

ผลการวิจัย(Results)

การทดลองที่ 1 การศึกษาระดับพรีมิกร์ 4 ระดับต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของการอนุบาลปลากดเหลือง อายุ 30 วัน

การศึกษากการอนุบาลปลากดเหลืองที่น้ำหนักเฉลี่ย 0.93 ± 0.16 กรัม ความยาวเฉลี่ย 4.67 ± 0.32 เซนติเมตร จากการทุ่มตัวอย่างลูกปลาจำนวน 85 ตัว ด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีระดับโปรตีน 30 %โดยใช้ส่วนผสมของวัตถุดิบดังตารางที่ 2 ส่วนแร่ธาตุมีส่วนประกอบดังตารางที่ 3 และระดับพรีมิกร์ที่ใช้ผสมอาหาร จากวิตามินแต่ละตัว (ตารางที่4)

การศึกษากการอนุบาลปลากดเหลืองอายุ 30 วัน ด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีระดับโปรตีน 30 %โดยใช้วัตถุดิบและแร่ธาตุสูตรเดียวกัน ผสมกับวิตามิน 4 ระดับ พบว่าชุดการทดลองที่ 3 ได้ปลาที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด จึงเลือกสูตรอาหารที่ 3 ใช้ในการทดลองที่ 2

ตารางที่ 2 วัตถุดิบในการเตรียมอาหาร 100 กิโลกรัม

วัตถุดิบ (เปอร์เซ็นต์โปรตีน)	จำนวนที่ใช้ (กิโลกรัม)
ปลาป่น (57.07)	30.0000
ปลาขี้ขาว (6.47)	20.9000
ข้าวโพด (8.71)	10.0000
ถั่วฟูลแฟต (34)	5.5160
กากถั่วเหลือง(42)	18.8000
รำอ่อน (11)	1.1000
น้ำมันถั่วเหลือง (0)	4.5000
แป้งข้าวสาลี (10)	8.4203
แร่ธาตุ	0.7637
รวม	100.0000

ตารางที่ 3 ส่วนผสมแร่ธาตุที่ใช้ผสม 100 กิโลกรัม

แร่ธาตุ	จำนวนที่ใช้ (กรัม)
แคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3)	600.0
แมกนีเซียมซัลเฟต (MgSO_4)	100.0
สังกะสีซัลเฟต ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	60.0
เฟอร์รัสซัลเฟต ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	3.0
คอปเปอร์ซัลเฟต ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	0.6
โพแทสเซียมไอโอไดค์ (KI)	0.1

ตารางที่ 4 ระดับปริมาณที่ใช้ผสมอาหาร 1 กิโลกรัม จากวิตามินแต่ละชนิด

วิตามิน	ระดับปริมาณที่ผสมในอาหารสูตรที่			
	1	2	3	4
เอ	10,000 IU	20,000 IU	30,000 IU	40,000 IU
ดี	2,000 IU	4,000 IU	6,000 IU	8,000 IU
อี	3,000 mg	5,000 mg	9,000 mg	12,000 mg
เค	1.750 mg	3.500 mg	5.250 mg	7.000 mg
ไรอะมิน	1.250 mg	2.500 mg	3.750 mg	5.000 mg
ไบโอฟลาวิน	2.000 mg	4.000 mg	6.000 mg	8.000 mg
ไพริดอกซีน	2.000 mg	4.000 mg	6.000 mg	8.000 mg
กรดแพนโทเทนิค	3.500 mg	7.000 mg	10.500 mg	14.000 mg
ไนอะซิน	15.000 mg	30.000 mg	45.000 mg	60.000 mg
กรดฟอลิก	0.250 mg	0.500 mg	0.750 mg	1.000 mg
กรดแอสคอร์บิก	15.000 mg	30.000 mg	45.000 mg	60.000 mg
โคบาลามิน	0.015 mg	0.030 mg	0.045 mg	0.060 mg

การเจริญเติบโตโดยน้ำหนักเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองในช่วงอนุบาล 15 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากดเหลืองนาน 15 วัน พบว่า ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 1.86 ± 0.03 กรัม รองลงมาได้แก่ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 2 และ 1 โดยมีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 1.76 ± 0.04 , 1.70 ± 0.04 และ 1.68 ± 0.03 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับปริมาณที่ต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยดีที่สุดแตกต่างจากลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 และ 2 ($P < 0.05$) แต่ไม่แตกต่างจากลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4 และลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1, 2 และ 4 มีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 5

การเจริญเติบโตโดยน้ำหนักเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองในช่วงอนุบาล 30 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากดเหลืองครบ 30 วัน พบว่า ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 ± 0.07 กรัม รองลงมาได้แก่ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 2 และ 1 โดยมีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 ± 0.04 , 3.33 ± 0.07 และ 3.17 ± 0.04 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับปริมาณที่ต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักของลูกปลากดเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.01$) ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีน้ำหนักเฉลี่ยดีที่สุดแตกต่างจากลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 และ 2 ($P < 0.05$) ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 และ 4 มีน้ำหนักเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 น้ำหนักเฉลี่ย(กรัม) ของปลากคเหลืองอายุ 30 วัน ที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 ที่มี
ระดับโปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ นาน 30 วัน

เวลาอนุบาล (วัน)	ซ้ำที่	สูตรที่			
		1	2	3	4
15วัน	1	1.73	1.74	1.89	1.77
	2	1.68	1.59	1.78	1.68
	3	1.60	1.78	1.82	1.71
	4	1.71	1.71	1.94	1.89
	ค่าเฉลี่ย±SE	1.68±0.03 ^b	1.70±0.04 ^b	1.86±0.03 ^a	1.76±0.04 ^{ab}
30วัน	1	3.24	3.45	3.67	3.53
	2	3.11	3.12	3.57	3.46
	3	3.07	3.35	3.88	3.55
	4	3.25	3.42	3.64	3.67
	ค่าเฉลี่ย±SE	3.17±0.04 ^b	3.33±0.07 ^b	3.69±0.07 ^a	3.55±0.04 ^a

การเจริญเติบโตโดยความยาวเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองในช่วงอนุบาลนาน 15 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากคเหลืองนาน 15 วัน พบว่า ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4 มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุดคือ 6.1 ± 0.10 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 2, 1 และ 3 โดยมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 6.07 ± 0.07 , 6.02 ± 0.04 และ 5.97 ± 0.02 เซนติเมตร ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพหุคูณที่ต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตด้านความยาวเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4 มีความยาวเพิ่มเฉลี่ยดีที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างจากลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1, 2 และ 3 ($P<0.05$) ดังตารางที่ 6

การเจริญเติบโตโดยความยาวเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองในช่วงอนุบาลนาน 30 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากคเหลืองครบ 30 วัน พบว่า ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุดคือ 7.22 ± 0.17 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 2 และ 1 โดยมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 6.85 ± 0.05 , 6.72 ± 0.04 และ 6.62 ± 0.07 เซนติเมตร ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าระดับพหุคูณที่ต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตด้านความยาวเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P<0.01$) ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุด แตกต่างจากลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 และ 2 ($P<0.05$) แต่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 และ 4 มีความยาวเพิ่มเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากคเหลืองอายุ 30 วัน ที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 ที่มีระดับโปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ นาน 30 วัน:

เวลาอนุบาล (วัน)	ซ้ำที่	สูตรที่			
		1	2	3	4
15วัน	1	6.1	6.2	6.0	6.2
	2	6.0	5.9	5.9	5.8
	3	5.9	6.2	6.0	6.2
	4	6.1	6.0	6.0	6.2
	ค่าเฉลี่ย±SE	6.02±0.04 ^a	6.07±0.07 ^a	5.97±0.02 ^a	6.1±0.10 ^a
30วัน	1	6.8	6.8	7.1	6.8
	2	6.5	6.6	7.2	6.8
	3	6.5	6.7	7.7	6.8
	4	6.7	6.8	6.9	7.0
	ค่าเฉลี่ย±SE	6.62±0.07 ^b	6.72±0.04 ^b	7.22±0.17 ^a	6.85±0.05 ^{ab}

อัตราการรอดตายของลูกปลากคเหลืองในช่วงอนุบาล 15 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากคเหลืองครบ 15 วัน พบว่า ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยดีที่สุด คือ 92.50 ± 1.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 1 และ 2 ตามลำดับ โดยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยเท่ากับ 87.50 ± 1.44 , 85.00 ± 2.04 และ 85.00 ± 2.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพหุคูณที่ต่างกันมีผลต่ออัตราการรอดตายเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองแตกต่างกัน ($P > 0.05$) ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยดีที่สุด แตกต่างจากลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 และ 2 ($P < 0.05$) ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 และ 4 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 7

อัตราการรอดตายของลูกปลากคเหลืองในช่วงอนุบาล 30 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากคเหลืองครบ 30 วัน พบว่า ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยดีที่สุด คือ 92.50 ± 1.44 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 2 และ 1 โดยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยเท่ากับ 87.50 ± 1.44 , 81.25 ± 1.25 และ 80.00 ± 2.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพหุคูณที่ต่างกันมีผลต่ออัตราการรอดตายเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยดีที่สุด แตกต่างจากลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1, 2 และ 4 ($P < 0.05$) ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 และ 2 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($P > 0.05$) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 อัตราการรอดตาย (%) ของปลากดเหลืองอายุ 30 วัน ที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 ที่มีระดับโปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ นาน 30 วัน



เวลาอนุบาล (วัน)	ซ้ำที่	สูตรที่			
		1	2	3	4
15วัน	1	90	85	90	85
	2	85	90	95	90
	3	85	80	90	85
	4	80	85	95	90
	ค่าเฉลี่ย±SE	85.00±2.04 ^b	85.00±2.04 ^b	92.50±1.44 ^a	87.50±1.44 ^{ab}
30วัน	1	85	80	90	85
	2	80	85	95	90
	3	80	80	90	85
	4	75	80	95	90
	ค่าเฉลี่ย±SE	80.00±2.04 ^c	81.25±1.25 ^c	92.50±1.44 ^a	87.50±1.44 ^b

การทดลองที่ 2 การ ศึกษาระดับโปรไบโอติก (*Lactobacillus plantarum*) ที่เป็นเชื้อสด ต่ออัตราการเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายของการอนุบาลปลากดเหลือง อายุ 60 วัน

การศึกษาก่อนอนุบาลปลากดเหลืองที่น้ำหนักเฉลี่ย 2.82 ± 0.15 กรัมและความยาวเฉลี่ย 6.96 ± 0.14 เซนติเมตร จากตัวอย่างปลา 50 ตัว โดยใช้สูตรอาหารที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 1 โดยแบ่งออกเป็น 4 ชุดการทดลองๆ ละ 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำเลี้ยงปลา 40 ตัว ในตู้กระจกขนาด 45x90x45 ลูกบาศก์เซนติเมตรจุน้ำ 100 ลิตร นาน 30 วันทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน ครั้งละ 30 เปอร์เซ็นต์ คือ

ชุดการทดลองที่ 1 ระดับโปรไบโอติก 0 CFU/ml

ชุดการทดลองที่ 2 ระดับโปรไบโอติก 1×10^7 CFU/ml ต่ออาหาร 2 กรัม

ชุดการทดลองที่ 3 ระดับโปรไบโอติก 1×10^8 CFU/ml ต่ออาหาร 2 กรัม

ชุดการทดลองที่ 4 ระดับโปรไบโอติก 1×10^9 CFU/ml ต่ออาหาร 2 กรัม

การเจริญเติบโตโดยน้ำหนักเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองในช่วงอนุบาล 15 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากดเหลืองนาน 15 วัน พบว่า ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ± 0.06 กรัม รองลงมาได้แก่ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 2, 4 และ 1 ตามลำดับ โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ± 0.05 , 4.10 ± 0.05 และ 4.08 ± 0.07 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าระดับพรีมิคซ์ที่ต่างกันมีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักเฉลี่ยของลูกปลากดเหลือง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 8

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่... ๐ 2 ต.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 248106
เลขเรียกหนังสือ.....

การเจริญเติบโตโดยน้ำหนักเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองในช่วงอนุบาล 30 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากดเหลืองครบ 30 วัน พบว่า ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีการเจริญเติบโตดีที่สุด คือมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 6.62 ± 0.08 กรัม รองลงมาได้แก่ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 2 และ 1 โดยมีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 6.51 ± 0.35 , 6.49 ± 0.10 และ 6.04 ± 0.09 กรัม ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพรีมิกซ์ที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักของลูกปลากดเหลืองอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม) ของปลากดเหลืองที่อนุบาลนาน 30 วัน

เวลาอนุบาล (วัน)	ซ้ำที่	สูตรที่			
		1	2	3	4
15วัน	1	4.30	4.24	4.33	3.99
	2	4.02	4.01	4.37	4.12
	3	3.97	4.08	4.10	4.06
	4	4.04	4.21	4.24	4.22
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SE	4.08 ± 0.07^a	4.13 ± 0.05^a	4.26 ± 0.06^a	4.10 ± 0.05^a
30วัน	1	5.75	6.00	6.69	6.54
	2	5.73	6.91	6.47	6.12
	3	6.31	6.36	6.49	7.49
	4	6.39	6.69	6.82	5.90
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SE	6.04 ± 0.09^a	6.49 ± 0.10^a	6.62 ± 0.08^a	6.51 ± 0.35^a

การเจริญเติบโตโดยความยาวเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองในช่วงอนุบาลนาน 15 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากดเหลืองนาน 15 วัน พบว่า ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุดคือ 7.75 ± 0.08 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 2, 1 และ 4 โดยมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 7.74 ± 0.01 , 7.69 ± 0.05 และ 7.61 ± 0.05 เซนติเมตร ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพรีมิกซ์ที่ต่างกัน มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านความยาวเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 9

การเจริญเติบโตโดยความยาวเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองในช่วงอนุบาลนาน 30 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากดเหลืองครบ 30 วัน พบว่า ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุดคือ 9.00 ± 0.04 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 4, 2 และ 1 โดยมีความยาวเฉลี่ยเท่ากับ 8.97 ± 0.09 , 8.92 ± 0.08 และ 8.67 ± 0.06 เซนติเมตร ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าระดับพรีมิกซ์ที่ต่างกัน มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านความยาวเฉลี่ยของลูกปลากดเหลืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($P < 0.05$) ลูกปลากดเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 มีความยาวเฉลี่ยดีที่สุด แตกต่างจากลูกปลา

กคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 และ 2 ($P<0.05$) แต่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 3 และ 4 มี ความยาวเพิ่มเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ($P>0.05$) ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความยาวเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของปลากคเหลืองที่อนุบาลนาน 30 วัน

เวลาอนุบาล (วัน)	ซ้ำที่	สูตรที่			
		1	2	3	4
15วัน	1	7.79	7.76	7.82	7.48
	2	7.71	7.72	7.85	7.70
	3	7.53	7.75	7.50	7.55
	4	7.74	7.74	7.83	7.71
	ค่าเฉลี่ย±SE	7.69±0.05 ^a	7.74±0.01 ^a	7.75±0.08 ^a	7.61±0.05 ^a
30วัน	1	8.53	8.81	9.03	8.97
	2	8.61	9.08	9.01	8.84
	3	8.75	8.74	8.87	9.24
	4	8.80	9.05	9.09	8.84
	ค่าเฉลี่ย±SE	8.67±0.06 ^b	8.92±0.08 ^a	9.00±0.04 ^a	8.97±0.09 ^a

อัตราการรอดตายของลูกปลากคเหลืองในช่วงอนุบาล 15 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากคเหลืองครบ 15 วัน พบว่า ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยดีที่สุด คือ 99.37±0.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 2, 4 และ 3 ตามลำดับ โดยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยเท่ากับ 97.5±1.76, 97.50±1.76 และ 96.25±2.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพรีมิคซ์ที่ต่างกันมีผลต่ออัตราการรอดตายเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 10

อัตราการรอดตายของลูกปลากคเหลืองในช่วงอนุบาล 30 วัน

เมื่ออนุบาลลูกปลากคเหลืองครบ 30 วัน พบว่า ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 1 มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยดีที่สุด คือ 98.75±0.72เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ลูกปลากคเหลืองที่อนุบาลด้วยอาหารสูตรที่ 2, 4 และ 3 โดยมีอัตราการรอดตายเฉลี่ยเท่ากับ 97.50±1.77, 97.50±1.77 และ 96.25±2.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ระดับพรีมิคซ์ที่ต่างกันมีผลต่ออัตราการรอดตายเฉลี่ยของลูกปลากคเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 อัตราการรอดตายของปลากดเหลืองที่อนุบาลนาน 30 วัน

เวลาอนุบาล (วัน)	ซ้ำที่	สูตรที่			
		1	2	3	4
15วัน	1	100.00	97.50	97.50	100.00
	2	100.00	100.00	90.00	97.50
	3	97.50	100.00	97.50	100.00
	4	100.00	92.50	100.00	92.50
	ค่าเฉลี่ย±SE	99.37±0.62 ^a	97.50±1.76 ^a	96.25±2.16 ^a	97.5±1.76 ^a
30วัน	1	100.00	97.500	97.50	100.00
	2	100.00	100.00	90.00	97.50
	3	97.50	100.00	97.50	100.00
	4	97.50	92.50	100.00	92.50
	ค่าเฉลี่ย±SE	98.75±0.72 ^a	97.50±1.77 ^a	96.25±2.16 ^a	97.50±1.77 ^a

คุณสมบัติของน้ำ

จากการศึกษาสูตรอาหารที่มีระดับพรีมิกซ์ที่ต่างกัน 4 สูตร คือ สูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยเสริมพรีมิกซ์ระดับต่างกันในการอนุบาลลูกปลากดเหลืองอายุ 30 วัน คือ 1, 2, 3 และ 4 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ตามลำดับเลี้ยงนาน 30 วัน พบว่า คุณสมบัติของน้ำที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 6.43 - 6.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าอยู่ระหว่าง 7.10 - 7.59 และอุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 26 - 28 องศาเซลเซียส

จากการศึกษาสูตรอาหารที่มีระดับโปรไบโอติก(*Lactobacillus plantarum*) ที่ต่างกัน 4 สูตร คือ สูตรที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยเสริมโปรไบโอติก (*Lactobacillus plantarum*) ในการอนุบาลลูกปลากดเหลืองอายุ 60 วัน ที่ระดับต่างกันคือ 0, 1×10^7 , 1×10^8 และ 1×10^9 CFU ต่ออาหาร 2 กรัม ตามลำดับ เลี้ยงนาน 30 วัน พบว่า คุณสมบัติของน้ำที่วัดได้อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีค่าอยู่ระหว่าง 6.28 - 6.72 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดเป็นด่างมีค่าอยู่ระหว่าง 7.30 - 7.88 และอุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 23.0 - 24.0 องศาเซลเซียส