



จุดเด่นโครงการ : การจัดการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามที่สะอาดปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ เพื่อพัฒนาไปสู่การเลี้ยงกุ้งก้ามกรามแบบอินทรีย์ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ
- เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย
- เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

ความสำคัญที่มาของปัญหา

กุ้งก้ามกรามมีชื่อสามัญว่า Giant Freshwater Prawn เป็นกุ้งน้ำจืดขนาดใหญ่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและด้านอาหารได้รับความนิยมบริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การจัดการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามแม้มีการพัฒนาการเลี้ยงไปเป็นลำดับ แต่ยังคงพบว่ามีปัญหาการเจริญเติบโต การรอดตาย และผลผลิตค่อนข้างต่ำ เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามพยายามหาแนวทางการแก้ปัญหา โดยการซื้อสารเสริมอาหารชนิดต่างๆ นำไปผสมกับอาหารและนำไปเลี้ยงกุ้งก้ามกราม โดยมีความมุ่งหวังช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต การรอดตาย และเพิ่มผลผลิต กากมะพร้าวบดที่มีสารอาหารที่เป็นประโยชน์หลายชนิดต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ โดยเฉพาะกรดไขมัน และกรดอะมิโน อย่างไรก็ตามตามรายงานการมะพร้าวบดที่มีปริมาณโปรตีนค่อนข้างต่ำ ดังนั้นจึงควรเพิ่มปริมาณโปรตีนก่อนเสริมอาหารเลี้ยงกุ้งก้ามกราม ทั้งนี้มีความคาดหวังช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกุ้งก้ามกรามทำให้ผู้บริโภคได้บริโภคเนื้อกุ้งที่สะอาดปลอดภัยและมีประโยชน์ต่อสุขภาพ

วิธีวิจัย

การวางแผนการทดลอง

การวางแผนดำเนินการวิจัยโดยใช้ Completely Randomized Design (CRD) แบ่งออกเป็น 5 สิ่งทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ คือ (1) กลุ่มควบคุม (อาหารไม่สารเสริมกากมะพร้าวสด) (2) กลุ่มอาหารเสริมกากมะพร้าวสด 5% (3) กลุ่มอาหารเสริมกากมะพร้าวสด 10% (4) กลุ่มอาหารเสริมกากมะพร้าวสด 15% และ (5) กลุ่มอาหารเสริมกากมะพร้าวสด 20%

การเก็บข้อมูล

การศึกษากการเจริญเติบโต และการรอดตาย ในระหว่างทำการวิจัยทำการสุ่มกุ้งก้ามกรามจำนวน 10 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราการปล่อยแต่ละหน่วยทดลองไปชั่งน้ำหนักและวัดความยาว ตลอดเวลาการวิจัยเพื่อศึกษา

- การเจริญเติบโตของกุ้งก้ามกราม การเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ อัตราการรอดตาย และ ผลผลิตรวม
- คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกุ้งก้ามกราม (โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต และ ความชื้น)

การวิเคราะห์ข้อมูล

Analysis of Variance (ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลใช้ Duncan New Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากการเจริญเติบโต การรอดตายของกุ้งก้ามกรามเสริมอาหารด้วยกากมะพร้าวสดหมัก
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและผลผลิตรวมของกุ้งเสริมอาหารด้วยกากมะพร้าวสดหมัก
3. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกุ้งก้ามกรามเสริมอาหารด้วยกากมะพร้าวสดหมัก



ภาพที่ 1 การเตรียมอาหารกุ้งก้ามกราม



ภาพที่ 2 กระชังสำหรับเลี้ยงกุ้งก้ามกรามงานวิจัย

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโต การเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ อัตราการรอดตาย และผลผลิตรวมของกุ้งก้ามกรามเลี้ยงด้วยอาหารเสริมกากมะพร้าวสดหมัก

สิ่งทดลอง	อาหารสำเร็จรูป (กลุ่มควบคุม)	อาหารเสริม กากมะพร้าวสด 5 %	อาหารเสริม กากมะพร้าวสด 10 %	อาหารเสริม กากมะพร้าวสด 15 %	อาหารเสริม กากมะพร้าวสด 20 %
นน. เริ่มต้น (g)	4.15±0.07 ^a	4.15±0.01 ^a	4.19±0.09 ^a	4.21±0.07 ^a	4.18±0.03 ^a
นน. สิ้นสุด (g)	21.13±0.55 ^a	19.93±0.12 ^b	18.63±0.12 ^c	18.13±0.23 ^{cd}	17.87±0.15 ^d
ความยาวเริ่มต้น (cm.)	5.93±0.06 ^a	5.90±0.10 ^a	5.87±0.15 ^a	5.87±0.06 ^a	5.83±0.06 ^a
ความยาวสิ้นสุด (cm.)	13.27±0.12 ^a	12.83±0.06 ^b	12.53±0.06 ^c	11.97±0.21 ^d	11.60±0.10 ^e
น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยต่อวัน (ADG)	0.121±0.013 ^a	0.105±0.004 ^b	0.090±0.009 ^c	0.086±0.002 ^c	0.086±0.005 ^c
การเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ	1.45±0.05 ^a	1.50±0.02 ^b	1.58±0.02 ^b	1.64±0.02 ^c	1.69±0.02 ^d
อัตราการรอดตาย (%)	87.70±1.91 ^a	85.47±6.93 ^{ab}	81.91±3.12 ^{ab}	80.17±0.22 ^b	80.18±2.19 ^b
ผลผลิตรวม (g/10 ม. ²)	517.50±50.56 ^a	501.47±42.22 ^a	488.23±24.03 ^a	447.20±90.13 ^a	422.17±41.33 ^a

ตารางที่ 2 คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกุ้งก้ามกรามเลี้ยงด้วยอาหารผสมกากมะพร้าวสดหมัก

สิ่งทดลอง	โปรตีน (g/100g)	ไขมัน (g/100g)	คาร์โบไฮเดรต (g/100 g)	เถ้า (g/100g)	ความชื้น (g/100g)	พลังงาน (Kcal/100g)
อาหารสำเร็จรูป	18.97±0.01 ^e	0.66±0.02 ^c	0.01±0.00 ^a	1.47±0.01 ^b	79.24±0.01 ^b	81.82±0.02 ^d
อาหารเสริมกากมะพร้าวสด 5 %	19.52±0.01 ^b	0.93±0.01 ^a	0.01±0.00 ^a	1.47±0.01 ^b	79.01±0.03 ^d	86.45±0.10 ^a
อาหารเสริมกากมะพร้าวสด 10 %	19.16±0.02 ^c	0.53±0.01 ^e	0.01±0.00 ^a	1.43±0.01 ^c	79.08±0.01 ^c	81.41±0.02 ^e
อาหารเสริมกากมะพร้าวสด 15 %	19.63±0.02 ^a	0.59±0.00 ^d	0.01±0.00 ^a	1.48±0.00 ^b	78.86±0.00 ^e	83.79±0.00 ^b
อาหารเสริมกากมะพร้าวสด 20 %	19.03±0.03 ^d	0.73±0.03 ^b	0.01±0.00 ^a	1.53±0.02 ^a	79.38±0.03 ^a	82.38±0.08 ^c

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

จากผลศึกษาวิจัยนี้พบว่ากุ้งก้ามกรามเลี้ยงด้วยอาหารผสมกากมะพร้าวสดหมัก 5% และกุ้งก้ามกรามเลี้ยงด้วยอาหารผสมกากมะพร้าวสดหมัก 10% ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของกุ้งก้ามกราม ด้านน้ำหนักเฉลี่ยและความยาวเฉลี่ย ซึ่งให้ผลไม่มีความแตกต่างกับการเลี้ยงกุ้งก้ามกรามด้วยอาหารสำเร็จรูป (กลุ่มควบคุม) ทั้งนี้เนื่องจากกากมะพร้าวที่เป็นส่วนเหลือของการบดบดที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง นอกจากนั้น โทโคฟีรอล สเตอรอล และ สเตอริน (พันธิธา, 2557) นอกจากนี้ยังมีกรดอะมิโนจำเป็นหลายชนิด เช่น lysine, cysteine, histidine, arginine และ methionine โดยไขมันเป็นแหล่งพลังงาน และสารตั้งต้นของกรดไขมัน สเตอรอล และ ฟอสโฟลิพิด ซึ่งมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตการรอดตาย และช่วยทำให้การทำงานของระบบต่างๆ ของกุ้งก้ามกรามตามปกติ (ยนต์, 2529; Mepba และ Achinewhu, 2003) การเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของกุ้งก้ามกราม (Food conversion ratio) กุ้งก้ามกรามเลี้ยงด้วยอาหารผสมกากมะพร้าวสดหมักพบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ (p<0.05) มีการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.45±0.05 - 1.69±0.02 และผลผลิตรวม (Biomass) ของกุ้งก้ามกรามไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (p>0.05) มีผลผลิตรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.422 - 0.518 กรัมต่อพื้นที่ 5 ตารางเมตร หรือ มีผลผลิตรวมเฉลี่ย 135.04 - 165.76 กิโลกรัมต่อไร่

ในการทดลองครั้งนี้ควรใช้กากมะพร้าวสดหมักปริมาณ 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ ผสมอาหารเลี้ยงกุ้งก้ามกรามปริมาณ 1 กิโลกรัม ทั้งนี้เนื่องจากให้ผลส่งเสริมและมีแนวโน้มในเชิงบวกต่อการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย ผลผลิตรวมของกุ้งก้ามกราม และคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกุ้งก้ามกราม ซึ่งให้ผลใกล้เคียงกับการใช้อาหารสำเร็จรูป (กลุ่มควบคุม)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่ได้ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย และจัดสรรงบประมาณการวิจัยประจำปี 2563 เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกราม อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย ให้สถานที่ทำงานวิจัย ตลอดจนคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อำนวยความสะดวกและบริการการใช้เครื่องทำงานวิจัย

ผลผลิตของโครงการวิจัย

ต้นแบบเทคโนโลยี นวัตกรรม

- ปริมาณลูกแป้งข้าวหมากที่เหมาะสมที่ใช้ในกระบวนการหมักกากมะพร้าวสด

ฐานข้อมูล ต้นแบบ

- สูตรอาหารเลี้ยงกุ้งก้ามกรามเสริมด้วยกากมะพร้าวสดหมักที่เหมาะสมด้วยลูกแป้งข้าวหมาก

ผลลัพธ์

ผลผลิตกุ้งก้ามกรามเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมและเนื้อกุ้งก้ามกรามมีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มขึ้น

ผลกระทบ

ประโยชน์ของผลงานวิจัยต่อสังคม ในด้านเศรษฐกิจ

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกรามใช้ต้นทุนอาหารลดลงได้กำไรเพิ่มมากขึ้น

ผู้ใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย

เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งก้ามกราม