

ผลการทดลอง

4.1 ผลการทดลองที่ 1

4.1.1 ผลของระดับโปรตีนและกรดไขมันในสูตรอาหารต่อปริมาณอาหารที่ไก่งวง

ในช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์ 4-7 สัปดาห์ และ 0-7 สัปดาห์ เกี่ยวกับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีนแตกต่างกัน พบว่าปริมาณอาหารที่ไก่งวงทดลองได้รับในแต่ละสัปดาห์ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ดูตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ปริมาณอาหารที่ไก่งวง (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระหว่างการเจริญเติบโต (การทดลองที่ 1)

กลุ่ม	ระดับโปรตีน ในอาหาร	เมทไธโอนีน-ซิสตีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	ช่วงอายุ (สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.30/1.07	1245.80 ^a	2464.70 ^a	3710.50 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.30/1.00	1396.66 ^a	2783.54 ^a	4180.20 ^a
3	22-17	0.93/0.72	1.30/1.00	1280.06 ^a	2506.67 ^a	3786.73 ^a
4	21-19	0.93/0.72	1.23/1.00	1222.64 ^a	2549.37 ^a	3772.01 ^a
5	21-18	0.93/0.72	1.23/1.00	1240.61 ^a	2493.80 ^a	3734.41 ^a
6	21-17	0.93/0.72	1.23/1.00	1278.44 ^a	2523.54 ^a	3801.98 ^a
7	20-18	0.93/0.72	1.20/1.00	1309.00 ^a	2477.72 ^a	3786.72 ^a
8	20-17	0.93/0.72	1.20/1.00	1313.19 ^a	2482.81 ^a	3806.00 ^a
CV (%)				7.54	5.23	5.55

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

S = อาหารไถ่ระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = อาหารไถ่ระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

4.1.2 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว และประสิทธิภาพการให้อาหาร

การให้อาหารระยะ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ ด้วยระดับโปรตีนต่างกัน ระยะแรก 22, 21, 20 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนและระยะที่สอง 19, 18, 17 เปอร์เซ็นต์โปรตีน โดยให้กรดอะมิโน เมไทโอนีนและไลซีนเพียงพอต่อความต้องการของไก่กระทั้งระยะแรก มี เมไทโอนีน + ซีสทีน 0.93 เปอร์เซ็นต์ และไลซีน 1.20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนระยะที่สองมี เมไทโอนีน + ซีสทีน 0.72 เปอร์เซ็นต์ มีไลซีน 1.00 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไก่กระทั้งไม่แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการเพิ่มน้ำหนักตัว ประสิทธิภาพการให้อาหารในระยะ 0-4, 4-7 และ 0-7 สัปดาห์ (ดังตารางที่ 22 และ 23)

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบการเพิ่มน้ำหนัก (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระยะการเจริญเติบโต

กลุ่ม	ระดับโปรตีนในอาหาร (%)	เมไทโอนีน + ซีสทีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	การเพิ่มน้ำหนักตัวในช่วงอายุ (สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.30/1.07	743.70 ^a	977.60 ^a	1721.30 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.30/1.00	725.24 ^a	925.53 ^a	1650.77 ^a
3	22-17	0.93/0.72	1.30/1.00	810.71 ^a	994.37 ^a	1805.08 ^a
4	21-19	0.93/0.72	1.23/1.00	704.70 ^a	1082.81 ^a	1787.51 ^a
5	21-18	0.93/0.72	1.23/1.00	696.31 ^a	1007.30 ^a	1703.61 ^a
6	21-17	0.93/0.72	1.23/1.00	755.34 ^a	1104.09 ^a	1859.43 ^a
7	20-18	0.93/0.72	1.20/1.00	741.07 ^a	954.33 ^a	1659.40 ^a
8	20-17	0.93/0.72	1.20/1.00	691.62 ^a	938.18 ^a	1629.80 ^a
CV (%)				4.41	8.51	

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

S = อาหารไกระยะแรก (0-4 สัปดาห์) (starter)

F = อาหารไกระยะหลัง (4-7 สัปดาห์) (finisher)

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบ น้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ และ 7 สัปดาห์ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	น้ำหนักตัวที่		ประสิทธิภาพการใช้อาหาร(นน.อาหาร/นน. เพิ่ม)		
		น้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	น้ำหนักตัวที่ 7 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	0-4 สัปดาห์	4-7 สัปดาห์	0-7 สัปดาห์
1	22-19	777.60 ^a	1755.20 ^a	1.68 ^a	2.52 ^a	2.16 ^a
2	22-18	733.50 ^a	1674.91 ^a	1.93 ^a	3.00 ^a	2.53 ^a
3	22-17	867.3 ^a	1881.25 ^a	1.58 ^a	2.52 ^a	2.10 ^a
4	21-19	736.60 ^a	1837.08 ^a	1.74 ^a	2.35 ^a	2.11 ^a
5	21-18	730.45 ^a	1752.00 ^a	1.78 ^a	2.48 ^a	2.19 ^a
6	21-17	791.25 ^a	1865.63 ^a	1.69 ^a	2.32 ^a	2.04 ^a
7	20-18	735.60 ^a	1722.69 ^a	1.77 ^a	2.60 ^a	2.23 ^a
8	20-17	695.84 ^a	1762.50 ^a	1.91 ^a	2.64 ^a	2.34 ^a
CV (%)		7.13	5.01	8.68	7.27	6.14

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

S = อาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์) F = อาหารไกระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

4.1.3 ผลของระดับโปรตีนและกรคอมิโนในสูตรอาหารต่อปริมาณโปรตีนที่กิน

และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

ปริมาณโปรตีนที่ไก่อะหงแต่ละทรีทเมนต์ได้รับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 24) เมื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของอาหารทั้ง 8 ทรีทเมนต์ในระยะช่วง 0-4 สัปดาห์ พบว่า ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้โปรตีนในช่วงอายุ 4-7 สัปดาห์ พบว่า สูตรอาหารที่ให้โปรตีน 22-18 เปอร์เซ็นต์มีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนต่ำกว่าทรีทเมนต์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ (ดังตารางที่ 25) จากผลการทดลองพบว่า สูตรอาหารที่ให้โปรตีน 22-18 เปอร์เซ็นต์มีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนต่ำกว่าทรีทเมนต์อื่นอย่างมีนัยสำคัญ จากการศึกษาของ Huulan และ Proudfoot (1981) รายงานว่าการให้อาหารที่มีโปรตีนสูงทำให้ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนได้น้อยกว่าที่ได้รับสารอาหารที่มีโปรตีนต่ำ

เขาวมาลัยและสาโรช (2529a) รายงานว่า การให้อาหารที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจและให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารก็คือ 22-17 สำหรับอาหารไถระยะแรก (0-4 สัปดาห์) และระยะที่สอง (4-8 สัปดาห์) แต่เมื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้โปรตีนในช่วง 0-7 สัปดาห์แล้วก็ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 25)

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่ไถกิน (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ในระยะการเจริญเติบโต

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	เมทาไธโอนีน ซีสดีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	ช่วงอายุ (สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.30/1.07	283.80 ^a	469.85 ^a	753.65 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.30/1.00	307.26 ^a	516.06 ^a	823.32 ^a
3	22-17	0.93/0.72	1.30/1.00	281.61 ^a	425.88 ^a	707.49 ^a
4	21-19	0.93/0.72	1.23/1.00	256.82 ^a	484.38 ^a	741.20 ^a
5	21-18	0.93/0.72	1.23/1.00	260.65 ^a	449.13 ^a	709.78 ^a
6	21-17	0.93/0.72	1.23/1.00	268.60 ^a	466.33 ^a	734.93 ^a
7	20-18	0.93/0.72	1.20/1.00	261.80 ^a	446.24 ^a	708.04 ^a
8	20-17	0.93/0.72	1.20/1.00	264.63 ^a	421.83 ^a	686.46 ^a
CV (%)				7.95	7.64	7.36

หมายเหตุ ปริมาณโปรตีนที่ไถกิน (กรัม/ตัว)

ปริมาณโปรตีนที่ไถกิน = เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนในอาหาร × ปริมาณอาหารที่ไถกิน (กรัม/ตัว)

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่แตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

S = อาหารไถช่วง 0-4 สัปดาห์

F = อาหารไถช่วง 4-7 สัปดาห์

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของโปรตีน ในช่วงอายุต่างๆ ในระยะการเจริญเติบโต

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	เมทาไธโอนีน+ ซิสตีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	ช่วงอายุ (สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.30/1.07	2.62 ^a	2.08 ^a	2.28 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.30/1.00	2.41 ^a	1.80 ^b	2.01 ^a
3	22-17	0.93/0.72	1.30/1.00	2.88 ^a	2.33 ^a	2.55 ^a
4	21-19	0.93/0.72	1.25/1.00	2.74 ^a	2.24 ^a	2.41 ^a
5	21-18	0.93/0.72	1.23/1.00	2.67 ^a	2.24 ^a	2.40 ^a
6	21-17	0.93/0.72	1.23/1.00	2.81 ^a	2.36 ^a	2.53 ^a
7	20-18	0.93/0.72	1.20/1.00	2.83 ^a	2.14 ^a	2.39 ^a
8	20-17	0.93/0.72	1.20/1.00	2.61 ^a	2.22 ^a	2.37 ^a
CV (%)				8.68	7.27	5.42

หมายเหตุ

ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (protein efficiency ratio, PER) $\frac{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่ม (กรัม)}}{\text{ปริมาณโปรตีนที่กิน (กรัม)}}$

S = อาหารในช่วง 0-4 สัปดาห์ F = อาหารในช่วง 4-7 สัปดาห์

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

4.1.4 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์เลือด ขน เกร็ดในซากและคุณภาพซาก

เปอร์เซ็นต์เลือดในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 26) มีเปอร์เซ็นต์เลือดอยู่ในช่วง 2.89-4.52 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่มีชีวิตทั้งหมด เลือดที่มาจาก

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ซาก เลือด ขน เครื่องใน และคุณภาพซาก

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน	เปอร์เซ็นต์เลือด*	เปอร์เซ็นต์ขน*	เปอร์เซ็นต์เครื่องใน*	เปอร์เซ็นต์ซาก*	คุณภาพซาก*
	ในอาหาร(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1	22-19	4.37 ^a	3.22 ^a	11.33 ^a	81.08 ^a	3.09 ^a
2	22-18	3.69 ^a	4.51 ^a	11.81 ^a	80.00 ^a	2.97 ^a
3	22-17	3.48 ^a	4.12 ^a	12.61 ^a	79.79 ^a	2.72 ^a
4	21-11	3.60 ^a	4.33 ^a	11.34 ^a	80.73 ^a	3.56 ^a
5	21-18	4.52 ^a	3.62 ^a	15.81 ^a	76.05 ^a	2.72 ^a
6	21-17	2.89 ^a	4.54 ^a	13.02 ^a	79.55 ^a	2.56 ^a
7	20-18	3.51 ^a	4.26 ^a	14.00 ^a	78.23 ^a	2.75 ^a
8	20-17	2.90 ^a	1.39 ^a	11.82 ^a	80.89 ^a	3.09 ^a
CV (%)		20.17	15.11	18.93	2.30	11.54

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$)

หมายเหตุ * เปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมีชีวิต

** คุณภาพซากจัดเป็น 6 เกรด คือ 4.5(A⁺⁺), 4.0(A), 3.5(B⁺⁺), 3.0(B), 2.5(C⁺), 2.0(C)

ไกหกลองมีสีปกติ ในทำนองเดียวกับ (ตารางที่ 26) เปอร์เซ็นต์ขนในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเปอร์เซ็นต์ขนอยู่ในช่วง 3.22-4.54 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่ชีวิตทั้งหมด เปอร์เซ็นต์เครื่องในในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเปอร์เซ็นต์เครื่องในอยู่ในช่วง 11.33-15.81 เปอร์เซ็นต์ซากในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเปอร์เซ็นต์ซากอยู่ในช่วง 76.05-81.00 เปอร์เซ็นต์

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากของไก่กระทุงแต่ละทรีทเมนต์พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ สีผิวของไก่ไม่แตกต่างกัน ความแน่นของหน้าอกและรูปร่างของขา จุดตำหนิต่างๆ ไม่แตกต่างมากพอที่จะทำให้คุณภาพซากของไก่กระทุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(การเปรียบเทียบกันใช้วิธี Comparative grading โดยไม่แบ่งเป็นกลุ่มเป็นทรีทเมนต์ แต่ให้คะแนนไกว่าควรอยู่ในเกรดไหน เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วทำให้คุณภาพซากไก่ไม่แตกต่างกัน)

4.1.5 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อขนาดก้น หัวใจ และตับ

ผลของระดับโปรตีนที่แตกต่างกันในระยะ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ของอาหารไก่กระหง ต่อขนาดของหัวใจ และตับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ดังตารางที่ 27) แต่กลับมีผลต่อขนาดก้น การทดลองครั้งนี้พบว่าก้นของทรีทเมนต์ที่ 6 และทรีทเมนต์ที่ 7 มีขนาดใหญ่กว่าทรีทเมนต์ที่ 5 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบขนาดของก้น หัวใจ และตับในไก่กระหง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร (%)	ขนาดก้น (%) [*]	หัวใจ (%) [*]	ตับ (%) [*]
1	22-19	1.73 ^{abc}	0.46 ^a	2.68 ^a
2	22-18	1.52 ^{bc}	0.42 ^a	2.49 ^a
3	22-17	1.60 ^{bc}	0.46 ^a	2.38 ^a
4	21-19	1.75 ^{abc}	0.46 ^a	2.33 ^a
5	21-18	1.46 ^c	0.88 ^a	2.65 ^a
6	21-17	1.82 ^{ab}	0.38 ^a	2.42 ^a
7	20-18	2.00 ^a	0.34 ^a	2.31 ^a
8	20-17	1.49 ^c	0.32 ^a	2.09 ^a
CV (%)		7.46	16.10	12.73

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ : * เปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมีชีวิต

4.1.6 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในเมทาไธโอนีน และไลซีนในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และไขมันรอบอวัยวะภายใน

ระดับโปรตีนที่ได้แตกต่างกันในอาหารช่วงระยะแรกและระยะหลัง ของการเจริญเติบโต มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) พบว่า กลุ่มที่ได้รับระดับโปรตีนในอาหาร 21-19 เปอร์เซ็นต์ให้ไขมันช่องท้องต่ำสุด และกลุ่มที่ได้รับระดับโปรตีนในอาหาร 21-18 เปอร์เซ็นต์ ให้ไขมันช่องท้องสูงสุด (กึ่งตารางที่ 28) แต่ไม่สามารถสังเกตเห็นผลความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ของไขมันรอบก้น และไขมันรอบหัวใจ (กึ่งตารางที่ 28) เมื่อพิจารณาอิทธิพลของระดับโปรตีนในช่วงระยะแรกและระยะที่สองต่อเปอร์เซ็นต์ของไขมันรอบอวัยวะภายใน พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยหริทเมตต์ที่ 8 ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 20-17 เปอร์เซ็นต์ มีไขมันรอบเครื่องในสูงที่สุด คือ 0.36 เปอร์เซ็นต์ และหริทเมตต์ที่ 2 ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-18 เปอร์เซ็นต์มีไขมันรอบเครื่องในต่ำสุดคือ 0.09 เปอร์เซ็นต์ (กึ่งตารางที่ 28)

4.1.7 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ

การให้อาหารระยะ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ด้วยระดับโปรตีนต่างกันโดยมีกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีนเท่ากันแต่เมื่อวิเคราะห์ความขึ้นเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละหริทเมตต์อาจเป็นเนื่องจากระดับโปรตีนไม่แตกต่างกันมาก อีกทั้งมีกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีนเท่ากัน (กึ่งตารางที่ 29) เมื่อวิเคราะห์โปรตีนของเนื้อขา เนื้ออก และตับ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่โปรตีนในหัวใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) พบว่าหัวใจของไก่กระโทงที่ได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-19, 21-17., 20-18 และ 20-17 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่าหริทเมตต์อื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) จะเห็นได้ว่าคุณค่าทางโปรตีนของเนื้ออกสูงสุด รองลงมาคือเนื้อขา ตับและหัวใจ สำหรับคุณค่าทางไขมัน พบว่า ตับและหัวใจ สูงรองลงมาคือ เนื้อขา และเนื้ออก

4.1.8 ผลระดับโปรตีนและกรคอมิโนในสูตรอาหารต่ออาการตายอย่างกะทันหัน

(Sudden death syndrome)

การตายของไก่กระหว่ส่วนมากเกิดจากการตายระยะที่ไก่มีขนาดเล็ก เนื่องจากเป็น ฤดูฝนมีฝนตก ช่วงลูกไก่ ทำให้ลูกไก่หนาวตาย ลมโกรก ถูกฝน กินน้ำและอาหารไม่เป็น อ่อนแอ เนื่องจากการขนส่ง ไม่น้ำกินอาหารก็ตายเป็นส่วนมาก (0-8% ของแต่ละฟาร์ม) และ เนื่องจากการพันธุกรรมคือไก่จะขาดเป็นอัมพาตไม่กินอาหารแกระเกร็น และตายในที่สุด มีการตาย อย่างไม่รู้สาเหตุ ตายกะทันหัน ทั้งที่ไก่ก็ยังปกติดี แต่วันถัดมาก็ตายมีจำนวนไม่มาก (0-2.50 เปอร์เซ็นต์ของแต่ละฟาร์ม)

จากผลการทดลอง พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ มีการทดแทนลูกไก่ในช่วง 3 วันแรก พบว่า ซึ่งเป็นผลเนื่องจากอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำ ทำให้เกิดอาการตายอย่างกะทันหันสูงทำให้เปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมดสูงด้วย มีเปอร์เซ็นต์การ ตายทั้งหมดสูงที่สุดคือ 8 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนลูกไก่ในฟาร์มที่ 7 ทั้งหมด มีฟาร์มที่ 1, 2, 6 และ 8 ไก่ไม่ตายเลย ทำให้มีผลทำให้การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหันแตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญ ฟาร์มที่ 1, 2, 6 และ 8 ไม่มีไก่ตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหัน (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 28 ผลของระดับโปรตีนในช่วง 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ ต่อเปอร์เซ็นต์ของไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และไขมันรอบอวัยวะภายใน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน	เปอร์เซ็นต์ ในอาหาร S-F ไขมันช่องท้อง*	เปอร์เซ็นต์ ไขมันรอบก้น*	เปอร์เซ็นต์ ไขมันรอบหัวใจ*	เปอร์เซ็นต์ ไขมันรอบอวัยวะภายใน
1	22-19	1.38 ^{bcd}	1.17 ^a	0.06 ^a	0.14 ^{bc}
2	22-18	1.45 ^{bc}	0.33 ^a	0.06 ^a	0.09 ^c
3	22-17	1.14 ^d	0.51 ^a	0.06 ^a	0.21 ^b
4	21-19	0.83 ^e	0.71 ^a	0.06 ^a	0.22 ^b
5	21-18	1.77 ^a	0.72 ^a	0.07 ^a	0.23 ^b
6	21-17	1.31 ^{bcd}	0.41 ^a	0.06 ^a	0.17 ^{bc}
7	20-18	1.59 ^{ab}	0.78 ^a	0.12 ^a	0.17 ^{bc}
8	20-17	1.29 ^{cd}	0.76 ^a	0.05 ^a	0.36 ^a
CV (%)		8.44	18.66	25.39	23.97

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ : * เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัวมีชีวิต

S = สูตรอาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

ตารางที่ 29 ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาของ เนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ความชื้น*				โปรตีน**				ไขมัน***				
		S/F	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ
1	22-19		73.69 ^a	69.70 ^a	73.24 ^a	77.07 ^a	73.54 ^a	88.71 ^a	59.26 ^a	60.65 ^{ab}	17.91 ^a	3.48 ^a	22.12 ^a	33.74 ^c
2	22-18		74.47 ^a	71.65 ^a	73.80 ^a	70.01 ^a	77.60 ^a	86.53 ^a	60.00 ^a	42.64 ^c	15.74 ^a	3.88 ^a	20.27 ^a	50.24 ^a
3	22-17		72.62 ^a	66.16 ^a	73.30 ^a	73.26 ^a	76.29 ^a	85.88 ^a	61.40 ^a	50.53 ^{bc}	16.93 ^a	4.28 ^a	19.98 ^a	46.02 ^{ab}
4	21-19		74.12 ^a	71.00 ^a	75.25 ^a	74.69 ^a	77.20 ^a	85.80 ^a	67.22 ^a	51.29 ^{abc}	19.01 ^a	4.71 ^a	14.02 ^a	44.69 ^b
5	21-18		73.62 ^a	70.05 ^a	73.30 ^a	71.86 ^a	74.50 ^a	85.13 ^a	62.43 ^a	44.02 ^c	19.88 ^a	4.93 ^a	17.68 ^a	44.42 ^c
6	21-17		72.25 ^a	68.55 ^a	71.95 ^a	76.45 ^a	74.95 ^a	84.04 ^a	60.19 ^a	57.72 ^{ab}	16.52 ^a	4.62 ^a	20.33 ^a	31.26 ^{cd}
7	20-18		73.37 ^a	69.06 ^a	74.84 ^a	77.04 ^a	75.38 ^a	86.87 ^a	67.11 ^a	63.04 ^{ab}	19.25 ^a	4.45 ^a	12.22 ^a	28.32 ^d
8	20-17		75.43 ^a	71.39 ^a	72.06 ^a	77.48 ^a	75.57 ^a	86.58 ^a	62.40 ^a	64.54 ^a	14.92 ^a	5.09 ^a	18.65 ^a	29.81 ^{cd}
CV (%)			2.61	3.88	1.21	4.16	2.81	3.49	6.22	9.82	12.82	26.29	25.17	5.29

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * ความชื้น (น้ำ) ในเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจที่สดๆ (AS fed basis)

** โปรตีนในเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ ที่เอาน้ำออกแล้ว (Dry basis)

*** ไขมันในเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ ที่เอาน้ำออกแล้ว (Dry basis)

S = สูตรอาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์) E = สูตรอาหารระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

ตารางที่ 30 ผลของสูตรอาหารและวันที่เริ่มคัดการ เกิดอาการตายอย่างกะทันหัน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	การตายด้วย อาการตายอย่างกะทันหัน	การตายทั้งหมด* (%)
	S-F(%)	S/F(%)**	
1	22-19	0.00 ^b	0.00 ^c
2	22-18	0.00 ^b	0.00 ^c
3	22-17	1.50 ^a	4.00 ^b
4	21-19	1.50 ^a	4.00 ^b
5	21-18	1.50 ^a	3.92 ^b
6	21-17	0.00 ^b	0.00 ^c
7	20-18	2.50 ^a	8.00 ^a
8	20-17	0.00 ^b	0.00 ^c
CV (%)		57.14	1.61

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรที่แตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

$$* \text{ เปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมด} = \frac{\text{จำนวนไก่ที่ตายทั้งหมดในกลุ่ม}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมดในกลุ่ม (28 ตัว)}} \times 100$$

$$** \text{ เปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากการตายอย่างกะทันหัน} = \frac{\text{จำนวนไก่ที่ตายเนื่องจาก SDS}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมดในกลุ่ม (28 ตัว)}} \times 100$$

S = สูตรอาหารไก่กระหรงกระแห (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารไก่กระหรงกระแหที่สอง (4-7 สัปดาห์)

4.1.9 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหาร ต่อต้นทุนราคาอาหารสัตว์ และการพิจารณาเลือกสูตรอาหารไปเสริมด้วยกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน

การลดระดับโปรตีนในอาหารลงแล้วเสริมด้วยกรดอะมิโนไลซีนและเมไทโอนีนให้ครบตามความต้องการโดยไม่ทำให้ไก่เจริญเติบโตช้ากว่ากันหรือเกรดตกต่ำลงไป จากผลการศึกษาครั้งนี้ (ตารางที่ 31) พบว่าสูตรอาหารที่มีโปรตีนต่ำช่วยลดต้นทุนการผลิต การเสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีนจะเสริมลงในอาหารที่มีโปรตีนต่ำและให้ผลคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเท่านั้นเพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเสริมกรดอะมิโนในสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-17 เปอร์เซ็นต์ โดยเสริมในอาหารระยะหลัง และควรเสริมกรดอะมิโนในอาหารที่มีระดับโปรตีน 21-19, 21-18, 21-17, 20-18, 20-17 เปอร์เซ็นต์ ทั้งในระยะแรกและระยะหลัง เนื่องจากต้องการหา ระดับโปรตีนที่เหมาะสมในการเสริมกรดอะมิโน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC(1984) แนะนำ

4.2 การทดลองที่ 2

4.2.1 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อการกินอาหารของไก่กระหวง

การศึกษาครั้งนี้พบว่า(ตารางที่ 32) ระดับโปรตีนและการเสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC(1984) ปริมาณอาหารที่ไก่กระหวงแต่ละหริทเมตกินไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับ วรวิทย์ (2520) ที่เสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีน และไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC(1977) กำหนดก็ไม่มีความแตกต่างในปริมาณอาหารที่กินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 31 เปรียบเทียบราคาค้นทุนของอาหารแต่ละสูตร

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ราคาอาหาร	ประสิทธิภาพการใช้อาหาร		ต้นทุนค่าอาหาร**	ต้นทุนค่าอาหาร***
	S/F	(บาท/ก.ก.) S/F	S/F			
1	22-19	6.25/5.52	1.685/2.52		10.53/13.91	24.44
2	22-18	6.25/5.35	1.925/3.00		12.03/16.05	28.08
3	22-17	6.25/5.28	1.585/2.52		9.90/13.30	23.20
4	21-19	6.15/5.52	1.740/2.35		10.70/12.97	23.67
5	21-18	6.15/5.35	1.785/2.48		10.98/13.27	24.25
6	21-17	6.15/5.28	1.695/2.32		10.42/12.25	22.67
7	20-18	6.02/5.35	1.770/2.60		10.65/13.91	24.56
8	20-18	6.02/5.28	1.915/2.64		11.53/13.94	25.47

หมายเหตุ * เสริมสารคอมิโน 110 เปอร์เซนต์ของ NRC(1984)

** ต้นทุนค่าอาหารสำหรับเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อเงิน(บาท)

ระยะ 0-4 สัปดาห์และ 4-7 สัปดาห์

*** ต้นทุนค่าอาหารสำหรับเพิ่มน้ำหนัก 2 กิโลกรัมจากช่วง 0-4 สัปดาห์ 1 กิโลกรัม

และช่วง 4-7 สัปดาห์อีก 1 กิโลกรัม

S = สูตรอาหารไถระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารไถระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

ตารางที่ 32 เปรียบเทียบปริมาณอาหารที่ไก่กิน(กรัม/ตัว)ในช่วงอายุต่างๆในระยะเวลาเจริญเติบโตของไก่กระหวง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	เมทไธโอนีน +ซิสตีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	ช่วงอายุ(สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.30/1.07	1473.71 ^a	2537.91 ^a	4011.62 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.30/1.00	1518.46 ^a	2579.63 ^a	4098.09 ^a
3	22-17 [*]	0.93/0.80	1.30/1.11	1444.20 ^a	2427.10 ^a	3871.30 ^a
4	21 [*] -19	1.02/0.72	1.32/1.07	1498.66 ^a	2656.46 ^a	4155.12 ^a
5	21 [*] -18 [*]	1.12/0.79	1.32/1.10	1486.65 ^a	2466.38 ^a	3953.03 ^a
6	21 [*] -17 [*]	1.02/0.80	1.32/1.11	1440.58 ^a	2472.07 ^a	3912.65 ^a
7	20 [*] -18 [*]	1.01/0.79	1.32/1.10	1550.53 ^a	2453.10 ^a	4003.63 ^a
8	20-17 [*]	1.01/0.80	1.32/1.11	1450.88 ^a	2438.90 ^a	3889.78 ^a
CV (%)				5.63	5.57	4.98

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกันมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ S = สูตรอาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

* เสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีน+ไลซีน และไลซีนเป็น 110 เปอร์เซ็นต์ของ

NRC (1984)

4.2.2 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัวและประสิทธิภาพการใช้อาหาร

การให้อาหารไก่กระหวงที่มีระดับโปรตีนต่างระดับ พบว่าโปรตีนต่ำเสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีน และไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการที่แนะนำโดย NRC (1984) ไม่ทำให้การเพิ่มน้ำหนักตัว และประสิทธิภาพการใช้อาหารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) (ทั้งตารางที่ 33 และ 34) ผลการทดลองนี้ไม่สอดคล้องกับรายงานของวรวิทย์ (2520) ที่รายงานว่า เมื่อ

เสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีนเพิ่มลงในอาหาร 110 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการที่แนะนำโดย NRC (1971) ทำให้การเพิ่มน้ำหนักตัวและประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่าอาหารที่ไม่ได้เสริมไลซีนและเมไทโอนีน

ตารางที่ 33 เปรียบเทียบการเพิ่มน้ำหนักตัว (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ของไก่กระหว

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	เมไทโอนีน + ซีสทีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	การเพิ่มน้ำหนักตัว ในช่วงอายุ(สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.30/1.07	903.36 ^a	950.68 ^a	1854.04 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.30/1.00	874.66 ^a	1010.28 ^a	1884.94 ^a
3	22-17*	0.93/0.80	1.30/1.11	845.22 ^a	968.80 ^a	1814.02 ^a
4	21-19	1.02/0.72	1.32/1.07	902.68 ^a	1058.45 ^a	1961.13 ^a
5	21-18*	1.12/0.79	1.32/1.10	885.50 ^a	980.48 ^a	1865.98 ^a
6	21-17*	1.02/0.80	1.32/1.11	838.94 ^a	947.41 ^a	1786.35 ^a
7	20*-18*	1.01/0.79	1.32/1.10	899.63 ^a	1038.56 ^a	1938.19 ^a
8	20*-17*	1.01/0.80	1.32/1.11	840.09 ^a	930.78 ^a	1770.87 ^a
CV (%)				4.67	8.86	5.95

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโน เมไทโอนีน และไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของที่แนะนำโดย NRC (1984)

S = อาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = อาหารระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

ตารางที่ 34 เปรียบเทียบน้ำหนักตัวที่ 4 และ 7 สัปดาห์ ประสิทธิภาพการใช้อาหารของไก่กระหง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน	น้ำหนักตัวที่ 4	น้ำหนักตัวที่ 7	ประสิทธิภาพการใช้อาหาร		
	ในอาหาร	สัปดาห์	สัปดาห์			
	(%)	(กรัม/ตัว)	(กรัม/ตัว)	0-4 สัปดาห์	4-7 สัปดาห์	0-7 สัปดาห์
1	22-19	939.97 ^a	1890.66 ^a	1.63 ^a	2.67 ^a	2.16 ^a
2	22-18	909.09 ^a	1919.38 ^a	1.73 ^a	2.56 ^a	2.17 ^a
3	22-17 [*]	915.74 ^a	1884.54 ^a	1.71 ^a	2.52 ^a	2.13 ^a
4	21 [*] -19	938.39 ^a	2033.47 ^a	1.66 ^a	2.51 ^a	2.12 ^a
5	21 [*] -18 [*]	921.21 ^a	1901.69 ^a	1.68 ^a	2.52 ^a	2.12 ^a
6	21 [*] -17 [*]	873.90 ^a	1805.18 ^a	1.71 ^a	2.62 ^a	2.19 ^a
7	20 [*] -18 [*]	944.14 ^a	1982.70 ^a	1.72 ^a	2.36 ^a	2.07 ^a
8	20 [*] -17 [*]	874.24 ^a	1810.35 ^a	1.72 ^a	2.64 ^a	2.20 ^a
CV (%)		3.97	4.98	4.32	8.98	6.03

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมด้วยกรดอมิโน เมทไธโอนีน และไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984)

4.2.3 ผลของระดับโปรตีนและกรดอมิโนในสูตรอาหารต่อปริมาณโปรตีนที่กิน และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

เมื่อไก่กระหงได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงและระดับโปรตีนต่ำ แต่เสริมกรดอมิโน เมทไธโอนีน และไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) กำหนด ปริมาณโปรตีนที่ไก่กระหงแต่ละทรีทเมนต์ได้รับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 35) เมื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของอาหารทั้ง 8 ทรีทเมนต์ในระยะช่วง 0-4 , 4-7 และ 0-7 สัปดาห์ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ดังตารางที่ 35)

ตารางที่ 35 เปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่ไถ่กิน (กรัม/ตัว) และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน
ในช่วงอายุต่างๆ ในไก่กระหง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	ปริมาณโปรตีนที่ไถ่กิน (กรัม/ตัว)			ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ ของโปรตีน (PER)		
		0-4สัปดาห์	4-7สัปดาห์	0-7สัปดาห์	0-4สัปดาห์	4-7สัปดาห์	0-7สัปดาห์
1	22-19	324.22 ^a	482.20 ^a	806.42 ^a	2.71 ^a	1.97 ^a	2.30 ^a
2	22-18	334.06 ^a	478.25 ^a	812.31 ^a	2.62 ^a	2.11 ^a	2.32 ^a
3	22-17*	317.72 ^a	412.36 ^a	730.08 ^a	2.66 ^a	2.37 ^a	2.48 ^a
4	21*-19	314.79 ^a	504.73 ^a	819.52 ^a	2.87 ^a	2.10 ^a	2.39 ^a
5	21*-18*	312.34 ^a	444.19 ^a	756.53 ^a	2.83 ^a	2.20 ^a	2.47 ^a
6	21*-17*	302.66 ^a	456.63 ^a	759.29 ^a	2.78 ^a	2.09 ^a	2.35 ^a
7	20*-18*	310.11 ^a	441.80 ^a	751.91 ^a	2.90 ^a	2.34 ^a	2.58 ^a
8	20*-17*	290.18 ^a	414.37 ^a	704.55 ^a	2.90 ^a	2.23 ^a	2.51 ^a
CV (%)		5.49	8.22	6.44	4.17	11.27	7.05

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984)

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน} = \frac{\text{น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม)}}{\text{ปริมาณโปรตีนที่กิน (กรัม)}}$$

4.2.4 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ของ เลือด ขน เครื่องใน ซากและคุณภาพซาก

เปอร์เซ็นต์เลือดในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 36) มีเปอร์เซ็นต์เลือดอยู่ในช่วง 1.79-3.57 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่มีชีวิตทั้งหมด เลือดที่มาจาก ไก่ทดลองมีสีปกติ เปอร์เซ็นต์เลือดในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) มีเปอร์เซ็นต์ขนอยู่ในช่วง 4.24-6.86 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่มีชีวิตทั้งหมด เปอร์เซ็นต์เครื่องในในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) มีเปอร์เซ็นต์เครื่องในอยู่ในช่วง 10.74 - 14.23 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่มีชีวิตทั้งหมด เปอร์เซ็นต์ซากในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีเปอร์เซ็นต์ซากอยู่ในช่วง 3.60-4.02 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากของไก่กระทุงแต่ละทรีทเมนต์พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สีผิวของไก่ไม่แตกต่างกัน ความแน่นของหน้าอกและรูปร่างของซาก จุดตำหนิต่างๆ ไม่แตกต่างมากพอที่จะทำให้คุณภาพซากของไก่กระทุงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (การเปรียบเทียบกันใช้วิธี comparative grading โดยไม่แบ่งเป็นกลุ่มเป็นทรีทเมนต์แต่ให้คะแนนไก่ว่าควรอยู่ในเกรดไหนเมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วทำให้คุณภาพซากไก่ไม่แตกต่างกัน)

ตารางที่ 36 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ซากของไก่กระหง กุฎาพซาก เปอร์เซ็นต์เลือด เปอร์เซ็นต์ขน และเปอร์เซ็นต์เครื่องใน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	เปอร์เซ็นต์เลือด**	เปอร์เซ็นต์ขน**	เปอร์เซ็นต์เครื่องใน**	เปอร์เซ็นต์ซาก**	กุฎาพซาก***
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1	22-19	3.57 ^a	5.11 ^a	13.10 ^a	78.22 ^a	3.70 ^a
2	22-18	2.51 ^a	5.84 ^a	10.74 ^a	80.91 ^a	4.02 ^a
3	22-17*	2.44 ^a	6.07 ^a	10.94 ^a	80.55 ^a	3.68 ^a
4	21*-19	2.37 ^a	5.05 ^a	12.10 ^a	80.48 ^a	3.76 ^a
5	21*-18*	3.15 ^a	4.34 ^a	14.23 ^a	78.28 ^a	3.60 ^a
6	21*-17*	1.79 ^a	6.86 ^a	11.35 ^a	80.00 ^a	3.81 ^a
7	20*-18*	3.30 ^a	4.70 ^a	12.40 ^a	79.60 ^a	3.88 ^a
8	20*-17*	2.95 ^a	10.61 ^a	13.38 ^a	79.06 ^a	3.96 ^a
	CV (%)	35.56	20.02	12.32	1.46	9.33

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนและไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984)

** เปอร์เซ็นต์เลือด เปอร์เซ็นต์ขน เปอร์เซ็นต์เครื่องใน และเปอร์เซ็นต์ซาก (Dressing percentage)
เปรียบเทียบน้ำหนักมีชีวิต

*** กุฎาพซากเปรียบเทียบโดยวิธี Comparative grading แบ่งเกรด จาก 2.5 ถึง 4.5 คะแนน

4.2.5 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อขนาดของก้น หัวใจ และตับ

ผลของระดับโปรตีนที่แตกต่างกันและเสริมกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีน

110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) แนะนำในระยะ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ของอาหาร ไก่กระทงต่อขนาดของก้น หัวใจ และตับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 37)

ตารางที่ 37 เปรียบเทียบขนาด ก้น หัวใจ และตับของไก่กระทง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ขนาดก้น	หัวใจ	ตับ
	(%)	(%) [*]	(%) [*]	(%) [*]
1	22-19	1.70 ^a	0.37 ^a	2.17 ^a
2	22-18	1.64 ^a	0.35 ^a	2.20 ^a
3	22-17 [*]	1.44 ^a	0.35 ^a	2.29 ^a
4	21 [*] -19	1.64 ^a	0.35 ^a	2.25 ^a
5	21 [*] -18 [*]	1.60 ^a	0.37 ^a	2.29 ^a
6	21 [*] -17 [*]	1.54 ^a	0.35 ^a	2.71 ^a
7	20 [*] -18 [*]	1.68 ^a	0.37 ^a	2.31 ^a
8	20 [*] -17 [*]	1.71 ^a	0.38 ^a	2.04 ^a
	CV (%)	6.37	7.50	10.49

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เปรียบเทียบ เป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมีชีวิต

* เสริมด้วยกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984)

4.2.6 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และไขมันรอบอวัยวะภายใน

การให้อาหารไก่กระตังในช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์และ 4-7 สัปดาห์ โดยระดับโปรตีน ในช่วงหลัง 19, 18, 17 เปอร์เซ็นต์ อาหารที่มีโปรตีนต่ำจะเสริมกรดอะมิโนไลซีนและเมไทโอนีน อีก 10 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) แนะนำ มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และพบว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 22-19 ซึ่งไม่เสริมกรดอะมิโนเลยมีเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องสูงสุดคือ 1.89 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว กลุ่มที่มีไขมันช่องท้องน้อยที่สุดคือ กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 20-17 เปอร์เซ็นต์ มีไขมันช่องท้อง 0.99 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ซึ่งการทดลองนี้พบว่ามีไขมันหน้าท้องต่ำกว่าในรายงานที่ Uzu (1983) รายงานว่ามีไขมันช่องท้อง 2.95-3.47 เปอร์เซ็นต์ Nakajama (1985) รายงานว่ามีไขมันช่องท้อง 4.10-4.20 เปอร์เซ็นต์ ยาวมาลย์และสาโรช (2529b) รายงานมีไขมันช่องท้อง 2.86-3.34 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองครั้งนี้อาจมีสาเหตุเนื่องมาจาก

1. ระดับพลังงานในสูตรอาหารต่ำ
2. มีการคอมิโนในอาหารที่มีโปรตีนต่ำ และเมื่อมีการเสริมกรดอะมิโนว่ามีผลทำให้ไขมันช่องท้องต่ำลง

ตามรายงานของยาวมาลย์และสาโรช (2529b) รายงานว่าเมื่อเสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการที่ NRC (1974) กำหนดจะทำให้ไขมันหน้าท้องลดลง แต่ผลการทดลองนี้มีค่าใกล้เคียงกับ Mollison และคณะ (1984) ซึ่งพบว่าไขมันช่องท้องอยู่ในช่วง 1.65-2.17 เปอร์เซ็นต์และค่าไขมันช่องท้อง 1.44-2.72 เปอร์เซ็นต์ (Picard and Brette, 1980) ผลจากการทดลองนี้พบว่าไม่มีความแตกต่างของ เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบก้น เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบหัวใจ และ เปอร์เซ็นต์ไขมันของเครื่องในอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

คังตารางที่ 38

ตารางที่ 38 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในช่วง 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์
ต่อเปอร์เซ็นต์ของไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และไขมัน
รอบอวัยวะภายใน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร	เปอร์เซ็นต์ ไขมันช่องท้อง**	เปอร์เซ็นต์ ไขมันรอบก้น**	เปอร์เซ็นต์ ไขมันรอบหัวใจ**	เปอร์เซ็นต์ ไขมันรอบอวัยวะภายใน**
1	22-19	1.89 ^a	0.69 ^a	0.07 ^a	0.35 ^a
2	22-18	1.55 ^b	0.77 ^a	0.1 ^a	0.31 ^a
3	22-17*	1.63 ^{bc}	0.72 ^a	0.10 ^a	0.26 ^a
4	21*-19	1.69 ^c	0.63 ^a	0.09 ^a	0.25 ^a
5	21*-18*	1.29 ^d	0.70 ^a	0.10 ^a	0.32 ^a
6	21*-17*	1.35 ^d	0.77 ^a	0.09 ^a	0.33 ^a
7	20*-18*	1.01 ^e	0.79 ^a	0.09 ^a	0.19 ^a
8	20*-17*	0.99 ^e	0.56 ^a	0.06 ^a	0.42 ^a
CV (%)		9.23	24.16	45.96	33.00

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนและไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของที่ NRC (1984) กำหนด

** เปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบก้น เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบหัวใจ
เปอร์เซ็นต์รอบอวัยวะภายใน เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัวมีชีวิต

4.2.7 ผลของระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ

การให้อาหารไก่กระทองระยะ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ด้วยระดับโปรตีนแตกต่างกันและเสริมด้วยกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีนแตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์เนื้อและอวัยวะต่างๆ ของไก่กระทอง พบว่า (ตารางที่ 39) ความชื้นของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โปรตีนของเนื้ออก เนื้อตับ และหัวใจ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่โปรตีนของเนื้อขา พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โปรตีนเนื้อขาของไก่กระทองที่ได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 21-19, 21-18, 21-17, 20-18, 20-17 เปอร์เซ็นต์ที่มีการเสริมกรดอะมิโนไลซีนและเมไทโอนีนสูงกว่าโปรตีนเนื้อขาของไก่กระทองที่ได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-19, 22-18 และ 22-17 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งมีผลตรงกันข้ามกับไขมันเนื้อขาในไก่กระทอง พบว่า ไขมันเนื้อขาของไก่กระทองที่ได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 21-19, 21-18, 21-17, 20-18 และ 20-17 เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าไขมันเนื้อขาของไก่กระทองที่ได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-19, 22-18 และ 22-17 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 39 ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ความชื้น				โปรตีน				ไขมัน				
		S/F	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ
1	22-19		74.30 ^a	75.47 ^a	72.77 ^a	73.17 ^a	71.50 ^b	86.88 ^a	60.10 ^a	59.46 ^a	27.32 ^a	6.67 ^b	20.37 ^a	31.55 ^a
2	22-18		73.76 ^a	72.90 ^a	73.63 ^a	74.16 ^a	70.41 ^b	84.62 ^a	68.84 ^a	66.68 ^a	26.38 ^a	10.27 ^a	18.49 ^a	27.28 ^a
3	22-17*		74.92 ^a	74.54 ^a	76.43 ^a	71.99 ^a	74.43 ^b	88.20 ^a	65.01 ^a	69.45 ^a	23.94 ^a	4.65 ^{bc}	25.25 ^a	25.32 ^a
4	21*-19		77.01	73.51 ^a	73.38 ^a	75.03 ^a	84.74 ^a	89.49 ^a	70.54 ^a	66.52 ^a	11.81 ^b	4.90 ^{bc}	17.70 ^a	27.56 ^a
5	21*-18*		73.01 ^a	75.01 ^a	71.15 ^a	70.79 ^a	82.10 ^a	90.81 ^a	67.28 ^a	68.54 ^a	14.10 ^b	3.57 ^{bc}	21.93 ^a	29.82 ^a
6	21*-17*		75.25 ^a	72.30 ^a	71.08 ^a	68.20 ^a	82.52 ^a	90.11 ^a	59.66 ^a	57.98 ^a	12.97 ^b	4.30 ^{bc}	25.68 ^a	30.47 ^a
7	20*-18*		69.50 ^a	69.94 ^a	73.22 ^a	73.52 ^a	81.52 ^a	90.83 ^a	68.32 ^a	59.84 ^a	12.57 ^b	2.72 ^c	18.85 ^a	30.55 ^a
8	20*-17*		76.31 ^a	71.29 ^a	71.94 ^a	73.83 ^a	81.43 ^a	90.09 ^a	67.13 ^a	67.63 ^a	12.53 ^b	3.60 ^{bc}	19.08 ^a	26.24 ^a
CV (%)			5.91	3.05	1.85	2.28	2.00	3.52	5.34	7.16	9.23	26.17	14.03	14.36

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่าง หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโน เมไทโอนีน และไลซีน 110 เปอร์เซ็นต์ของ NRC(1984) แนะนำ

S = อาหารไคระยะแรก (0-4 สัปดาห์) F = อาหารไคระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

4.2.8 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อการตายอย่างกะทันหัน

(Sudden death syndrome)

การตายของไก่กระหว่ส่วนมากเกิดการตายระยะที่ไก่มีขนาดเล็ก เนื่องจากเป็นฤดูหนาว ลูกไก่ที่ไม่ยอมกินอาหารและน้ำ อ่อนแอ ทนหนาวไม่ได้ก็จะตาย ยังมีไก่ที่ถึงอายุหนึ่งขวบจะเป็น อัมพาตไม่กินอาหาร แคระเกร็น และตายในที่สุด ไก่ส่วนน้อยที่มีการตายแบบกะทันหันโดยไม่รู้สาเหตุทั้งที่ไก่ก็ยังปกติ แต่วันถัดมาก็ตาย จากผลการทดลองพบว่า เปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมดในแต่ละทรีทเมนต์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ทรีทเมนต์ที่ 4 ซึ่งได้รับสูตรอาหารที่มี ระดับโปรตีน 21-19 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมดสูงที่สุด คือ 7.07 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนไก่ในทรีทเมนต์ที่ 4 ทั้งหมด ทรีทเมนต์ที่ 1, 5, 7 และ 8 มีเปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมดต่ำคือไม่ตายเลยและตายเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหัน ทรีทเมนต์ที่ 1, 2, 4, 5, 7 และ 8 ไม่มีเปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหันซึ่งแตกต่างจากทรีทเมนต์ที่ 3, 6 ซึ่งได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-17, 21-17 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (คังตารางที่ 40)

4.2.9 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อต้นทุนราคาอาหารสัตว์ และการพิจารณา

เลือกสูตรอาหารไปเสริมด้วยกรดอะมิโน เมไทโอนีนและไลซีน

การลดระดับโปรตีนในอาหารลงแล้วเสริมด้วยกรดอะมิโนไลซีนและเมไทโอนีนให้ครบตามความต้องการไม่ทำให้ไก่เจริญเติบโตช้ากว่ากันหรือเกรดทรากต่างไป นอกจากนั้นสูตรอาหารที่มีโปรตีนต่ำยังช่วยลดต้นทุนการผลิต การเสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีนควรจะเสริมลงในอาหารที่มีโปรตีนต่ำและให้ผลคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเท่านั้นเพื่อลด ค่าใช้จ่ายในการเสริมกรดอะมิโน (คังตารางที่ 41)

ตารางที่ 40 ผลของสูตรอาหารแต่ละชนิดที่มีต่อการเกิดอาการตายอย่างกะทันหัน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	การตายด้วย	การตายทั้งหมด *
		SDS	
1	21-19	0.00 ^b	0.00 ^c
2	22-18	0.00 ^b	3.28 ^b
3	22-17 [*]	3.28 ^a	3.63 ^b
4	21 [*] -19	0.00 ^b	7.07 ^a
5	21 [*] -18 [*]	0.00 ^b	0.00 ^c
6	21 [*] -17 [*]	3.57 ^a	3.57 ^b
7	20 [*] -18 [*]	0.00 ^b	0.00 ^c
8	20 [*] -17 [*]	0.00 ^b	1.85 ^{bc}
CV (%)		16.63	39.76

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรที่แตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

$$\text{หมายเหตุ * การตายทั้งหมด} = \frac{\text{จำนวนไก่ที่ตายทั้งหมด}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมดในกลุ่ม}} \times 100$$

$$\text{การตายเนื่องจาก SDS} = \frac{\text{จำนวนไก่ที่ตายเนื่องจาก SDS}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมดในกลุ่ม}} \times 100$$

S = สูตรอาหารไก่กระทรงระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารไก่กระทรงระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

ตารางที่ 41 เปรียบเทียบราคาต้นทุนของอาหารแต่ละสูตร

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ราคาอาหาร	ประสิทธิภาพการใช้อาหาร	ต้นทุนค่าอาหาร** S/F	ต้นทุนค่าอาหาร***
	S/G	(บาท/กก.) S/F	S/F		
1	22-19	6.29/5.52	1.63/2.67	10.25/14.74	24.99
2	22-18	6.29/5.35	1.73/2.56	10.88/13.70	24.58
3	22-17*	6.29/5.43	1.71/2.52	10.75/13.68	24.43
4	21*-19	6.28/5.52	1.66/2.51	10.42/13.85	24.27
5	21*-18*	6.28/5.50	1.68/2.52	10.55/13.85	24.41
6	21*-17*	6.28/5.43	1.71/2.62	10.74/14.23	24.97
7	20*-18*	6.19/5.50	1.72/2.36	10.65/12.98	23.63
8	20*-17*	6.19/5.43	1.72/2.64	10.65/14.34	24.99

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโน

** ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมเป็นเงิน(บาท)ในช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ (ราคาอาหาร+ประสิทธิภาพการใช้อาหาร)

*** ต้นทุนค่าอาหารสำหรับเพิ่มน้ำหนัก 2 กิโลกรัมจากช่วง 0-4 สัปดาห์ 1 กิโลกรัมและช่วง 4-7 สัปดาห์ อีก 1 กิโลกรัม

S = สูตรอาหารระยะแรกช่วง 0-4 สัปดาห์

F = สูตรอาหารระยะหลังช่วง 4-7 สัปดาห์

4.3 ผลการทดลองที่ 3

4.3.1 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อปริมาณการกินอาหาร

เมื่อศึกษาการระดับโปรตีนและการเสริมกรดอะมิโน เมทไธโอนีนและไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) ปริมาณอาหารที่กินแต่ละทรีทเมนต์ (ตารางที่ 42) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 42 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนเมทไธโอนีนและไลซีนต่อปริมาณอาหารที่ไก่กระตักกิน (กรัม/ตัว) ในช่วงระยะเวลาต่างๆ

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร	เมทไธโอนีน (%) S/F	ไลซีน + ซีสทีน (%) S/F	ปริมาณอาหาร (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุ (สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.21/1.01	1605.50 ^a	3065.90 ^a	4671.40 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.21/1.00	1665.23 ^a	2780.79 ^a	4446.02 ^a
3	22-17*	0.93/0.83	1.21/1.15	1698.50 ^a	2863.17 ^a	4561.67 ^a
4	21*-19	1.07/0.72	1.38/1.01	1805.33 ^a	3223.68 ^a	5029.01 ^a
5	21*-18*	1.07/0.83	1.38/1.15	1620.45 ^a	3201.15 ^a	4821.60 ^a
6	21*-17*	1.07/0.83	1.38/1.15	1609.61 ^a	2992.88 ^a	4602.49 ^a
7	20*-18*	1.07/0.83	1.38/1.15	1612.65 ^a	3180.78 ^a	4396.54 ^a
8	20*-17*	1.07/0.83	1.38/1.15	1612.65 ^a	3180.78 ^a	4793.43 ^a
CV (%)				9.99	9.24	6.36

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ S = สูตรอาหารไก่กระตักระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารไก่กระตักระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

* เสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนและไลซีนเพิ่มอีก 15 เปอร์เซ็นต์ของความ
ต้องการอาหารไก่กระตักที่แนะนำโดย NRC(1984)

4.3.2 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว

และประสิทธิภาพการใช้อาหาร

การศึกษาครั้งนี้พบว่า (ตารางที่ 42 และ 43) ระดับโปรตีนที่ให้ในสูตรอาหารในระดับต่างๆ กันโดยการเสริมกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีน ในช่วงอายุ 0-4 4-7 และ 0-7 สัปดาห์ ไม่แสดงผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) คือน้ำหนักเพิ่มและประสิทธิภาพการใช้อาหารในแต่ละช่วงอายุที่ทดสอบ

ตารางที่ 43 เปรียบเทียบน้ำหนักเพิ่ม (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุต่างๆ ของไก่กระทอง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร (%)	เมทาไธโอนีน + ซีสทีน (%) S/F	ไลซีน (%) S/F	การเพิ่มน้ำหนักตัว (กรัม/ตัว) ในช่วงอายุ (สัปดาห์)		
				0-4	4-7	0-7
1	22-19	0.93/0.72	1.21/1.01	808.01 ^a	1199.07 ^a	2007.08 ^a
2	22-18	0.93/0.72	1.21/1.00	805.78 ^a	1181.50 ^a	1987.28 ^a
3	22-17*	0.93/1.83	1.21/1.15	847.83 ^a	1283.37 ^a	2131.20 ^a
4	21*-19	1.07/0.72	1.38/1.01	764.95 ^a	1204.63 ^a	1969.58 ^a
5	21*-18*	1.07/0.83	1.38/1.15	793.15 ^a	1211.54 ^a	2004.69 ^a
6	21*-17*	1.07/0.83	1.38/1.15	770.79 ^a	1198.43 ^a	1969.22 ^a
7	20*-18*	1.07/0.83	1.38/1.15	823.72 ^a	1104.95 ^a	1928.67 ^a
8	20*-17*	1.07/0.83	1.38/1.15	868.91 ^a	1233.97 ^a	2102.88 ^a
CV (%)				6.64	8.11	4.83

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกัน หมายถึงแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ : S = สูตรอาหารไก่กระทองระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารไก่กระทองระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

* เสริมกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) กำหนด

ตารางที่ 44 เปรียบเทียบน้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ และ 7 สัปดาห์ และประสิทธิภาพการใช้อาหาร

กลุ่ม	ระดับโปรตีนในอาหาร	น้ำหนักตัวที่ 4 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	น้ำหนักตัวที่ 7 สัปดาห์ (กรัม/ตัว)	ประสิทธิภาพการใช้อาหาร		
				0-4 สัปดาห์	4-7 สัปดาห์	0-7 สัปดาห์
1	22-19	829.63 ^a	2028.70 ^a	2.01 ^a	2.55 ^a	2.33 ^a
2	22-18	843.28 ^a	2024.79 ^a	2.07 ^a	2.35 ^a	2.24 ^a
3	22-17*	864.07 ^a	2073.14 ^a	2.00 ^a	2.27 ^a	2.14 ^a
4	21*-19	797.11 ^a	1974.20 ^a	2.36 ^a	2.68 ^a	2.55 ^a
5	21*-18*	766.67 ^a	2007.69 ^a	2.19 ^a	2.64 ^a	2.41 ^a
6	21*-17*	808.65 ^a	2007.08 ^a	1.09 ^a	2.49 ^a	2.34 ^a
7	20*-18*	857.07 ^a	2020.53 ^a	1.81 ^a	2.63 ^a	2.28 ^a
8	20*-17*	887.20 ^a	2121.18 ^a	1.86 ^a	2.57 ^a	2.28 ^a
CV (%)			6.41	11.29	9.09	6.12

หมายเหตุ S = สูตรอาหารสำหรับไก่กระทองอายุ 0-4 สัปดาห์

F = สูตรอาหารสำหรับไก่กระทองอายุ 4-7 สัปดาห์

* เสริมด้วยกรดอะมิโนเมทาไธโอนีนและไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC(1984)

กำหนด

4.3.3 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อการได้รับโปรตีนและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

ปริมาณโปรตีนที่ไก่กระหวแต่ละทรีทเมนต์ได้รับ (ตารางที่ 45) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ดังตารางที่ 44) เมื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของอาหารทั้ง 8 ทรีทเมนต์ในระยะ 0-4, 4-7 และ 0-7 สัปดาห์ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ($P < 0.05$) ดังตารางที่ 45

ตารางที่ 45 เปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่ไกกิน(กรัม/ตัว)และประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ของโปรตีนในช่วงอายุต่าง ๆ ในไก่กระหว

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน	ปริมาณโปรตีนที่ไกกิน			ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน		
	ในอาหาร(%)	(กรัม/ตัว)					
	S/F	0-4สัปดาห์	4-7สัปดาห์	0-7สัปดาห์	0-4สัปดาห์	4-7สัปดาห์	0-7สัปดาห์
1	22-19	354.01 ^a	582.85 ^a	936.86 ^a	2.30 ^a	2.06 ^a	2.14 ^a
2	22-18	367.18 ^a	501.93 ^a	869.11 ^a	2.19 ^a	2.35 ^a	2.29 ^a
3	22-17 [*]	374.52 ^a	488.17 ^a	862.69 ^a	2.26 ^a	2.01 ^a	2.47 ^a
4	21 [*] -19	380.56 ^a	612.82 ^a	993.38 ^a	2.04 ^a	1.97 ^a	1.98 ^a
5	21 [*] -18 [*]	341.59 ^a	577.16 ^a	918.75 ^a	2.16 ^a	2.01 ^a	2.18 ^a
6	21 [*] -17 [*]	339.31 ^a	510.28 ^a	849.59 ^a	2.27 ^a	2.35 ^a	2.32 ^a
7	20 [*] -18 [*]	297.58 ^a	407.54 ^a	705.12 ^a	2.77 ^a	2.91 ^a	2.74 ^a
8	21 [*] -17 [*]	322.85 ^a	542.32 ^a	865.17 ^a	2.70 ^a	2.28 ^a	2.43 ^a
CV (%)		9.97	15.69	10.38	10.94	20.28	13.08 ^a

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ ปริมาณโปรตีนที่ไกกิน = $\frac{\text{เปอร์เซ็นต์โปรตีนในอาหาร} \times \text{ปริมาณอาหารที่ไกกิน}}{100}$

$$\text{ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน} = \frac{\text{น้ำหนักตัวเพิ่ม (กรัม)}}{\text{ปริมาณโปรตีนที่ไกกิน(กรัม)}}$$

* เสริมกรดอะมิโน เมไทโอนีน ไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC(1984)กำหนด

S = อาหารไกรยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = อาหารไกรยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

4.3.4 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ของเลือด ขน เครื่องใน ซาก และคุณภาพซาก

เปอร์เซ็นต์เลือดในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 46) มีเปอร์เซ็นต์เลือดอยู่ในช่วง 2.39-1.84 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่มีชีวิตทั้งหมด เลือดที่มีจากโลหิตคลองมีสีปกติ เปอร์เซ็นต์ขนในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) มีเปอร์เซ็นต์ขนอยู่ในช่วง 5.20-7.05 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวที่มีชีวิตทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์เครื่องในในแต่ละทรีทเมนต์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในทำนองเดียวกันเปอร์เซ็นต์ซากในแต่ละทรีทเมนต์ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพซากของไก่กระทุงแต่ละทรีทเมนต์ พบว่า สีผิวของไก่ไม่แตกต่างกัน ความแน่นของหนอกและรูปร่างของซาก จุดตำหนิต่างๆ ไม่แตกต่างมากพอที่จะทำให้คุณภาพซากของไก่กระทุงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ตารางที่ 46

4.3.5 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อขนาดของก้น หัวใจ และตับในไก่กระทุง

ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนที่แตกต่างกันในระยะ 0-4 สัปดาห์และ 5-7 สัปดาห์ของอาหารไก่กระทุงต่อขนาดของก้น และตับไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 47) ขนาดของหัวใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) หัวใจของทรีทเมนต์ที่ 7 มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนหัวใจที่มีขนาดเล็กที่สุดคือหัวใจของทรีทเมนต์ที่ 3 Pass (1983) รายงานว่า อาการตายอย่างกะทันหัน อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับหัวใจ ความเครียดก็มีผลด้วย (Ononiwo et al., 1980) จึงน่าจะเป็นได้ว่า หัวใจที่ทำงานหนักมีขนาดใหญ่มีโอกาสเกิดอาการตายอย่างกะทันหันได้ ซึ่งทรีทเมนต์ที่ 3 ซึ่งมีหัวใจขนาดใหญ่มีเปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหันสูงด้วยในการทดลองนี้ (ตารางที่ 47)

ตารางที่ 46 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ซากของไก่กระหง กุณาพซาก เปอร์เซ็นต์เลือด ขน และเครื่องใน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร	เปอร์เซ็นต์ เลือด**	เปอร์เซ็นต์ ขน**	เปอร์เซ็นต์ เครื่องใน**	เปอร์เซ็นต์ ซาก**	กุณาพซาก*
	(%) S-F	(%)	(%)	(%)	(%)	
1	22-19	2.39 ^a	7.05 ^a	15.35 ^a	75.21 ^a	3.59 ^a
2	22-18	3.32 ^a	6.03 ^a	14.86 ^a	75.79 ^a	3.30 ^a
3	22-17*	3.88 ^a	6.06 ^a	16.43 ^a	73.63 ^a	3.75 ^a
4	21*-19	3.45 ^a	5.74 ^a	14.79 ^a	76.02 ^a	3.31 ^a
5	21*-18*	3.99 ^a	5.42 ^a	14.60 ^a	75.99 ^a	3.71 ^a
6	21*-17*	3.65 ^a	5.35 ^a	16.47 ^a	74.53 ^a	3.81 ^a
7	20*-18*	4.84 ^a	5.20 ^a	17.82 ^a	72.14 ^a	3.41 ^a
8	20*-17*	2.71 ^a	5.48 ^a	15.73 ^a	76.08 ^a	3.49 ^a
CV (%)		29.82	14.35	5.73	2.58	8.47

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ S = สูตรอาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์)

F = สูตรอาหารระยะหลัง (0-7 สัปดาห์)

* เกรดซากโดย Comparative grading ใช้คะแนนน้อยไปหามากคือ 2.0 ถึง 4.5

** เปอร์เซ็นต์เลือด เปอร์เซ็นต์ขน เปอร์เซ็นต์เครื่องใน และเปอร์เซ็นต์ซาก
เปรียบเทียบกันน้ำหนักมีชีวิต

ตารางที่ 47 เปรียบเทียบขนาดของกิน หัวใจ และตับในไก่กระหง

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร (%)	ขนาดกิน (%) [*]	หัวใจ (%) [*]	ตับ (%) [*]
1	22-19	1.45 ^a	0.330 ^d	2.16 ^a
2	22-18	1.46 ^a	0.295 ^f	2.35 ^a
3	22-17 [*]	1.47 ^a	0.280	2.56 ^a
4	21 [*] -19	1.39 ^a	0.295 ^e	2.19 ^a
5	21 [*] -18 [*]	1.55 ^a	0.335 ^c	2.37 ^a
6	21 [*] -17 [*]	1.51 ^a	0.335 ^b	2.38 ^a
7	20 [*] -18 [*]	1.47 ^a	0.360 ^a	2.39 ^a
8	20 [*] -17 [*]	1.45 ^a	0.295 ^g	2.52 ^a
CV (%)		8.42	4.86	9.98

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) กำหนด
* เปรียบเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักชีวิต

4.3.6 ผลระดับโปรตีนและการคอมิโนในสูตรอาหารต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบก้น เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบหัวใจ เปอร์เซ็นต์ไขมันรอบอวัยวะภายใน
การทดลองครั้งนี้พบว่าระดับโปรตีน และระดับการคอมิโนในสูตรอาหารไม่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง ไขมันรอบก้น ไขมันรอบหัวใจ และไขมันรอบอวัยวะภายใน ในแต่ละทรีทเมนต์ ดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีนต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้อง ไขมันของกิน ไขมันรอบหัวใจ และเปอร์เซ็นต์ไขมันรอบอวัยวะภายใน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีน ในอาหาร	เปอร์เซ็นต์** ไขมันช่องท้อง	เปอร์เซ็นต์* ไขมันของกิน	เปอร์เซ็นต์* ไขมันรอบหัวใจ	เปอร์เซ็นต์* ไขมันรอบอวัยวะภายใน
1	22-19	1.59 ^a	0.54 ^a	0.13 ^a	0.42 ^a
2	22-18	1.37 ^a	0.57 ^a	0.08 ^a	0.28 ^a
3	22-17*	1.63 ^a	0.56 ^a	0.09 ^a	0.39 ^a
4	21*-19	1.30 ^a	0.50 ^a	0.10 ^a	0.32 ^a
5	21*-18*	1.29 ^a	0.45 ^a	0.10 ^a	0.28 ^a
6	21*-17*	1.45 ^a	0.62 ^a	0.17 ^a	0.46 ^a
7	20*-18*	1.23 ^a	0.44 ^a	0.10 ^a	0.25 ^a
8	20*-17*	1.31 ^a	0.63 ^a	0.15 ^a	0.41 ^a
CV (%)		15.44	22.07	27.62	29.42

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรแตกต่างกันหมายถึงมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) กำหนด

** เปรียบเทียบกับน้ำหนักมีชีวิตในรูปเปอร์เซ็นต์

4.3.7 ผลระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อคุณค่าทางโภชนาของเนื้อขา เนื้ออก หัว และหัวใจ

การให้อาหารระยะ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์ด้วยระดับโปรตีนต่างกันโดยมีกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีนเสริมอีก 15 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการตามที่ NRC (1984) แนะนำ พบว่า ไม่ทำให้ความชื้น โปรตีน และไขมันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนต่อคุณค่าทางโภชนาของเนื้อขา เนื้ออก ตับ และหัวใจ

82

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ความชื้น**				โปรตีน***				ไขมัน***				
		S-F	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ	เนื้อขา	เนื้ออก	ตับ	หัวใจ
1	22-19		77.27 ^a	75.68 ^a	74.96 ^a	77.73 ^a	78.34 ^a	88.09 ^a	59.26 ^a	73.18 ^a	10.47 ^a	3.23 ^a	20.20 ^a	18.82 ^a
2	22-18		77.31 ^a	74.34 ^a	72.40 ^a	73.66 ^a	82.35 ^a	90.56 ^a	58.08 ^a	71.01 ^a	7.55 ^a	3.56 ^a	20.68 ^a	20.80 ^a
3	22-17 [*]		77.41 ^a	75.07 ^a	69.58 ^a	68.47 ^a	81.97 ^a	88.36 ^a	56.19 ^a	78.98 ^a	9.10 ^a	2.22 ^a	28.19 ^a	19.35 ^a
4	21 [*] -19		73.72 ^a	75.80 ^a	72.82 ^a	72.04 ^a	81.60 ^a	88.36 ^a	60.44 ^a	77.78 ^a	14.27 ^a	2.96 ^a	20.51 ^a	20.10 ^a
5	21 [*] -18 [*]		76.30 ^a	74.17 ^a	70.47 ^a	73.26 ^a	70.37 ^a	92.79 ^a	56.55 ^a	64.93 ^a	17.19 ^a	1.64 ^a	26.86 ^a	23.60 ^a
6	21 [*] -17 [*]		76.38 ^a	74.66 ^a	70.94 ^a	74.68 ^a	73.84 ^a	80.83 ^a	56.28 ^a	64.57 ^a	12.33 ^a	4.84 ^a	21.96 ^a	22.95 ^a
7	20 [*] -18 [*]		76.07 ^a	74.04 ^a	71.15 ^a	70.88 ^a	83.71 ^a	88.03 ^a	61.71 ^a	52.66 ^a	11.47 ^a	2.71 ^a	20.37 ^a	23.54 ^a
8	20 [*] -17 [*]		75.98 ^a	74.61 ^a	70.59 ^a	75.86 ^a	79.96 ^a	89.07 ^a	51.37 ^a	84.83 ^a	7.06 ^a	3.50 ^a	26.28 ^a	10.00 ^a
CV (%)			1.38	1.95	3.26	3.80	1.46	3.49	7.54	13.27	15.76	32.15	21.19	34.80

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโนเมทไธโอนีนและไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ ของ NRC(1984) กำหนด

** ความชื้นของเนื้อขา เนื้ออก ตับ หัวใจ หากตัวอย่างสด (As fed basis)

*** โปรตีนและไขมันของ เนื้อขา เนื้ออก ตับ หัวใจ หากตัวอย่างแห้ง (Dry basis)

4.3.8 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่ออาการตายอย่างกะทันหัน

อาการตายกะทันหัน เริ่มสังเกตเห็นในช่วงสัปดาห์ที่ 3-7 ไก่ที่ตายด้วยอาการตายอย่างกะทันหันมีน้ำหนักที่ยังกินอาหารได้ตามปกติ เมื่อผ่าดูจากท้องพบว่าอาหารอยู่ในก้นไก่ เมื่อตกใจเพียงเล็กน้อยก็ตายได้ทันที ในการทดลองนี้เป็นช่วงฤดูร้อนจึงเกิดความเครียดจากอากาศร้อนได้ง่าย ดังนั้นเมื่อจับไก่สำหรับชั่งน้ำหนัก ไก่จะเหนื่อยหอบ ไม่อาบปากหายใจ ปรับความร้อนในตัวไม่ได้ และทำให้ตายได้ ไก่ที่ตายในช่วงนี้นอกจากตายเนื่องจากความร้อนแล้วเมื่อยังเล็กแล้วไก่บางตัวยังเป็นอัมพาตไม่สามารถลุกกินอาหารได้ เมื่อไก่ไม่ได้กินอาหารก็จะผอมและตายในที่สุด ความผิดปกติของขาที่พบบ่อยคือ ขาของไก่เหยียดตรงเหมือนปกติ ขางอ บางตัวขาเหยียดออกไปอีกข้างหนึ่ง แต่ก็ยังสามารถลุกกินอาหารได้

จากการทดลองนี้พบว่าเปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมดในแต่ละทรีทเมนต์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่ออาการตายอย่างกะทันหัน พบว่า เปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไก่กระหนังที่ได้รับสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-17* เปอร์เซ็นต์ที่เสริมด้วยกรดอะมิโน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) มีเปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหันสูงกว่าไก่กระหนังที่ได้รับสูตรอาหารอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 50)

4.3.9 ผลของระดับโปรตีนและกรดอะมิโนในสูตรอาหารต่อต้นทุนราคาอาหารสัตว์และการพิจารณา

เลือกสูตรอาหารที่เสริมด้วยกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน

การลดระดับโปรตีนในอาหารลงแล้วเสริมด้วยกรดอะมิโนไลซีนและเมไทโอนีนให้ครบตามต้องการไม่ทำให้ไก่เจริญเติบโตช้ากว่ากันหรือเกรดซากต่ำลงไป นอกจากนั้นสูตรอาหารที่มีโปรตีนต่ำยังช่วยลดต้นทุนการผลิต การเสริมกรดอะมิโนเมไทโอนีนและไลซีน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) กำหนดควรเสริมในสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 22-17 โดยเสริมในสูตรอาหารระยะหลังที่มีโปรตีน 17 เปอร์เซ็นต์ และควรเสริมกรดอะมิโน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984) ในสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 20-17 เปอร์เซ็นต์ทั้งระยะแรกและระยะหลัง ซึ่งมีระดับโปรตีนต่ำ ต้นทุนค่าอาหารต่ำ กลุ่มค่าทางเศรษฐกิจ (ตารางที่ 51)

ตารางที่ 50 ผลของสูตรอาหารแต่ละรหัสเมตตอกการเกิดอาการตายอย่างกะทันหัน

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	การตายควย	การตายทั้งหมด*
	S/F	SDS (%)	(%)
1	22-19	0.00 ^b	3.57 ^a
2	22-18	2.67 ^{ab}	12.49 ^a
3	22-17*	5.35 ^a	12.49 ^a
4	21*-19	2.67 ^{ab}	5.35 ^a
5	21*-18*	2.67 ^{ab}	7.14 ^a
6	21*-17*	0.00 ^b	5.35 ^a
7	20*-18*	2.67 ^{ab}	7.14 ^a
8	20*-17*	2.67 ^{ab}	8.92 ^a
	CV (%)	49.46	34.29

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกันภายในแต่ละคอลัมน์แสดงถึงความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$)

หมายเหตุ * รวมทั้งไก่คักทั้ง

เปอร์เซ็นต์การตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหัน

$$= \frac{\text{ไก่ที่ตายเนื่องจากอาการตายอย่างกะทันหัน}}{\text{ไก่ทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม}} \times 100$$

เปอร์เซ็นต์การตายทั้งหมด

$$= \frac{\text{ไก่ที่ตายทั้งหมดในกลุ่ม}}{\text{ไก่ทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม}} \times 100$$

S = อาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์) F = อาหารระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)

ตารางที่ 51 เปรียบเทียบราคาคำนวนของอาหารแต่ละสูตร

กลุ่มที่	ระดับโปรตีนในอาหาร	ราคาอาหาร	ประสิทธิภาพการใช้อาหาร	ต้นทุนค่าอาหาร**	ต้นทุนค่าอาหาร***
	S-F	(บาท/กก.) S/F	S/F		
1	22-19	6.10/5.37	2.01/2.55	12.26/13.69	25.95
2	22-18	6.10/5.30	2.07/2.35	12.63/12.45	25.08
3	22-17*	6.10/5.47	2.00/2.27	12.20/12.42	24.62
4	21*-19	6.31/5.37	2.36/2.68	14.89/14.39	29.28
5	21*-18*	6.31/5.52	2.19/2.64	13.82/14.57	28.39
6	21*-17*	6.31/5.47	2.09/2.49	13.19/13.62	26.81
7	20*-18*	6.22/5.52	1.81/2.63	11.26/14.52	25.78
8	20*-17*	6.22/5.47	1.86/2.57	11.57/14.06	25.63

หมายเหตุ * เสริมกรดอะมิโน 115 เปอร์เซ็นต์ของ NRC (1984)

** ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมเป็นเงิน (บาท) ในช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์ และ 4-7 สัปดาห์

*** ต้นทุนค่าอาหารสำหรับเพิ่มน้ำหนัก 2 กิโลกรัม จากช่วง 0-4 สัปดาห์ 1 กิโลกรัม และช่วง 4-7 สัปดาห์อีก 1 กิโลกรัม

S = สูตรอาหารระยะแรก (0-4 สัปดาห์) F = สูตรอาหารระยะหลัง (4-7 สัปดาห์)