

สารบัญ

	๑
	หน้า
ลัทธิธรรมประชาศ	ก
บทกัศยอภาษาไทย	ข
ABSTRACT	ง
สารบัญตารางประกอบ	๗
สารบัญรูปประกอบ	๗
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตและความจำกัดของการวิจัย	2
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
2.1 คุณสมบัติของเมไทโอนีนและไลซีน	3
2.2 เมตาบอลิซึมของการคอมิโนเมไทโอนีนและไลซีน	5
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเมไทโอนีน ไลซีนและโภชนะอื่นๆ	6
2.4 ความต้องการเมไทโอนีน และไลซีน	8
2.4.1 ความต้องการเมไทโอนีนในอาหารไก่กระหง	8
2.4.2 ความต้องการไลซีน ในอาหารไก่กระหง	9
2.4.3 ความต้องการการกรคอมิโน เมไทโอนีนและไลซีน	9
2.5 ผลของการขาดกรคอมิโนเมไทโอนีนและไลซีน	11
2.5.1 ผลของการขาดกรคอมิโนเมไทโอนีน	11
2.5.2 ผลของการขาดกรคอมิโนไลซีน	13
2.5.3 ผลของการขาดกรคอมิโนเมไทโอนีน และไลซีน	13
2.6 ผลของการได้รับกรคอมิโนเมไทโอนีนและไลซีนมากเกินไป	17

	2.7 ผลของการเสริมกรดมิโนเมทไธโอนีน และไลซีนต่อไขมัน ช่องท้องและสมรรถนะ ของไก่กระตัง	18
	2.8 ผลของอาหารต่อ อาการตายอย่างกะทันหัน	31
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย	
	3.1 สถานที่และระยะเวลาที่ทำการวิจัย	34
	3.2 ขั้นตอนของการวิจัย	34
	3.2.1 การทดลองที่ 1	34
	3.2.2 การทดลองที่ 2	37
	3.2.3 การทดลองที่ 3	37
บทที่ 4	ผลการทดลอง	
	4.1 ผลการทดลองที่ 1	46
	4.1.1 ผลของระดับโปรตีนและกรดมิโนในสูตรอาหาร ต่อ ปริมาณอาหารที่กิน	46
	4.1.2 ผลของระดับโปรตีนและกรดมิโนในสูตรอาหาร ต่อการ เพิ่มน้ำหนักตัวและประสิทธิภาพการใช้อาหาร	47
	4.1.3 ผลของระดับโปรตีนและกรดมิโนในสูตรอาหาร ต่อปริมาณโปรตีนที่กิน และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	48
	4.1.4 ผลของระดับโปรตีนและกรดมิโนในสูตรอาหาร ต่อเปอร์เซ็นต์เลือดชน เครื่องใน ซากและคุณภาพซาก	50
	4.1.5 ผลของระดับโปรตีนและกรดมิโนในสูตรอาหาร ต่อขนาดของก้น หัวใจ และตับ	52
	4.1.6 ผลของระดับโปรตีนและกรดมิโนเมทไธโอนีนและไลซีน ในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และไขมันรอบอวัยวะภายใน	53
	4.1.7 ผลระดับโปรตีนและกรดมิโนในสูตรอาหารต่อคุณค่า ทางโภชนาของ เนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ	53

4.1.8 ผล	ระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารคออาการ ตายอย่างกระทันหัน	54
4.1.9 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารคอคนพุน	ราคาอาหารสัตว์และการพิจารณาเลือกสูตรอาหารไปเสริม ควยกรคอมิโนเมไทโอนีนและไลซีน	58
4.2 ผลของการทดลองที่ 2		
4.2.1 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอการกินอาหาร ของไก่กระทง	58
4.2.2 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอการเพิ่มน้ำหนักตัวและประสิทธิภาพการใช้อาหาร	60
4.2.3 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอปริมาณโปรตีนที่กินและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน	62
4.2.4 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอเปอร์เซ็นต์เลือกชน เครื่องใน ซาก และคุณภาพซาก	64
4.2.5 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอขนาดของกิน หัวใจ และตับ	66
4.2.6 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอเปอร์เซ็นต์ของไขมันช่องท้อง ไขมันกิน ไขมันรอบหัวใจ และไขมันรอบอวัยวะภายใน	67
4.2.7 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คอคุณภาพทางโภชนะของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ	69
4.2.8 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร	คออาการตายอย่างกระทันหัน	71

4.2.9 ผล ระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารต่อต้านทุน ราคาอาหารสัตว์ และการ พิจารณา เลือกสูตรอาหาร ไป เสริมด้วยกรคอมิโนเมทาไดโอนีน และไลซีน	71
4.3 ผลการทดลองที่ 3	
4.3.1 ผลระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารต่อปริมาณ การกินอาหาร	74
4.3.2 ผลระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อการ เพิ่มน้ำหนักตัวและประสิทธิภาพการใช้อาหาร	75
4.3.3 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อปริมาณโปรตีนที่กินและประสิทธิภาพการใช้อำาหาร	77
4.3.4 ผล ระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อเปอร์เซ็นต์เลือดชน เครื่องใน ซาก และคุณภาพซาก	78
4.3.5 ผล ระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อขนาดของกิน หัวใจ และตับในไก่กระหง	79
4.3.6 ผลระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อเปอร์เซ็นต์ ไขมันช่องท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบก้น เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบหัวใจ เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบอวัยวะภายใน	80
4.3.7 ผลระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อคุณค่าทางโภชนะของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ	81
4.3.8 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหาร ต่อการตายอย่างกะทันหัน	83
4.3.9 ผลระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารต่อต้านทุน ราคาอาหารสัตว์และการพิจารณา เลือกสูตรอาหารที่เสริม ด้วยกรคอมิโนเมทาไดโอนีนและไลซีน	83

บทที่ 5	วิจารณ์ผลการทดลอง	86
บทที่ 6	สรุปและขอเสนอแนะ	92
	เอกสารอ้างอิง	95
	ภาคผนวก	105

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความต้องการโภชนะของไก่กระหง ตามที่ NRC แนะนำ	10
2	ความต้องการโภชนะของไก่กระหงในอาหารสูตรข้าวโพด-กากถั่วเหลือง ในประเทศไทย	10
3	ผลของเมทาไธโอนีนต่อการให้ผลผลิตของไก่กระหงช่วง 0-4 สัปดาห์	12
4	อิทธิพลของการเสริมกรดอะมิโนต่อการกินอาหารและองค์ประกอบของ ซากในอาหารที่ขาดโปรตีนในช่วง 4-7 สัปดาห์	15
5	ผลของการเติมกรดอะมิโนที่จำเป็นแต่ละตัวออกจากสูตรอาหารต่อ สมรรถนะของลูกไก่ที่ให้อาหารโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ที่เติมกรดอะมิโน	16
6	ผลของการเติมกรดอะมิโนตัวเดียวและรวมกันต่อสมรรถนะการเจริญของไก่ ที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีน 16 %	21
7	เปรียบเทียบผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวเพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน และ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์	23
8	เปรียบเทียบผลเฉลี่ยของน้ำหนักตัวเพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน และ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุ 4-9 สัปดาห์	24
9	ผลของระดับกรดอะมิโนในอาหารต่อผลผลิตของไก่กระหง (4-7 สัปดาห์)	25
10	ผลของระดับพลังงาน โปรตีน และกรดอะมิโนในอาหารต่อผลผลิต และคุณภาพของซากไก่กระหง	27
11	ผลของเมทาไธโอนีนและไลซีนต่อผลผลิตและคุณภาพของซากไก่กระหง	28
12	ผลของการเสริมเมทาไธโอนีนและไขมันในอาหารต่อองค์ประกอบของซาก	30
13	ผลของการจำกัดพลังงานและเสริมวิตามินแร่ธาตุต่อเปอร์เซ็นต์ซาก เปอร์เซ็นต์ไขมันในช่องท้อง และการตายเนื่องจากอาการตายอย่าง กะทันหัน	33

ตารางที่		หน้า
14	โปรแกรมการให้วัคซีนไก่ทดลอง	35
15	ตารางการทดลอง	38
16	สูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่กระหงในการทดลองที่ 1	39
17	สูตรแร่ธาตุที่ใช้ในการเลี้ยงไก่กระหงในการทดลองที่ 1	41
18	สูตรวิตามินที่ใช้ในการเลี้ยงไก่กระหงในการทดลองที่ 1	41
19	สูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่กระหงในการทดลองที่ 2	42
20	สูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่กระหงในการทดลองที่ 3	44
21	เปรียบเทียบปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	46
22	เปรียบเทียบการเพิ่มน้ำหนัก (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	47
23	เปรียบเทียบน้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ และ 7 สัปดาห์และประสิทธิภาพ การใช้อาหาร	48
24	เปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่กิน (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	49
25	เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของโปรตีนในช่วงอายุต่าง ๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	50
26	เปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ซาก เลือด ไขมัน เครื่องใน และ คุณภาพซาก	51
27	เปรียบเทียบขนาดตับ หัวใจ และตับในไก่กระหง	52
28	ผลของระดับโปรตีนในช่วง 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ต่อ เปอร์เซ็นต์ของไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และ และไขมันรอบอวัยวะภายใน	55
29	ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาการของ เนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ	56

ตารางที่		หน้า
30	ผลของสูตรอาหารและวิธี เมตต์ต่อการเกิดอาการตายอย่างกะทันหัน	57
31	เปรียบเทียบราคาต้นทุนของอาหารแต่ละสูตร	59
32	เปรียบเทียบปริมาณอาหารที่กิน (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	60
33	เปรียบเทียบการเพิ่มน้ำหนักตัว (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	61
34	เปรียบเทียบน้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ และ 7 สัปดาห์ ประสิทธิภาพ การใช้อาหาร	62
35	เปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่กิน (กรัม/ตัว) และประสิทธิภาพ การใช้ประโยชน์ของโปรตีนในช่วงอายุต่างๆในระหว่างการเจริญเติบโต	63
36	เปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ซากของไก่กระหง คุณภาพซาก เปอร์เซ็นต์เลือด เปอร์เซ็นต์ขน และ เปอร์เซ็นต์เครื่องใน	65
37	เปรียบเทียบขนาด กิ่ง หัวใจ และตับ ของไก่กระหง	66
38	ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในช่วง 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ ต่อ เปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบก้น เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบหัวใจ และ เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบอวัยวะภายใน	68
39	ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาของ เนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ	70
40	ผลของสูตรอาหารแต่ละวิธี เมตต์ต่อการเกิดอาการตายอย่างกะทันหัน	72
41	เปรียบเทียบราคาต้นทุนของอาหารแต่ละสูตร	73
42	ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนเมไทโอนีน และไลซีนต่อปริมาณอาหาร ที่ไก่กระหงกิน (กรัม/ตัว) ในช่วงระยะเวลาต่างๆ	74
43	เปรียบเทียบน้ำหนักตัว (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต	75
44	เปรียบเทียบน้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ และ 7 สัปดาห์ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร	76

45	เปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่โคกกัน (กรัม/ตัว) และประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของโปรตีนในช่วงต่างๆ ในระยะการเจริญเติบโต	77
46	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ซากของไก่กระหว่ คุณภาพซาก เปอร์เซ็นต์เลือด ขน และ เครื่องใน	79
47	เปรียบเทียบขนาดก้น หัวใจ และตับในไก่กระหว่	80
48	ผลของระดับโปรตีน และการคอมิโบเมโทอินีน และไลซีน ต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง ไขมันของก้น ไขมันรอบหัวใจ และ เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบอวัยวะภายใน	81
49	ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโบเมโทอินีนต่อคุณค่าทางโภชนาของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ	82
50	ผลของสูตรอาหารแต่ละวิธีที่มีต่อการเกิดอาการตายอย่างกะทันหัน	84
51	เปรียบเทียบราคาคำนวณของอาหารแต่ละสูตร	85

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	โครงสร้างของกรคอมิโน เมทาไลโอนิน และไลซีน	3
2	การสลายตัวของกรคอมิโน เมทาไลโอนิน และไลซีน	5
3	การตัดเกรดซากไก่	36