

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตาราง ค่า pH ที่เหมาะสมในการเลี้ยงสัตว์น้ำ	14
2 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิน้ำบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซียเวลา 09.00 น. และ 17.00 น.	31
3 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศในโรงเรือนพลาสติกและนอกโรงเรือนพลาสติกเวลา 09.00 น. และ 17.00 น	32
4 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิน้ำในบ่อดินปูพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในเวลา 09.00 น. และ 17.00 น.	33
5 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ น้ำหนักสุดท้าย อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (SGR) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น อัตราการแลกเนื้อ (FCR) และ อัตราการรอด ผลผลิต และต้นทุนของอาหารปลา(ค่าเฉลี่ย±ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	36
6 ปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	43
7 ปริมาณความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	45
8 ปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ที่ละลายในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	46
9 ปริมาณค่าการนำไฟฟ้าที่ละลายในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	48
10 ปริมาณความขุ่นในน้ำที่ละลายในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	49
11 ปริมาณออร์โธฟอสเฟตฟอสฟอรัสที่ละลายในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	51
12 ปริมาณแอมโมเนียในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	52
13 ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน ในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	54
14 ปริมาณของปริมาณไนไตรท์-ไนโตรเจนในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	55
15 ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในน้ำในบ่อเลี้ยงปลาคุกรัสเซีย	57

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 หน่วยทดลองที่ 1 บ่อดินปูพลาสติก (A) หน่วยทดลองที่ 2 บ่อซีเมนต์ (B) หน่วยทดลองที่ 3 บ่อซีเมนต์ในโรงเรือนกระจก (C) ลูกปลาคุกรัสเซียที่ใช้ในการทดลอง (D)	25
2 สถานที่ทดลองศูนย์พลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้	26
3 ลูกปลาคุกรัสเซียที่ปล่อยในบ่อทดลอง	27
4 เครื่องวัดอุณหภูมิเทอร์โมมิเตอร์ รุ่น TA318	28
5 การเปรียบเทียบความแตกต่างอุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิน้ำในโรงเรือน พลาสติก นอกโรงเรือนพลาสติก บ่อพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ใน โรงเรือนพลาสติกช่วงเวลา 09.00 น	34
6 การเปรียบเทียบความแตกต่างอุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิน้ำในโรงเรือน พลาสติก นอกโรงเรือนพลาสติก บ่อพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ใน โรงเรือนพลาสติกช่วงเวลา 17.00 น.	35
7 การเจริญเติบโตของปลาคุกรัสเซีย ในบ่อดินปูพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อ ซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติกที่ใช้อาหารสำเร็จรูปลอยน้ำสำหรับปลาดุกขนาด กลาง โปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ให้วันละ 2 ครั้ง ให้ปลากินจนอิ่ม ระยะเวลา 90 วัน	37
8 อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะของปลาคุกรัสเซียบ่อเลี้ยงบ่อดินปูพลาสติก บ่อ ซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติกที่ใช้อาหารสำเร็จรูปลอยน้ำ สำหรับปลาดุกขนาดกลาง โปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ให้วันละ 2 ครั้ง ให้ปลากินจนอิ่ม ระยะเวลา 90 วัน	38

ภาพ	หน้า
9 อัตราการอัตราการแลกเปลี่ยนของปลาคุกรัสเซียในบ่อเลี้ยงต่างกันในบ่อดินปูพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติกที่ใช้อาหารสำเร็จรูปลอยน้ำสำหรับปลาดุกขนาดกลาง โปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ให้วันละ 2 ครั้ง ให้ปลากินจนอิ่ม ระยะเวลา 90 วัน	39
10 อัตราการเจริญเติบโตต่อวันของปลาคุกรัสเซียในบ่อเลี้ยงต่างกันโดยบ่อดินปูพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติกที่ใช้อาหารสำเร็จรูปลอยน้ำสำหรับปลาดุกขนาดกลาง โปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ให้วันละ 2 ครั้ง ให้ปลากินจนอิ่ม ระยะเวลา 90 วัน	40
11 อัตราการรอดของปลาคุกรัสเซียในบ่อเลี้ยงต่างกัน บ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์และ บ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติกที่ใช้อาหารสำเร็จรูปลอยน้ำสำหรับปลาดุกขนาดกลาง โปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ให้วันละ 2 ครั้ง ให้ปลากินจนอิ่ม ระยะเวลา 90 วัน	41
12 อัตราการกินอาหารต่อวันของปลาคุกรัสเซียในบ่อเลี้ยงต่างกัน บ่อดินปูพลาสติก บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติกที่ใช้อาหารสำเร็จรูปลอยน้ำสำหรับปลาดุกขนาดกลาง โปรตีนไม่ต่ำกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ ให้วันละ 2 ครั้ง ให้ปลากินจนอิ่ม ระยะเวลา 90 วัน	42
13 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	44
14 ปริมาณความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	45
15 ปริมาณคลอโรฟิลล์-เอ ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	47
16 ปริมาณค่าการนำไฟฟ้าในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	48

ภาพ		หน้า
17	ปริมาณความขุ่นในน้ำ ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	50
18	ปริมาณออร์โทฟอสเฟตฟอสฟอรัส ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	51
19	ปริมาณแอมโมเนีย ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	53
20	ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	54
21	ปริมาณไนไตรท์-ไนโตรเจน ในน้ำที่เลี้ยงปลาคุกรัสเซียในบ่อดินปูพลาสติก, บ่อซีเมนต์ และบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนระยะเวลา90วัน	56

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวก		หน้า
1	ระดับความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานไนโตรท-ไนโตรเจน	85
2	ระดับความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานออร์โธฟอสเฟต	94

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวก	หน้า
1 สถานที่ใช้ในการทดลอง	73
2 ชุดการทดลองที่ 1 (T1) บ่อคินปูพลาสติก	73
3 ชุดการทดลองที่ 2 (T2) บ่อซีเมนต์	74
4 ชุดการทดลองที่ 3 (T3) บ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติก	74
5 กาวางกระชังในบ่อในแต่ละชุดการทดลอง	75
6 การปล่อยลูกปลูกลูกปลาคูกรัสเซีย	75
7 การสูบน้ำหน้าขณะดำเนินการทดลอง	76
8 การวัดความยาวขณะดำเนินการทดลอง	76
9 การเก็บอุณหภูมิในรอบวันขณะดำเนินการทดลอง	77
10 การถ่ายน้ำขณะดำเนินการ	77
11 เปรียบเทียบขนาดของปลาคูกรัสเซียในบ่อเลี้ยงที่ต่างกัน	78
12 ขนาดปลาที่จับขายในบ่อซีเมนต์ในโรงเรือนพลาสติก	78