บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

1. ชนิดและปริมาณสารเชื่อมในสูตรอาหารซึ่งผลิตโดยใช้เครื่องบดอาหาร สรุปได้ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ชนิดและปริมาณสารเชื่อมในสูตรอาหารซึ่งผลิตด้วยเครื่องบดอาหาร ความคงตัวของอาหารในน้ำและราคาของสารเชื่อม

ชนิดสารเชื่อม	ปริมาณที่เหมาะในสูตรอาหาร (%)	เปอร์เซนต์ความคงตัวของอาหารในน้ำที่เวลา 4 ชั่วโมง	ราคาขายปลีก (บาทต่อกิโลกรัม)
sodium alginate	1.5	89.37	600
+sodium hexameta-phosphate	1.0		300
wheat gluten	5.0	90.50	52
Borebone ®	1.0	87.55	15
guar gum	1.0	91.28	45
Purity DA ®	2.5	89.55	13.50
TTL-X 78 ®	2.5	90.70	15
Paselli BC ®	2.5	88.29	28
Thin-n-thik 99 ®	2.5	87.63	34
ISP	10.0	90.86	120

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 6.1 เลือกชนิดและปริมาณสารเชื่อมที่ทำให้อาหารมีค่าความคงตัวในน้ำสูง และ/หรือ มีต้นทุนการผลิตต่ำรวม 3 ชนิดคือ Purity DA ® 2.5 %, Borebone ® 1 % และ ISP 10 %

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุอาหารที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารกุ้งวัยรุ่นได้แก่ ปริมาณความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า เส้นใย และคาร์โบไฮเดรต ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการคำนวณสูตรอาหารให้ตรงต่อความต้องการทางโภชนาการของกุ้ง

3. การเปรียบเทียบผลการใช้สารเชื่อม 5 ชนิดในสูตรอาหารต่อการเจริญเติบโต อัตรารอด อัตราแลกเนื้อของกุ้งกุลาดำ พบว่าอาหารทุกสูตรมีปริมาณความชื้น โปรตีน และวิตามิน C ไม่แตกต่างกัน ($P \geq 0.05$) อาหารที่มีค่าความคงตัวสูงสุดคือ สูตรที่ใช้ ISP 10 % เป็นแหล่งโปรตีนและสารเชื่อม เมื่อนำอาหารทั้ง 5 สูตรไปเลี้ยงกุ้งกุลาดำวัยรุ่นเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สรุปได้ว่าสูตรอาหารที่ทำให้กุ้งมีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดคือสูตรที่ใช้ Purity DA ® 2.5 % และสูตรที่ใช้ Borebone ® 1.0 % และอาหารทุกตัวอย่างให้อัตราการรอดของกุ้งไม่แตกต่างกัน โดยสูตรที่ใช้ปลาเป็ดเป็นแหล่งโปรตีนและสารเชื่อมให้อัตราแลกเนื้อต่ำสุด (FCR = 1.69) ในขณะที่อาหารสูตรที่ใช้ ISP 10 % เป็นแหล่งโปรตีนและสารเชื่อมให้อัตราแลกเนื้อสูงสุด (FCR = 2.47)

4. ภาวะที่เหมาะสมในการผลิตอาหารกุ้งด้วยเครื่อง pellet mill คือใช้ Purity DA ® 2.5 % เป็นสารเชื่อม ปรับความชื้นวัสดุอาหารเป็น 10 % และผ่านการให้ความร้อนด้วยไอน้ำหลังการอัดเม็ด 5 นาที

5. การเปรียบเทียบคุณภาพของอาหารกุ้งที่ผลิตด้วยเครื่องบดอาหาร อาหารกุ้งที่ผลิตด้วยเครื่อง pellet mill และอาหารเชิงการค้า พบว่าอาหารกุ้งเชิงการค้ามีปริมาณความชื้นและโปรตีน ต่ำกว่าพวกที่ผลิตด้วยเครื่องบดอาหาร และเครื่อง pellet mill อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่มีความคงตัวในน้ำสูงกว่า เมื่อนำอาหารที่ผลิตได้ไปเลี้ยงกุ้งกุลาดำวัยรุ่นเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์เปรียบเทียบกับอาหารเชิงการค้า สรุปได้ว่ากุ้งที่เลี้ยงด้วยอาหารที่ใช้ wheat gluten 5.0 % มีการเจริญใกล้เคียงกับสูตรมี่ใช้ Purity DA ® 2.5 % และผลิตด้วยเครื่อง pellet mill รองลงมาคือสูตรที่ใช้ส่วนผสมของ wheat gluten 2.5 % กับ Purity DA ® 2.5 % , อาหารกุ้งเชิงการค้า สุดท้ายคืออาหารกุ้งที่ใช้ Purity DA ® 2.5 % ผลิตด้วยเครื่องบดอาหาร และอาหารทุกตัวอย่างให้

อัตราการรอดและอัตราแลกเนื้อของกุ้งวัยรุ่นไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. สำหรับการผลิตอาหารกุ้งด้วยเครื่อง pellet mill เมื่อมีการเปลี่ยนสูตรอาหารต้องมีการศึกษาหาภาวะที่เหมาะสมทุกครั้ง เพื่อให้ได้อาหารที่มีความคงตัวในน้ำสูงเพียงพอ

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารเชื่อมที่ให้คุณค่าทางโภชนาการและสามารถให้คุณสมบัติการยึดเกาะ โดยมีต้นทุนในการผลิตต่ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย