

บทที่ 4

ผลการทดลอง

การดำเนินงานศึกษาถึงขั้นตอนกรรมวิธีการผลิตเนื้หอยเชอรี่แห้ง รวมถึงผลการศึกษาต้นทุนในการผลิตเนื้หอยเชอรี่บดแห้ง และผลการศึกษาองค์ประกอบทางโภชนะ เพื่อที่จะทำให้ได้เนื้หอยเชอรี่แห้งบดมาทดสอบใช้เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนปลาป่นในสูตรอาหารเปิดเนื้อ ทำให้สามารถทราบผลการศึกษาถึงสมรรถนะการผลิตต่าง ๆ คุณภาพซาก และการย่อยได้ในสูตรอาหารที่ใช้เนื้หอยเชอรี่บดแห้งที่ทำการศึกษา ซึ่งมีการแสดงรายละเอียดจากผลการทดลองดังต่อไปนี้

4.1 กรรมวิธีการผลิต ต้นทุนการผลิตหอยเชอรี่และองค์ประกอบทางโภชนะของเนื้หอยเชอรี่บดแห้ง

4.1.1 กรรมวิธีการเตรียมหอยเชอรี่เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์

การทดลองนี้เก็บหอยเชอรี่ที่พบการแพร่ระบาดของโร้นาของเกษตรกรในเขตอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มาต้มกับน้ำเดือดประมาณ 90-100 องศาเซลเซียส นานประมาณ 15 นาที เพื่อเป็นการทำลายพยาธิ ไข่พยาธิ และสิ่งมีชีวิตที่เป็นพาหะนำโรค ทำให้เนื้หอยสุก แล้วนำหอยเชอรี่ออกมาทำการทุบเปลือกคัดเอาเฉพาะเนื้หอยเชอรี่ การทำเนื้หอยเชอรี่ให้แห้งมี 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 การนำเนื้หอยเชอรี่ไปตากแดด ประมาณ 3-4 วัน โดยทำการพลิกเนื้หอยเชอรี่ทุก ๆ 2-3 ชั่วโมง ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ และวิธีที่ 2 การนำเนื้หอยเชอรี่ไปอบแห้งในตู้อบ ที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส นานประมาณ 48 ชั่วโมง และต้องทำการพลิกเนื้หอยเชอรี่ทุก ๆ 12 ชั่วโมง หลังจากได้เนื้หอยเชอรี่แห้งแล้วนำไปบดผ่านตะกรรขนาด 4 มิลลิเมตร การเตรียมใช้หอยเชอรี่สดประมาณ 1,200 กิโลกรัม ผ่านกระบวนการต้มและกะเทาะเปลือกได้เนื้หอยเชอรี่สดประมาณ 624 กิโลกรัม จะได้เนื้หอยเชอรี่แห้งประมาณ 120 กิโลกรัม หรือคิดเป็นสัดส่วนหอยเชอรี่สดต่อเนื้หอยเชอรี่สดต่อเนื้หอยเชอรี่แห้ง (10:5.2:1)

4.1.2 องค์ประกอบทางโภชนะเนื้หอยเชอรี่บดแห้ง

จากการวิเคราะห์เนื้หอยเชอรี่บดแห้งในห้องปฏิบัติการที่ผ่านกระบวนการทำให้แห้งที่แตกต่างกันทั้ง 2 วิธี ไม่ทำให้ระดับคุณค่าทางโภชนะต่าง ๆ ในเนื้หอยเชอรี่แตกต่างกันพบว่า มีส่วนประกอบทางโภชนาการดังนี้ คือ ความชื้น 7.96 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน 56.5 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2.60 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 1.03 เปอร์เซ็นต์ เถ้า 17.59 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนฟรีแอสโตรค 14.32 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 5.64 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.60 เปอร์เซ็นต์ และพลังงานรวม 3,586 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม แสดงให้เห็นว่าเนื้หอยเชอรี่บดแห้งเป็นแหล่งของโปรตีน ไขมัน และพลังงานที่ระดับสูง และส่วนเปลือกของหอยเชอรี่นำมาเป็นแหล่งของแร่ธาตุ

ของแคลเซียมทางธรรมชาติหรือสารอนินทรีย์วัตถุ ที่สามารถใช้เป็นองค์ประกอบทางโภชนะในอาหารเปิดเนื้อ

4.1.3 ต้นทุนต่อการผลิตเนื้อหอยเชอร์รี่

การคำนวณต้นทุนการผลิตหอยเชอร์รี่ เริ่มจากการคำนวณค่าแรงงานเก็บหอยเชอร์รี่มีชีวิตน้ำหนัก 10 กิโลกรัม ๆ ละ 0.90 บาท รวมค่าใช้จ่ายประมาณ 9 บาท ค่าต้มและทุบกะเทาะเปลือกจากหอยเชอร์รี่ 10 กิโลกรัม คัดเลือกเก็บเนื้อหอยเชอร์รี่สดน้ำหนัก 5.2 กิโลกรัม รวมค่าใช้จ่ายประมาณ 5 บาท ค่าไฟฟ้าที่ใช้อบเนื้อหอยเชอร์รี่สด 5.2 กิโลกรัม ซึ่งได้เนื้อหอยเชอร์รี่แห้งน้ำหนัก 1 กิโลกรัม รวมค่าใช้จ่ายประมาณ 1 บาท และรวมค่าน้ำมัน ค่าเสื่อมเครื่องบดเนื้อหอยเชอร์รี่แห้ง 1 กิโลกรัม รวมค่าใช้จ่ายประมาณ 1 บาท รวมค่าใช้จ่ายต้นทุนทั้งหมด 16 บาทต่อการผลิตเนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้ง 1 กิโลกรัม

4.2 องค์ประกอบทางโภชนะของอาหารทดลองกับเปิดเนื้อระยะเล็ก ระยะรุ่น และระยะขุนที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์ปริมาณโภชนะในอาหารทดลองเปิดเนื้อ โดยศึกษาการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งเป็นแหล่งโปรตีนจากสัตว์แทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในระยะเล็ก (0-20 วัน) ระยะรุ่น (21-38 วัน) และระยะขุน (39-56 วัน) พบว่า อาหารเปิดเนื้อระยะเล็กมีระดับโปรตีน เท่ากับ 21.90, 22.07, 22.07, 21.91 และ 22.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระดับไขมัน เท่ากับ 3.77, 3.65, 3.59, 3.66 และ 3.76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และระดับพลังงานรวม เท่ากับ 3,729.8, 3,682.1, 3,672.7, 3,696.5 และ 3,783.9 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ตามลำดับ อาหารเปิดเนื้อระยะรุ่นมีระดับโปรตีน เท่ากับ 19.67, 19.40, 19.59, 19.71 และ 19.77 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระดับไขมัน เท่ากับ 5.95, 5.86, 5.66, 5.97 และ 5.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และระดับพลังงานรวม เท่ากับ 3,908.2, 3,884.9, 3,853.7, 3,881.6 และ 3,956.0 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ตามลำดับ อาหารเปิดเนื้อระยะขุนมีระดับโปรตีน เท่ากับ 17.15, 17.13, 17.02, 17.16 และ 17.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระดับไขมัน เท่ากับ 8.10, 8.23, 8.15, 8.34 และ 8.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และพลังงานรวม เท่ากับ 4,151.5, 4,142.3, 4,187.1, 4,157.9 และ 4,189.9 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนระดับโภชนะต่าง ๆ ในอาหารทดลองเปิดเนื้อระยะเล็ก ระยะรุ่น และระยะขุน แสดงไว้ในตารางที่ 4-1, 4-2 และ 4-3 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-1 องค์ประกอบทางโภชนาการจากการวิเคราะห์อาหารเปิดเนื้อระยะเล็ก (อายุ 0-20 วัน)
ที่ใช้หอยเชอร์รี่บดแห้งในระดับต่าง ๆ

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
วัตถุแห้ง (%)	92.43	92.84	92.35	92.24	92.17	0.18
โปรตีน (%)	21.90	22.07	22.07	21.91	22.11	0.31
ไขมัน (%)	3.77	3.65	3.59	3.66	3.76	0.11
เยื่อใย (%)	2.80	2.75	2.96	2.91	2.79	0.14
เถ้า (%)	6.30	6.17	6.26	6.32	6.65	0.31
แคลเซียม (%)	1.21	1.24	1.19	1.21	1.21	0.30
ฟอสฟอรัสรวม (%)	1.03	1.08	1.01	1.04	1.03	0.02
พลังงานรวม (kcal/kg)	3,729.8	3,682.1	3,672.7	3,696.5	3,783.8	91.50

ตารางที่ 4-2 องค์ประกอบทางโภชนาการจากการวิเคราะห์อาหารเปิดเนื้อระยะรุ่น (อายุ 21-38 วัน) ที่ใช้หอยเชอร์รี่บดแห้งในระดับต่าง ๆ

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
วัตถุแห้ง (%)	9.04	9.01	9.46	9.01	9.33	0.25
โปรตีน (%)	19.68	19.40	19.59	19.71	19.77	0.30
ไขมัน (%)	5.95	5.86	5.66	5.97	5.74	0.14
เยื่อใย (%)	5.05	5.01	5.19	5.11	4.98	0.15
เถ้า (%)	7.53	7.52	7.89	7.66	7.90	0.40
แคลเซียม (%)	1.03	1.06	1.05	1.06	1.04	0.03
ฟอสฟอรัสรวม (%)	0.91	0.93	0.93	0.92	0.93	0.01
พลังงานรวม (kcal/kg)	3,908.2	3,884.9	3,853.7	3,881.6	3,956.0	77.49

ตารางที่ 4-3 องค์ประกอบทางโภชนาการจากการวิเคราะห์อาหารเปิดเนื้อระยะขุน (อายุ 39-56 วัน) ที่ใช้หอยเชอร์รี่บดแห้งในระดับต่าง ๆ

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
วัตถุดิบ (%)	9.78	9.92	9.78	9.56	9.65	0.37
โปรตีน (%)	17.15	17.13	17.02	17.16	17.14	0.25
ไขมัน (%)	8.10	8.23	8.15	8.34	8.53	0.18
เยื่อใย (%)	8.22	8.41	8.33	8.30	8.14	0.23
เถ้า (%)	9.18	9.04	8.90	8.97	8.87	0.20
แคลเซียม (%)	0.97	0.96	0.95	0.95	0.96	0.02
ฟอสฟอรัสรวม (%)	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.01
พลังงานรวม (kcal/kg)	4,151.5	4,142.3	4,187.1	4,157.9	4,189.9	115.50

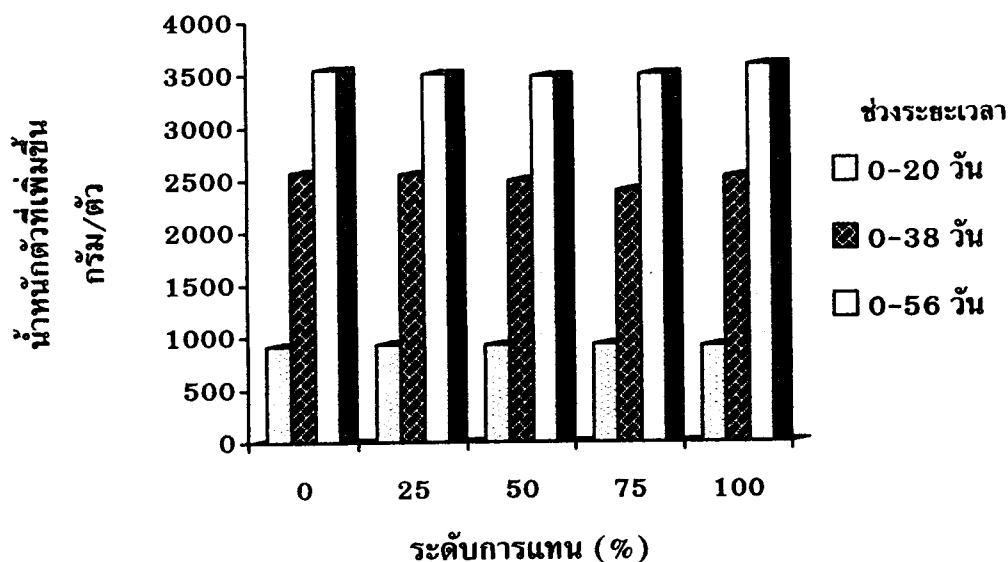
4.3 การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งเป็นแหล่งโปรตีนแทนปลาป่นในอาหารเปิดเนื้อต่อสมรรถนะการผลิต และคุณภาพซากเปิด (ผลการทดลองที่ 1)

เปิดเนื้อที่ได้รับอาหารที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในอาหาร ตลอดระยะเวลาการทดลองเลี้ยง 56 วัน มีสมรรถนะการผลิตโดยวัดจากน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน อัตราการเปลี่ยนอาหาร อัตราการตาย ต้นทุนต่อการเปลี่ยนน้ำหนัก 1 กิโลกรัม สัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน ดังต่อไปนี้

4.3.1 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (Weight Gain : WG)

ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารต่อสมรรถนะการเพิ่มน้ำหนักของเปิดเนื้อเชอร์รี่ วอลเลย์ เปิดระยะเล็ก อายุ 0-20 วัน พบว่า เปิดเนื้อมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 913.33, 931.46, 923.75, 928.71 และ 912.08 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เปิดระยะรุ่นอายุ 0-38 วัน มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 2,570.83, 2,557.71, 2,497.92, 2,400.94 และ 2,530.00 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และเปิดระยะขุนอายุ 0-56 วัน มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 3,547.50, 3,507.71, 3,485.57, 3,502.61 และ 3,587.42 กรัมต่อตัว ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) สำหรับค่าดัชนีของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (RWGI) เมื่อเปรียบเทียบโดยให้กลุ่มควบคุม (กลุ่มใช้ปลาป่น) มีค่าเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่า เปิดเนื้อที่ได้รับเนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า RWGI เท่ากับ 101.12 และตลอดระยะเวลาการเลี้ยง 56 วัน มีน้ำหนักเฉลี่ย 3,587.42 กรัมต่อตัว และมีแนวโน้มที่ดีกว่ากลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ (กลุ่มที่ใช้ปลาป่น) แต่ไม่แตกต่าง

กันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มเป็ดเนื้อที่ได้รับเนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งที่ระดับต่าง ๆ ในสูตรอาหารทุกช่วงอายุของเป็ดเนื้อ มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4-4 และภาพที่ 4-1

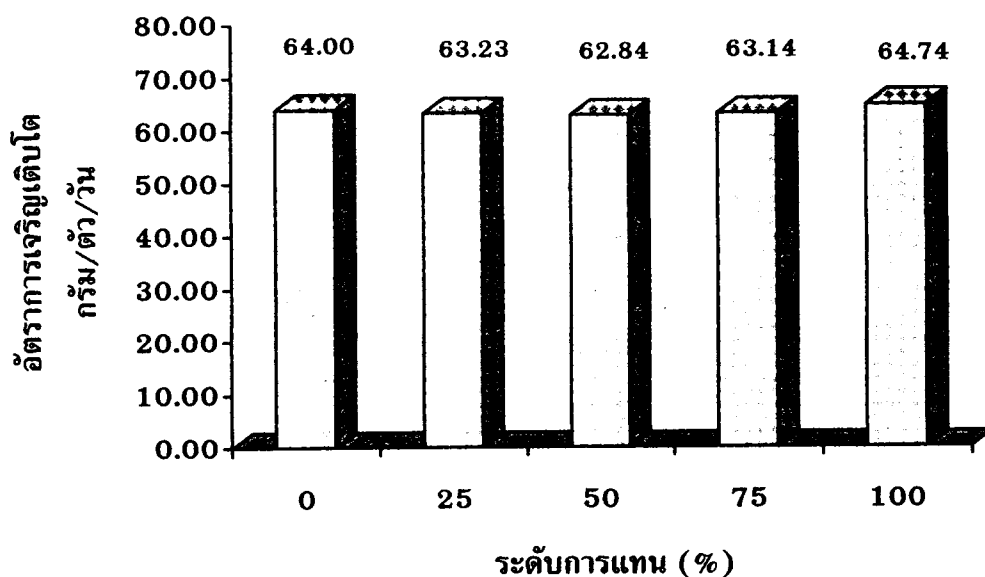


ภาพที่ 4-1 ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของเป็ดเนื้อ (กรัมต่อตัว)

4.3.2 อัตราการเจริญเติบโต (Average Daily Gain : ADG)

ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารต่ออัตราการเจริญเติบโตของเป็ดเนื้อเชอร์รี่ วอลเลย์ ในระยะเปิดเล้ากอายุ 0-20 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย เท่ากับ 45.67, 46.57, 46.19, 46.44 และ 45.61 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เป็ดระยะรุ่นอายุ 21-38 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย เท่ากับ 92.08, 90.34, 87.45, 81.79 และ 89.88 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เป็ดระยะขุนอายุ 39-56 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย เท่ากับ 54.26, 52.77, 54.87, 61.20 และ 58.74 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และการเลี้ยงเป็ดเนื้อตลอดระยะเวลา 0-56 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย เท่ากับ 64.00, 63.23, 62.84, 63.14 และ 64.74 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีของอัตราการเจริญเติบโต (RADGI) โดยให้กลุ่มควบคุม (กลุ่มใช้ปลาป่น) มีค่าเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ตลอดระยะเวลาการเลี้ยง 0-56 วัน พบว่า การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า RADGI เท่ากับ 101.16 และมีแนวโน้มทำให้อัตราการเจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ และการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ (ใช้ปลาป่น) มีค่า RADGI เท่ากับ 100.00 และมีแนวโน้มทำให้อัตรา

การเจริญเติบโตของปลาลงมา มีค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่าการใช้เนื้อหอยเชอรี่แทนปลาป่นได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตของเปิดเนื้อดังกล่าวแสดงในตารางที่ 4-4 และภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 ผลการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ในอาหารต่ออัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตัวต่อวัน) ของเปิดเนื้อช่วงอายุ 0-56 วัน

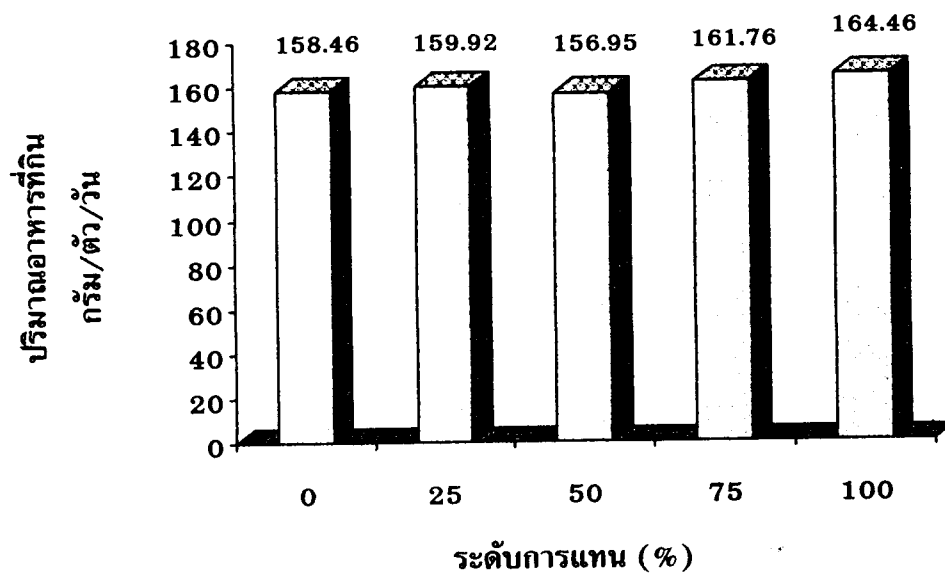
4.3.3 ปริมาณอาหารที่กิน (Average Daily Feed Intake : ADFI)

ผลการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารต่อปริมาณอาหารที่กินของเปิดเนื้อเชอรี่ วอลเลย์ โดยให้อาหารเต็มที่ตลอดทั้งวันที่ทำการทดลอง พบว่า เป็ดระยะเล็กลูกอายุ 0-20 วัน มีปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย เท่ากับ 78.33, 78.02, 76.46, 77.39 และ 77.40 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เป็ดระยะรุ่นอายุ 21-38 วัน กินอาหารที่มีเนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่น 100 และ 50 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอาหารที่กินสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีเนื้อหอยเชอรี่บดแห้งที่ระดับ 0, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($P>0.01$) โดยแสดงปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย เท่ากับ 179.05, 184.03, 176.62, 172.22 และ 184.96 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($P<0.01$) เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ orthogonal contrast พบว่า การทดสอบแนวโน้มการใช้หอยเชอรี่แทนปลาป่นในสูตรอาหารเปิดเนื้อพบความแตกต่างสูงสุดที่ระดับ cubic (โค้งกำลังสาม) เท่ากับ 0.0001 แสดงว่าการเพิ่มระดับเนื้อหอยเชอรี่บดแห้งในอาหารเปิดเนื้อ มีแนวโน้มทำให้เปิดกินอาหารได้เพิ่มขึ้น แบบโค้งกำลังสาม เป็ดระยะขุนอายุ 39-56 วัน มีปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย เท่ากับ 217.99, 217.71, 217.76, 235.65 และ 231.02 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่

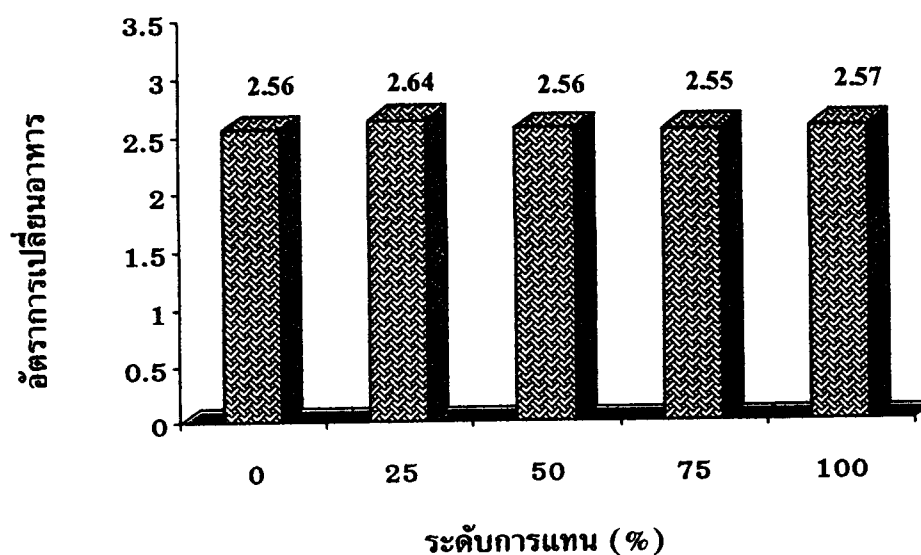
แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และเปิดเนื้อ 0-56 วัน ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ย เท่ากับ 158.46, 159.92, 156.95, 161.76 และ 164.46 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนค่าดัชนีของปริมาณอาหารที่กิน (RFII) เมื่อเปรียบเทียบโดยให้กลุ่มควบคุม (กลุ่มใช้ปลาป่น) มีค่าเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มทำให้เปิดกินอาหารได้ปริมาณมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ และมีค่า RFII เท่ากับ 103.79 ดังแสดงในตารางที่ 4-4 และภาพที่ 4-3

4.3.4 อัตราการเปลี่ยนอาหาร (Feed Conversion Ratio : FCR)

ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ทดแทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารเปิดเนื้อต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารของเปิดเนื้อเชอร์รี่ วอลเลย์ ในระยะเล็กอายุ 0-20 วัน มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ย เท่ากับ 1.69, 1.67, 1.66, 1.68 และ 1.69 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เปิดระยะรุ่นอายุ 21-38 วัน มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ย เท่ากับ 1.95, 2.03, 2.03, 2.12 และ 2.06 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เปิดระยะขุนอายุ 39-56 วัน มีอัตราการเปลี่ยนอาหาร เท่ากับ 4.05, 4.15, 3.98, 3.85 และ 3.95 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และเปิดเนื้ออายุ 0-56 วัน อัตราการเปลี่ยนอาหาร เท่ากับ 2.56, 2.64, 2.56, 2.55 และ 2.57 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นที่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 2.55 จึงมีแนวโน้มของอัตราการเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ เล็กน้อย แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) สำหรับค่าดัชนีของอัตราการเปลี่ยนอาหาร (RFCRI) เมื่อเปรียบเทียบโดยให้กลุ่มควบคุม (กลุ่มใช้ปลาป่น) มีค่าเป็น 0.00 การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นที่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ มีค่า RFCRI เท่ากับ 0.39 ส่วนการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) แสดงในตารางที่ 4-4



ภาพที่ 4-3 ผลการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อปริมาณอาหารที่กิน (กรัมต่อตัวต่อวัน) ของเป็ดเนื้อช่วงอายุ 0-56 วัน



ภาพที่ 4-4 ผลการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ในอาหารต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารของเป็ดเนื้อช่วงอายุ 0-56 วัน

ตารางที่ 4-4 การประเมินการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นในอาหารที่ระดับต่าง ๆ ต่อสมรรถนะการผลิตเนื้อในแต่ละระยะ (วัน)

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กรัมต่อตัว)	54.58	54.38	54.58	54.79	54.58	0.23
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัมต่อตัว)						
0-20 วัน	913.33	931.46	923.75	928.71	912.08	25.32
0-38 วัน	2,570.83	2,557.71	2,497.92	2,400.94	2,530.00	51.41
0-56 วัน	3,547.50	3,507.71	3,485.57	3,502.61	3,587.42	60.48
RWGI 0-56 วัน	100.00	98.88	98.25	98.73	101.12	
อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อตัวต่อวัน)						
0-20 วัน	45.67	46.57	46.19	46.44	45.61	1.27
21-38 วัน	92.08	90.34	87.45	81.79	89.88	2.60
39-56 วัน	54.26	52.77	54.87	61.20	58.74	2.95
0-56 วัน	64.00	63.23	62.84	63.14	64.74	1.13
RADGI 0-56 วัน	100.00	98.80	98.19	98.66	101.16	
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัมต่อตัวต่อวัน)						
0-20 วัน	78.33	78.02	76.46	77.39	77.40	2.51
21-38 วัน **	179.05 ^b	184.03 ^a	176.62 ^b	172.22 ^c	184.96 ^a	1.35
39-56 วัน	217.99	217.71	217.76	235.65	231.02	7.71
0-56 วัน	158.46	159.92	156.95	161.76	164.46	2.29
RFII 0-56 วัน	100.00	100.92	99.05	102.08	103.79	
อัตราการเปลี่ยนอาหาร						
0-20 วัน	1.69	1.67	1.66	1.68	1.69	0.10
21-38 วัน	1.95	2.03	2.03	2.12	2.06	0.18
39-56 วัน	4.05	4.15	3.98	3.85	3.95	0.11
0-56 วัน	2.56	2.64	2.56	2.55	2.57	0.15
RFCRI 0-56 วัน	0.00	3.12	0.00	-0.39	0.39	

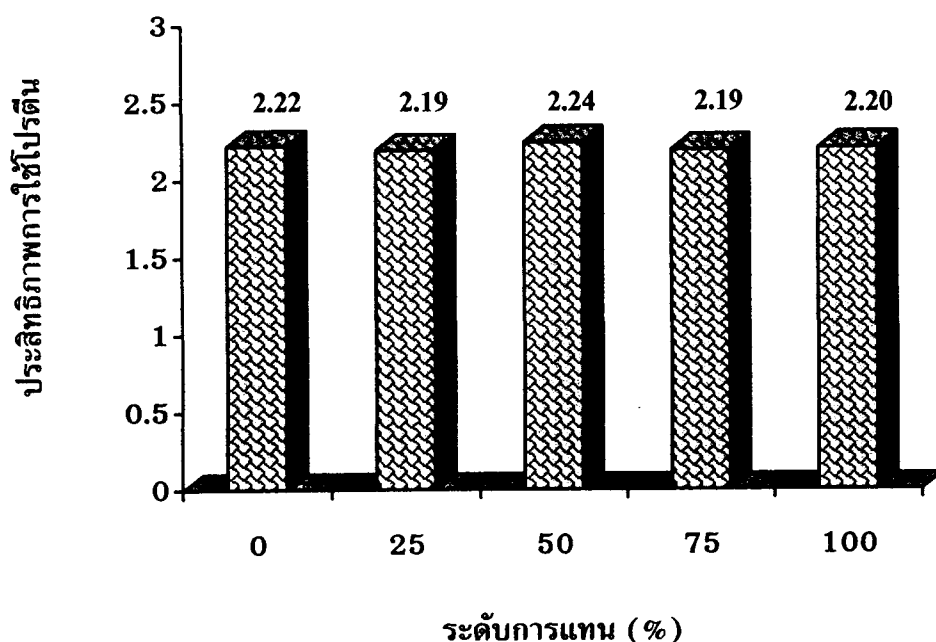
หมายเหตุ : ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยแถวเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

4.3.5 สัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (Protein Efficiency Ratio : PER)

ผลการใช้น้ำหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหารต่อประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของเป็ดเนื้อเชอรี่ วอลเลย์ ในเป็ดระยะเล็กอายุ 0-20 วัน มีสัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน เท่ากับ 2.63, 2.71, 2.73, 2.67 และ 2.69 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เป็ดระยะรุ่นอายุ 21-38 วัน มีสัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน เท่ากับ 2.60, 2.47, 2.52, 2.39 และ 2.46 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) เป็ดระยะขุนอายุ 39-56 วัน มีสัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน เท่ากับ 1.43, 1.40, 1.46, 1.51 และ 1.47 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และเป็ดเนื้ออายุ 0-56 วัน มีสัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน เท่ากับ 2.22, 2.19, 2.24, 2.19 และ 2.20 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการใช้น้ำหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ต่อสัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
สัดส่วนประสิทธิภาพการใช้โปรตีน						
0-20 วัน	2.63	2.71	2.73	2.67	2.69	0.04
21-38 วัน	2.60	2.47	2.52	2.39	2.46	0.08
39-56 วัน	1.43	1.40	1.46	1.51	1.47	0.14
0-56 วัน	2.22	2.19	2.24	2.19	2.20	0.13



ภาพที่ 4-5 ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของเป็ดเนื้อช่วงอายุ 0-56 วัน

4.3.6 ต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม (Feed Cost per Kilo Gain : FCG)

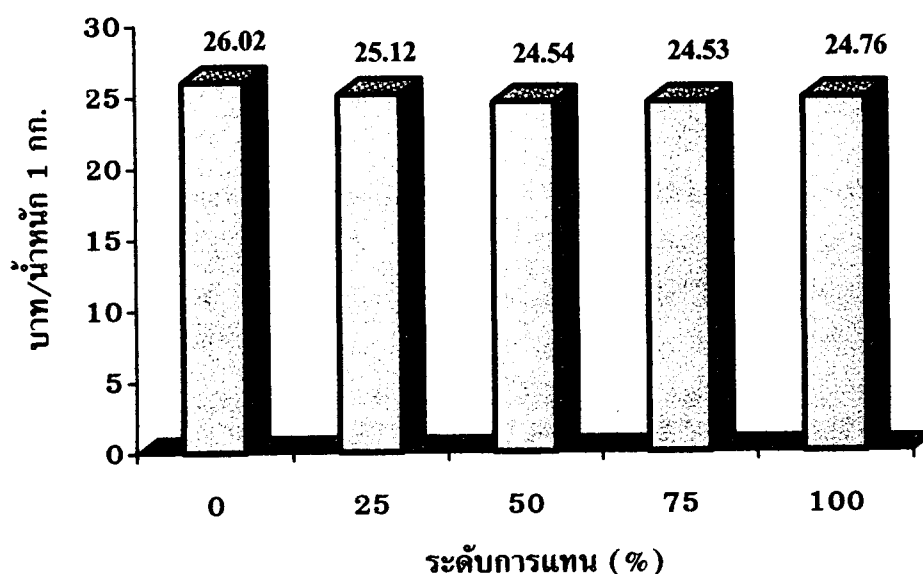
ในเป็ดระยะเล็กอายุ 0-20 วัน มีต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 18.22, 16.75, 16.61, 16.82 และ 17.05 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ โดยเป็ดเนื้อที่ได้รับเนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมที่ถูกกว่ากลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ที่ระดับ 0, 25, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.01) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ orthogonal contrast พบว่า การทดสอบแนวโน้มการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นในสูตรอาหารเป็ดเนื้อพบความแตกต่างสูงสุดที่ระดับ quadratic (โค้งกำลังสอง) เท่ากับ 0.0004 แสดงว่าการเพิ่มระดับเนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งในอาหารเป็ดเนื้อ แนวโน้มทำให้ลดต้นทุนอาหารลง แบบโค้งกำลังสอง คือเมื่อใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งเกินระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีต้นทุนด้านอาหารสูงขึ้น เป็ดระยะรุ่นอายุ 21-38 วัน มีต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 20.14, 19.84, 19.81, 20.68 และ 20.17 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) เป็ดระยะขุนอายุ 39-56 วัน มีต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 39.69, 38.78, 37.21, 36.08 และ 37.06 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05) พบว่า การทดสอบแนวโน้มการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นในสูตรอาหารเป็ดเนื้อพบความแตกต่างสูงสุดที่ระดับ linear (เส้นตรง) เท่ากับ 0.0347 แสดงว่าการเพิ่มระดับเนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งในอาหาร

เปิดเนื้อ แนวนอนทำให้ลดต้นทุนอาหารลงตามปริมาณการใช้ แบบเส้นตรง และเปิดเนื้อตลอดการเลี้ยง 0-56 วัน มีต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 26.02, 25.12, 24.54, 24.53 และ 24.76 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และพบว่า การทดสอบแนวนอนการใช้หอยเชอรี่แทนปลาป่นในสูตรอาหารเปิดเนื้อพบความแตกต่างสูงสุดที่ระดับ linear (เส้นตรง) เท่ากับ 0.0347 แสดงว่าการเพิ่มระดับเนื้อหอยเชอรี่บดแห้งในอาหารเปิดเนื้อ แนวนอนทำให้ลดต้นทุนอาหารลงตามปริมาณการใช้ เมื่อดูจากค่าประสิทธิภาพการผลิต (EEF) การใช้เนื้อหอยเชอรี่แทนปลาป่นที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารเปิดเนื้อ เท่ากับ 100.73 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ใช้เนื้อหอยเชอรี่ (ใช้ปลาป่น) ดังแสดงในตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 ผลการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ต่อต้นทุนการผลิตด้านอาหารเปิดเนื้อ

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอรี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
ต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัม (บาท/กก.)						
0-20 วัน **	18.22 ^a	16.75 ^b	16.61 ^b	16.82 ^b	17.05 ^b	0.22
21-38 วัน	20.14	19.84	19.81	20.68	20.17	0.63
39-56 วัน	39.69	38.78	37.21	36.08	37.06	1.08
0-56 วัน	26.02	25.12	24.54	24.53	24.76	0.42
EEF 0-56 วัน	100.00	95.88	98.03	98.98	100.73	

หมายเหตุ : ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยแถวเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($P<0.01$)



ภาพที่ 4-6 ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ ในอาหารต่อต้นทุนด้านอาหารในการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของเป็ดเนื้อช่วงอายุ 0-56 วัน

4.3.7 อัตราการตาย (Mortality)

การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นในอาหารเป็ดเนื้อที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีผลต่อการตายของเป็ดเนื้อที่ทำการทดลอง (อัตราการตาย 0%)

4.3.8 เปอร์เซ็นต์ซากและองค์ประกอบซากของเป็ดเนื้อ

ผลของการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหารเป็ดเนื้อที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะที่ทำการศึกษา คือ เปอร์เซ็นต์ซาก เนื้ออก ปีก น่อง และสะโพก ม้าม หัวใจ ตับ กึ๋น ไขมันช่องท้อง และเกรดซาก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4-7

เปอร์เซ็นต์ซากเป็ดเนื้อเฉลี่ย เท่ากับ 67.97, 68.05, 67.83, 68.79 และ 68.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้หอยเชอร์รี่แทนปลาป่นในสูตรอาหารที่ระดับ 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เป็ดเนื้อมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ซากดีกว่ากลุ่มที่ได้รับหอยเชอร์รี่ที่ 0 เปอร์เซ็นต์ (ใช้ปลาป่น) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และเป็ดเนื้อที่ได้รับเนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นที่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีเปอร์เซ็นต์ซากมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ คือ 68.79 เปอร์เซ็นต์ แสดงดังตารางที่ 4-7

เป็ดเนื้อหลังการฆ่าแช่และมีเนื้ออกเฉลี่ย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67, 18.14, 16.55, 17.36 และ 16.62 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้

เนื้อหอยเชอร์รี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์เนื้อมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 18.14 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4-7

เปิดเนื้อหลังการฆ่าแช่และบีบเกลี่ย โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.71, 14.28, 13.94, 13.56 และ 13.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ซากปีกมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 14.28 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4-7

เปิดเนื้อหลังการฆ่าแช่และมีน่องและสะโพก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 18.91, 18.79, 19.41, 19.74 และ 18.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 75 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร มีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์ซากปีกน่องและสะโพกมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 19.74 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ดังตารางที่ 4-7

เปิดเนื้อหลังการฆ่าแช่และมีม้าม โดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.09, 0.09, 0.11, 0.10 และ 0.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยเปิดเนื้อที่ได้รับหอยเชอร์รี่บดแห้งที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร ทำให้มีเปอร์เซ็นต์มีม้ามสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับหอยเชอร์รี่บดแห้งที่ระดับ 0, 25, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($P<0.01$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์มีม้ามมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 0.11 เปอร์เซ็นต์ มีนัยสำคัญทางสถิติยิ่ง ($P<0.01$) เมื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ orthogonal contrast พบว่า การทดสอบแนวโน้มการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่แทนปลาป่นในสูตรอาหารเปิดเนื้อพบความแตกต่างสูงสุดที่ระดับ quadratic (โค้งกำลังสอง) เท่ากับ 0.0100 แสดงว่าการเพิ่มระดับเนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งในอาหารเปิดเนื้อ แนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์มีม้ามเพิ่มขึ้น แบบโค้งกำลังสอง แสดงดังตารางที่ 4-7

เปิดเนื้อหลังการฆ่าแช่และมีหัวใจ เท่ากับ 0.83, 0.88, 0.91, 0.90 และ 0.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีตับ เท่ากับ 3.21, 2.94, 3.41, 2.95 และ 3.44 เปอร์เซ็นต์ มีกึ๋น โดยเฉลี่ยเท่ากับ 3.61, 3.77, 3.79, 3.38 และ 3.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีไขมันช่องท้อง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 2.12, 2.31, 2.10, 1.93 และ 2.17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และคะแนนเกรดซาก โดยเฉลี่ย เท่ากับ 4.50, 4.21, 4.21, 4.25 และ 4.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยเปิดเนื้อที่ได้รับเนื้อหอยเชอร์รี่บดแห้งทุกระดับมีค่าเปอร์เซ็นต์หัวใจ ตับ กึ๋น ไขมันช่องท้อง และคะแนนเกรดซาก ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับปลาป่น ($P>0.05$) แสดงดังในตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 ผลการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งแทนปลาป่นในอาหารเปิดเนื้อที่ระดับต่าง ๆ กันต่อคุณภาพซาก (อายุ 56 วัน)

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอร์รี่สดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
น้ำหนักมีชีวิต(กรัม)	3,638.33	3,546.67	3,508.33	3,528.33	3,580.00	63.86
ซาก (%)	67.97	68.05	67.83	68.79	68.18	0.35
เนื้อมาก (%)	17.67	18.14	16.55	17.36	16.62	0.50
ปีก (%)	13.71	14.28	13.94	13.56	13.42	0.45
หนังและกระดูก (%)	18.91	18.79	19.41	19.74	18.97	0.57
ไขมัน (%)	0.09 ^b	0.09 ^b	0.11 ^a	0.10 ^{ab}	0.08 ^c	0.004
หัวใจ (%)	0.83	0.88	0.91	0.90	0.86	0.02
ตับ (%)	3.21	2.94	3.41	2.95	3.44	0.22
กึ๋น (%)	3.61	3.77	3.79	3.38	3.74	0.20
ไขมันช่องท้อง (%)	2.12	2.31	2.10	1.93	2.17	0.09
เกร็ดซาก (คะแนน)	4.50	4.21	4.21	4.25	4.41	0.14

หมายเหตุ : ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยแถวเดียวกันที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

4.4 การใช้เนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งเป็นแหล่งโปรตีนแทนปลาป่นต่อการย่อยได้ทางโภชนาการของเปิดเนื้อ (ผลการทดลองที่ 2)

4.4.1 การย่อยได้ทางโภชนาการของเปิดเนื้อ

ผลของการใช้เนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งเป็นแหล่งโปรตีนแทนปลาป่นในสูตรอาหารเปิดเนื้อที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าการย่อยได้วัตถุแห้ง โดยเฉลี่ยเท่ากับ 87.56, 87.48, 88.13, 87.84 และ 87.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ค่าการย่อยได้โปรตีนรวม จากการนำมูลมาวิเคราะห์หาค่าไนโตรเจน เมื่อนำมาคูณด้วย 6.25 ได้เป็นค่าโปรตีนรวม นำมาวัดการย่อยได้โปรตีนในเปิดเนื้อ เท่ากับ 85.20, 80.44, 84.18, 84.50 และ 86.68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้โปรตีนมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 86.68 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ค่าการย่อยได้ไขมัน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 72.28, 72.41, 74.00, 71.71 และ 73.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอร์รี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ไขมันมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 73.71 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

และค่าการย่อยได้และการใช้ประโยชน์ได้ของพลังงาน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 85.44, 85.54, 85.79, 85.63 และ 85.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอรี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้และการใช้ประโยชน์ได้ของพลังงานมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 85.79 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ทำให้แนวโน้มจากการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งเป็นแหล่งโปรตีนแทนปลาป่นในอาหารเปิดร่อนต่อการย่อยได้วัตถุดิบ โปรตีนรวม ไขมัน และพลังงาน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และที่ระดับการใช้เนื้อหอยเชอรี่ 0 เปอร์เซ็นต์ (ใช้ปลาป่น) กับการใช้เนื้อหอยเชอรี่ที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าที่ใกล้เคียงกันทั้งในด้านสมรรถนะการผลิตและการย่อยได้ (ตารางที่ 4-8 และภาพที่ 4-7)

4.4.2 การย่อยได้ทางโภชนาของเปิดร่อน

จากการศึกษาผลของการใช้เนื้อหอยเชอรี่บดแห้งเป็นแหล่งโปรตีนแทนปลาป่นในสูตรอาหารเปิดเนื้อที่ระดับ 0, 25, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าการย่อยได้วัตถุดิบ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 90.03, 89.94, 90.08, 89.12 และ 90.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ค่าการย่อยได้โปรตีนรวม เมื่อนำมาวัดการย่อยได้โปรตีนรวมในเปิดร่อน เท่ากับ 87.03, 84.78, 84.33, 87.40 และ 87.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอรี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ (ปลาป่น) มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้โปรตีนมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 87.03 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) การย่อยได้ไขมัน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 65.90, 62.90, 64.71, 62.77 และ 64.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอรี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 0 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ไขมันมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 65.90 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) และค่าการย่อยได้และการใช้ประโยชน์ได้ของพลังงาน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 83.78, 83.87, 83.45, 83.77 และ 83.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) กลุ่มที่ใช้เนื้อหอยเชอรี่ในสูตรอาหารที่ระดับ 25 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้และการใช้ประโยชน์ได้ของพลังงานมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ เท่ากับ 83.87 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ทำให้แนวโน้มจากการใช้เนื้อหอยเชอรี่เป็นแหล่งโปรตีนแทนปลาป่นในอาหารเปิดร่อนต่อการย่อยได้วัตถุดิบ โปรตีนรวม ไขมัน และพลังงาน ไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง ($P>0.05$) และที่ระดับการใช้หอยเชอรี่ 0 เปอร์เซ็นต์ (ใช้ปลาป่น) กับการใช้หอยเชอรี่ที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าที่ใกล้เคียงกันทั้งในด้านสมรรถนะการผลิตและการย่อยได้ (ตารางที่ 4-8 และภาพที่ 4-8)

ตารางที่ 4-8 การย่อยได้ของเนื้อหอยเชอร์รี่สดแห้งแทนปลาป่นที่ระดับต่าง ๆ กันในอาหาร
เปิดเนื้อ

สิ่งที่ศึกษา	ระดับหอยเชอร์รี่สดแห้งแทนปลาป่นในสูตรอาหาร (%)					SEM
	0	25	50	75	100	
การย่อยได้ของอาหารเปิดร่วน						
วัตถุแห้ง (%)	87.59	87.48	88.13	87.84	87.36	0.63
โปรตีน (%)	85.20	83.44	84.18	84.50	86.68	1.64
ไขมัน (%)	72.28	72.41	74.00	71.71	73.71	0.98
พลังงาน (%)	85.44	85.54	85.79	85.63	85.04	0.33
การย่อยได้ของอาหารเปิดซุน						
วัตถุแห้ง (%)	90.03	89.94	90.08	89.12	90.38	0.56
โปรตีน (%)	87.03	84.78	84.33	87.40	87.21	3.78
ไขมัน (%)	65.90	62.90	64.71	62.77	64.85	1.17
พลังงาน (%)	83.78	83.87	83.45	83.77	83.44	0.55