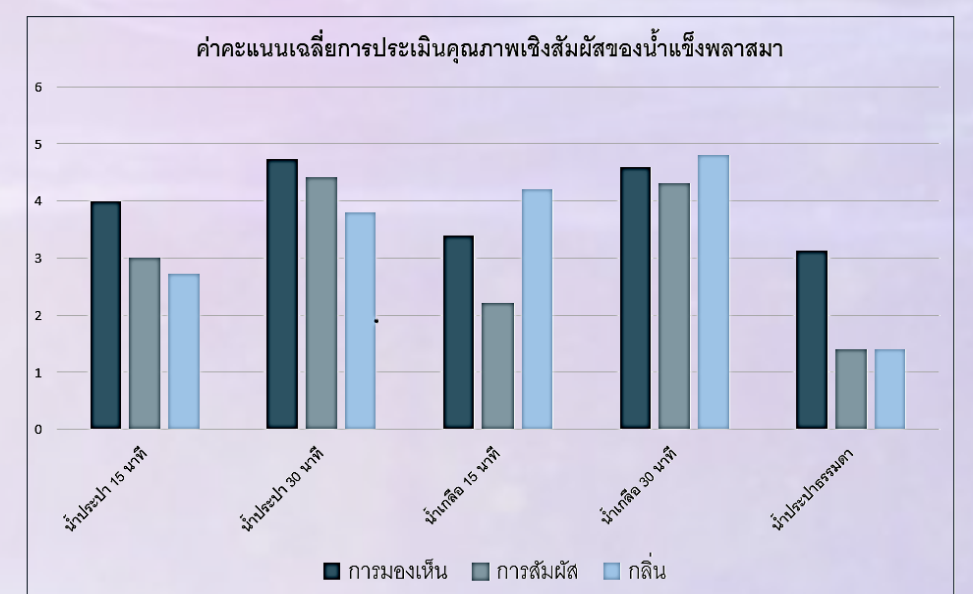
- ศึกษาปัจจัยของเครื่องผลิตน้ำกระตุ้นพลาสติกสำหรับการผลิตน้ำแข็งพลาสติก พร้อมวิเคราะห์คุณสมบัติเชิงเทคนิคของน้ำแข็งพลาสติก
- ศึกษาความสัมพันธ์ของระยะเวลาการเก็บน้ำแข็งพลาสติก ต่อคุณสมบัติเชิงเทคนิคของน้ำแข็งพลาสติก
- วิเคราะห์ประสิทธิภาพในการเก็บรักษาสัตว์น้ำของน้ำแข็งพลาสติก

สรุปผล

เครื่องกระตุ้นน้ำพลาสติกแบบหัวเดียวมีประสิทธิภาพในการสปาร์คน้ำพลาสติกมากกว่าเครื่องกระตุ้นน้ำพลาสติกแบบ 6 หัว โดยมีข้อจำกัด คือ แบบหัวเดียวสามารถสปาร์คน้ำพลาสติกได้ครั้งละ 200 มิลลิลิตร

เวลาในการสปาร์คน้ำพลาสติก (นาท)	H ₂ O ₂ น้ำประปา (มิลลิกรัมต่อลิตร)		H ₂ O ₂ น้ำเกลือ (มิลลิกรัมต่อลิตร)		น้ำประปาที่ไม่ได้สปาร์คน้ำพลาสติก
	1	2	1	2	
15	0.74	0.78	0.40	0.43	0
30	1.30	1.27	1.11	1.04	0

น้ำที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาทำน้ำแข็งพลาสติก ได้แก่ น้ำประปา และใช้เวลาในการสปาร์กที่ 30 นาที



เนื้อปลาที่แช่ด้วยน้ำแข็งพลาสติกที่ผลิตจากน้ำประปาสามารถรักษาความสดของเนื้อปลาได้ดีที่สุด

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกและสัตว์น้ำ

เทคโนโลยีพลาสติกเป็นทางเลือกหนึ่ง โดยทั่วไปการจะทำให้เกิดสถานะพลาสติกนั้นสามารถทำได้โดยให้สนามแม่เหล็กไฟฟ้าความเข้มข้นสูงกับแก๊สที่เป็นกลางทางไฟฟ้าที่มีอุณหภูมิสูง ซึ่งอิเล็กตรอนอิสระที่ได้รับพลังงานสูงชนกับอะตอมของแก๊สจนหลุดออกมาเป็นการแตกตัวเป็นไอออน (Ionization)

สัตว์น้ำ (Aquatic Animal) หมายถึง สัตว์ที่อาศัยในน้ำหรือมีวงจรชีวิตส่วนหนึ่งอยู่ในน้ำหรืออาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำท่วมถึง เช่น ปลา กุ้ง ปู แมงดาทะเล หอย เต่า ตะพาบน้ำ จระเข้ รวมทั้งไข่ของสัตว์น้ำนั้น

3 วัดค่า H₂O₂ ในน้ำแข็งพลาสติก เพื่อหาความสัมพันธ์และสร้างสมการถดถอย

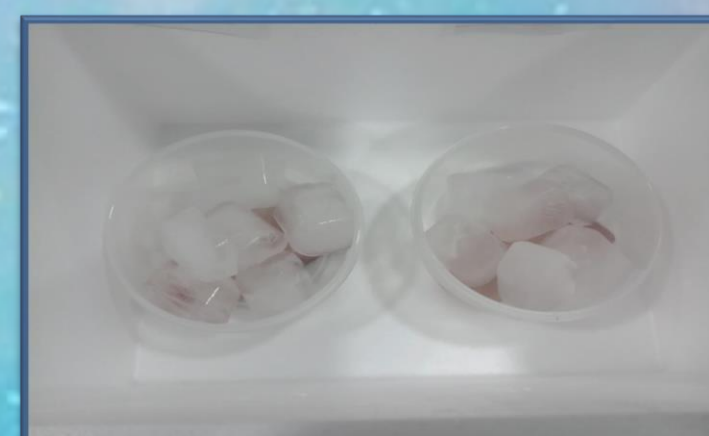


ละลายน้ำแข็งพลาสติก ผสมกับสารทดสอบจากสารจากชุดทดสอบคุณภาพน้ำ (Test Kit) ในเงื่อนไขต่าง ๆ

นำสารทดสอบใส่ในหลอดทดสอบและตรวจด้วยเครื่องตรวจคุณภาพน้ำ

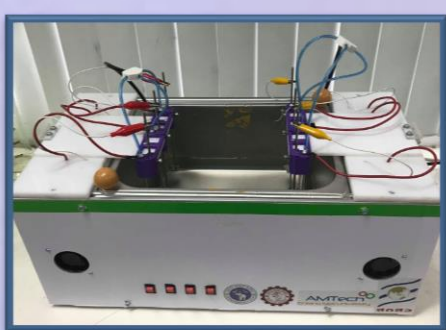


4 คัดเลือกเงื่อนไขที่ดีที่สุดจากการทดสอบ มาทดลองกับเนื้อปลานิล

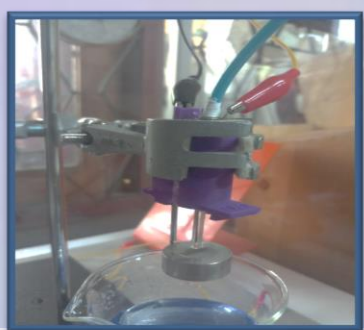


นำเนื้อปลานิลแช่น้ำแข็งพลาสติกในเงื่อนไขต่างๆ ในกล่องโฟมและจับเวลาเพื่อประเมินคุณภาพเชิงสัมผัสทุกๆ 1 ชั่วโมง 6 ชั่วโมง และ 12 ชั่วโมง

2 ศึกษากระบวนการผลิตน้ำพลาสติกจากเครื่องกระตุ้นน้ำพลาสติก และทำการผลิตน้ำแข็งพลาสติก



เครื่องกระตุ้นแบบ 6 หัว



เครื่องกระตุ้นแบบ 1 หัว



นำน้ำที่ผลิตได้ใส่ลงในแม่พิมพ์



แช่แม่พิมพ์ในตู้แช่แข็ง