วิจารณ์ผล

ปริมาณโปรตีนที่วิเคราะห์ได้ในน้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นที่มีปริมาณสูงถึง 37.92 เปอร์เซ็นต์ มีค่าใกล้เคียงกับรายงานของปราโมทย์ (2538) ที่รายงานปริมาณโปรตีนในเนื้อโปรตีนจากน้ำทิ้งของโรงงานปลาทูน่ากระป๋องว่ามีโปรตีน 34.18 เปอร์เซ็นต์ แต่สูงกว่าปริมาณโปรตีนที่รายงานไว้โดย อัญชลี และอรัญ (2542) มาริสา (2537) ชุตินุช (2540) Walha คณะ (2009) และ Kanpairo และคณะ (2012) ที่รายงานว่าน้ำนึ่งปลาทูน่ามีโปรตีน 3.75-7.10 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ปริมาณของไขมันที่วิเคราะห์ได้มีค่าเท่ากับ 2.98 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าที่สุมาลัย และคณะ (2545) รายงานไว้ว่าน้ำนึ่งปลาทูน่ามีไขมัน 0.1 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของโปรตีนและไขมันที่วิเคราะห์ได้มีค่าสูงเนื่องมาจากน้ำนึ่งปลาทูน่าที่ใช้ในการวิเคราะห์หาโภชนะได้ผ่านขบวนการทำให้เข้มข้นก่อน ปริมาณกรดอะมิโนที่ได้จากการวิเคราะห์ของน้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้น โดยเฉพาะกรดอะมิโนที่สำคัญ คือ เมทไธโอนีน ไลซีน ทรีโอนีน และทริปโตเฟนมีค่าเท่ากับ 336.50, 1,292.60, 722.40 และ 62.40 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ พบว่ามีปริมาณสูงกว่าของก่องกาญจน์ และคณะ (2543) ที่รายงานปริมาณกรดอะมิโนในน้ำนึ่งปลาทูน่าที่แยกไขมันออกว่ามีกรดอะมิโนเมทไธโอนีน ไลซีน ทรีโอนีน และทริปโตเฟนเท่ากับ 64.61, 202.77, 130.47 และ 7.57 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ปริมาณกรดอะมิโนที่พบในน้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นมีปริมาณมากพอที่จะใช้ทดแทนโปรตีนจากสัตว์ได้บางส่วน

ผลการทดลองในไก่กระทง พบว่าปริมาณอาหารที่กินและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระทงช่วงอายุ 0-2 และ 0-4 สัปดาห์ ของพวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่าในอาหาร 0, 3 และ 6 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นในอาหาร 9 เปอร์เซ็นต์ ($P<.01$) นอกจากนี้ในช่วงสุดท้ายของการทดลอง 0-6 สัปดาห์ การใช้น้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นในอาหาร 9 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มที่น้ำหนักตัวต่ำกว่าพวกอื่น ($P<.0541$) มีผลทำให้ต้นทุนค่าอาหารที่ใช้ผลิตไก่กระทง 1 กิโลกรัมมีแนวโน้มสูงกว่าพวกอื่นด้วย ($P<.0748$) สอดคล้องกับ Widjastuti และคณะ (2011) รายงานว่าของเหลือจากโรงงานปลาทูน่าเป็นแหล่งโปรตีนที่ดีสำหรับใช้ทดแทนปลาป่นในอาหารไก่กระทง แต่แนะนำว่าควรใช้ไม่เกิน 5-7 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร ถ้าใช้เกิน 8 เปอร์เซ็นต์มีผลเสียต่อการเจริญเติบโตของไก่กระทง ปริมาณการใช้ในอาหารไก่กระทงที่มีผลดีที่สุดต่อน้ำหนักตัว และเปอร์เซ็นต์ซากคือการใช้ในอาหารที่ระดับ 4 เปอร์เซ็นต์ แต่ปราโมทย์ (2538) รายงานการใช้น้ำทิ้งจากโรงงานปลาทูน่ากระป๋อง ที่นำไปตกตะกอนและตากแดดให้แห้งนำมาใช้ทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารไก่กระทงที่ระดับ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีผลเสียต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กินและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ช่วงอายุ 0-3 และ 3-6 สัปดาห์ ($P>.05$) ชี้ให้เห็นว่าน้ำนึ่งปลาทูน่าควรนำไปใช้ผสมอาหารในสภาพของแข็งมากกว่าของเหลว และสามารถใช้ในปริมาณที่มากขึ้นได้

สาเหตุที่ทำให้พวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่า 9 เปอร์เซ็นต์ในอาหารกินอาหารน้อยกว่าพวกอื่นมีสาเหตุมาจากปริมาณเกลือในน้ำนึ่งปลาทูน่าที่มีอยู่ถึง 11.06 เปอร์เซ็นต์ แม้ว่าในสูตรอาหารได้ปรับลดปริมาณของเกลือลงจาก 0.5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารพวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่า 0 เปอร์เซ็นต์เหลือเพียง 0.2 เปอร์เซ็นต์ในพวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่า 9 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร แต่ปริมาณเกลือในอาหารทั้งหมดยังสูงอยู่ คือมีเกลือในอาหารทั้งหมดประมาณ 1.20 เปอร์เซ็นต์ อาจเป็นผลให้ไก่กินอาหารลดลง โดย Kare และ Mason (1986) รายงานว่าไก่กินน้ำที่มีเกลือแกงผสมอยู่ 0.9 เปอร์เซ็นต์ได้ในปริมาณการดื่มน้ำปกติ และปริมาณการดื่มน้ำลดลงเมื่อปริมาณของเกลือเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าไก่อาจจะกินอาหารน้อยลงด้วยเมื่อปริมาณเกลือในอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งไก่เล็กมีความไวต่อปริมาณเกลือในอาหารมากกว่าไก่ใหญ่ (Berger, 2006) จึงไม่มีผลต่อปริมาณอาหารที่กินในช่วง 0-6 สัปดาห์และในไก่ไข่ จากปริมาณอาหารที่กินลดลงทำให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นลดลงด้วย ขณะที่ Dewar และ Whitehead (1973) สรุปว่าระดับของเกลือในอาหารไก่กระทงที่มีผลดีที่สุดต่ออัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารควรอยู่ที่ระดับ 0.2-0.3 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร Scott และคณะ (1982) รายงานว่า ไก่กินอาหารที่มีเกลือเกิน 1 เปอร์เซ็นต์ทำให้ไก่กินน้ำอย่างต่อเนื่องกระเพาะพักเต็มไปด้วยน้ำ ดังนั้นสาเหตุอีกประการที่ทำให้ไก่พวกที่ได้รับอาหารที่มีน้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นในอาหาร 9 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารน้อยลงอาจเป็นผลมาจากความเค็มของอาหารที่มีเกลืออยู่มากทำให้ไก่ต้องกินน้ำมากกินอาหารน้อยลง เป็นผลให้การเจริญเติบโตลดลงในช่วงไก่เล็ก และสาเหตุประการสุดท้ายอาจเนื่องมาจากปริมาณไขมันในอาหารที่มีน้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นในอาหาร 9 เปอร์เซ็นต์ที่ใช้ไขมันสูงถึง 8.8 เปอร์เซ็นต์ ทำให้อาหารเกิดการหืนได้ง่าย ทำให้ความน่ากินและคุณค่าทางอาหารลดลง (Panja, 1991)

การทดลองในไก่ไข่พบว่าพวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นในอาหารที่ระดับ 0, 3 และ 6 เปอร์เซ็นต์มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์การไข่ ($P<.066$) น้ำหนักไข่ ($P<0.07$) และไข่สะสมต่อแม่ไก่ ($P<.066$) ดีกว่าพวกที่ใช้น้ำนึ่งปลาทูน่าเข้มข้นในอาหารที่ระดับ 9 เปอร์เซ็นต์ และมีผลทำให้ปริมาณอาหารที่ใช้ผลิตไข่ 1 กิโลกรัมมีความแตกต่างทางสถิติ ($P<.05$) ทั้งนี้มีสาเหตุจากความไม่สมดุลของกรดอะมิโนทำให้เกิดการขัดขวางการดูดซึมซึ่งกันและกันของกรดอะมิโนลูซีน ไอโซลูซีนและวาลีน (พันทิพา, 2535, Scott และคณะ, 1982 และ NRC, 1994) โดยพบว่าในอาหารทดลองมีสัดส่วนของกรดอะมิโนลูซีนสูงถึง 1.54 เปอร์เซ็นต์ไปขัดขวางการดูดซึมไอโซลูซีนและวาลีนมีผลให้ไอโซลูซีนและวาลีนในกระแสเลือดอยู่ในระดับต่ำ โดยปริมาณลูซีนที่สูงขึ้นในอาหารนี้มีผลทำให้ไก่กินอาหารมากขึ้นแต่ให้ผลผลิตลดลง (Smith และ Austic, 1978) สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้