

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของไก่กระดุกดำสายพันธุ์โครงการหลวง

สมรรถภาพการสืบพันธุ์ของไก่กระดุกดำโครงการหลวง โดยดำเนินการที่ฟาร์มพ่อแม่พันธุ์สัตว์ปีก มูลนิธิโครงการหลวง คณะผู้วิจัยฯ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลผลการนำไข่เข้าฟักเป็นระยะเวลา 1 ปี เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2559 ถึงเดือนพฤษภาคม 2560 ซึ่งมีปริมาณไข่เข้าฟักทั้งสิ้น 2,255 ฟอง เฉลี่ยข้อมูลออกตามฤดูกาล ผลปรากฏว่า เมื่อเฉลี่ยตลอดทั้งปี มีอัตราไข่มีเชื้อ อัตราไข่เชื้อตาย รวมไข่ตายโคม อัตราฟักออกค่านวนจากไข่มีเชื้อ และลูกไก่คัดทิ้ง อยู่ที่ 87.73, 20.71, 73.88 และ 1.29% ตามลำดับ โดยในช่วงฤดูหนาว (เดือนตุลาคมถึงมกราคม) ให้ผลสมรรถภาพการสืบพันธุ์ (จำนวนไข่มีเชื้อ ไข่เชื้อตายรวมไข่ตายโคม และอัตราการฟักออก รวมถึงจำนวนลูกไก่คัดทิ้ง) ดีกว่าอีก 2 ฤดูกาลอย่างชัดเจน ในขณะที่ช่วงฤดูฝน (เดือนมิถุนายน- กันยายน) มีอัตราไข่เชื้อตายรวมไข่ตายโคม และอัตราการฟักออกต่ำที่สุด (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ผลการฟักของไก่กระดุกดำโดยเฉลี่ยในช่วงเดือนมิถุนายน 2559 – พฤษภาคม 2560

ฤดูกาล เดือน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	เฉลี่ย
	มิ.ย. – ก.ย.	ต.ค. – ม.ค.	ก.พ. – พ.ค.	
ไข่ทั้งหมด (ฟอง)	420	876	959	751.67
ไข่มีเชื้อ (%)	84.96	91.91	86.33	87.73
ไข่เชื้อตายรวมตายโคม (%)	31.00	12.95	18.17	20.71
อัตราการฟักออก				
(% ไข่เข้าฟัก)	53.90	77.73	65.13	65.59
(% ไข่มีเชื้อ)	62.28	84.55	74.82	73.88
จำนวนลูกไก่เกิดทั้งหมด (ตัว)	207.58	683.15	545.71	478.81
ลูกไก่คัดทิ้ง (%)	1.66	1.06	1.16	1.29

การทดลองที่ 1 : การวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารที่มีส่วนประกอบจากวัสดุในท้องถิ่นที่เหมาะสมตามสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำตลอดช่วงอายุ

1.1 การหาระดับโภชนะที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์ และช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์

แบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อย ดังนี้

1.1.1 การหาระดับโภชนะที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 6-10 สัปดาห์

ใช้ไก่กระดุกดำอายุแรกเกิดแบบคละเพศ จำนวน 400 ตัว ในช่วงก่อนทดลอง (อายุ 1 ถึง 5 สัปดาห์) นำมาเลี้ยงในกรงอนุบาลแบบยกสูงจากพื้น โดยให้อาหารที่มี 21% CP, 2.9 kcal ME/g (ตารางที่ 4.2) ซึ่งเป็นสูตรที่เหมาะสมที่ได้จากการศึกษาของสุชนและคณะ (2559)

เมื่อไก่มีอายุครบ 5 สัปดาห์ เลือกไก่ตัวที่สมบูรณ์มาจำนวน 360 ตัว เพื่อแบ่งออกโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 30 ตัว เพื่อนำไปเลี้ยงหาสูตรอาหารที่เหมาะสมในช่วง 6-10 สัปดาห์ โดยไก่ทดลองแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารที่มีระดับ CP และ ME แตกต่างกัน 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 19% CP, 3.2 kcal ME/g

กลุ่มที่ 2 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 19% CP, 2.9 kcal ME/g

กลุ่มที่ 3 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17% CP, 3.2 kcal ME/g

กลุ่มที่ 4 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17% CP, 2.9 kcal ME/g

ตารางที่ 4.2 สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำโครงการหลวง ที่ได้รับอาหารระดับ 21% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์

สมรรถภาพการผลิต	(กรัม)
น้ำหนักตัวเพิ่ม	290
ADG	8.39
อาหารที่กิน	480
FCR	1.64
FCG (บาท/กิโลกรัม)	6.15
อัตราการตาย (%)	2.22
การคัดทิ้ง (%)	4.44

ผลปรากฏว่า ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ของค่าปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างปัจจัย CP และ ME ในสมรรถภาพการผลิตทุกด้าน เมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัย ผลด้านโปรตีน การให้อาหารที่มีโปรตีนระดับ 19 และ 17% CP ส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่ม ADG ปริมาณอาหารที่กิน FCR อัตราการตาย และไก่คัดทิ้งมีค่าที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ในขณะที่ผลด้านพลังงาน การให้อาหารที่มี ME ระดับต่ำ คือ 2.9 kcal/g ทำให้ไก่กินอาหารมากกว่าการให้อาหาร ME สูง คือ 3.2 kcal/g อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$; 1.79 vs. 1.65 กก.) ส่วนน้ำหนักตัวเพิ่ม ADG, FCR อัตราการตายและไก่คัดทิ้งมีค่าที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.3

เมื่อพิจารณาผลรายกลุ่ม (Treatment) ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 19% พลังงาน 2.9 kcal/g มีค่าน้ำหนักตัวเพิ่ม ADG ปริมาณอาหารที่กิน FCG และไก่คัดทิ้งดีกว่าทุกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ (530 ก., 15.36 ก., 1.83 กก., 41.59 บาท และ 0.00%) ส่งผลให้สูตรอาหารนี้

เหมาะสมสำหรับไก่กระดูกดำสายพันธุ์โครงการหลวง ช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากไก่กินอาหารได้มากกว่า ทำให้ได้รับสารอาหาร (CP และ ME intake) สูงกว่า ส่งผลให้ไก่กลุ่มนี้มีสมรรถภาพการผลิตที่ดีกว่า รวมทั้งมีต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม (Feed cost per gain, FCG) ต่ำกว่าทุกกลุ่มอีกด้วย (41.59 vs. 42.47-48.38 บาท/ น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.; ตารางที่ 4.4) ซึ่งผลที่ได้ในครั้งนี้ สอดคล้องกับรายงานของ สุชนและคณะ, 2559 ที่เคยรายงานไว้แล้ว โดยเป็นการศึกษาแบบให้อาหารที่มี CP ระดับสูงและต่ำ ตลอดระยะเวลาการทดลอง 13 สัปดาห์

ตารางที่ 4.3 สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำที่ได้รับอาหารมีระดับระดับโปรตีน (CP) และพลังงานใช้ประโยชน์ (ME) ต่างกัน ในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์

Main factor Levels in diet (%)	CP (%): A		ME (kcal/g): B		Probability			S.E.M.
	19	17	3.2	2.9	A	B	A x B	
น้ำหนักตัว (กรัม)								
- เริ่มต้น	300	310	300	310	ns	ns	ns	0.01
- สุดท้าย	810	770	0.76	810	ns	ns	ns	0.01
- เพิ่ม	510	460	460	500	ns	ns	ns	0.01
- ADG	14.60	13.31	13.31	14.57	ns	ns	ns	1.43
FI	1.73	1.71	1.65 ^b	1.79 ^a	ns	*	ns	0.01
FCR	3.38	3.68	3.56	3.51	ns	ns	ns	0.06
อัตราการตาย (%)	2.22	1.66	1.66	2.22	ns	ns	ns	5.55
การคัดทิ้ง (%)	0.00	1.11	0.00	1.11	ns	ns	ns	0.92

^{a, b} ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, ^{ns} No significant difference., S.E.M. = Standard error of mean.

ตารางที่ 4.4 สมรรถภาพการผลิตและปริมาณโภชนาที่ได้รับของไก่กระดุกดำที่ได้รับอาหารมีระดับระดับโปรตีน (CP) และพลังงานใช้ประโยชน์ (ME) ต่างกัน ในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์

CP levels in diet (%)	19		17		S.E.M.
ME levels in diet (kcal/g)	3.2	2.9	3.2	2.9	
สมรรถภาพการผลิต:					
น้ำหนักเริ่มต้น (ก.)	300	300	300	310	0.01
น้ำหนักสุดท้าย (ก.)	790	830	740	780	0.01
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	480 ^{ab}	530 ^a	440 ^b	470 ^{ab}	0.01
ADG (ก.)	13.85 ^{ab}	15.36 ^a	12.83 ^b	13.79 ^{ab}	0.32
FI (กก.)	1.63 ^d	1.83 ^a	1.68 ^c	1.75 ^b	0.01
FCR	3.38	3.40	3.74	3.63	0.03
FCG (บาท/ น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)	46.25 ^b	41.59 ^d	48.38 ^a	42.47 ^c	0.01
อัตราการตาย (%)	1.11	3.33	2.22	1.11	6.85
การคัดทิ้ง (%)	0.00 ^b	0.00 ^b	0.00 ^b	2.22 ^a	0.01
ปริมาณโภชนาที่ได้รับ (กรัม/วัน):					
CP (ก./วัน)	8.85 ^b	9.92 ^a	8.14 ^b	8.48 ^b	0.20
Met (ก./วัน)	0.16 ^b	0.18 ^a	0.15 ^b	0.16 ^b	0.01
Lys (ก./วัน)	0.47 ^b	0.53 ^a	0.42 ^c	0.44 ^{bc}	0.01
ME (kcal/วัน)	149.03	151.35	153.30	144.72	0.06

a, b, c, d ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันระหว่างแถว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

1.1.2 การหาระดับโภชนาที่เหมาะสมในช่วงไก่อายุ 11-16 สัปดาห์

นำลูกไก่แรกเกิดมาเลี้ยงด้วยอาหารสูตร 21% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 1-5 สัปดาห์ และ 19% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์ ซึ่งสูตรอาหารที่เหมาะสมกับไก่กระดุกดำโครงการหลวงแต่ละช่วงนี้ได้มาจากการวิจัยของ สุชนและคณะในปี 2559 และ 2560 ตามลำดับ จากนั้นคัดเลือกลูกไก่จำนวน 336 ตัว แบบแยกเพศเพื่อให้ทุกข้อมีสัดส่วนของไก่เพศผู้และเพศเมียเท่ากันทุกคอก แบ่งโดยสุ่มเป็น 4 กลุ่มๆละ 3 ขั้ว (1 ขั้วคือ 1 คอก) คอกละ 28 ตัว (เพศผู้ 12 และเมีย 16 ตัว) โดยใช้อาหารทดลองแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17 %CP, 3.2 kcal ME/g

กลุ่มที่ 2 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 17 %CP, 2.9 kcal ME/g

กลุ่มที่ 3 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 15 %CP, 3.2 kcal ME/g

กลุ่มที่ 4 : ได้รับอาหารที่มีระดับ 15 %CP, 2.9 kcal ME/g

บันทึกข้อมูลน้ำหนักตัวและปริมาณอาหารที่กินเมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 16 สัปดาห์

สมรรถภาพการผลิต

จากการทดลอง ผลปรากฏว่า ไม่พบนัยสำคัญของค่า Interaction ระหว่างปัจจัยหลัก (CP และ ME ที่ต่างกัน) เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านระดับ CP ในอาหาร พบว่าไก่กระดูกดำที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนต่างกัน 2 ระดับ (17 vs. 15% CP) มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญในทุกด้านของสมรรถภาพการผลิต (น้ำหนักตัวเพิ่ม ADG ปริมาณการกินอาหาร FCR และอัตราการตาย) ส่วนปัจจัยด้าน ME พบว่า กลุ่มที่ได้รับ ME ระดับต่ำ (2.9 kcal ME/g) มีน้ำหนักตัวเพิ่ม ADG และปริมาณการกินอาหารดีกว่ากลุ่มที่ได้รับ ME ระดับสูง (3.2 kcal ME/g) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$; 0.61 vs. 0.58, $P < 0.05$; 14.58 vs. 13.56, $P < 0.01$; 2.72 vs. 2.60 กก ตามลำดับ) แต่มีอัตราแลกน้ำหนักตัว (FCR) และอัตราการตายไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.5)

สาเหตุของที่ระดับ ME ในอาหาร (สูง vs. ต่ำ) มีผลต่อปริมาณการกินที่แตกต่างกันนั้น อาจเนื่องมาจากไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มี ME ระดับต่ำ (2.9 kcal/g) มีพลังงานไม่เพียงพอ ส่งผลให้ไก่ต้องกินอาหารเพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้รับพลังงานมากตามความต้องการ สอดคล้องกับรายงานของสุชนและคณะ (2543) ที่ได้ศึกษาในไก่ลูกผสมพื้นเมืองช่วงอายุ 1-13 สัปดาห์เช่นกัน กล่าวว่าปริมาณอาหารที่กินจะเพิ่มขึ้นตามระดับการลดลงของ ME ในอาหาร และรายงานของ Scott (1984) ที่กล่าวว่า ไก่กินอาหารเพื่อให้ได้พลังงานตามที่ร่างกายต้องการ เมื่อได้รับตามความต้องการแล้ว ไก่จะหยุดกินอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของสุชนและคณะ (2543) เช่นกัน แต่ต่างกันตรงที่สุชนและคณะ (2543) รายงานว่า ไก่จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเมื่อลด ME ในสูตรอาหาร ซึ่งการทดลองนี้ให้ผลตรงกัน

เมื่อพิจารณาผลรายกลุ่ม (treatment) พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารสูตร 17 %CP, 2.9kcal ME/g มีสมรรถภาพการผลิตที่ดีกว่ากลุ่มอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ คือมีน้ำหนักตัวเพิ่ม 640 vs. 570, 560 และ 590 ก.; ADG 15.15 vs. 13.68, 13.44 และ 14.00 ก. และ FCR 4.34 vs. 4.51, 4.65 และ 4.57 รวมทั้งมี FCG ที่ต่ำกว่า 50.74 vs. 58.41, 56.84 และ 50.91 บาท/ น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัม เนื่องจากไก่กลุ่มดังกล่าวกินอาหารมากกว่า ทำให้ได้รับสารอาหารและกรดอะมิโนจำเป็นสูงกว่ากลุ่มอื่น จึงนับได้ว่าสูตรนี้เหมาะสมที่สุดสำหรับไก่กระดูกดำสายพันธุ์โครงการหลวง ช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์ (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.5 สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำโครงการหลวง ที่ได้รับอาหารระดับ 17% CP, 3.2 kcal ME/g ในช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์

Main factor CP levels in diet (%)	CP (%): A		ME (kcal/g): B		Probability			S.E.M
	17	15	3.2	2.9	A	B	A x B	
น้ำหนักตัว (ก.)								
- เริ่มต้น	840	820	830	840	ns	ns	ns	0.01
- สุดท้าย	1,440	1,410	1,410	1,450	ns	ns	ns	0.01
- เพิ่ม	600	590	580 ^b	610 ^a	ns	**	ns	0.01
- ADG	14.41	13.72	13.56 ^b	14.58 ^a	ns	*	ns	0.30
FI (kg)	2.67	2.65	2.60 ^b	2.72 ^a	ns	**	ns	0.01
FCR	4.42	4.61	4.58	4.45	ns	ns	ns	0.03
อัตราการตาย (%)	0.00	1.19	1.19	0.00	ns	ns	ns	4.25

^{a, b} ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันระหว่างแถว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตารางที่ 4.6 สมรรถภาพการผลิตและปริมาณโภชนะที่ได้รับของไก่กระดุกดำที่ได้รับอาหารมีระดับระดับโปรตีน (CP) และพลังงานใช้ประโยชน์ (ME) ต่างกัน ในช่วงอายุ 11-16 สัปดาห์

CP levels in diet (%)	17		19		S.E.M.
ME levels in diet (kcal/g)	3.2	2.9	3.2	2.9	
สมรรถภาพการผลิต:					
น้ำหนักแรกเริ่มต้น (ก.)	850	840	830	830	0.01
น้ำหนักสุดท้าย (ก.)	1,420 ^b	1,480 ^a	1,390 ^b	1,420 ^b	0.01
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	570 ^c	640 ^a	560 ^d	590 ^b	0.01
ADG (ก.)	13.68 ^c	15.15 ^a	13.44 ^d	14.00 ^b	0.01
FI (กก.)	2.59 ^d	2.76 ^a	2.62 ^c	2.69 ^b	0.01
FCR	4.51 ^{ab}	4.34 ^b	4.65 ^a	4.57 ^a	0.01
FCG (บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)	58.41 ^a	50.74 ^d	56.84 ^b	50.91 ^c	0.01
อัตราการตาย (%)	0.00	0.00	2.38	0.00	4.25
ปริมาณโภชนะที่ได้รับ (กรัม/วัน):					
CP	10.47 ^b	11.23 ^a	9.36 ^c	9.59 ^c	0.02
Met	0.24 ^b	0.25 ^a	0.22 ^c	0.22 ^c	0.01
Lys	0.65 ^b	0.69 ^a	0.56 ^c	0.57 ^c	0.01
ME (kcal/วัน)	197.08 ^a	190.48 ^b	199.64 ^a	190.48 ^b	7.39

a, b, c, d ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันระหว่างแถว มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

สรุปสูตรอาหารจากงานวิจัยที่เหมาะสมสำหรับไก่กระดุกดำโครงการหลวงในแต่ละช่วงอายุ
ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 สูตรอาหารที่เหมาะสมของไก่กระดุกดำในแต่ละช่วงอายุ 1-5, 6-10 และ 11-16 สัปดาห์

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	1-5	6-10	11-16
CP ในสูตรอาหาร (%)	21	19	17
ME ในสูตรอาหาร (kcal ME/g)	2.9	2.9	2.9
ส่วนประกอบ:			
ข้าวโพดบด	60.36	59.87	62.91
รำละเอียด	5.00	10.00	10.00
รำหยาบ	1.27	2.29	4.06
กากถั่วเหลือง (44% CP)	25.33	20.95	16.49
ปลาป่น (59.5% CP)	6.00	5.00	4.50
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.55	0.43	0.56
เปลือกหอยป่น	0.99	0.96	0.98
เกลือ	0.25	0.25	0.25
สารผสมล่วงหน้า ^{1/}	0.25	0.25	0.25
รวม	100.00	100.00	100.00
องค์ประกอบทางเคมีได้จากการคำนวณ (% air dry basis)			
โปรตีนรวม	21.00	19.00	17.00
ME (kcal/g)	2.90	2.90	2.90
เยื่อใยรวม	3.86	4.73	5.25
ไขมัน	4.18	4.62	4.59
แคลเซียม	0.90	0.80	0.80
ฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้	0.40	0.35	0.35
ไลซีน	1.14	1.01	0.88
เมทไธโอนีน	0.38	0.35	0.32
ทรีโอนีน	0.78	0.71	0.63
ทริปโตเฟน	0.26	0.23	0.20
รวม(บาท/กก.) ^{2/}	12.82	12.25	11.70

^{1/} มิลลิกรัม/กิโลกรัม : Vitamins; A 10,000 IU, D₃ 2,500 IU, E 10, K₃ 1, B₁ 0.81, B₂ 3.6, B₆ 0.82, B₁₂ 0.005, Nicotinic acid 15, Pantothenic acid 9, Folic acid 0.4, Biotin 0.0125, Choline chloride 65.25; Minerals; Fe 40, Cu 7, Mn 70, Zn 60, Co 0.2, I 1, Se 0.1; Antioxidant 0.675 and Preservative 25.00

^{2/} ราคาวัตถุดิบอาหาร (บาท/กก.): ข้าวโพดบด 7.20, รำละเอียด 8.80, รำหยาบ 6.70, กากถั่วเหลือง (44% CP) 15.20, ปลาป่น (59.5% CP) 43.70, ไคแคลเซียมฟอสเฟต 11.00, เปลือกหอยป่น 1.40, เกลือ 4.50 ปริมาณ 86.00, ไลซีน 156.00 และ ดีแอล-เมทไธโอนีน 133.00

องค์ประกอบซาก

ผลของอาหาร จากการให้อาหารทดลองแบบผสมเองที่มี CP 2 ระดับ คือ 17 vs. 15% โดยในแต่ละระดับ CP มี ME 2 ระดับ คือ 3.2 และ 2.9 kcal ME/g ในช่วงไก่อายุ 11-16 สัปดาห์ โดยช่วงที่ไก่อายุ 1-5 และ 6-10 สัปดาห์ ได้รับอาหารสูตรที่เหมาะสม คือ 21% CP, 2.9 kcal ME/g และ 19% CP, 2.9 kcal ME/g ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่อายุไก่ 16 สัปดาห์ ทำการชำแหละซากออกเป็นชิ้นส่วนต่างๆ โดยไขมันในช่องท้อง (abdominal fat) ไม่รวมส่วนของไขมันที่ติดกับอวัยวะภายใน (visceral fat) สำหรับเนื้ออก (breast meat) เนื้อสะโพก (thigh meat) และเนื้อ

น่อง (drumstick meat) ได้เอาเฉพาะส่วนของเนื้อที่ปราศจากหนังและกระดูกของทั้ง 2 ซีกมารวมกัน ส่วนในกรณีของปีก (whole wings) หมายถึงปีกเต็มทั้ง 2 ข้างที่ไม่ได้เลาะหนังและกระดูกออก แล้วนำน้ำหนักแต่ละส่วนมาคำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักตัวเมื่อมีชีวิต (live weight, LW) ผลแสดงไว้ในตารางที่ 4.8 ปรากฏว่า ไม่พบนัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก จึงพิจารณาในแต่ละปัจจัย คือด้านระดับโปรตีนในอาหารที่ต่างกัน พบว่า การให้อาหารที่มี CP ระดับสูง ทำให้มีสัดส่วนของเนื้อสะโพกมากกว่า (10.71 vs. 10.36% BW) และมีไขมันในช่องท้องน้อยกว่า (0.60 vs. 0.79% BW) กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มี CP ต่ำอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ สุขน และคณะ (2544) ที่พบว่าไก่ลูกผสมพื้นเมือง 3 สายที่ได้รับอาหาร CP ระดับสูง มีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ CP ระดับต่ำ ส่วนปัจจัยด้านระดับ ME ในอาหารไม่มีผลต่อสัดส่วนของซากอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ซากออกเป็นชิ้นส่วนต่างๆ โดยไขมันในช่องท้อง (abdominal fat) ไม่รวมส่วนของไขมันที่ติดกับอวัยวะภายใน (visceral fat) สำหรับเนื้ออก (breast meat) เนื้อสะโพก (thigh meat) และน่อง (drumstick meat) ได้เอาเฉพาะส่วนของเนื้อที่ปราศจากหนังและกระดูกของทั้ง 2 ซีกมารวมกัน ส่วนในกรณีของปีก (whole wings) หมายถึงปีกเต็มทั้ง 2 ข้างที่ไม่ได้เลาะหนังและกระดูกออก แล้วนำน้ำหนักแต่ละส่วนมาคำนวณเป็นร้อยละของน้ำหนักตัวเมื่อมีชีวิต (live weight, LW) ผลแสดงไว้ในตารางที่ 4.8 ปรากฏว่า ไม่พบนัยสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก จึงพิจารณาในแต่ละปัจจัย คือด้านระดับโปรตีนในอาหารที่ต่างกัน พบว่า การให้อาหารที่มี CP ระดับสูง ทำให้มีสัดส่วนของเนื้อสะโพกมากกว่า (10.71 vs. 10.36% BW) และมีไขมันในช่องท้องน้อยกว่า (0.60 vs. 0.79% BW) กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มี CP ต่ำอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ สุขน และคณะ (2544) ที่พบว่าไก่ลูกผสมพื้นเมือง 3 สายที่ได้รับอาหาร CP ระดับสูง มีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ CP ระดับต่ำ ส่วนปัจจัยด้านระดับ ME ในอาหารไม่มีผลต่อสัดส่วนของซากอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.8 องค์ประกอบซากของไก่กระดุกดำโครงการหลวงที่อายุ 16 สัปดาห์

ระดับ CP และ ME ในอาหาร	CP (%): A		ME (kcal/g): B		Probability				S.E.M.
	17	15	3.2	2.9	S	A	B	AxB	
น้ำหนักมีชีวิตร (กก.)	1.48	1.43	1.43	1.48	**	ns	ns	ns	0.05
เปอร์เซ็นต์ซาก	80.02	80.01	80.26	79.78	ns	ns	ns	ns	4.60
อวัยวะภายใน (% LW)	10.32	10.73	10.47	10.58	*	ns	ns	ns	0.84
ไขมันช่องท้อง	0.60 ^b	0.79 ^a	0.75	0.64	**	*	ns	ns	0.08
ตับ	1.74	1.78	1.80	1.72	ns	ns	ns	ns	0.07
หัวใจ	0.47	0.46	0.47	0.46	*	ns	ns	ns	0.01
กึ๋น	3.40	3.49	3.51	3.38	**	ns	ns	ns	0.28
กระเพาะพักและอื่นๆ ^{1/}	4.54	5.57	5.53	5.48	ns	ns	ns	ns	0.62
องค์ประกอบซาก (% LW)									
เนื้ออก ^{2/}	9.76	9.52	9.65	9.64	**	ns	ns	ns	1.16
เนื้อสันใน ^{2/}	4.21	4.22	4.20	4.24	**	ns	ns	ns	0.31
เนื้อสะโพก ^{2/}	10.71 ^a	10.36 ^b	10.59	10.48	ns	*	ns	ns	0.20
เนื้อน่อง ^{2/}	7.11	6.88	6.92	7.07	**	ns	ns	ns	0.17
ปีกรวม	9.81	9.74	9.83	9.73	ns	ns	ns	ns	0.09

a, b ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

^{1/} กระเพาะพักอวัยวะภายในอื่นๆที่ไม่ระบุ

^{2/} เนื้อไม่มีหนัง กระดุก และไขมัน

S = Sex (Block; ตารางที่ 4.10)

เมื่อพิจารณาผลเป็นรายกลุ่ม ข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 4.9 พบว่า ไก่กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับอาหารที่มี CP ระดับสูงทั้งคู่ แต่มี ME ระดับต่างกัน มีสัดส่วนของเนื้อสะโพก สูงกว่าไก่กลุ่มที่ได้รับ CP ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ (10.76 และ 10.67 vs. 10.43 และ 10.30, $P < 0.05$) นอกจากนี้พบว่า ไก่กลุ่มที่ 2 ซึ่งกินอาหารที่ได้รับการคัดเลือกแล้วว่าดีที่สุด คือ มี CP สูง แต่ ME ต่ำมีสัดส่วนของเนื้อน่องสูงกว่ากลุ่มอื่น (7.31 vs. 6.83-6.94, $P < 0.05$)

สำหรับกรณีของไขมันในช่องท้องนั้น มีแนวโน้มว่า กลุ่มที่ได้รับโปรตีนต่ำ มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรตีนสูง และหากได้รับพลังงานต่ำด้วย (กลุ่มที่ 4) จะยังมีค่านี้สูงมากกว่าทุกกลุ่ม (0.71 vs. 0.42-0.53% LW; $P > 0.05$) อย่างไรก็ดี พบว่า กลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง แต่พลังงานต่ำ (กลุ่มที่ 2) มีแนวโน้มว่าสัดส่วนของไขมันในช่องท้องต่ำที่สุด (0.42 vs. 0.47-0.71% LW) แม้ว่าความแตกต่างนี้จะไม่มีความสำคัญก็ตาม ($P > 0.05$)

ตารางที่ 4.9 องค์ประกอบซากของไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่อายุ 16 สัปดาห์

ระดับ CP ในอาหาร (%)	17		15		S.E.M.
ระดับ ME ในอาหาร (kcal/g)	3.2	2.9	3.2	2.9	
น้ำหนักมีชีวิต (กก.)	1.50	1.51	1.41	1.45	0.05
เปอร์เซ็นต์ซาก	80.40	79.64	80.11	79.92	4.60
อวัยวะภายใน (% LW)	10.28	10.36	10.67	10.80	0.84
ไขมันช่องท้อง	0.47	0.42	0.53	0.71	0.14
ตับ	1.81	1.90	1.94	1.84	0.05
หัวใจ	0.47	0.48	0.47	0.48	0.01
กึ้น	2.11	2.07	2.08	2.28	0.10
กระเพาะปัสสาวะและอื่นๆ ^{1/}	5.42	5.49	5.65	5.48	0.62
องค์ประกอบซาก (% LW)					
เนื้ออก ^{2/}	9.77	9.78	9.53	9.52	1.13
เนื้อสันใน ^{2/}	4.17	4.25	4.22	4.22	0.34
เนื้อสะโพก ^{2/}	10.76 ^a	10.67 ^a	10.43 ^{ab}	10.30 ^b	0.18
เนื้อน่อง ^{2/}	6.90 ^b	7.31 ^a	6.94 ^b	6.83 ^b	0.14
ปกรวม	9.80	9.82	9.86	9.63	0.09

a, b, 1/, 2/ ดูตารางที่ 4.8

ผลของเพศ

เมื่อเปรียบเทียบผลของเพศต่อสัดส่วนของอวัยวะโดยใช้ค่าเฉลี่ยจากกลุ่มต่างๆ ดังแสดงใน Table 4.10 พบว่า ไก่กระดูกดำสายพันธุ์โครงการหลวงเพศผู้ ที่อายุ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัว (1.67 vs. 1.24 กก) และสัดส่วนของเนื้อน่อง (7.18 vs. 6.81% LW) มากกว่าเพศเมียอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) นอกจากนี้ยังมีสัดส่วนของน้ำหนักหัวใจสูงกว่าเพศเมียด้วย (0.49 vs. 0.46% LW; $P < 0.05$)

แต่เพศเมียมีสัดส่วนของไขมันในช่องท้อง (0.69 vs. 0.37% LW) กระเพาะปัสสาวะหรือกึ้น (2.29 vs. 1.99 % LW) เนื้ออก 10.47 vs. 8.82% LW) และสันใน (4.62 vs. 3.81% LW) มากกว่าไก่เพศผู้ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีสัดส่วนของเครื่องในรวม (visceral organ) มากกว่าไก่เพศผู้ อย่างมีนัยสำคัญ (10.86 vs. 10.20% LW; $P < 0.05$) สอดคล้องกับรายงานของ สุขน และคณะ (2558) ที่อ้างว่าไก่กระดูกดำเพศผู้ มีน้ำหนักมีชีวิตสูงกว่าเพศเมีย (1.51 และ 1.13 กก; $P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนของอวัยวะภายในรวม และกึ้น พบว่าไก่เพศเมีย มีค่าสูงกว่าไก่เพศผู้ ($P < 0.05$) ในขณะที่ เนื้ออก สันใน และสะโพก มีแนวโน้มมากกว่า แต่มีสัดส่วนของน่องและปีกน้อยกว่าไก่เพศผู้

ตารางที่ 4.10 องค์ประกอบซากของไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่อายุ 16 สัปดาห์

เพศ	เพศผู้	เพศเมีย
น้ำหนักมีชีวิต (กก.)	1.67 ^a	1.24 ^b
เปอร์เซ็นต์ซาก	80.29	79.75
อวัยวะภายใน (% LW)	10.20 ^b	10.86 ^a
ไขมันช่องท้อง	0.37 ^b	0.69 ^a
ตับ	1.88	1.86
หัวใจ	0.49 ^a	0.46 ^b
กึ๋น	1.99 ^b	2.29 ^a
กระเพาะปัสสาวะและอื่นๆ ^{1/}	5.45	5.56
องค์ประกอบซาก (% LW)		
เนื้ออก ^{2/}	8.82 ^b	10.47 ^a
เนื้อสันใน ^{2/}	3.81 ^b	4.62 ^a
เนื้อสะโพก ^{2/}	10.65	10.42
เนื้อน่อง ^{2/}	7.18 ^a	6.81 ^b
ปีกรวม	9.84	9.71

a, b 1/, 2/ ดูตารางที่ 4.8

ผลการทดลองนี้ ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 4.10 พบว่า ไก่เพศเมียมีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องสูงกว่าเพศผู้ (0.69 vs. 0.37% LW) สอดคล้องกับ สุขน และคณะ (2538) ที่ศึกษาการใช้กากงาทดแทนกากถั่วเหลืองในอาหารไก่เนื้อระดับ 0-100% เป็นเวลา 7 สัปดาห์ พบว่า ไก่เพศเมียมีแนวโน้มให้ไขมันในช่องท้องสูงกว่าเพศผู้ (3.55 vs. 3.37% LW; $P>0.05$) สุขน และคณะ (2544) ศึกษาการใช้กากมันสำปะหลังเป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานในอาหารไก่เนื้อ ช่วงอายุ 2-7 สัปดาห์ พบว่า ไก่เพศเมียมีแนวโน้มให้ไขมันในช่องท้องมากกว่าเพศผู้ (2.49 vs. 2.20% LW; $P>0.05$) จิตติมา และคณะ (2549) ศึกษาเรื่องการใช้กากลินซีด เป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานในอาหารไก่เนื้อระดับ 0-20% พบว่า ไก่เพศเมียที่อายุ 7 สัปดาห์ มีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องมากกว่าเพศผู้ ($P<0.05$; 2.09 vs. 1.46% LW) สุขน และคณะ (2545) ที่ศึกษาผลการเสริมแลคโตบาซิลลัสในการผลิตไก่เนื้อ ช่วงอายุ 1-7 สัปดาห์ พบว่า ไก่เพศเมียมีสัดส่วนของไขมันช่องท้อง (2.51 vs. 2.07% LW) มากกว่าเพศผู้อย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) บุญล้อม และคณะ (2547) ศึกษาการเสริมทองแดงหรือโครเมียมอินทรีย์ หรือไขมันไม่อิ่มตัวในอาหารไก่เนื้อช่วงอายุ 2-7 สัปดาห์ พบว่า ไก่เพศเมียมีไขมันในช่องท้องมากกว่าเพศผู้ ($P<0.05$; 2.04 vs. 1.01% LW) ธนเดช และคณะ (2547) ที่ศึกษาการเสริมโคโคซานในอาหารไก่เนื้อ ช่วงอายุ 2-7 สัปดาห์ พบว่า ไก่เพศเมียมีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องมากกว่าเพศผู้ ($P<0.05$; 2.19 vs. 0.91% LW) และ บุญล้อม และสุขน (2538) ที่ศึกษาการใช้กากถั่วเหลืองไขมันเต็ม (full fat

soybean) ในอาหารไก่เนื้อ อายุ 1-7 สัปดาห์ พบว่า สัดส่วนของไขมันในช่องท้องของไก่เพศเมียมีแนวโน้มสูงกว่าเพศผู้ (2.45 vs. 2.31% LW; $P>0.05$) เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ จากข้อมูลในตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์ซากของไก่กระดูกดำสายพันธุ์โครงการหลวงที่อายุ 16 สัปดาห์ หลังเชือดเอาเลือด ถอนขนและเอาเครื่องในทั้งหมดออก มีค่าเท่ากับ 79.78-80.26% LW ซึ่งใกล้เคียงกับเปอร์เซ็นต์ซากของไก่เนื้อที่มีผู้รายงานไว้ เช่น สุชน และบุญล้อม (2538) บุญล้อม และคณะ (2547) จิตติมา และคณะ (2549) สุชน และคณะ (2558) ซึ่งมีค่า 76.4-78.8; 75.2-77.9; 79.87-81.37 และ 78.56-79.43% LW ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังพบว่า ไก่กระดูกดำโครงการหลวง มีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องเพียง 0.37-0.69% LW ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาในไก่เนื้อของ สุชน และบุญล้อม (2537; 2.80-4.21% LW) จิตติมา และคณะ (2549; 1.45-2.30% LW) สุชนและคณะ (2544; 2.04-2.70% LW) สุชน และคณะ (2545; 2.18-2.36% LW) บุญล้อม และคณะ (2547; 1.17-1.80% LW) เป็นต้น แต่มากกว่า สุชน และคณะ (2558) ซึ่งศึกษาในไก่กระดูกดำสายพันธุ์โครงการหลวงช่วงอายุ 1-13 สัปดาห์ (0.17-0.43% LW)

การที่ไก่กระดูกดำโครงการหลวงมีสัดส่วนของไขมันในช่องท้องต่ำนั้น ถือว่าเป็นข้อดี เพราะไขมันเป็นส่วนที่ไม่นิยมบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มคนที่รักสุขภาพ

1.2 การทดสอบสูตรอาหารร่วมกับวัสดุในท้องถิ่น (เมล็ดข้าวโพด) โดยเลี้ยงในฟาร์มของเกษตรกร

จัดเตรียมสูตรอาหารเพื่อใช้ในการทดสอบ โดยอาหารทดสอบแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (Control): ให้อาหารที่มีโปรตีน 21% CP, 2.9 kcal ME/g; 19% CP, 2.9 kcal ME/g และ 17% CP, 2.9 kcal ME/g ในช่วงอายุ 3-5, 6-10 และ 11-16 สัปดาห์ ตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 ให้อาหารทดลองกลุ่มที่ 1 เสริมด้วยเมล็ดข้าวโพดหมักให้เล็กลงอย่างเต็มที่

เพื่อใช้ทดสอบสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำบนพื้นที่สูง 3 ระดับพื้นที่จากระดับน้ำทะเล ได้แก่ ต่ำกว่า 800, 800-1,000 และสูงกว่า 1,000 เมตร การทดลองนี้เกษตรกรแต่ละรายจะมีมาตรฐานการเลี้ยงที่เหมือนกัน คือ เป็นพื้นที่ที่ได้รับรองหรืออยู่ระหว่างพิจารณาการตรวจรับรองตามระบบ RPF-GAP: Poultry Highland Farm โดยมีรายชื่อเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ดังนี้

รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมงานวิจัยในแต่ละพื้นที่

ความสูงจากระดับน้ำทะเล	พื้นที่ศูนย์โครงการหลวง	รายชื่อเกษตรกร	สูตรอาหารที่ใช้
ต่ำกว่า 800 ม.	ห้วยเสี้ยว	1. คุณสมเพชร ยาคะ 2. คุณภัทร วดี	กลุ่มควบคุม กลุ่มควบคุม + เมล็ดข้าวโพดหมัก
800-1,000 ม.	ปางตะ	มอน อินตะยศ	กลุ่มควบคุม กลุ่มควบคุม + เมล็ดข้าวโพดหมัก
สูงกว่า 1,000 ม.	อ่าขาง	1. คุณชายกอน นันตา 2. คุณพุทธลัก ลายเฮง	กลุ่มควบคุม กลุ่มควบคุม + เมล็ดข้าวโพดหมัก

เมล็ดข้าวโพดหมักที่ใช้ในการเสริมร่วมกับอาหารกลุ่มควบคุมนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีข้าวโพดหมักยีสต์ที่อายุการหมัก 14 วัน มีองค์ประกอบทางเคมี ดังนี้

ชนิดเมล็ดข้าวโพด	ผ่านการหมัก		ไม่หมัก (NRC, 1994)
	(% as fed)	(% air dry)	(% air dry)
วัตถุแห้ง (DM)	61.93	89.99	88.30
โปรตีน (CP)	7.70	12.10	7.60
ไขมัน (EE)	3.20	5.23	3.70
เยื่อใย (CF)	1.66	2.90	2.30
เถ้า (Ash)	0.55	1.32	1.60
พลังงานรวม (GE; kcal/g)	2,344	3,905	3,090

วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ภาควิทยาศาสตร์และสัตว์น้ำ คณะเกษตรศาสตร์ มช.

เมื่อนำค่าสมรรถภาพการผลิตมาวิเคราะห์ผลด้วยแผนทดลองแบบ t-test ผลปรากฏว่าสมรรถภาพการผลิตของไก่อระยะดักดำที่ได้รับอาหาร 2 กลุ่ม เมื่อเฉลี่ยจากทุกระดับความสูงในแต่ละช่วงอายุไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$; ตารางที่ 4.11) อย่างไรก็ตาม ไก่ที่ได้รับอาหารควบคุมนำไปเลี้ยงข้าวโพดหมักจากทุกพื้นที่ พบว่า มีค่า FCG ทุกช่วงอายุการทดลอง ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารควบคุมเพียงอย่างเดียว เมื่อพิจารณาผลการเลี้ยงจากเกษตรกรแต่ละรายที่อยู่ในพื้นที่ต่างๆ พบว่า เกษตรกรที่อยู่ในระดับความสูง 800-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีความเอาใจใส่ และหมั่นดูแลไก่ จึงมีแนวโน้มทำให้สมรรถภาพการผลิตดีกว่าพื้นที่อื่น (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.11 สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยเมล็ดข้าวโพดหมัก
เสริมร่วมกับอาหารควบคุมเมื่อเฉลี่ยจากทุกพื้นที่ ในแต่ละช่วงอายุและตลอดการ
ทดลอง (อายุไก่ 3-16 สัปดาห์)

สมรรถภาพการผลิต	ควบคุม	ควบคุม+ เมล็ด ข้าวโพดหมัก	Sig.
อายุ 3-5 สัปดาห์			
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.20	0.19	0.732
ADG (ก.)	9.85	9.43	0.733
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	0.63	0.56	0.445
FCR	3.32	3.11	0.736
FCG (บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)	42.60	39.47	0.724
อายุ 6-10 สัปดาห์			
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.48	0.45	0.147
ADG (ก.)	17.86	16.61	0.032
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	1.49	1.26	0.864
FCR	3.07	2.95	0.939
FCG (บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)	38.14	35.67	0.239
อายุ 11-16 สัปดาห์			
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	1.22	1.24	0.577
ADG (ก.)	29.19	29.72	0.560
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	4.16	4.12	0.475
FCR	3.46	3.30	0.855
FCG (บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)	39.85	38.81	0.645
ตลอดการทดลอง (อายุไก่ 3-16 สัปดาห์)			
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	1.91	1.86	0.513
ADG (ก.)	18.99	18.24	0.481
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	6.28	5.70	0.222
FCR	3.37	3.28	0.583
FCG (บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)	40.19	37.69	0.687

ตารางที่ 4.12 สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดุกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยเมล็ดข้าวโพดหมัก
เสริมร่วมกับอาหารควบคุมเมื่อเลี้ยงจากแต่ละพื้นที่ ในแต่ละช่วงอายุและตลอดการ
ทดลอง (อายุไก่ 3-16 สัปดาห์) ข้อมูลแสดงเป็นรายกลุ่ม

ระดับความสูง (ม.)	ต่ำกว่า 800		800-1,000		สูงกว่า 1,000	
กลุ่มอาหาร ^{1/}	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก
ช่วง 3-5 สัปดาห์						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.23	0.20	0.25	0.25	0.13	0.13
ADG (ก.)	11.02	9.67	12.06	12.00	6.46	6.61
อาหารที่กิน (กก.)						
-อาหารควบคุม	0.61	0.45	0.61	0.46	0.66	0.54
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.08	-	0.08	-	0.07
-รวม	0.61	0.53	0.61	0.54	0.66	0.61
FCR	2.64	2.64	2.41	2.19	4.92	4.50
FCG (บาท/นน.ตัวเพิ่ม 1 กก.)	33.84	33.53	30.89	27.72	63.07	57.17
ช่วง 6-10 สัปดาห์						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	0.50	0.47	0.45	0.43	0.49	0.480
ADG (ก.)	18.17	17.04	17.70	15.58	17.70	17.20
อาหารที่กิน (กก.)						
-อาหารควบคุม	1.52	1.02	1.43	1.03	1.53	1.14
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.19	-	0.19	-	0.210
-รวม	1.52	1.21	1.43	1.21	1.53	1.350
FCR	3.31	3.28	3.25	3.21	3.43	3.410
FCG (บาท/นน.ตัวเพิ่ม 1 กก.)	37.24	35.11	38.93	34.55	38.25	37.360
ช่วง 11-16 สัปดาห์						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	1.23	1.21	1.26	1.24	1.18	1.16
ADG (ก.)	29.37	28.74	29.96	29.72	28.24	27.60
อาหารที่กิน (กก.)						
-อาหารควบคุม	3.86	2.77	4.20	3.49	4.42	3.61
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.51	-	0.62	-	0.65
-รวม	3.86	3.28	4.20	4.12	4.42	4.26
FCR	3.31	3.28	3.33	3.30	3.73	3.68
FCG (บาท/นน.ตัวเพิ่ม 1 กก.)	36.71	32.01	39.01	38.81	43.83	42.96

^{1/}ทุกสูตรได้รับอาหารแบบเต็มเท่ากันทุกสูตร

ตารางที่ 4.12 (ต่อ) สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงด้วยเมล็ดข้าวโพดหมักเสริมร่วมกับอาหารควบคุมเมื่อเลี้ยงจากแต่ละพื้นที่ ในแต่ละช่วงอายุและตลอดการทดลอง (อายุไก่ 3-16 สัปดาห์) ข้อมูลแสดงเป็นรายกลุ่ม

ระดับความสูง (ม.)	ต่ำกว่า 800		ระหว่าง 800-1,000		สูงกว่า 1,000	
กลุ่มอาหาร ^{1/}	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก	ควบคุม	ควบคุม+เมล็ดข้าวโพดหมัก
ตลอดการทดลอง						
น้ำหนักตัวเพิ่ม (ก.)	1.96	1.88	1.96	1.92	1.80	1.77
ADG (ก.)	19.58	18.48	19.91	19.1	17.47	17.14
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)						
-อาหารควบคุม	5.99	4.24	6.24	4.98	6.61	5.29
-เมล็ดข้าวโพดหมัก	-	0.78	-	0.89	-	0.93
-รวม	5.99	5.02	6.24	5.87	6.61	6.22
FCR	3.09	3.07	2.99	2.9	4.03	3.86
FCG (บาท/นน. ตัวเพิ่ม 1 กก.)	35.93	33.55	36.27	33.69	48.38	45.83

^{1/}ทุกสูตรได้รับอาหารแบบเต็มเท่ากันทุกสูตร

การทดลองที่ 2 : การทดสอบระบบการเลี้ยงไก่กระดูกดำที่ตีนพื้นที่สูง (RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm) ที่มีพื้นที่แตกต่างกัน 3 ระดับความสูง (น้อยกว่า 800, 800-1,000 และ มากกว่า 1,000 m MSL)

สมรรถภาพการผลิต

สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm เมื่อวิเคราะห์การทดลองแบบ RCBD ผลปรากฏว่า สมรรถภาพการผลิตทุกด้าน (น้ำหนักตัว ADG ปริมาณอาหารที่กิน FCR และ FCG) จากทุกระดับพื้นที่ความสูงมีค่าที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 4.13 โดยมีน้ำหนักตัว ADG ปริมาณอาหารที่กิน FCR และ FCG อยู่ระหว่าง 1.79-1.94 กก, 17.31-19.51 ก, 5.51-6.42 กก, 2.54-3.95 และ 34.74-47.11 บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 สมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำโครงการหลวงเลี้ยงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ที่ระดับความสูงต่างๆ

ระดับความสูงจากน้ำทะเล (ม)	ต่ำกว่า 800	800-1,000	สูงกว่า 1,000	เฉลี่ย
น้ำหนักตัว (กก.)				
ควบคุม	1.96	1.96	1.80	1.91 ^{ns}
ควบคุม+ เมล็ดข้าวโพดหมัก	1.88	1.92	1.77	1.86 ^{ns}
เฉลี่ย	1.92 ^{ns}	1.94 ^{ns}	1.79 ^{ns}	
ADG (ก.)				
ควบคุม	19.58	19.91	17.47	18.99 ^{ns}
ควบคุม+ เมล็ดข้าวโพดหมัก	18.48	19.10	17.14	18.24 ^{ns}
เฉลี่ย	19.03 ^{ns}	19.51 ^{ns}	17.31 ^{ns}	
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)				
ควบคุม	5.99	6.24	6.61	6.28 ^{ns}
ควบคุม+ เมล็ดข้าวโพดหมัก	5.02	5.87	6.22	5.70 ^{ns}
เฉลี่ย	5.51 ^{ns}	6.06 ^{ns}	6.42 ^{ns}	
FCR				
ควบคุม	3.09	2.99	4.03	3.37 ^{ns}
ควบคุม+ เมล็ดข้าวโพดหมัก	3.07	2.09	3.86	3.01 ^{ns}
เฉลี่ย	3.08 ^{ns}	2.54 ^{ns}	3.95 ^{ns}	
FCG (บาท/น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กก.)				
ควบคุม	35.93	36.27	48.38	40.19 ^{ns}
ควบคุม+ เมล็ดข้าวโพดหมัก	33.55	33.69	45.83	37.69 ^{ns}
เฉลี่ย	34.74 ^{ns}	34.98 ^{ns}	47.11 ^{ns}	

ไม่มีความแตกต่างระหว่างพื้นที่ความสูงทั้งสามระดับ ($P>0.05$)

การประเมินผลการเลี้ยงและความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่ผ่านและยังไม่ได้ผ่านการรับรองตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm

การประเมินผลข้อมูลจากเกษตรกรที่เลี้ยงไก่กระดูกดำโครงการหลวงแยกออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ฟาร์มได้ปรับปรุงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ส่วนที่สอง ฟาร์มที่ยังไม่ผ่าน หรือยังได้ปรับปรุงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ซึ่งมีจำนวน 5 และ 4 ราย ตามลำดับ โดยมีรายชื่อเกษตรกร ดังนี้

รายชื่อฟาร์มเกษตรกรที่ได้ทำการรับรอง และยังไม่ได้รับการรับรองตามระบบ RPF GAP:
Black bone chicken Highland Farm

ฟาร์มเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm แล้ว	ฟาร์มเกษตรกรที่ยังไม่ผ่านการรับรอง RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm
คุณปกรณ์ ไชยวรรณ	คุณบุญศรี ยมโน
คุณวัชพงศ์ ทารินทร์	คุณเจริญ โตทา
คุณจันทพ ออดยิ่งชนชีพ	คุณขุนนะ จันทะ
คุณสมชาติ ละชี	คุณสมพงษ์ บ่อแฉ
คุณยาทาสี สิ้นเชิง	-

สำหรับสมรรถภาพการผลิตของไก่กระดูกดำที่เลี้ยงโดยเกษตรกรทั้ง 9 ราย ผลแสดงไว้ในตารางที่ 4.14 ปรากฏว่า ฟาร์มที่ได้ทำการปรับปรุงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ไก่กระดูกดำที่เลี้ยงมีแนวโน้มให้สมรรถภาพการผลิตด้านน้ำหนักตัว ปริมาณอาหารที่กิน ADG, FCR รวมไปถึงอัตราการตายดีกว่าฟาร์มที่ยังไม่ได้ปรับปรุงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ซึ่งข้อมูลข้างต้นสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรทั้งจากฟาร์มที่ได้รับและยังไม่ได้รับการปรับปรุงตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm

ตารางที่ 4.14 สมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่เลี้ยงโดยเกษตรกรที่ได้รับและยังไม่ได้รับการรับรองฟาร์มตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm

สมรรถภาพการผลิต	ได้รับการรับรอง RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm แล้ว		ยังไม่ได้รับการรับรอง RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm	
	เฉลี่ย (n=5)	S.D.	เฉลี่ย (n=4)	S.D.
น้ำหนักตัว (กก.)	1.67	0.05	1.6	0.07
อาหารที่กิน (กก.)	2.82	0.13	3.27	0.23
ADG (ก.)	14.27	0.52	12.38	0.78
FCR	3.38	0.11	4.36	0.36
อัตราการตาย (%)	16.77	4.45	24.88	1.15

อายุไก่ 16 สัปดาห์

ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่ได้รับการรับรองตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm แล้ว ผลแสดงไว้ในตารางที่ 4.15 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นหลัก ได้ผลดังนี้

ประเด็นแรก ลักษณะภายนอก การเจริญเติบโต และการใช้อาหารนั้น เกษตรกรให้คะแนนความพึงพอใจในด้านลักษณะภายนอก 7 ข้อของไก่กระดูกดำ เท่ากับ 0 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังจากได้รับการรับรองตาม RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm เนื่องจากการปรับปรุงโรงเรือนของเกษตรกรนั้นไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกของไก่กระดูกดำ แต่มีผลช่วยให้การเจริญเติบโต/น้ำหนักตัว และประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น โดยเกษตรกรให้คะแนนเท่ากับ 3 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นมาก เพราะการปรับปรุงโรงเรือน คือ การปรับสภาพแวดล้อมให้ไก่มีสุขภาพดีขึ้น ไก่จึงสามารถเติบโตได้เต็มที่

ประเด็นที่สอง สุขภาพไก่ทั้งในเรื่องขนดกมันวาว การจิกชนและความเรียบร้อยของขน และอัตราการเลี้ยงรอด เกษตรกรให้คะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 2.75, 2.5 และ 3.0 ตามลำดับ ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นมาก เนื่องจากการปรับสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกโรงเรือนทำให้ไก่มีสุขภาพดีขึ้น ไก่จึงมีสุขภาพที่ดี สามารถแสดงลักษณะภายนอกที่สมบูรณ์มากขึ้น ในขณะที่การเลี้ยง ความต้านทานโรคและความแข็งแรงของไก่ เกษตรกรให้คะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 2.25 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น โดยเกษตรกรระบุว่า สามารถลดการเลี้ยงเพื่อป้องกันและรักษาโรคได้ เนื่องจากไก่มีความแข็งแรง มีสุขภาพและความต้านทานโรคได้ดี

ประเด็นที่สาม สภาพฟาร์ม ไก่อยู่สบายไม่แออัด มีความร่าเริง ความสะอาดของคอกหรือโรงเรือน ความปลอดภัยของตัวไก่ เช่น ไม่ถูกสุนัขกัด ไม่ออกนอกเล้าหรือคอก และความปลอดภัยในการปฏิบัติและความสะดวกในการทำงาน เกษตรกรให้คะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 3 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นมาก เนื่องจากการปรับปรุงสภาพโรงเรือนเพิ่มความสะอาดสบาย และความปลอดภัยต่อไก่ และเกษตรกรอย่างมาก

ประเด็นที่สี่ ความคุ้มค่าในการปรับปรุงฟาร์มด้านต้นทุนในการปรับปรุงฟาร์ม เกษตรกรให้คะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 2.5 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงโดยรวมตั้งแต่ประเด็นที่หนึ่งถึงประเด็นที่สามนำมาเทียบกับต้นทุนแล้ว มีความคุ้มค่าอย่างมากด้วยกำไรที่เพิ่มขึ้นต่อการเลี้ยงไก่ในแต่ละรอบ

ดังนั้น การปรับปรุงโรงเรือนตามเงื่อนไข RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm เป็นผลให้ไก่มีสุขภาพดี มีความร่าเริง มีอัตราการเลี้ยงรอด และมีความปลอดภัยมากขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น ไก่จึงสามารถแสดงประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตมากขึ้นด้วยเช่นกัน รวมทั้งความสะอาดสบาย ความปลอดภัยต่อการปฏิบัติและความสะดวกในการทำงานของเกษตรกรเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน การปรับปรุงฟาร์มตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ทำให้เกิดจากสภาพแวดล้อมที่สะอาด และเป็นระเบียบของโรงเรือนที่เป็นตามเงื่อนไข RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm

เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่ได้รับการรับรองตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm แล้ว ในแต่ละรุ่นมีกำไรหลังหักค่าใช้จ่ายและค่าเลี้ยงลูกไก่แล้วเฉลี่ยเท่ากับ 13,000 บาท/รุ่น

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่ได้รับ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm แล้ว (n = 5 ราย)

รายละเอียด	เฉลี่ย	
	(คะแนน) ^{1/}	(เกณฑ์) ^{2/}
ลักษณะภายนอก การเจริญเติบโต และการใช้อาหาร		
-ความดำของใบหน้า	0	ไม่มีความแตกต่าง
-ความดำของจะงอยปาก	0.5	ไม่มีความแตกต่าง
-ความดำของล้น	0	ไม่มีความแตกต่าง
-ความดำของหงอน	0.5	ไม่มีความแตกต่าง
-ความดำของผิวหนัง	0.5	ไม่มีความแตกต่าง
-ความดำของเล็บ	0	ไม่มีความแตกต่าง
-ความดำของแข้ง	0	ไม่มีความแตกต่าง
-การเจริญเติบโต/น้ำหนักตัว	3	ดีขึ้นมาก
-ประสิทธิภาพการใช้อาหาร	3	ดีขึ้นมาก
สุขภาพ		
-ขนดกมันวาว	2.75	ดีขึ้นมาก
-การจิกชนและความเรียบร้อยของชน	2.5	ดีขึ้นมาก
-ความต้านทานโรคและความแข็งแรง	2.25	ดีขึ้น
-การไข่ลดลง	2.25	ดีขึ้น
-อัตราการเลี้ยงรอด	3	ดีขึ้นมาก
สภาพฟาร์ม		
-ไก่อยู่สบายไม่แออัด มีความร่าเริง	3	ดีขึ้นมาก
-ความสะอาดของคอกหรือโรงเรือน	3	ดีขึ้นมาก
-ความปลอดภัยของตัวไก่ เช่น ไม่ถูกสุนัขกัด ไม่ออกนอกเล้าหรือคอก	3	ดีขึ้นมาก
-ความปลอดภัยในการปฏิบัติและความสะอาดใน การทำงาน	3	ดีขึ้นมาก
ความคุ้มค่าในการปรับปรุงฟาร์ม		
-ต้นทุนในการปรับปรุงฟาร์ม*	2.5	พอใจมาก
-ความยากในการปรับปรุงฟาร์ม	2.25	พอใจ

^{1/} มี 4 ระดับคือ 0 = ไม่มีความแตกต่าง 1 = พอใจเล็กน้อย 2 = พอใจ 3 = พอใจมาก

^{2/} ช่วงคะแนนระหว่าง 0-0.75 = ไม่มีความแตกต่าง, ช่วงคะแนนระหว่าง 0.76-1.50 = พอใจเล็กน้อย, ช่วงคะแนนระหว่าง 1.51-2.25 = พอใจ, ช่วงคะแนนระหว่าง 2.26-3.00 = พอใจมาก

*หมายเหตุ ต้นทุนในการปรับปรุงฟาร์มดีขึ้นมากคือ เกษตรกรมีความพึงพอใจกับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปรับปรุงฟาร์มซึ่งมีราคาที่ไม่สูงมากเกินไป

(n=5; สถานีเกษตรหลวงปางดะ 1 ราย, ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสี้ยว 2 ราย และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง 2 ราย)

ผลการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดูกดำโครงการหลวงที่ไม่ได้ไม่ปรับปรุงฟาร์มตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ผลแสดงไว้ในตารางที่ 4.16 ได้ผลสรุปโดยย่อ ดังนี้

1. ใช้เงินจำนวนมากในปรับปรุง เนื่องจากรายได้หลักของเกษตรกรไม่เพียงพอต่อการการปรับปรุงโรงเรือน
2. มีพื้นที่ไม่เพียงพอ เนื่องจากโรงเรือนอยู่ในบริเวณที่สูงชัน พื้นที่ราบมีจำกัด

3. คิดว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างการขอและไม่ขอการรับรอง เนื่องจากเกษตรกรคิดว่าการปรับปรุงโรงเรือนให้ใกล้เคียงกับตาม RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm แต่ใช้วัสดุในท้องถิ่นมาสร้างโรงเรือน เพื่อลดต้นทุนในการสร้างไม่ได้ช่วยให้เกิดผลดี

4. ความยุ่งยากในการปฏิบัติตาม RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงไก่เป็นอาชีพเสริม ไม่มีเวลาดูแลไก่ในช่วงที่ปล่อยให้ไก่ออกจากโรงเรือน (ออกจากลานปล่อย) กลัวการลักขโมย รวมทั้งระยะทางระหว่างที่อยู่อาศัยกับโรงเรือนอยู่ไกล จึงไม่สามารถอยู่เฝ้าดูแลโรงเรือนในช่วงปล่อยไก่ออกมาที่ลานปล่อยได้

5. ยังไม่ได้รับการอบรมและข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm จากเจ้าหน้าที่

6. เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่กระดุกดำโครงการหลวงที่ยังไม่ผ่านหรือไม่ขอรับการประเมิน RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ในแต่ละรุ่นมีกำไรจากการเลี้ยงหลังหักค่าอาหารและค่าลูกไก่แล้วเฉลี่ยประมาณ 9,000 บาท/รุ่น ซึ่งไม่เพียงพอต่อการปรับปรุงฟาร์มให้เข้าสู่เกณฑ์ตามระบบ RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm ได้

ตารางที่ 4.16 ผลประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรที่เลี้ยงไก่กระดุกดำโครงการหลวงของเกษตรกรที่เลี้ยงไก่กระดุกดำโครงการหลวงที่ยังไม่ผ่านหรือไม่ขอรับการประเมิน RPF GAP: Black bone chicken Highland Farm (n= 4 ราย)

เหตุผลที่ไม่ขอรับรองการประเมิน	จำนวนเกษตรกร	
	ใช่	ไม่ใช่
-ใช้เงินจำนวนมากในการปรับปรุง	2	2
-มีพื้นที่ไม่เพียงพอ	1	3
-คิดว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างการขอและไม่ขอ	3	1
-ความยุ่งยากในการปฏิบัติตาม RPF-GAP: BBC	3	1
-ยังไม่ได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่	0	4
-ไม่ทราบข้อมูลใดๆ (ไม่มีผู้ให้ข้อมูล)	0	4

(n=4; สถานีเกษตรหลวงปางดะ 2 ราย, ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเสือ 1 ราย และสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง 1 ราย)

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มเกษตรกรทั้งสองกลุ่ม

1. ไก่กระดูกดำชนขาวเมื่อนำมาเลี้ยงร่วมกับชนดำ มักจะถูกชนดำจิกตี
2. พบไก่ขาพิการหลังเลี้ยงได้ 2 สัปดาห์ ประมาณ 3%
3. ไก่กระดูกดำโครงการหลวงมีส่วนของกระดูกที่ใหญ่และมาก แต่มีเนื้อน้อย
4. ยาบางชนิดขาดแคลนเมื่อเกิดโรค เช่น การถ่ายพยาธิ ยาแก้โรคบิดในไก่

