

ผลของไข่น้ำ เปลือก และเมล็ดทุเรียนในการทดแทนสูตรอาหารการค้า
ในการเลี้ยงจิ้งหรีดทองแดงลาย *Acheta domesticus* (Linnaeus)

Effect of Spotless Watermeal, Durian Peel and Durian Seeds Instead of
Commercial Formulation for House Crickets, *Acheta domesticus* (Linnaeus)

วัชรวิทย์ รัชมี¹ หยาดรุ่ง สุวรรณรัตน์¹ จิรพร สวัสดิการ¹ นภาพร จิตต์ศรีธา¹ วิกันยา ประทุมยศ¹ และนิติภาสน์ วรกิจประทีป¹
Watcharawit Rassami¹, Yardrung Suwannarat¹, Jiraporn Sawasdikarn¹, Napaporn Jitsatta¹, Wikanya Prathumyot¹
and Nitipast Vorakitpateep¹

¹ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

¹Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Rambhai Barni University

Received : Aug 27, 2024

Revised : Oct 02, 2024

Accepted : Oct 10, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสูตรอาหาร 6 สูตร ต่อการเจริญเติบโตของจิ้งหรีดทองแดงลาย เป็นเวลา 7 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design, CRD) จำนวน 6 ทรีตเมนต์ ๆ ละ 3 ซ้ำ โดยทรีตเมนต์ที่ 1 (T1) คือ สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 ทรีตเมนต์ที่ 2 (T2) คือ สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 ทรีตเมนต์ที่ 3 (T3) คือ สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำ ร้อยละ 25 ทรีตเมนต์ที่ 4 (T4) คือ สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำ + เปลือกทุเรียน + เม็ดทุเรียน ร้อยละ 25 ทรีตเมนต์ที่ 5 (T5) คือ สูตรอาหารการค้า และทรีตเมนต์ที่ 6 (T6) คือ สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ หลังการทดลองพบว่าสูตรอาหารการค้า และสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุด มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$)

คำสำคัญ : จิ้งหรีดพันธุ์ทองแดงลาย, ไข่น้ำ, เปลือกทุเรียน, เม็ดทุเรียน

Abstract

The objective of this study was to determine the effectiveness of six feed formulations on the growth of the house cricket for 7 weeks. A completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 3 replications were used. The six feed formulations (T1) 25% of durian seed replaced for commercial feed, (T2) 25% of durian peel replaced for commercial feed, (T3) 25% of spotless watermeal replaced for commercial feed, (T4) 25% of durian seed, durian peel and spotless watermeal replaced for commercial feed, (T5) commercial feed and (T6) farmer feed formulation. The results showed that commercial feed (T5) and 25% of durian seed, durian peel

and spotless watermeal replaced for commercial feed (T4) were the most effective in increasing the weight of the ground crickets, but the differences were not statistically significant ($P>0.05$).

Keywords : house cricket, spotless watermeal, durian peel, durian seeds

*Corresponding author. E-mail : watcharawit.r@bru.ac.th

บทนำ

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) มีการคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2030 จะเกิดการขาดแคลนอาหารเพิ่มมากขึ้นซึ่งเกิดจากการที่จำนวนประชากรโลกเพิ่มจำนวนมากขึ้น จนไม่สามารถผลิตอาหารได้เพียงพอต่อความต้องการรวมถึงปัญหาที่ส่งต่อการเพาะปลูกคือปัญหาสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง จึงส่งผลให้ FAO ระบุว่าแมลงถือเป็นทางเลือกที่ช่วยให้นุขชาติรอดพ้นวิกฤตินี้ไปได้ด้วยการใช้เป็นอาหารสำหรับมนุษย์ เพราะแมลงเป็นแหล่งสำคัญของสารอาหารมีโปรตีนที่สูง รวมถึงแคลเซียม เหล็ก และสังกะสี สามารถทดแทนไก่ หมู และปลาได้ นอกจากนี้ในการเลี้ยงแมลงยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการทำปศุสัตว์ชนิดอื่น ๆ และต้นทุนในการเลี้ยงน้อยกว่าอีกด้วย (Huis *et al.*, 2013) แมลงนอกจากทำเป็นอาหารมนุษย์แล้วยังคงสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกด้วย จึงทำให้เห็นว่าแมลงมีศักยภาพที่ควรพัฒนาส่งเสริมให้เลี้ยงอย่างแพร่หลาย

ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี พบว่ามีประชาชนนิยมบริโภคหนอนไหม จิ้งหรีดทองแดงลาย หนอนไม้ไผ่ จิ้งหรีดทองแดง ตั๊กแตนปาทังก้า และแมลงอื่น ๆ (วัชรวิทย์ รัตมี และคณะ, 2563) โดยเฉพาะจิ้งหรีดทองแดงลายเป็นแมลงที่เลี้ยงง่าย จึงเหมาะที่จะส่งเสริมในการเลี้ยง แต่ในการเลี้ยงจะมีปัจจัยต้นทุนในการผลิตสูงในส่วนของอาหาร ดังนั้นจึงควรหาวัตถุดิบมาทดแทนเพื่อลดต้นทุนดังกล่าว สอดคล้องกับจังหวัดจันทบุรีมีการเพาะปลูกทุเรียนเป็นอย่างมาก ทำให้มีของเหลือจำหน่ายอินทรีย์สาร เช่น เปลือกและเมล็ด จึงเหมาะที่จะนำมาศึกษาเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสำหรับจิ้งหรีดทองแดงลาย นอกจากนี้คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีการศึกษาและเลี้ยงไข่น้ำ (*Wolffia arrhizal*) และมีของส่วนเหลือใช้ จึงควรนำมาศึกษาเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารของจิ้งหรีดทองแดงลาย

อุปกรณ์และวิธีการ

ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการใช้เปลือกทุเรียน เมล็ดทุเรียน และเศษเหลือจากการเพาะเลี้ยงไข่น้ำ เพื่อทดแทนในอาหารเลี้ยงจิ้งหรีดที่เป็นการค้า

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (completely randomized design) แบ่งเป็น 6 สูตรอาหาร คือ

- 1) สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25
- 2) สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25
- 3) สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25
- 4) สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25
- 5) สูตรอาหารการค้า
- 6) สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้

ทำการประยุกต์ตามวิธีการของ สุกฤตา อนุตระกูลชัย และคณะ (2557) โดยในแต่ละซ้ำใช้จิ้งหรีดทองแดงลาย 1 ชั้น (400 ฟอง) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร เลี้ยงในกล่องพลาสติก ขนาด 48 x 69 x 40 เซนติเมตร ให้อาหาร 25 กรัม/สัปดาห์ ทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตด้วยการวัดน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนัก โดยเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ

ระหว่างการเจริญเติบโตกับสูตรอาหารที่ใช้โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษา

การศึกษาประสิทธิภาพของสูตรอาหาร 6 สูตร หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 1 พบว่าสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 0.80 ± 0.01 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 สูตรอาหารการค้า สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ และสูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 มีค่าเท่ากับ 0.71 ± 0.10 , 0.67 ± 0.15 , 0.51 ± 0.06 , 0.50 ± 0.10 และ 0.45 ± 0.05 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารมีผลทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด แตกต่างจากสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ แต่ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารการค้า

หลังการทดสอบสัปดาห์ที่ 2 พบว่าสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 1.11 ± 0.10 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารการค้า สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้เท่ากับ 1.00 ± 0.10 , 1.00 ± 0.10 , 0.93 ± 0.15 , 0.91 ± 0.17 และ 0.83 ± 0.15 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารมีผลทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด แตกต่างจากสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ แต่ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 และสูตรอาหารการค้า

หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 พบว่าสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 2.20 ± 0.26 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 สูตรอาหารการค้า สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ เท่ากับ 2.15 ± 0.22 , 1.90 ± 0.20 , 1.70 ± 0.35 , 1.50 ± 0.15 และ 1.00 ± 0.10 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารมีผลทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด แตกต่างจากสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ แต่ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 และสูตรอาหารการค้า

หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 พบว่าสูตรอาหารการค้าให้ผลดีที่สุด ทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 2.80 ± 0.15 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ มีค่าเท่ากับ 2.50 ± 0.10 , 2.30 ± 0.22 , 2.20 ± 0.10 , 2.00 ± 0.21 และ 1.80 ± 0.18 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารการค้าให้ผลดีที่สุด แตกต่างจากสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ แต่ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25

หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 5 พบว่าสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 5.50 ± 0.10 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารการค้า สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำ ร้อยละ 25 สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียน ร้อยละ 25 โดยมีค่าเท่ากับ 5.20 ± 0.20 , 5.20 ± 0.18 , 4.90 ± 0.10 , 4.50 ± 0.10 และ 4.20 ± 0.10 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด แตกต่างจากทุกสูตร

หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 พบว่าสูตรอาหารการค้าให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 9.00 ± 0.48 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจาก ไข่น้ำร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ และสูตรอาหารทดแทนจากเปลือก ทุเรียนร้อยละ 25 มีค่าเท่ากับ 8.70 ± 0.26 , 8.20 ± 0.10 , 7.60 ± 0.26 , 7.60 ± 0.20 และ 7.20 ± 0.13 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารการค้าให้ผลดีที่สุด แตกต่างจาก สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำ ร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ แต่ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25

หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 7 พบว่าสูตรอาหารการค้าให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับ 9.20 ± 0.26 กรัม รองลงมา คือ สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจาก ไข่น้ำร้อยละ 25 สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 และสูตรอาหารทดแทนจากเปลือก ทุเรียนร้อยละ 25 มีค่าเท่ากับ 9.00 ± 0.15 , 8.20 ± 0.10 , 8.00 ± 0.10 , 7.90 ± 0.20 และ 7.20 ± 0.13 กรัม ตามลำดับ เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าสูตรอาหารทำให้น้ำหนักจิ้งหรีดทองแดงลายแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสูตรอาหารการค้าให้ผลดีที่สุด แตกต่างจาก สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 สูตรอาหารทดแทนจากไข่น้ำ ร้อยละ 25 และสูตรอาหารที่เกษตรกรใช้ แต่ไม่แตกต่างกับสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ย (เฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของจิ้งหรีดทองแดงลาย สัปดาห์ที่ 1 – 7 (50 ตัว)

สูตรอาหาร	น้ำหนักเฉลี่ยจิ้งหรีดทองแดงลาย (กรัม)						
	1	2	3	4	5	6	7
1. สูตรอาหารทดแทน จากเมล็ด ทุเรียนร้อยละ 25	0.51 \pm 0.06 ^{bc}	1.00 \pm 0.10 ^{ab}	1.70 \pm 0.35 ^b	2.20 \pm 0.10 ^{bc}	4.50 \pm 0.10 ^d	7.60 \pm 0.26 ^c	7.90 \pm 0.20 ^b
2. สูตรอาหารทดแทน จากเปลือก ทุเรียนร้อยละ 25	0.45 \pm 0.05 ^c	0.91 \pm 0.17 ^{ab}	1.50 \pm 0.15 ^b	2.00 \pm 0.21 ^{cd}	4.20 \pm 0.10 ^e	7.20 \pm 0.13 ^c	7.20 \pm 0.13 ^c
3. สูตรอาหารทดแทน จากไข่น้ำ ร้อยละ 25	0.71 \pm 0.10 ^a	1.00 \pm 0.10 ^{ab}	2.15 \pm 0.22 ^a	2.30 \pm 0.22 ^{bc}	5.20 \pm 0.18 ^b	8.20 \pm 0.10 ^b	8.20 \pm 0.10 ^b
4. สูตรอาหารทดแทนจากเมล็ด ทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25	0.80 \pm 0.01 ^a	1.11 \pm 0.10 ^a	2.20 \pm 0.26 ^a	2.50 \pm 0.10 ^{ab}	5.50 \pm 0.10 ^a	8.70 \pm 0.26 ^a	9.00 \pm 0.15 ^a
5. สูตรอาหารการค้า	0.67 \pm 0.15 ^{ab}	0.93 \pm 0.15 ^{ab}	1.90 \pm 0.20 ^{ab}	2.80 \pm 0.15 ^a	5.20 \pm 0.20 ^b	9.00 \pm 0.48 ^a	9.20 \pm 0.26 ^a
6. สูตรอาหารที่เกษตรกรใช้	0.50 \pm 0.10 ^c	0.83 \pm 0.15 ^b	1.00 \pm 0.10 ^c	1.80 \pm 0.18 ^d	4.90 \pm 0.10 ^c	7.60 \pm 0.20 ^c	8.00 \pm 0.10 ^b
CV (%)	15.06	13.92	13.20	7.53	2.78	3.36	2.04

หมายเหตุ : อักษรกำกับค่าเฉลี่ยในแนวสทมภ์ที่ต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P < 0.05)

วิจารณ์ผล

เมื่อทำการทดลองเสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ 7 พบว่าสูตรอาหารการค้า และสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุด ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) อาจเนื่องมาจากสูตรอาหารมีส่วนผสมที่หลากหลาย (เมล็ดทุเรียน เปลือกทุเรียน และไข่น้ำ) ที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตต่อจิ้งหรีดทองแดงลาย เช่น เปลือกทุเรียนพบพลังงาน (337.87 kcal/100 g) คาร์โบไฮเดรต (77.73 g/100g) ไขมัน (0.79 g/100g) โปรตีน (4.96 g/100g) เมล็ดทุเรียนพบพลังงาน (366.14 kcal/100g) คาร์โบไฮเดรต (75.24 g/100g) ไขมัน (4.42 g/100g) โปรตีน (6.35 g/100g) (คณิสร์ ล้อมเมตตา และคณะ, 2559) หรือในไข่น้ำพบว่ามีคาร์โบไฮเดรต (31.33%) ไขมัน (6.07%) โปรตีน (50.89%) (Hu et al., 2022) จึงทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีการเจริญเติบโตได้ดีเท่ากับสูตรอาหารการค้า จึงทำให้เห็นว่าการใช้เศษวัสดุทางการเกษตรที่เหลือใช้ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงจิ้งหรีดทองแดงลายได้ โดยเฉพาะเปลือกและเมล็ดทุเรียน ที่เป็นส่วนที่มีปริมาณมากถึง 58 และ 12% ของทั้งผลทุเรียน (โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร, 2565) และเป็นส่วนที่เหลือเป็นอย่างมากในการส่งออกทุเรียนแช่แข็ง หรือการแปรรูปทุเรียนต่าง ๆ จึงทำให้เกิดประโยชน์จากการนำเศษวัสดุเหลือมาใช้จึงช่วยลดปัญหาของเสีย (Waste product) ได้ รวมทั้งยังลดต้นทุนของการเลี้ยงจิ้งหรีดทองลายได้อีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือใช้จากทุเรียนมาใช้เลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ๆ เช่น คณิสร์ ล้อมเมตตา และคณะ (2559) ทำการศึกษาเปลือกและเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารในการเลี้ยงปลาไน (*Cyprinus carpio*) 0, 25, 50, 75 และ 100% เป็นเวลา 16 สัปดาห์ พบว่าเปลือกและเมล็ดทุเรียน 25% ที่ทดแทนปลายข้าว ทำให้มีน้ำหนักตัวและความยาวเพิ่มขึ้น มีผลดีใกล้เคียง และดีกว่าสูตรที่ไม่ได้ทดแทนปลายข้าว รวมถึงงานวิจัยของ วิวัฒน์ วรามิตร และคณะ (2559) ทำการศึกษาสูตรอาหารทดแทนปลายข้าวหัก โดยใช้เมล็ดทุเรียนในอาหารเลี้ยงไก่ หลังการทดลองพบว่าสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน ทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวสูงกว่าสูตรควบคุม ผลการทดลองครั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 กับสูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 พบว่าสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียนร้อยละ 25 ทำให้จิ้งหรีดทองแดงลายมีน้ำหนักมากกว่าสูตรอาหารทดแทนจากเปลือกทุเรียนร้อยละ 25 อาจเป็นเพราะเมล็ดทุเรียนให้พลังงาน ไขมัน และโปรตีนสูงกว่าเปลือกทุเรียน (คณิสร์ ล้อมเมตตา และคณะ, 2559)

สรุปและข้อเสนอแนะ

หลังการทดลองที่ 7 สัปดาห์ พบว่าสูตรอาหารการค้า และสูตรอาหารทดแทนจากเมล็ดทุเรียน + เปลือกทุเรียน + ไข่น้ำ ร้อยละ 25 ให้ผลดีที่สุด ทำให้จิ้งหรีดพันธุ์ทองแดงลายมีน้ำหนักมากที่สุด มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) และควรทำการศึกษาริมาณคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละสูตรในการทดลองครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ประจำปีงบประมาณ 2566 ที่สนับสนุนงบในการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- คณิศร ล้อมเมตตา, สิทธิพัฒน์ แผ้วฉ่ำ, สนธยา กุลกัลยา และอุมารินทร์ มัจฉาเกื้อ. (2559). การใช้เปลือกทุเรียนและเมล็ดทุเรียนบดแห้งทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารเลี้ยงปลาไน. *วารสารวิจัยรำไพพรรณณี*, 10(2) : 109-117.
- โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร. (2565). *การใช้ผลพลอยได้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมเพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงสัตว์*. 8 มิถุนายน 2567, เข้าถึงได้จาก : <https://nutrition.dld.go.th/nutrition/images/poster/durian.pdf>.
- วัชรวิทย์ รัศมี, จิรพร สวัสดิการ, อนุรักษ์ ชมเชย, รุจิวัฒน์ ชมภูรัตน์ และสีบพงษ์ ชัยอาจ. (2563). พฤติกรรมการบริโภคแมลงกินได้ของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี และการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากแมลงกินได้. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏกรุงเก่า” ครั้งที่ 3*. พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- วิวัฒน์ วรามิตร, สรภัรัตน์ พ่วงบริสุทธิ์, วิทวัส เวชกุล, นฤมล เวชกุล และวรพิศ พัฒนพานิช. (2559). ผลของการใช้แป้งจากเมล็ดทุเรียนทดแทนปลายข้าวในสูตรอาหารต่อสรรถนะการผลิตไก่เนื้อ. *วารสารเกษตรพระวรุณ*, 13(2) : 145-152.
- สุกฤตา อนุตระกูลชัย, สมสมร แก้วบริสุทธิ์ และยุพา หาญบุญทรง. (2557). การลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าการเลี้ยงจิ้งหรีดบ้าน. *แก่นเกษตร*, 42(3) : 329-336.
- Hu, Z., Fang, Y., Yi, Z., Tian, X., Li, J., Jin, Y., He, K., Liu, P., Du, A., Huang, Y. and Zhao, H. (2022). Determining the nutritional value and antioxidant capacity of duckweed (*Wolffia arrhiza*) under artificial conditions. *LWT – Food Science and Technology*, 153(x) : 1-8.