

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล

4.1) คุณลักษณะของปลาป่น

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงคุณลักษณะของปลาป่นก่อนร่อน

คุณลักษณะของปลาป่น	ผลลัพธ์
- เปอร์เซ็นต์ของกระดูกที่มีในปลาป่น	26 เปอร์เซ็นต์
- ความหนาแน่นเฉลี่ยของปลาป่นก่อนร่อน	423 kg/ m ³

จากผลการทดลองหาเปอร์เซ็นต์ของกระดูกที่ปะปนมีปลาป่นพบว่ามี 26 เปอร์เซ็นต์ ความหนาแน่นเฉลี่ยของปลาป่นก่อนร่อน 423 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์การกระจายตัวขนาดของปลาป่น

เบอร์ตะแกรง	ขนาดรูตะแกรง(mm)	น้ำหนักเฉลี่ยที่ขอบตะแกรง (เปอร์เซ็นต์)
6	3.350	31
12	1.700	13
20	0.85	18
30	0.600	8
40	0.425	10
50	0.300	13
70	0.212	6
100	0.150	1

จากผลการทดลองหาเปอร์เซ็นต์การกระจายตัวขนาดของปลาป่น พบว่าปลาป่นก่อนร่อน 31 เปอร์เซ็นต์มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 3.35 มิลลิเมตรเป็นกระดูก ส่วนเนื้อปลาอนุภาคมีขนาดอนุภาค 0.150 ถึง 1.700 มิลลิเมตร

4.2) ประสิทธิภาพของเครื่องร่อนกระดูกปลา

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงผลต่างเฉลี่ยของอุณหภูมิขาเข้าออก, อัตราการทำงานเฉลี่ยและเปอร์เซ็นต์การปะปนของเนื้อปลาในกระดูกที่ความถี่ของกระเบาะต่างๆ

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ผลต่างของอุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	อัตราการทำงานเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อชั่วโมง)	เปอร์เซ็นต์การปะปน ของเนื้อปลาในกระดูก
9.9	8.0	1065	0
11.0	6.6	1268	0
14.2	3.8	1574	11.51

ผลต่างของการลดอุณหภูมิขาเข้าและขาออกจะแปรผกผันกับความถี่ของกระเบาะ อาจเนื่องมาจากความถี่ที่สูงปลาจะถูกร่อนลงมาได้อย่างรวดเร็วก่อนที่จะถ่ายเทความร้อนไปสู่แหล่งอื่น เมื่อความถี่ในการสั่นของกระเบาะลดลงปลามีเวลาถ่ายเทความร้อนก่อนที่จะถูกร่อนได้มากกว่าความถี่ที่สูง

อัตราการทำงานพบว่าที่ความถี่ของกระเบาะมีค่าสูงขึ้นอัตราการทำงานจะมีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องมาจากกระเบาะมีความถี่ในการสั่นที่สูง การเคลื่อนที่ของกระเบาะทำให้เกิดการร่อนได้มาก อัตราการทำงานจึงสูงขึ้น

จากการสังเกตพบว่าการร่อนที่ดีจะมีค่าความถี่ในการสั่นที่เหมาะสมคือสามารถแยกกระดูกจากเนื้อปลาได้หมด พบว่าที่ความถี่ 9.9 และ 11.0 เฮิรตซ์ ไม่มีเนื้อปลาปะปนกับกระดูก ส่วนที่ความถี่สูงที่ 14.2 เฮิรตซ์ เนื้อปลาปะปนกับกระดูกเฉลี่ย 11.51 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกระเบาะที่ความถี่ในการสั่นสูงจะไม่มีเวลาให้ปลาถูกร่อนได้หมดก่อนที่จะเคลื่อนที่ลงมาทางด้านทางออกของกระดูกตามการเอียงของกระเบาะ

ดังนั้น เครื่องร่อนกระดูกปลาที่ทำการสร้างขึ้นจึงเลือกใช้ที่ความถี่ 11.0 Hz เนื่องจากให้อัตราการทำงานที่สูงกว่าการใช้ความถี่ 9.9 เฮิรตซ์ ส่วนความถี่ 14.2 เฮิรตซ์ อัตราการทำงานสูงที่สุดแต่มีการปะปนของเนื้อปลาในกระดูกที่ทำการแยก