

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	17
อุปกรณ์	17
วิธีการ	18
ผลและวิจารณ์	27
ผล	27
วิจารณ์	45
สรุปและข้อเสนอแนะ	48
สรุป	48
ข้อเสนอแนะ	50
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	51
ภาคผนวก	57
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	64

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลของระยะทางที่สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้ไกลสุดของเครื่องให้อากาศแบบใบพัดคัตน้ำชนิดมอเตอร์ที่ 110 รอบ/นาที และเครื่องยนต์ที่ 90, 70, 55, 35 และ 25 รอบ/นาที	28
2	แสดงค่าเฉลี่ย (mean \pm S.D.) ของอัตราเร็วรอบของเครื่องให้อากาศแบบใบพัดคัตน้ำ, ความเร็วของกระแส น้ำบริเวณหน้าเครื่องให้อากาศและความเร็วของกระแส น้ำบริเวณแนวกลางบ่อในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแบบหนาแน่นที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดคัตน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องยนต์	34
3	แสดงค่าเฉลี่ย (mean \pm S.D.) ขององค์ประกอบของเนื้อดิน คุณภาพดิน และตะกอนเลนในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวแบบหนาแน่นที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดคัตน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องยนต์	35
4	แสดงค่าเฉลี่ย (mean \pm S.D.) ของคุณภาพน้ำของเครื่องให้อากาศแบบใบพัดคัตน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องให้อากาศแบบใบพัดคัตน้ำชนิดเครื่องยนต์	44
5	แสดงค่าเฉลี่ย (mean \pm S.D.) ของอัตราการรอด อัตราการแลกเนื้อ ปริมาณผลผลิตและต้นทุนการผลิต	45

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงตารางขนาด 5×5 เมตร ในบ่อทดลองขนาด 1 ไร่	19
2	แสดงบ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 3 ไร่ โดยใช้เครื่องให้อากาศแบบเครื่องยนต์	22
3	แสดงบ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 3 ไร่ โดยใช้เครื่องให้อากาศแบบมอเตอร์	23
4	แสดงภาพด้านข้างของความเร็วของกระแสน้ำของเครื่องให้อากาศแบบใบพัด ดีน้ำชนิดมอเตอร์ที่หมุนด้วยอัตราเร็วรอบ 110 รอบ/นาที (A) และเครื่องยนต์ ที่หมุนด้วยอัตราเร็วรอบ 90 (B), 70 (C), 55 (D), 35 (E) และ 25 (F) รอบ/นาที ตามลำดับ	29
5	แสดงภาพด้านบนของความเร็วของกระแสน้ำของเครื่องให้อากาศแบบใบพัด ดีน้ำชนิดมอเตอร์ที่หมุนด้วยอัตราเร็วรอบ 110 รอบ/นาที (A) และเครื่องยนต์ ที่หมุนด้วยอัตราเร็วรอบ 90 (B), 70 (C), 55 (D), 35 (E) และ 25 (F) รอบ/นาที ตามลำดับ	30
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็วรอบต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณ ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ	31
7	แสดงปริมาณออกซิเจนที่ระดับต่างๆของเครื่องให้อากาศแบบใบพัดดีน้ำ ชนิดมอเตอร์และเครื่องยนต์	35
8	แสดงความเป็นกรดเป็นด่างช่วงเช้าและช่วงบ่ายของเครื่องให้อากาศแบบ ใบพัดดีน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องยนต์	36
9	แสดงความเป็นด่างระหว่างเครื่องให้อากาศแบบใบพัดดีน้ำชนิดมอเตอร์ และเครื่องยนต์	37
10	แสดงไนโตรที่-ไนโตรเจนระหว่างเครื่องให้อากาศแบบใบพัดดีน้ำชนิด มอเตอร์และเครื่องยนต์	38
11	แสดงแอมโมเนียรวมระหว่างเครื่องให้อากาศแบบใบพัดดีน้ำชนิดมอเตอร์ และเครื่องยนต์	39
12	แสดงคลอโรฟิลล์ เอระหว่างเครื่องให้อากาศแบบใบพัดดีน้ำชนิดมอเตอร์ และเครื่องยนต์	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13	แสดงความเค็มระหว่างเครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องขนต้	41
14	แสดงอุณหภูมิระหว่างเครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์และเครื่องขนต้	42

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
1	เครื่องวัดอัตราเร็วรอบ DIGITAL PHOTO TACHOMETER รุ่น DT-240P	60
2	เครื่องวัดความเร็วของกระแสน้ำ รุ่น Global Water	60
3	เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์ 2 แรงม้า	61
4	เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดเครื่องยนต์	61
5	การวัดอัตราเร็วรอบของเครื่องให้อากาศ	62
6	การวัดความเร็วของกระแสน้ำและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำของ เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดเครื่องยนต์	62
7	การวัดความเร็วของกระแสน้ำและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำของ เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์	63
8	บ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 3 ไร่ ที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดเครื่องยนต์	63
9	บ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 3 ไร่ ที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำชนิดมอเตอร์	64
10	ขนาดกุ้งขาวที่บ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 3 ไร่ ที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำ ชนิดเครื่องยนต์	64
11	ขนาดกุ้งขาวที่บ่อเลี้ยงกุ้งขนาด 3 ไร่ ที่ใช้เครื่องให้อากาศแบบใบพัดตีน้ำ ชนิดมอเตอร์	65

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

°C	=	degree celsius
et al.	=	and others
ed.	=	edition
Inc.	=	incorporated
mg/l	=	milligram per liter
ppm	=	part per million
ppt	=	part per thousand