รายงานการวิจัย

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะเศษวัสดุเหลือใช้ของกล้วยหิน และการใช้เสริมเป็นอาหารไก่พื้นเมือง

Proximate Analysis of *Musa sapientum* (ABB group) Wastes and Feed Supplementation in Native Chicken

จันทร์จิรา โต๊ะขวัญแก้ว และคณะ
สาขาวิชาเอกสัตวศาสตร์ หลักสูตรเกษตรศาสตร์
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2560

รหัสโครงการสัญญา PCRU_2560_N025

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะเศษวัสดุเหลือใช้ของกล้วยหิน และการใช้เสริมเป็นอาหารไก่พื้นเมือง

Proximate Analysis of *Musa sapientum* (ABB group) Wastes and Feed Supplementation in Native Chicken

จันทร์จิรา โต๊ะขวัญแก้ว สาขาวิชาเอกสัตวศาสตร์ หลักสูตรเกษตรศาสตร์
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
พิพัฒน์ ชนาเทพาพร สาขาวิชาเอกสัตวศาสตร์ หลักสูตรเกษตรศาสตร์
คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ทุนอุดหนุนโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
งบประมาณแผ่นดิน ที่พิจารณาโดยผ่านความเห็นชอบ
จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ประจำปีงบประมาณ 2560

ชื่องานวิจัย การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะเศษวัสดุเหลือใช้ของกล้วยหินและการใช้เสริมเป็นอาหารไก่พื้นเมือง
ผู้วิจัย จันทร์จิรา โต๊ะขวัญแก้ว
ผู้ร่วมวิจัย พิพัฒน์ ชนาเทพาพร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ **ปีเสร็จวิจัย** 2561

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบโภชนะทางเคมีของเปลือกกล้วยหินบด ซึ่งผลจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะ พบว่าเปลือกกล้วยหินบดถูกจัดอยู่ในประเภทอาหารฐานหรืออาหารหลัก ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ จากนั้น ทำการศึกษาการใช้เปลือกกล้วยหินบดแห้งเสริมในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยสุ่มแบ่งลูกไก่พื้นเมืองแรกเกิดออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ได้รับอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มที่ 2, 3, 4, และกลุ่ม 5 ได้รับอาหารสำเร็จรูปและเสริมด้วยเปลือกกล้วยหินบดแห้ง 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในแต่ละสัปดาห์ทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักตัว และปริมาณอาหารที่กินของไก่พื้นเมืองเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Least Significant Different (LSD) ผลการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการผลิต ไก่พื้นเมืองทั้ง 5 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติ ($P>0.05$)

คำสำคัญ: กล้วยหิน เปลือกกล้วยหินบด ไก่พื้นเมือง

Title Proximate Analysis of Musa sapientum (ABB group) Wastes and Feed Supplementation in Native Chicken

Researcher Miss Janjira Tohkwankaew

CO- researcher Mr.Piphat Chanarteaparporn

Department Agriculture

Phetchabun Rajabhat University **Year** 2018

Abstract

The objective of this study was to analyze chemical nutrient contents of grinded Musa peel (Group ABB). The results revealed that Musa peel (Group ABB) were classified in the basal feed or main feed that suitable for use as animal feed. Then, The grinded Musa peel (Group ABB) supplementation in feed on the production performance in native chicken was studied. Five groups of grinded Musa peel supplementation in native chicken feed for 1 day of aged native chickens were imposed by Completely Randomized Designs; group 1; non grinded Musa peel supplement, group 2, 3, 4 and 5 were grinded Musa peel supplement in 5, 10, 15 and 20 percent, respectively. This experiment were collected bodyweight and feed intake for 12 weeks. All of data were analyzed with analysis of variance (ANOVA). Comparison of data between five groups of chickens was performed using by Least Significant Different, (LSD). The results showed that all of average production performances were not significantly different in 5 groups ($P>0.05$).

Key words: *Musa* (Group ABB), Grinded *Musa* peel (Group ABB), Native chicken

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะเศษวัสดุเหลือใช้ของกล้วยหิน และการใช้เสริมเป็นอาหารไก่พื้นเมือง” นี้สำเร็จลุล่วงลงได้ เนื่องจากได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากบุคคลต่างๆ ขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาเอกสัตวศาสตร์ที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมเป็นทีมวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมทุกท่านที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจ และประสานงานการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย ความดีหรือประโยชน์อันใดที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้คุณพ่อ คุณแม่ และบุคคลในครอบครัวที่คอยอบรมสั่งสอน และเป็นกำลังใจให้ตลอดมา

จันทร์จิรา โต๊ะขวัญแก้ว และคณะ

กุมภาพันธ์ 2561

สารบัญ

			หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย			ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ			ข
กิตติกรรมประกาศ			ค
สารบัญ			ง
สารบัญตาราง			ฉ
สารบัญรูป			ช
บทที่ 1	บทนำ		1
	1.1	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	1.3	สมมุติฐานการวิจัย	2
	1.4	นิยามศัพท์เฉพาะ	2
	1.5	ประโยชน์ของการวิจัย	2
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		3
	2.1	กล้วยหิน (Kluai Hin)	3
	2.2	การเลี้ยงไก่พื้นเมือง	12
	2.3	ไก่ดำ	18
	2.4	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
บทที่ 3	วิธีการดำเนินงานวิจัย		26
	3.1	อุปกรณ์และวัสดุ	26
	3.2	วิธีการทดลอง	26
	3.3	การวางแผนการทดลอง	28
บทที่ 4	ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง		29

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ 46

5.1 สรุปผล 46

5.2 ข้อเสนอแนะ 46

บรรณานุกรม 47

ภาคผนวก 52

ประวัติผู้วิจัย 56

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สถิติราคาส่งเนื้อไก่พื้นเมืองของตลาดสี่มุมเมือง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง 2560	17
2.2	จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง จำแนกตามจำนวนไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงราย จังหวัดในปศุสัตว์เขต 6 ปี พ.ศ. 2558.....	18
2.3	ข้อมูลน้ำหนักตัว (กรัม) และปริมาณการกินอาหาร (กรัม) ของไก่กระดูกดำ...	22
4.1	แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างเปลือกกล้วยหินปน.....	29
4.2	แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินปน บดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์.....	30
4.3	แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำ (กรัมต่อตัว) ที่ได้รับการ เสริมเปลือกกล้วยหินปนบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์.....	33
4.4	แสดงค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำ (กรัมต่อตัวต่อวัน) ที่ ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินปนบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์.....	36
4.5	ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลอง (กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์) ที่ได้รับการ เสริมเปลือกกล้วยหินปนบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์.....	39
4.6	ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลอง (กรัมต่อตัวต่อวัน) ที่ได้รับการ เสริมเปลือกกล้วยหินปนในระดับที่แตกต่างกันตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์..	41
4.7	ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) ของไก่ทดลองที่ได้รับ การเสริมเปลือกกล้วยหินปนในระดับที่แตกต่างกันตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์.....	43

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยหิน.....	4
2.2	รูปลักษณ์ของกล้วยหิน.....	5
2.3	ผลกล้วยหิน.....	6
ภาพผนวกที่		
1	ลูกไก่ที่ใช้ในงานทดลอง.....	53
2	ไก่ดำอาย 6 สัปดาห์.....	53
3	ไก่ดำอาย 8 สัปดาห์.....	54
4	ไก่ดำอาย 10 สัปดาห์.....	54
5	อาหารไก่สำเร็จรูป.....	55
6	กล้วยหินบดแห้ง.....	55

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กล้วยหิน (Kluai Hin) เป็นกล้วยป่าชนิดหนึ่งซึ่งขึ้นเองตามธรรมชาติ มีชื่อสามัญว่า Saba ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Musa sapientum* พบครั้งแรกประมาณปี พ.ศ.2488 ที่ตำบลบาเจาะ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา กล้วยหินสามารถขึ้นบริเวณที่เป็นหินกรวด ซึ่งกล้วยสายพันธุ์อื่นไม่สามารถจะขึ้นในพื้นที่ดังกล่าวได้ จึงถูกเรียกชื่อว่า “กล้วยหิน” ปัจจุบันกล้วยหินสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ด้วยวัตถุประสงค์ในการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่นิยมปลูกกล้วยหินเพื่อใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของฝาก เช่น กล้วยหินอบกรอบ กล้วยหินอบกรอบสอดไส้มะขาม กล้วยหินฉาบรสต่างๆ เป็นต้น ทำให้การปลูกกล้วยหินได้รับความนิยมมาก เนื่องจากสามารถปลูกได้ทั่วไป การดูแลรักษาไม่ยากนัก เป็นที่ต้องการของตลาด และมีราคาสูง ในการแปรรูปกล้วยหินเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น มักมีเปลือกกล้วยหินเหลือทิ้งอยู่เสมอ เกษตรกรในท้องถิ่นได้นำไปใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์บ้างจำนวนหนึ่ง และยังมีส่วนที่เหลือทิ้งอยู่เป็นจำนวนมาก จากสภาวะการขาดแคลนวัตถุดิบอาหารสัตว์และราคาของวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาแพง ซึ่งในการเลี้ยงสัตว์นั้นค่าอาหารคิดเป็นต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ การหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์มาทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาแพงจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนในการผลิตสัตว์ และถือเป็นการใช้วัสดุที่เหลือทิ้งเหล่านั้นให้เป็นประโยชน์อีกด้วย

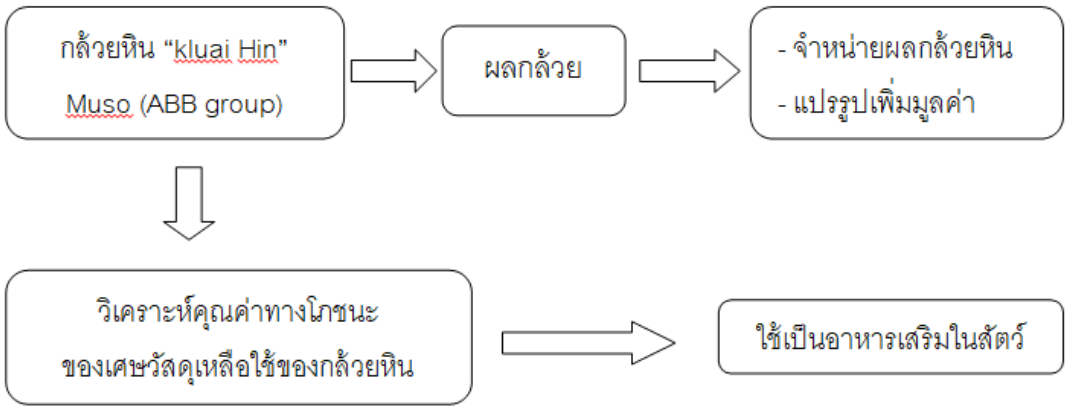
อย่างไรก็ตาม ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำศึกษาและทดลองการใช้เปลือกกล้วยหินบดแห้งเพื่อนำมาทดแทนวัตถุดิบอาหารไก่พื้นเมือง ดังนั้นในการวิจัยจึงได้มุ่งเน้นการศึกษาส่วนประกอบโภชนะทางเคมีของเปลือกกล้วยหินบดแห้ง และศึกษาการใช้เปลือกกล้วยหินบดแห้งเสริมในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการนำวัสดุเหลือใช้จากกล้วยหินมาทำเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์เพื่อการลดต้นทุนการผลิต และเป็นการใช้ประโยชน์จากกล้วยหินได้อย่างคุ้มค่าให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบโภชนะทางเคมีของเปลือกกล้วยหินบดแห้ง

1.2.2 เพื่อศึกษาการใช้เปลือกกล้วยหินบดแห้งเสริมในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง

1.3 สมมุติฐานการวิจัย



1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

ไก่พื้นเมือง หมายถึง ไก่ที่มีต้นกำเนิดมาจากไก่ป่าในแถวทวีปเอเชีย มีลักษณะเด่น คือ เลี้ยงง่าย มีความต้านทานโรคสูง มีความสามารถในการหากินเองตามธรรมชาติ สามารถเติบโตและขยายพันธุ์ภายใต้สภาพแวดล้อมการเลี้ยงดูของเกษตรกรในชนบทได้เป็นอย่างดี

1.5 ประโยชน์ของการวิจัย

1.5.1 ได้องค์ความรู้เชิงวิชาการถึงผลการนำเศษวัสดุเหลือใช้ในการเลี้ยงสัตว์

1.5.2 เพื่อสามารถนำองค์ความรู้ไปเผยแพร่ให้กับเกษตรกรใช้ประโยชน์ได้จริง

1.5.3 นักวิจัยนำผลไปตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ในวารสารเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวาง

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กล้วยหิน (Kluai Hin)

กล้วยหิน (Kluai Hin) เป็นกล้วยป่าชนิดหนึ่งซึ่งขึ้นเองตามธรรมชาติ มีชื่อสามัญว่า Saba ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Musa sapientum* เป็นกล้วยที่มีลักษณะพิเศษและมีความเด่นเฉพาะตัว จัดเป็นพวกเดียวกับกล้วยน้ำว้า พบครั้งแรกประมาณปี พ.ศ. 2488 ที่ตำบลบาเจาะ อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา กล้วยหินสามารถขึ้นบริเวณที่เป็นหินกรวด ซึ่งกล้วยสายพันธุ์อื่นไม่สามารถจะขึ้นในพื้นที่แบบดังกล่าวได้ จึงถูกเรียกชื่อว่ากล้วยหิน ปัจจุบันกล้วยหินสามารถปลูกได้ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ด้วยวัตถุประสงค์ในการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ

ความเด่นของกล้วยหิน เมื่อเปรียบเทียบกับกล้วยชนิดอื่นมีหลายประการเช่น เป็นกล้วยที่มีรสชาติอร่อย เนื้อไม่ยุ่ย เนื้อในสีขาวอมเหลือง มีลักษณะแข็งเล็กน้อยถึงแม้ว่าจะสุก สามารถเก็บไว้ได้นานกว่ากล้วยชนิดอื่นเมื่อยู่ในสภาพเดียวกัน ผลมีลักษณะเป็นเหลี่ยมแข็ง รสไม่ฝาด สามารถลำเลียงได้ง่าย (นพรัตน์ บำรุงรักษ์, 2536)

จังหวัดเพชรบูรณ์มีการปลูกกล้วยหินเพื่อใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของฝาก เช่น กล้วยหินอบกรอบ กล้วยหินอบกรอบสอดไส้มะขาม กล้วยหินฉาบ กล้วยหินอบสูญญากาศ เป็นต้น ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ OTOP ในวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนบ้านยาวี อำเภอเมือง วิสาหกิจชุมชนบ้านเนิน อำเภอหล่มเก่า วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีกล้วยฉาบแม่บ้านซำบอน อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ และวิสาหกิจชุมชนอำเภอวังโป่ง การปลูกกล้วยหินของจังหวัดเพชรบูรณ์ในปัจจุบันได้รับความนิยมมากเนื่องจากสามารถปลูกได้ทั่วไป เป็นที่ต้องการของตลาดและมีราคาสูง

ภาพที่ 2.1 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วยหิน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วยหิน

ลักษณะของกล้วยหินจะคล้ายกับกล้วยน้ำว้า ต้นใหญ่ โคนต้นวัดโดยรอบประมาณ 70 เซนติเมตร สูง 3.5–5 เมตร กาบด้านนอกสีเขียวนวล ก้านใบค่อนข้างสั้นร่องใบเปิดใบกว้าง 40–50 เซนติเมตร ยาว 1.5 เมตร ปลีรูปร่างค่อนข้างป้อมสั้น รูปร่างคล้ายดอกบัวตูม ด้านนอกของปลีเป็นสีแดงอมม่วง ด้านในสีแดง เมื่อกาบเปิดจะไม่ม้วนงอ กล้วยหินแต่ละต้นมีผล 1 เครือ โดยจะออกเครือเมื่อหน่ออายุประมาณ 8 เดือน และเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 12 เดือน หรือหลังจากออกปลีประมาณ 4 เดือน เครือหนึ่ง มี 7–10 หวี หวีหนึ่งมี 15-20 ผล ผลเป็นรูปห้าเหลี่ยมเปลือกหนาค่อนข้างสมบูรณ์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3–5 เซนติเมตร ยาว 8–12 เซนติเมตร การเรียงตัวของผลเป็นระเบียบ มีช่องว่างเล็กน้อยอยู่ระหว่างหวีแต่ละหวี (นิรนาม, 2557)

ภาพที่ 2.2 รูปลักษณ์ของกล้วยหิน

ความเด่นของกล้วยหิน เมื่อเปรียบเทียบกับกล้วยชนิดอื่นมีหลายประการ เช่น เป็นกล้วยที่มีรสชาติอร่อย เนื้อไม่ยุ่ย เนื้อในสีขาวอมเหลือง มีลักษณะแข็งเล็กน้อยถึงแม้จะสุกสามารถเก็บไว้ได้นานกว่ากล้วยชนิดอื่นเมื่ออยู่ในสภาพเดียวกัน ผลมีลักษณะเป็นเหลี่ยมแข็ง รสไม่ฝาด สามารถลำเลียงได้ง่าย (นพรัตน์ บำรุงรักษ์, 2536) ลักษณะของเนื้อกล้วยหินมีลักษณะแข็งจึงไม่เหมาะสำหรับใช้รับประทานดิบ แต่มักนำมาบริโภคโดยแปรรูปเป็นอาหารชนิดต่างๆ ได้แก่ กล้วยต้ม กล้วยเชื่อม กล้วยแขก และกล้วยฉาบ กล้วยหินเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินที่เป็นลูกรัง หรือดินกรวดหินสามารถแตกกอได้เร็ว ปลูกครั้งเดียวเก็บเกี่ยวได้นาน เพราะกอหนึ่งมีหลายต้น มีลำต้นใหญ่แข็งแรงไม่ค่อยมีโรค จึงไม่ต้องใช้สารเคมีป้องกันศัตรูพืชแต่อย่างใด ผลของกล้วยหินมีเปลือกหนา จึงมีความบอบช้ำต่อการขนส่งน้อย ผลแก่เก็บได้นาน 7 – 8 วัน ก็ยังไม่เน่าเสีย ใช้ประโยชน์ได้เกือบทุกส่วน ตั้งแต่รากจนถึงปลีและผล โดยเฉพาะผลมีรสชาติอร่อย แปรรูปได้หลายอย่าง สามารถปลูกแซมในสวนยางและสวนผลไม้ เป็นร่มเงาได้ดีมาก ทำให้สวนผลไม้มีความชื้น ต้นไม้ผลที่เริ่มปลูกใหม่เจริญเติบโตได้ดีมากขึ้น และทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี (ณัฐวดี ศิริประสมทรัพย์, 2556)

ภาพที่ 2.3 ผลกล้วยหิน

เมื่อกล้วยหินมีอายุประมาณ 8 เดือน จะสร้างเครือ และในเครือหนึ่งมีประมาณ 10 หวี เฉลี่ย 20 ผลต่อวี ขนาดของผลเมื่อโตมีความยาวเฉลี่ย 6-8 เซนติเมตร กว้าง 2.5-5 เซนติเมตร เครือที่อยู่ในที่ร่มมักพบว่ามีเปลือกสีดำเนื่องจากรา โดยทั่วไปเนื้อกล้วยหินมีลักษณะแข็งจึงไม่เหมาะสำหรับใช้รับประทานดิบ อย่างไรก็ตามลักษณะของเนื้อกล้วยหินนี้จะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามชนิดของดินที่ปลูก เช่น ถ้าปลูกในดินแร่มีแร่ธาตุมาก เนื้อในจะมีสีเหลือง แต่ถ้าปลูกในดินทรายแร่ธาตุน้อย เนื้อจะมีสีค่อนข้างดำ ลอกเปลือกยาก คือเนื้อกล้วยจะติดเปลือก ส่วนสีของผลนั้นจะมีสีเขียวออกดำเมื่อแก่จัด แต่จะมีสีเหลืองเมื่อสุก ส่วนสาเหตุที่เนื้อติดเปลือกลอกยาก รวมทั้งการมีจุดสีดำที่เนื้อกล้วยนี้อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากอากาศร้อน และการเก็บหวีกล้วยแยกกันแต่ถ้าวางหวีกล้วยซ้อนกันเป็นกองมักจะไม่ค่อยพบปัญหาดังกล่าว ทำให้เชื่อว่าทั้งอุณหภูมิและความชื้นอาจมีผลต่อปัญหาที่เกิดขึ้น (นพรัตน์ บำรุงรักษ์, 2536)

การปลูกและการเจริญเติบโตของกล้วยหิน

กล้วยหินนิยมขยายพันธุ์ด้วยหน่อ ที่เรียกว่า หน่อใบแคบ (Sword sucker) เป็นหน่อที่มีใบบ้างแต่เป็นใบเรียวเล็ก 2-3 ใบ มีความสูงประมาณ 50 เซนติเมตร มีเหง้าติดอยู่ กล้วยหินที่ปลูกในลักษณะนี้จะตกผลพร้อมๆ กัน สะดวกในการตัดปลีและตัดเครือ หน่อที่อ้วนล่ำมักเจริญเติบโต และออกผลเร็วกว่าหน่อที่ยาวสูงชะลูด ทั้งขนาดของเครือและผลก็มีขนาดโตกว่า ใบกล้วยหินมักมีขนาดโตกว่าใบกล้วยทั่วไป ซึ่งรูปร่างและลักษณะของใบขึ้นอยู่กับอายุของกล้วยด้วย ขนาดของใบจะเพิ่มขึ้นขณะที่กล้วยเจริญเติบโต และขนาดของใบจะใหญ่ที่สุดเมื่อกล้วยจะสร้างช่อดอก ต่อจากนั้นจะมีใบสุดท้ายที่มีขนาดเล็กเกิดขึ้นเพื่อปกป้องช่อดอกจากฝนและแสงแดด การเจริญของช่อดอกซึ่งพัฒนามาจากรากฐานโคนต้น จะแทงทะลุยอดกล้วยใช้เวลาประมาณ 1 เดือน น้ำหนักของผลกล้วยจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในระยะสามเดือนแรกและพบว่าผลกล้วยที่อยู่โคนเครือมักมี

ขนาดและน้ำหนักมากกว่าผลกล้วยที่อยู่ปลายเครือ โดยทั่วไปผลกล้วยหินจะถูกนำมาบ่มให้สุกไม่ปล่อยให้สุกบนต้น (นพรัตน์ บำรุงรักษ์, 2536)

ในการปลูกกล้วยหินนั้น เมื่อเตรียมพื้นที่ปลูกแล้วก็มีการวางระยะเพื่อขุดหลุมปลูก เช่น ควรมีระยะห่าง 6x7 เมตร เนื่องจากกล้วยหินมีกอใหญ่ ขนาดลำใหญ่และสูงกว่ากล้วยทั่วไป จึงต้องปลูกระยะห่าง กล้วยหินจะแตกหน่อง่ายในดินดี และปลูกเพียง 7-8 เดือน ก็จะแทงหน่อ 5-6 หน่อ ชาวสวนบางคนพยายามย้ายหลุมปลูก เช่น ปลูก 3-5 ปี ก็รื้อหลุมครั้งหนึ่ง นิยมปลูกแนวสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือปลูกแบบขั้นบันไดบนพื้นที่ลาดชันก่อนปลูกมีการขุดหลุมปลูกหลายแบบ ชาวสวนส่วนมากขุดกว้าง-ลึก 50-100 เซนติเมตร ขุดหลุมตากไว้ 10-15 วัน ใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุม มีผู้แนะนำว่าเพื่อง่ายในการปฏิบัติการบำรุงรักษาและตกแต่งเครือในคราวเดียวกัน ควรเลือกหน่อที่มีขนาดพอๆ กัน การวางหน่อลงหลุมเพื่อให้กล้วยออกเครือติดผลในทางเดียวกันนั้นให้ดูด้านโค้งของหน่อที่จะแตกตา ซึ่งอยู่ตรงกันข้ามกับด้านที่ถูกตัดเหง้า เมื่อปลูกส่วนโค้งอยู่ทางด้านไหนปลีกล้วยก็จะแกทางด้านนั้น ถ้ากล้วยออกเครือด้านเดียวกันก็จะสะดวกในการตัดปลี คือ ตัดเครือในแนวเดียวกันได้รวดเร็วไม่ต้องกลับไปกลับมา นิยมปลูกกล้วยหินตอนต้นฤดูฝน เพราะสะดวกไม่ต้องรดน้ำมากและกล้วยเจริญเติบโตเร็วเมื่อปลูกใหม่ๆ ควรรดน้ำให้มาก แต่ไม่ขังแฉะ ถ้าขาดน้ำผลจะเล็กคุณภาพไม่ดี ฉะนั้นการปฏิบัติรักษาที่สำคัญ คือการรดน้ำกล้วยเมื่อแล้ง การปรับวัชพืช การตัดแต่งหน่อและการให้ปุ๋ยในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมนั้น พบว่าการคลุมดินมีผลต่อกล้วยหินมาก ชาวสวนส่วนใหญ่นิยมใช้หญ้าหรือกาบใบกล้วยที่ตายแล้วนำมาเป็นวัสดุคลุมดิน หรือหลังจากเก็บเครือแล้ว มักจะตัดลำต้นกล้วยนั้นออกเป็นท่อนๆ ลอกกาบออกคลุมดินอีกทีหนึ่ง สำหรับการตัดแต่งกิ่งกล้วยหินนั้นแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะตัดแต่งหน่อ และระยะตัดแต่งลำต้นเหนือดิน การตัดแต่งหน่อมีความจำเป็นมาก โดยเฉพาะในการปลุกกล้วยเป็นการค้าเนื่องจากกล้วยหินมีหน่อมากจึงใช้วิธีงัดออกจากต้นแม่โดยใช้เสียม ส่วนการตัดแต่งลำต้นเหนือดินและเครือใช้เครื่องมือที่มีลักษณะเป็นมีดขอยาวตัด วิธีการตัดแต่งหน่อกล้วยหินควรพิจารณาให้เหลือหน่อที่มีลักษณะสมบูรณ์และแข็งแรงไว้ เพื่อที่จะได้ส่งผลไปถึงการติดผลด้วย ปกติจะเลือก 2 หน่อแรกที่อยู่ในทิศทางตรงกันข้ามของส่วนที่ใช้ปลูก เพราะเป็นหน่อที่มีรากลึกและแข็งแรง หลังจากที่ได้เก็บเกี่ยวกล้วยหินครั้งแรกไปแล้ว หน่อตามมาควรเก็บเกี่ยวได้ภายในเวลา 4-6 เดือน (นพรัตน์ บำรุงรักษ์, 2536)

จากการค้นคว้าเพิ่มเติมพบว่าการปลูกกล้วยหินโดยทั่วไปเกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกร่วมหรือเป็นพืชแซมในสวนผลไม้เพื่อเป็นร่มเงาและรักษาความชุ่มชื้นทำให้ไม้ผลที่ปลูกใหม่

ไม่ว่าจะเป็นทุเรียน เงาะ มังคุด ลองกอง ฯลฯ มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงกว่า จึงมีระยะปลูกและจำนวนต้นต่อไร่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับระยะปลูกของไม้ผลที่เป็นพืชหลัก ระยะลูกมีตั้งแต่ 4x4 เมตร ไปจนถึง 8x8 เมตร มีจำนวนต้นต่อไร่ ตั้งแต่ 25 ต้น ไปจนถึง 70 ต้น โดยใช้หน่ออายุ 3–4 เดือน ปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกหลังจากปลูกไม้ผลแล้ว 1 ปี แต่ก็มีบ้างที่ปลูกกล้วยหินพร้อมกับปลูกไม้ผล โดยขุดหลุมขนาด 50x50 เซนติเมตร ปลูกในมิถุนายน–กันยายน ซึ่งเป็นต้นฤดูฝนและใช้พันธุ์กล้วยหินจากท้องถิ่นตนเอง โดยเลือกหน่อจากต้นที่ออกหวีมากและหวีใหญ่ปลูก หลังจากนั้นก็คอยตัดแต่งใบที่แห้งหักออก และตัดแต่งหน่อให้เหลือไว้กอละ 4–5 ต้น ตัดแต่งปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง กล้วยหินไม่มีโรคแมลงรบกวน จึงไม่มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช หลายรายที่ปลูกแล้ว ไม่ทำอะไรเลยไม่ตัดแต่งใบ ไม่ตัดแต่งหน่อ ไม่ใส่ปุ๋ย ไม่ทุกอย่าง รอแต่เก็บเกี่ยวผลผลิต เรียกว่าปลูกครั้งเดียวเก็บเกี่ยวตลอดไป โดยเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังจากกล้วยหินออกปลีประมาณ 4 เดือน โดยสังเกตใบล่างสุดเริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เหลี่ยมของผลกล้วยมีลักษณะเหลี่ยมไม่ชัดเจน เครือหนึ่งมี 7-10 หวี (นิรนาม, 2557)

การเก็บเกี่ยวและการบ่มกล้วยหิน

ในทางปฏิบัติการเก็บเกี่ยวกล้วยหินนิยมพิจารณาจากเหลี่ยมกล้วย เพราะความแก่ของกล้วยจะมีความสัมพันธ์อย่างมากกับเหลี่ยมของผล สำหรับกล้วยหินนิยมตัดเมื่อกล้วยมีความสุกประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่าเล็กน้อย แต่ถ้ามีการขนส่งระยะทางไกลควรตัดเมื่อผลแก่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การนับจำนวนวันแรกที่ปลีกล้วยเริ่มแทงโผล่ออกมาก็ได้ ชาวสวนส่วนมากพิจารณาสีของเปลือกผล คือ เมื่อสีของเปลือกผลเป็นสีเขียวจัดจนเกือบดำจึงตัด หรือดูสีของเนื้อในผล คือ พอสีเนื้อเริ่มมีสีเหลือง หรือปลายผลแห้งแสดงว่าแก่จัดแล้ว แต่ถ้าเนื้อในมีรสมันและฝาดแสดงว่าแก่น้อย เนื่องจากกล้วยหินมีขนาดลำต้นใหญ่ ให้ผลต้นละเพียงครั้งเดียว ฉะนั้นชาวสวนจึงเก็บเกี่ยวโดยการตัดทั้งลำต้น และไม่นิยมปล่อยให้กล้วยสุกบนต้น เพราะรสชาติของกล้วยจะเสียไป สีของผิวไม่นวล จึงควรเผื่อเวลาสำหรับการขนส่งและรอจำหน่ายด้วย การนำมาบ่มเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้กล้วยสุกสม่ำเสมอในปริมาณมากๆ เนื่องจากกล้วยหินมีผลแข็งมาก ต้องบ่มประมาณ 1 สัปดาห์ จึงจะสุกและรับประทานได้ วิธีบ่มกล้วยของชาวสวนมี 2 วิธี ก็คือ บ่มทั้งเครือซึ่งส่วนมากใช้รับประทานเองหรือไว้จำหน่ายจำนวนน้อยหรือส่งตลาดระยะใกล้ๆ วิธีบ่มก็คือเอากล้วยแขวนไว้ในที่ร่มลมโกรกประมาณ 6-7 วันก็เริ่มสุก ส่วนการบ่มเป็นหวีๆ นั้น โดยการตัดหวีออกจากเครือนำมากองในที่ร่มหรือห้องที่อับลมแล้วรองและคลุมด้วยใบตองแห้ง 6-7 วัน กล้วยจะสุกเช่นกัน ชาวบ้านส่วนมากนิยมบ่มในโอ่ง สิ่งที่ควรระวังคือ ถ้าหวีกล้วยถูกแดดนานๆ ต้องวาง

ให้เย็นก่อนจึงใส่โอ่ง มิฉะนั้นจะมีปัญหาเรื่องเนื้อกล้วยติดเปลือกเกิดขึ้นได้ (นพรัตน์ บำรุงรักษ์, 2536)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของกล้วยหิน

1. สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม

กล้วยหินเจริญเติบโตได้ดีและตกเครือตลอดทั้งปี ในสภาพอากาศแบบร้อนชื้น อุณหภูมิ 23–32 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 30–85 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำฝนประมาณ 2,280 มิลลิเมตรต่อปี การกระจายตัวของฝนค่อนข้างดีมีจำนวนวันฝนตกประมาณ 135 วันต่อปี ตั้งแต่กลางเดือนเมษายน – ปลายธันวาคม สภาพพื้นที่ที่มีลมพัดแรง จะทำให้ใบกล้วยฉีกขาดเป็นริ้วมีผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสง รวมไปถึงคุณภาพของผลผลิต กระแสลมแรงอาจทำให้ต้นกล้วยหินหักโค่นล้มลงได้โดยเฉพาะในช่วงที่กล้วยหินตกเครือ

2. ฤดูปลูก

พื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอจะปลูกกล้วยหินเมื่อไหร่ก็ได้แต่โดยทั่วไปเกษตรกรปลูกกล้วยหินโดยอาศัยน้ำฝน ฉะนั้นส่วนใหญ่จึงปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม–กันยายน และพบว่าเมื่อเกษตรกรปลูกในเดือนสิงหาคม–กันยายน มีเปอร์เซ็นต์รอดตายสูงมากเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ การปลูกในช่วงต้นฤดูฝนกล้วยหินจะตั้งตัวได้เร็วและแตกยอดอ่อนได้ภายในไม่เกิน 1 เดือน

3. การคัดเลือกพันธุ์

การคัดเลือกพันธุ์กล้วยหินพันธุ์ดีปลูกจะทำให้ได้ผลผลิตดีมีคุณภาพมีผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุน พันธุ์กล้วยหินที่เกษตรกรใช้ปลูก มี 2 ชนิด คือ

(1) ชนิดผลสีเขียวเข้ม มีเนื้อสีเหลือง เมื่อนำไปต้ม ปิ้ง เชื่อม หรือแปรรูปเป็นกล้วยหิน จะมีสีสวยชวนให้น่ารับประทาน อีกทั้งยังมีรสชาติหวานหอมเฉพาะตัว

(2) ชนิดผลสีเขียวอ่อน มีเนื้อออกสีขาวนวล นำไปทำเป็นอาหารได้เช่นเดียวกับชนิดแรก มีรสชาติหวานหอม เช่นเดียวกัน

สำหรับส่วนต่างๆ ของกล้วยหินที่ใช้ขยายพันธุ์มีตั้งแต่หน่อใบกว้าง หน่อใบแคบ หน่ออ่อน เหง้าและตาเหง้า แต่เกษตรกรนิยมปลูกด้วยหน่อที่มีอายุประมาณ 3–4 เดือน ซึ่งเป็นหน่อใบแคบ หรือ “หน่อดาบ” โดยคัดเลือกจากต้นกล้วยหินที่ให้ผลผลิตดี ผลใหญ่หวีดก

4. การปลูก

โดยการขุดหลุมปลูกขนาดประมาณ 50 เซนติเมตร ทั้งกว้าง ยาว และลึกตากดินทิ้งไว้ 10-15 วัน จากนั้นจะใช้ปุ๋ยร็อกฟอสเฟต หรือปุ๋ยหินแดง ครึ่งกิโลกรัมหรือใช้ปุ๋ยคอกเก่า จะเป็นมูลวัว มูลไก่หรือหรือปุ๋ยหมักอื่นๆ สัก 1 บุ้งกี๋ คลุกเคล้ากับดินที่ขุดไว้ปากหลุมกลบกลับคืนไปในหลุมพร้อมกับเอาหน่อกล้วยหินที่เตรียมไว้ลงปลูก โดยวางหน่อพันธุ์ลงหลุมให้ลึกประมาณ 25 เซนติเมตร แล้วกลบดินที่เหลืออยู่ลงไปในหลุมให้เต็มปากหลุม กดให้แน่นพอสมควรและพูนดินบริเวณโคนต้นให้สูงขึ้นมากเล็กน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำขัง ส่วนระยะปลูกตั้งแต่ 5-8 เมตร คือถ้าปลูกเป็นพืชเดียว ควรใช้ระยะระหว่างแถวและระหว่างต้น 5-6 เมตร แต่ถ้าปลูกแซมหรือร่วมกับไม้ผลก็ควรปลูกระหว่างแถว และระหว่างต้น 7-8 เมตร ปลูกหลุมละ 1 ต้น ก็จะใช้หน่อกล้วยหิน 25-64 หน่อต่อไร่โดยปลูกช่วงต้นฤดูฝน กล้วยหินก็จะเจริญเติบโตได้เร็วโดยไม่ต้องรดน้ำ ในกรณีที่มีพื้นที่ปลูกกล้วยหินเป็นที่ราบในฤดูฝนถ้าหากไม่จัดการให้น้ำระบายได้ดี พื้นที่อาจจะมีน้ำท่วมขัง ทำให้กล้วยหินรากเน่าตายได้ จึงควรปลูกแบบยกร่องก็จะป้องกันปัญหาดังกล่าวได้

5. การใส่ปุ๋ย

โดยทั่วไปแล้วเกษตรกรปลูกกล้วยหินโดยไม่ใส่ปุ๋ยอาศัยธาตุอาหารจากดินในการออกดอกออกผล อีกส่วนหนึ่งก็คงจะได้ธาตุอาหารจากการใส่ปุ๋ยให้กับ ไม้ผลที่เป็นพืชหลักทำให้มีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 950 หวีต่อไร่ต่อปี ใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก 3 บุ้งกี๋ต่อกอ จะได้ผลผลิต ประมาณ 1,200 หวีต่อไร่ต่อปี โดยใส่ก่อนหรือหลังฤดูฝน โดยวิธีขุดหลุมหรือหว่านบริเวณในทรงพุ่ม สำหรับกล้วยหินที่ปลูกใหม่ควรใส่ปุ๋ย เมื่อกล้วยอายุได้ประมาณ 5–6 เดือน

6. การตัดแต่งหน่อ

เนื่องจากกล้วยหินแตกหน่อจำนวนมากโดยจะเริ่มแทงหน่อใหม่เมื่อปลูกกล้วยหินได้ประมาณ 5–6 เดือน แต่ละกอไม่ควรไว้หน่อเกิน 4 ต้นเพราะถ้ามีหน่อมากจะทำให้กล้วยหินเครือเล็กลง จึงควรตัดแต่งหน่อปีละ 1–2 ครั้ง พร้อมกับตัดแต่งใบที่แห้งหักลงมาออกเสียด้วย โดยตัดแต่งพร้อมกับการใส่ปุ๋ยในช่วงก่อนหรือหลังฤดูฝน

7. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูกล้วยหิน

กล้วยโดยทั่วไปมักจะมีโรคและแมลงระบาดทำลายจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพแวดล้อมหลายอย่าง เช่น

โรคตาพราย เกิดจากเชื้อรา ทำให้ใบเหลืองอย่างรวดเร็ว จนเหลืองทั่วใบ ส่วนใบอ่อนจะ เหลืองไหม ตายนึ่งบิดเป็นคลื่นใบจะหักพับบริเวณโคนก้านใบ ใบยอดเหลืองตั้งตรง เขียวอยู่ระยะแรก ต่อมาก็ตายไปเช่นกัน กล้วยที่ติดเครือแล้วจะเหี่ยว ผลลีบเหล็กไม่สม่ำเสมอหรือแก่ก่อนกำหนดเนื้อ ฟ่ามซีด จึงควรตัดทำลายต้นที่เป็นโรคและเผาทิ้ง

โรคเหี่ยว เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ทำให้ใบอ่อนเหี่ยว และหักตรงก้านใบ อาการเหี่ยวจะระบาด อย่างรวดเร็ว หน่อกล้วยที่กำลังแตกยอดบิด แคระแกรนและตายในที่สุด อาการคล้ายโรคตาพราย แต่เมื่อตัดดูภายในลำต้นจะเป็นสีน้ำตาลแดง จึงควรใช้หน่อกล้วยที่ไม่เป็นโรคทำพันธุ์

โรคยอดม้วน เกิดจากเชื้อไวรัส โดยมีเพลี้ยเป็นพาหะนำเชื้อในระยะแรกๆ จะปรากฏรอย ขีดสีเขียวและจุดเล็กๆ ตามเส้นใบและก้านใบ ใบจะมีขนาดเล็กสีเหลืองและม้วนที่ปลายใบ อาจทำให้ ส่วนของปลี เครือเล็กใช้ประโยชน์ไม่ได้ ควรทำลายต้นที่เป็นโรค

โรคใบจุด ลักษณะใบจุดและแผลลามติดต่อกันทำให้เกิดอาการใบไหม้ ส่งผลให้มีหวีน้อยผล เล็กลง จึงควรตัดใบที่เป็นโรคไปเผาไฟ

หนอนกินใบ มักจะระบาดในช่วงหลังฤดูฝน ลักษณะเป็นตัวหนอนสีเขียว กัดกินใบ จึงควร หมั่นตรวจดูต้นกล้วยเป็นประจำหากพบตัวหนอนให้เก็บไปทำลาย

สำหรับการปลูกกล้วยหิน ไม่พบว่ามีการระบาดทำลายของโรค และแมลงดังกล่าวข้างต้นแต่ อย่างใด การปลูกกล้วยหินจึงลดต้นทุนการผลิตได้ถึง 15–20 เปอร์เซ็นต์ เพราะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ในการซื้อสารเคมี มาฉีดพ่นป้องกันรักษาโรคและแมลงศัตรูพืช

8. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

หลังจากปลูกกล้วยหินประมาณ 8 เดือน ก็เริ่มออกปลี ดอกติดผลทีละหวี ทยอยติดทุกวัน กาบปลีที่เปิดออกไม่ม้วนงอ ทำให้เห็นกล้วยหวีเล็กๆ ที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และทยอยสุกจาก โคนเครือสู่ปลายเครือ ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ฉะนั้นการเก็บเกี่ยวกล้วยหิน ควรเก็บเกี่ยวหลัง จากกล้วยหินออกปลี – 4 เดือน เก็บเกี่ยวเครือที่แก่จัดสังเกตจากสีของผล เป็นสีเขียวเข้ม อาจจะมี จุดสีดำปนเหลือง จะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี การปลูกกล้วยหินให้ได้ผลผลิตสูง กล้วยหินมีคุณภาพดี ผลโต เนื้อแน่นไม่ยุ่ย ไม่ติดเปลือก รสชาติ อร่อยไม่มีสารเคมีตกค้าง ปลอดภัยต่อการบริโภคจำเป็น ต้องพิถีพิถัน ตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูก สภาพดินฟ้าอากาศ

ที่เหมาะสมการคัดเลือกหน่อพันธุ์การ การปลูก และการปฏิบัติดูแลรักษารวมไปถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ในช่วงระยะที่เหมาะสมก็จะได้ผล ผลิตดีทั้งปริมาณ และคุณภาพตามที่ต้องการ (นิรนาม, 2557)

การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้จากกล้วย

ในการปลูกกล้วยเพื่อจำหน่ายผลผลิตนั้นมักมีส่วนที่เหลือทิ้งอยู่เสมอซึ่งเป็นเศษวัสดุที่ไม่ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ เช่น ใบ ปลี และลำต้นซึ่งเมื่อลอกกาบด้านนอกออกนั่นก็คือหยวกกล้วยนั่นเอง เศษวัสดุเหล่านี้คนสมัยก่อนได้มีการนำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ก่อนที่จะมีการคิดค้นสูตรอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ขึ้นมา

ในปัจจุบันนี้วัตถุดิบอาหารสัตว์มีราคาแพง หากคิดเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงสัตว์จะคิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตสัตว์ การหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาแพง เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนในการผลิตสัตว์ และถือเป็นการใช้วัสดุที่เหลือทางการเกษตรให้เป็นประโยชน์

การเลี้ยงไก่พื้นเมือง

ในประเทศไทยการเลี้ยงไก่สำหรับเกษตรกรรายย่อยมักเลี้ยงเป็นอาชีพเสริม ซึ่งส่วนใหญ่ไก่ที่เลี้ยงจะปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติหรือการเลี้ยงไก่ในระบบปล่อยอิสระ (free-range system) การเลี้ยงไก่ในระบบปล่อยอิสระได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก โดยเฉพาะกลุ่มสหภาพยุโรปและออสเตรเลีย เนื่องจากผู้บริโภคมีความต้องการอาหารที่เป็นธรรมชาติ และความใส่ใจในด้านสวัสดิภาพสัตว์เพิ่มมากขึ้น การเลี้ยงไก่ในระบบปล่อยอิสระเป็นหนทางไปสู่การผลิตในระบบอินทรีย์ ซึ่งเป็นระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อมส่งเสริมให้สัตว์มีสุขภาพดีอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์ และผลผลิตมีคุณภาพสูง สายพันธุ์ไก่ที่นิยมเลี้ยงโดยส่วนใหญ่จึงเป็นสายพันธุ์พื้นเมือง เพราะด้วยคุณสมบัติของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงง่าย สามารถหากินเองตามธรรมชาติได้ มีความทนทาน สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การเลี้ยงไก่พื้นเมืองของเกษตรกร ยังมีความเชื่อว่าเลี้ยงไว้เพื่อกินเศษอาหาร หรือสิ่งเหลือใช้ทางการเกษตร ทำให้อัตราการเจริญเติบโตต่ำ ใช้เวลาในการเลี้ยงที่นานขึ้น

ไก่พื้นเมือง (Native Chicken)

สายพันธุ์ไก่พื้นเมืองในประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ปีก มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Gallus domesticus* มีนกเป็นต้นตระกูล โดยนักสัตววิทยาได้จัดไก่ให้อยู่ในอาณาจักรสัตว์ใน

Order Galloforomes

Suborder Galli

Family Phasianidac

Subfamily Phasianidac

Tribe Phasianidac

Genus Gallus

ไก่พื้นเมืองมีต้นกำเนิดในแถบเอเชียโดยวิวัฒนาการมาจากไก่ป่าชนิดต่างๆ ซึ่งที่พบในประเทศไทย คือไก่ป่า (Gallus gallus) มีอยู่ 2 ชนิด คือตุ่มหูขาวและตุ่มหูแดง ไก่พื้นเมืองจัดเป็นแหล่งอาหารโปรตีนจากสัตว์ที่หาได้ง่ายและอยู่คู่ในชนบทมาเป็นระยะเวลายาวนาน (ไสว นามคุณ และคณะ, 2544)

สายพันธุ์ไก่พื้นเมืองไทย ได้แก่ พันธุ์ไก่อู ไก่ตะเภา ไก่แจ้ (ไทย) ไก่กลายพันธุ์ และไก่ดำ ซึ่งสายพันธุ์ประเภทนี้ไม่มีการผสมและคัดเลือกพันธุ์อย่างเข้มงวดอย่างไก่ชน (อภิชัย รัตนวราหะ, 2534) ส่วนไก่ลูกผสมพื้นเมืองมีความเป็นไปได้สูงสำหรับการผลิตในระดับอุตสาหกรรม เนื่องจากคุณภาพเนื้อคล้ายกับไก่พื้นเมือง คือมีปริมาณไขมันต่ำ เนื้อไม่ยุ่ยเกินไป และมีรสชาติอร่อย จึงเป็นที่นิยมของผู้บริโภค (ศูนย์คลินิกเทคโนโลยี, 2556)

ลักษณะการเลี้ยงไก่พื้นเมือง

ไก่พื้นเมืองมีการเลี้ยงทั่วไปตามหมู่บ้าน ไก่พื้นเมืองเหล่านี้ถูกเลี้ยงไว้แบบปล่อยหากินเอง คุ้ยเขี่ย อาหารตามธรรมชาติ จึงเป็นไก่ชนิดเดียวที่สามารถเลี้ยงตัวเองได้อย่างสมบูรณ์ตั้งแต่เกิด ลูกไก่เดินตามแม่ ออกหาอาหารเอง ไก่พื้นเมืองได้ปรับตังเองเข้ากับสภาพแวดล้อมจึงเป็นสัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงกันแทบทุกครัวเรือน โดยเฉพาะในชนบท ระบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองจากอดีตเป็นระบบการเลี้ยงที่พึ่งพาธรรมชาติไม่ได้ใช้วิทยาการสมัยใหม่ เป็นระบบการลงทุนที่ต่ำแต่มีความ

ยั่งยืนจนถึงปัจจุบัน การเลี้ยงไก่พื้นเมืองในชนบทนั้น เกษตรกรแทบไม่ต้องลงทุนในการเลี้ยง มักจะปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติ มีการให้อาหารเสริมบ้าง ระบบการการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ไก่ของเกษตรกรนั้นมีการปล่อยให้ผสมพันธุ์กันเองตามธรรมชาติ หาอาหารกินเองตามธรรมชาติ การป้องกันและควบคุมโรคไก่พึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก ไก่ตัวที่มีลักษณะเด่นบางส่วน เช่น ตัวโต ถูกนำมาเป็นอาหารหรือนำไปขาย บางส่วนได้นำมาเป็นพ่อแม่พันธุ์ ส่วนที่เหลือถูกนำไปเป็นอาหารหรือนำไปขาย โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรทุกครัวเรือนเลี้ยงไก่ประมาณ 10-20 ตัว (จรัญ จันทลักขณา, 2526; อภิชัย รัตนวราหะ,2534)

รูปแบบของการเลี้ยงไก่พื้นเมือง

การเลี้ยงไก่พื้นเมืองมีหลายรูปแบบด้วยกัน ในแต่ละรูปแบบต่างก็มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป ส่วนจะเลือกเลี้ยงในรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับความสะดวกและความพร้อมของผู้เลี้ยง จำนวนไก่ที่จะเลี้ยงและปริมาณพื้นที่เลี้ยง ซึ่งผู้เลี้ยงไก่จะต้องพิจารณาและตัดสินใจว่าจะเลี้ยงในรูปแบบไหนดี โดยทั่วไปการเลี้ยงไก่พื้นเมืองมี 3 รูปแบบด้วยกันคือ

1. การเลี้ยงแบบปล่อยลาน เป็นรูปแบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองที่เกษตรกรรู้จักกันดีและจะเลี้ยงไก่ได้จำนวนน้อย โดยเกษตรกรอาจจะสร้างเล้าไก่ขนาดเล็กเพื่อให้ไก่นอนในตอนกลางคืน หรือบางรายก็ไม่มีเล้าเลย จะปล่อยให้ไก่หากินเองตามอิสระทั้งพ่อแม่และลูกไก่ ให้ไก่คุ้ยเขี่ยหาอาหารกินเองตามธรรมชาติตามบริเวณลานบ้าน ตามใต้ถุนบ้านและตามสวนรอบๆ บ้าน การเลี้ยงไก่พื้นเมืองแบบปล่อยลานเหมาะสำหรับเกษตรกรที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ในหมู่บ้านชนบท ซึ่งบ้านเรือนจะอยู่ห่างกัน มีบริเวณบ้านกว้างขวาง และมีเศษอาหารเพียงพอ หากอาหารมีไม่เพียงพอผู้เลี้ยงจะต้องโปรยอาหารเพิ่มเติมให้บ้าง เช่น ข้าวเปลือก ข้าวโพด หรือเศษอาหารอื่น โดยอาจให้อาหารวันละครั้ง พอตกกลางคืนให้ไก่นอนตามที่ต่างๆ หรือนอนเล้าที่มีคอนนอน การเลี้ยงแบบนี้ใช้ได้กับการเลี้ยงไก่พื้นเมืองหรือลูกผสมพื้นเมือง โดยเฉพาะเป็นไก่ที่มีความทนทานต่อโรคพยาธิและสามารถหาอาหารกินเองได้เก่ง การเลี้ยงแบบนี้จะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยมาก แต่อัตราการรอดของลูกไก่ก็จะน้อยเช่นกันหากไม่ได้รับการดูแลเอาใจใส่ในระยะแรกเกิดอย่างถูกต้อง และ

อาจเกิดโรคระบาดได้ง่าย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงที่ไม่คำนึงถึงต้นทุนกำไร เพียงแต่ให้ได้ไข่หรือเนื้อไก่มาเป็นอาหารภายในครอบครัว หรือถ้ามีเหลือก็ขายบ้าง

2. การเลี้ยงแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย หมายถึง การเลี้ยงไก่ไว้ในพื้นที่ที่มีบริเวณกว้าง มีรั้วหรือคอกล้อมไว้ ภายในรั้วหรือคอกล้อมจะมีรังหรือคอนให้ไก่นอน มีรังออกไข่ มีรางอาหารหรืออาจโปรยให้ไก่กินอาหารบนพื้น และมีรางน้ำ ซึ่งข้อดีของการเลี้ยงไก่แบบนี้ก็คือ สามารถควบคุมดูแลไก่ของตนเองได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะในแง่ของการป้องกันโรคและศัตรูต่างๆ ป้องกันสุนัขหรือสัตว์อื่นไม่ให้มารบกวนไก่อีกทั้งยังทำให้แม่ไก่รู้จักไข่เป็นที่และสะดวกต่อการเก็บไข่ด้วย

การเลี้ยงไก่พื้นเมืองรูปแบบนี้มักจะกักไก่ไว้ในคอกล้อม ซึ่งประกอบด้วยเล้าและลานที่อยู่ติดกัน โดยอาจปล่อยให้ไก่ออกหากินตามธรรมชาติบ้างในบางโอกาส มีการให้อาหารเป็นเวลาและมีน้ำไว้ในเล้าให้ไก่กินได้ตลอดเวลา เมื่อมีโรคระบาดหรือต้องการจะให้ยาและวัคซีนก็สามารถขังไก่ไว้ในเล้าได้ นับเป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ใช้ได้ทั้งกับไก่พื้นเมืองของไทยและไก่พื้นเมืองลูกผสมพันธุ์ต่างประเทศ

3. การเลี้ยงแบบขังคอกหรือเล้า โดยการทำคอกหรือเล้าให้ไก่แต่ไม่มีลาน ฝาผนังตีไม้ห่างๆ แล้วใช้ตาข่ายกั้น พื้นคอกรองด้วยวัสดุรองพื้น เช่น แกลบ ขี้เลื่อย ฟางข้าวสับ เป็นต้น และต้องเปลี่ยนวัสดุรองพื้นบ่อย เพื่อให้พื้นสะอาดภายในคอกจะมีรางอาหาร รางน้ำ คอนนอน และรังให้ไก่ออกไข่ การเลี้ยงแบบนี้จะขังไก่ไว้ในคอกตลอดวัน มีอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารครบถ้วนและมีน้ำสะอาดตั้งไว้ให้ไก่กินได้ทุกตัวตลอดวัน

ข้อดีของการเลี้ยงไก่พื้นเมือง มีดังนี้ (ธำรงศักดิ์ พลบำรุง, 2545; สุพจน์ รอดดำเนิน, 2542)

1. ใช้พื้นที่ได้อย่างคุ้มค่าโดยพื้นที่ที่ไม่สามารถเพาะปลูกพืชหรือทำประโยชน์อย่างอื่นได้เช่น เป็นเนินเขา เป็นกรวดเป็นหิน หรือเป็นที่ดอนเกินไป ที่ดินเหล่านี้อาจดัดแปลงให้เป็นที่สำหรับเลี้ยงไก่พื้นเมืองได้

2. การเลี้ยงไก่จะช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน กล่าวคือการเลี้ยงไก่จะได มูลไก่ซึ่งเป็นผลพลอยได้อย่างหนึ่งสามารถทำเป็นปุ๋ยบำรุงดินเพิ่มคุณค่าให้แก่ดินมากยิ่งขึ้น

3. ไก่พื้นเมืองสามารถฟักไข่และเลี้ยงลูกเองได้ในปีหนึ่งแม่ไก่จะไข่อย่างน้อย 3-4 รุ่น ๆ หนึ่งจะฟักออกประมาณ 8-10 ตัว ตลอดทั้งปีแม่ไก่จะให้ลูกประมาณ 30-40 ตัว ถ้าเลี้ยงไว้ 3-4 แม่ เกษตรกรจะมีไก่กินตลอดปี

4. การเลี้ยงไก่พื้นเมืองนั้นลงทุนต่ำ หรือบางครั้งผู้เลี้ยงไม่ต้องลงทุนเลยอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่ก็ใช้อาหารตามธรรมชาติจากไร่นาเสริมด้วยเศษอาหารจากครัวเรือน ไก่ก็เจริญเติบโต นำมาบริโภค นำมาจำหน่ายได้

5. ไก่พื้นเมืองมีรสชาติดีหากเปรียบเทียบกับไก่พันธุ์เนื้อ ไก่พันธุ์ไข่หรือเนื้อสัตว์ชนิดอื่น ๆ แล้ว จะเห็นว่าไก่พื้นเมืองนั้นมีรสชาติอร่อย เนื้อแน่น มีมันน้อย นำมาปรุงอาหารได้หลายชนิด

6. สามารถทำเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้ หากมีพื้นที่และไม่รบกวนผู้อื่น การเลี้ยงไก่เพื่อเป็นอาชีพก็จะช่วยเพิ่มพูนรายได้

ความสำคัญทางเศรษฐกิจของไก่พื้นเมือง

ปัจจุบันมีความนิยมบริโภคไก่พื้นเมืองหรือไก่บ้านกันมาก แต่ยังไม่มีการให้การรับรองมาตรฐานการเลี้ยง หรือ GAP เลย ในขณะที่มีการเลี้ยงไก่เนื้อ ไก่ไข่ มีมาตรฐานครบวงจรแล้วทั้ง GAP, GMP และอื่นๆ หากฟาร์มไก่พื้นเมืองของเกษตรกรรายย่อยสามารถเข้าสู่มาตรฐานฟาร์ม จะสามารถช่วยเพิ่มโอกาสทางการค้าและการตลาด โดยเฉพาะโมเดิร์นเทรดที่เริ่มมีความต้องการเนื้อไก่พื้นเมืองคุณภาพสูง รวมทั้งร้านอาหารพรีเมี่ยมที่สามารถสร้างสรรค์เมนูพิเศษจากไก่พื้นเมือง เนื่องจากเนื้อมีรสชาติอร่อย ทั้งยังผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมไก่พื้นเมืองอย่างเป็นรูปธรรม ช่วยเพิ่มมูลค่าการจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ที่สำคัญยังจะสามารถรักษาสายพันธุ์ลักษณะดีของไก่พื้นเมืองไทยไว้อย่างยั่งยืน เป็นการเพิ่มมูลค่า และรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองด้วย

ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2558 พบว่าประเทศไทยมีเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองกว่า 2.36 ล้านครัวเรือน และมีไก่พื้นเมืองไม่น้อยกว่า 72.4 ล้านตัว (ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2558, 2558) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยพันธุ์ไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงมี

หลายสายพันธุ์ เช่น ไก่พันธุ์ประดู่หางดำ ไก่พันธุ์เหลืองหางขาว ไก่พันธุ์แดง ไก่พันธุ์ชี และไก่พื้นเมืองลูกผสม เป็นต้น ซึ่งราคาซื้อขายไก่พื้นเมืองจะสูงกว่าไก่เนื้อ หากระบบการผลิตมีมาตรฐานจะทำให้มีโอกาสในการเข้าสู่ตลาดและมีช่องทางจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560)

จากการศึกษาราคาของเนื้อไก่พื้นเมืองพบว่าตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันราคาขายส่งในตลาดจะมีราคาไม่ต่ำกว่ากิโลกรัมละ 100 บาท ส่วนราคาขายปลีกนั้นจะอยู่ที่ราคากิโลกรัมละ 120-150 บาท จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าสถิติราคาส่งเนื้อไก่พื้นเมืองที่ตลาดส่งสินค้าสี่มุมเมืองตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปัจจุบัน พบว่าราคาของเนื้อไก่พื้นเมืองแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2.1 สถิติราคาส่งเนื้อไก่พื้นเมืองของตลาดสี่มุมเมือง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง 2560

เดือน	ราคาเฉลี่ย				
	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560
มกราคม	100.00	115.00	120.00	110.00	112.50
กุมภาพันธ์	101.79	115.00	120.00	110.58	112.50
มีนาคม	113.00	117.17	113.57	113.33	112.50
เมษายน	115.00	120.00	111.38	115.00	112.50
พฤษภาคม	115.00	120.00	115.00	115.73	115.81
มิถุนายน	117.75	120.00	115.00	117.50	115.00
กรกฎาคม	114.03	120.00	115.00	114.19	115.00
สิงหาคม	115.00	120.00	114.33	111.21	115.00
กันยายน	115.00	120.00	110.00	112.50	127.00
ตุลาคม	115.00	120.00	110.00	110.32	115.00
พฤศจิกายน	115.00	120.00	110.00	110.00	117.67
ธันวาคม	115.00	120.00	110.00	111.77	120.00

ที่มา: http://www.taladsimummuang.com/dmma/Portals/PriceListItem.aspx?id =070201020 (24/5/2560)

ปริมาณการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2558

จากการศึกษาค้นคว้าขอมูลการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า จังหวัดเพชรบูรณ์มีการเลี้ยงไก่พื้นเมืองจำนวน 981,599 ตัว โดยเกษตรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่มีการเลี้ยง 1-1,000 ตัว มีจำนวน 38,556 ครัวเรือน, เกษตรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่มีการเลี้ยง 1,001-2,000 ตัว มีจำนวน 3 ครัวเรือน และเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองที่มีการเลี้ยงมากกว่า 2,000 ตัว มีจำนวน 1 ครัวเรือน ซึ่งหากดูพิจารณาจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองตามพื้นที่เขตปศุสัตว์ ซึ่งจังหวัดเพชรบูรณ์อยู่ในเขต 6 จะพบว่าจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดที่มีเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองจำนวนมากที่สุดในเขต (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2.2 จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง จำแนกตามจำนวนไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงรายจังหวัด ในปศุสัตว์เขต 6 ปี พ.ศ. 2558

จังหวัด	ไก่พื้นเมือง	เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง (ครัวเรือน)			รวมจำนวน
	(ตัว)	1-1,000 ตัว	1,001-2,000 ตัว	>2,000 ตัว	เกษตรกร
อุตรดิตถ์	704,310	27,028	-	-	27,028
นครสวรรค์	1,216,318	31,027	1	4	31,032
อุทัยธานี	768,307	19,212	1	1	19,214
กำแพงเพชร	1,435,088	34,746	4	2	34,752
ตาก	543,219	18,878	-	1	18,879
สุโขทัย	993,189	31,508	1	-	31,509
พิษณุโลก	1,381,212	36,502	3	1	36,506
พิจิตร	1,213,894	25,407	2	4	25,413
เพชรบรูณ์	981,599	38,556	3	1	38,560
รวม	**9,237,136**	**262,864**	**15**	**14**	**262,893**

ดัดแปลงจาก: ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2558

\

ไก่ดำ

ไก่ดำ หรือไก่กระดูกดำ (Black boned chicken) เป็นไก่พื้นเมืองสายพันธุ์หนึ่งที่มีการเลี้ยงในชนบทของภาคเหนือ เข้าใจว่ามีการนำเข้ามาจากสาธารณรัฐประชาชนจีนทางตอนใต้ (ปริญญา กัญญาคำ และคณะ, 2549) ไก่กระดูกดำมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงกันอยู่ทั่วไป แต่มีลักษณะที่แตกต่างจากไก่พื้นเมือง คือ จะมีสีดำตลอดทั้งลำตัว เช่น ปาก ลิ้น หน้า หงอน ขา แข้ง และผิวหนัง ลักษณะสีดำที่ปรากฏเกิดจากการสะสมเม็ดสีเมลานิน (Melanin) (เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ และคณะ, 2547) ไก่กระดูกดำมีศักยภาพที่สามารถพัฒนาให้เป็นสัตว์เศรษฐกิจโดยเฉพาะในระดับครัวเรือนหรือเป็นอาชีพเสริมสำหรับเกษตรกรรายย่อยได้ดี เนื่องจากมีความเชื่อที่ว่าไก่ดำเป็นยาบำรุงกำลัง ลักษณะเด่นของไก่ชนิดนี้คือ มี หนัง เนื้อ และกระดูกสีดำ เพราะมีการสะสมของเม็ดสีเมลานิ โดยเฉพาะที่กระดูกที่จะต้องมีสีดำทั้งหมด ไก่ดำได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในคนไทยเชื้อสายจีน เช่น คนจีนฮ่อ ทางพื้นที่ภาคเหนือจึงมีการเลี้ยงไก่ดำอยู่กระจายทั่วไปแต่มักไม่เพียงพอกับความต้องการโดยเฉพาะในช่วงงานเทศกาลต่างๆ ของชาวจีน ทำให้ราคาของไก่ดำสูงกว่าไก่บ้านทั่วไป (มนตรี ปัญญาทอง และคณะ, 2555) ปัจจุบันไม่ใช่จะมีเฉพาะชาวจีนฮ่อและชาวเขาที่นิยมบริโภคไก่กระดูกดำเท่านั้น คนไทยทั่วไปที่สนใจอาหารบำรุงร่างกายก็นิยมบริโภคเช่นกัน การที่ไก่กระดูกดำได้รับความนิยมอย่างมากส่วนหนึ่งมาจากผลงานวิจัยทางการแพทย์จีนที่พบว่าสีดำที่ปรากฏในเนื้อ และกระดูกนั้นเป็นผลมาจากการทำงานของสารเมลานิน (melanin) ซึ่งทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และเกี่ยวข้องกับการทำงานของภูมิคุ้มกันในร่างกาย (Hsiehl and Lie, 2012) และเมื่อรับประทานไก่กระดูกดำเข้าไปจะช่วยลดการเกิดโรคมะเร็ง โรคหัวใจ อีกทั้งจุดเด่นของไก่กระดูกดำ คือมีโปรตีนสูง แต่มีไขมันคอเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และกรดไขมันชนิดอิ่มตัวต่ำ และมีกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวอยู่สูง มีกรดอะมิโนมากกว่า 20 ชนิด โดยมีกรดอะมิโนที่จำเป็น 8 ชนิด และยังมีแคลเซียม โซเดียม โปแตสเซียม เหล็ก ทองแดง และแมงกานีสปริมาณสูงเป็นพิเศษ (Hsiehl and Lie, 2012; สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2560) ทำให้ปัจจุบันไก่กระดูกดำเป็นที่นิยมบริโภคในกลุ่มของคนรักสุขภาพทั้งในประเทศ และต่างประเทศ แต่ไก่กระดูกดำไม่มีจำหน่ายในตลาดทั่วไป เพราะมีการเลี้ยงกันน้อยมาก จึงหายากและมีราคา

ไก่กระดูกดำนั้นมีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าไก่ทั่วไปที่บริโภคกันอยู่ สารเมลานินที่เป็นสีดำในเนื้อ หนัง และกระดูกนั้น มีอานุภาพเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้น ผิวหนังไม่เหี่ยวย่นง่าย โอกาสเสี่ยงจากการเป็นมะเร็งน้อยลง นอกจากสารเมลานิน ในไก่กระดูกดำก็ยังมีคาร์โนซีน ซึ่งเป็นโปรตีนสายสั้นเกิดจากกรดอะมิโน 2 ตัว มาจับกันกลายเป็นคาร์โนซีน ซึ่งในไก่กระดูกดำจะมีมากกว่าไก่ทั่วไปถึง 2 เท่า คาร์โนซีนสามารถช่วยฟื้นฟูเซลล์ผิวหนังที่ถูกทำลาย โดยเฉพาะเซลล์ที่พัฒนาเป็นคอลลาเจน คาร์โนซีนจะไปช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างเซลล์คอลลาเจนขึ้นมาใหม่ (มนตรี แสนสุข, 2538)

สายพันธุ์ไก่ดำ

ไก่กระดูกดำ มีความหลากหลายของสายพันธุ์ มีการศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์ไก่กระดูกดำในเบื้องต้น โดยพิจารณาจากสีขน แต่จะต้องมีลักษณะของทั้ง 3 ส่วน คือ เนื้อดำ หนังดำ และกระดูกดำ ได้จำแนกไก่กระดูกดำออกเป็น 5 สายพันธุ์ (มนตรี แสนสุข, 2538)

1. ไก่กระดูกดำสีเทาคอลายแดง ลูกที่เกิดมีขนสีดำ 67.74 เปอร์เซ็นต์
2. ไก่กระดูกดำสีทอง ลูกที่เกิดมีขนสีน้ำตาล 91.66 เปอร์เซ็นต์
3. ไก่กระดูกดำสีเทาสร้อยทอง ลูกที่เกิดมีขนสีดำ 61.11 เปอร์เซ็นต์
4. ไก่กระดูกดำคอลาย ลูกที่เกิดมีขนสีดำ 63.16 เปอร์เซ็นต์
5. ไก่กระดูกดำสีขาว หรือไก่กระดูกดำชี ลูกที่เกิดมีขนสีขาว 100 เปอร์เซ็นต์

สายพันธุ์ไก่กระดูกดำที่เลี้ยงในประเทศไทย (สายพันธุ์ไก่กระดูกดำ, 2558)

1. ไก่กระดูกดำสายพันธุ์ภูพาน เป็นผลงานการวิจัยพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์จากหน่วยงานปศุสัตว์ ได้สายพันธุ์ในปี 2544 ในโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร เป็นไก่ดำสายพันธุ์จากประเทศจีนมาผสมกับไก่พื้นเมืองของไทย ลูกผสมออกมา แล้วพัฒนาต่อจนได้เป็น “ไก่ดำภูพาน” จากนั้นทางหน่วยงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ ก็นำไปให้เกษตรกรเลี้ยง (มนตรี แสนสุข, 2538)

2. ไก่กระดูกดำสายพันธุ์มองโกเลีย หรือสายจังหวัดกาญจนบุรี คือไก่กระดูกดำที่ถูกพัฒนาสายพันธุ์โดยคุณ ทิวา สุขมารถ ตำบลมะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี โดยคุณทิวา สุขมารถ ได้เลี้ยงเป็นไก่กระดูกดำเป็นอาชีพมานานกว่า 20 ปีแล้ว โดยก่อนหน้านี้ได้เลี้ยงหมูป่าและไก่ป่า ความที่เป็นลูกครึ่งจีนเวลาดูภาพยนตร์จีนก็มักจะเห็นฮ่องเต้เสวย ไก่กระดูกดำตุ๋นอยู่เป็นนิจ จึงคิดว่าเลี้ยงไก่กระดูกดำน่าจะขายได้ ดังนั้นจึงได้เสาะแสวงหาพันธุ์ไก่กระดูกดำมาเลี้ยง แต่ปรากฏว่าพันธุ์ที่ได้มานั้นเป็นไก่กระดูกดำไม่ร้อยเปอร์เซ็นต์ เพื่อนบิดามักจะเดินทางไปประเทศจีนเป็นประจำ จึงฝากซื้อไข่ไก่กระดูกดำสายพันธุ์มองโกเลียแล้วมาเพาะเอง ปรากฏว่าก็ยังไม่ได้ไก่กระดูกดำร้อยเปอร์เซ็นต์ ในที่สุดลุงทิวาก็ต้องใช้ประสบการณ์ที่มีนำลูกไก่กระดูกดำที่มีมาผสมพันธุ์กัน ใช้เวลา 2 ปีจึงได้สายพันธุ์นิ่ง เพาะลูกไก่ออกมาเป็นไก่กระดูกดำได้ 100 เปอร์เซ็นต์ หากเมื่อนำเนื้อไก่กระดูกดำของแต่ละชนิดมาเปรียบเทียบความดำกันแล้ว จะเห็นได้ว่าเนื้อไก่กระดูกดำสายมองโกเลียนั้นจะมีเปอร์เซ็นต์ของสีดำมากกว่าไก่กระดูกดำสายพันธุ์อื่นๆ (สายพันธุ์ไก่กระดูกดำ, 2558) ไก่ดำมองโกเลีย จะมีลักษณะลำตัวใหญ่ โครงสร้างใหญ่ ข้อดีของไก่ดำมองโกเลียคือโตเร็ว สามารถตอบโจทย์เชิงพาณิชย์ได้ (มนตรี แสนสุข, 2538)

3. ไก่กระดูกดำญี่ปุ่น มีทั้งขนสีดำ ขนสีขาวและขนสีทอง เนื้อ เครื่องในและกระดูกดำสนิทไม่แพ้ความดำของสายพันธุ์ไก่มองโกเลีย แต่ขนาดรูปร่างของไก่กระดูกดำญี่ปุ่นจะมีขนาดเล็กกว่าไก่กระดูกดำมองโกเลีย (สายพันธุ์ไก่กระดูกดำ, 2558) แต่ที่ประเทศจีนชาวจีนเรียกไก่ดำญี่ปุ่นว่า “ซิวกี้” แปลว่า เส้นไหม เป็นตระกูลไก่แจ้ ลักษณะตัวจะเล็ก ขนดำ เนื้อดำ แข้งดำ หนาดำ เหนียงดำ (มนตรี แสนสุข, 2538)

4. ไก่ดำสายพันธุ์อินโดนีเซีย นักวิชาการยอมรับว่าไก่ดำสายพันธ์อินโดนีเซียเป็นไก่ที่สีดำที่สุดในโลก ในประเทศไทยเริ่มมีการเลี้ยงกันมากพอสมควร เป็นไก่ที่นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งก่อนหน้านี้ยังไม่มีใครให้ความสนใจเท่าที่ควร จะสังเกตได้ว่า ไก่ดำจะอยู่ในประเทศรอบๆ บ้านเรา ทั้งกัมพูชา ลาว มาเลเซีย พม่า สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ล้วนมีไก่ดำและบริโภคกันมาช้านานแล้วทั้งสิ้น (มนตรี แสนสุข, 2538)

ตารางที่ 2.3 ข้อมูลน้ำหนักตัว (กรัม) และปริมาณการกินอาหาร (กรัม) ของไก่กระดูกดำ

อายุ/สัปดาห์	ขนสีน้ำตาลกาบอ้อย		ขนสีขาว		ขนสีดำคอลายขาว	
	น้ำหนักตัว	ปริมาณอาหาร/ตัว	น้ำหนักตัว	ปริมาณอาหาร/ตัว	น้ำหนักตัว	ปริมาณอาหาร/ตัว
1	46	57	43	57	42	74
2	97	94	92	127	88	106
3	155	148	150	152	146	112
4	232	181	250	208	232	146
5	306	194	333	238	324	261
6	377	271	458	367	449	279
7	387	300	477	414	456	303
8	539	332	614	495	570	325
9	690	553	774	655	698	500
10	968	573	958	683	968	613
11	1,043	613	1,041	775	1,040	687
12	1,059	394[1]	1,167	542[2]	1,100	456[3]
13	1,188	500	1,242	667	1,254	588
14	1,275	400	1,333	533	1,262	413
15	1,375	438	1,400	417	1,354	629
16	1,456	513	1,555	482	1,438	625
17	1,575	500	1,636	464	1,508	554
18	1,625	475	1,709	564	1,833	450
19	1,787	493	1,782	427	1,833	433
20	1,853	400	1,800	640	1,991	491

ที่มา: เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณและคณะ (2547)

การจัดการดูแลไก่ดำ (มนตรี ปัญญาทอง และคณะ, 2555)

1. ระยะไก่เล็ก ตั้งแต่อ่ายุแรกเกิดถึง 60 วันหรือ 8 สัปดาห์แรก ไก่ดำระยะแรกต้องการความอบอุ่น โดยปกติการเลี้ยงแบบอินทรีย์ลูกไก่จะได้รับการกกจากแม่ไก่ ในระยะ 30 วันแรก แต่ถ้าแยกเลี้ยงจากแม่จำเป็นต้องมีไฟกกให้ความอบอุ่น ส่วนการจัดการอื่นๆ เหมือนกับการจัดการลูกไก่โดยทั่วไป แต่อาจเสริมอาหารไก่เนื้อหรือไก่ไข่ (โปรตีน 19 เปอร์เซ็นต์) และให้อาหารเสริมอื่นๆ เช่น ข้าวโพดบด ข้าวเปลือก ปลายข้าว รำ เศษผัก เศษอาหาร หรือหยวกกล้วย แล้วแต่ว่าในท้องถิ่นมีอาหารชนิดใดมาก ถ้าสามารถใช้อาหารที่เป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีอยู่ได้มากเท่าไหร่ ก็จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำลงเท่านั้น

2. ระยะไก่รุ่น ตั้งแต่อายุ 60–150 วันหรือ 8–21 สัปดาห์ ในระยะนี้ไก่ต้องการโปรตีนในอาหารประมาณ 14–15 เปอร์เซ็นต์ และไม่จำเป็นต้องกกให้ความอบอุ่นอีกต่อไป ส่วนอาหารนั้นสามารถให้ได้เช่นเดียวกับในระยะแรก ในระยะนี้ไก่ดำจะมีน้ำหนักตัว ประมาณ 1.7–2.0 กิโลกรัม ซึ่งเป็นที่นิยมของผู้ซื้อ และเป็นระยะที่สามารถเริ่มจำหน่ายให้กับผู้ซื้อเพื่อนำไปทำเป็นอาหารได้

3. ระยะให้ไข่ ผู้เลี้ยงควรคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ไว้สำหรับที่จะทำพันธุ์ต่อไป โดยไก่ดำจะเริ่มให้ไข่ตั้งแต่อ่ายุ 21 สัปดาห์เป็นต้นไป โดยจะให้ไข่ตั้งแต่ 10 – 14 ฟอง แต่อัตราการฟักออกค่อนข้างต่ำประมาณ 8 – 10 ตัวเท่านั้น ไก่ดำมีระยะฟักไข่ประมาณ 21 - 24 วัน ในระยะให้ไข่อาจเสริมด้วยอาหารไก่ไข่ (โปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์) และอาจหาอาหารโปรตีนเสริม เช่น หอยเชอรี่ หรือหอยชนิดอื่นๆ มาเสริมเพื่อเพิ่มโปรตีน และแคลเซียม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด (2545) รายงานว่า เปลือกกล้วยสามารถนำมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้โดย ในเปลือกกล้วยจะมีสารแทนนิน (Tannin) โดยจะพบในเปลือกกล้วยดิบมีมากกว่าเปลือกกล้วยสุก ซึ่งสารแทนนินจะใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ใช้ในการเก็บถนอมอาหาร โดยเปลือกกล้วยสุกจะมีความหวาน และมีความหอมน่ากินอยู่มาก สัตว์แทบทุกชนิดชอบกินเปลือกกล้วย โดยเฉพาะสุกร โค กระบือ แม้กระทั่งสัตว์ปีกก็ชอบกินเปลือกกล้วยเช่นกัน ในเปลือกกล้วยจะมีโปรตีน 7

เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ไขมัน 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง และเยื่อใย 11 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าหยวกกล้วยสดจากต้นกล้วยที่เก็บผลไปแล้วมีวัตถุแห้ง 6 เปอร์เซ็นต์ และมีโภชนะต่างๆ คิดเป็นร้อยละของวัตถุแห้ง ดังนี้ เยื่อใยรวม (Crude Fiber) 23.7 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม (Crude Protein) 7.6 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Ether Extract) 1.9 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรก (NFE) 57.1 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า (Ash) 9.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วนใบกล้วยสดมีวัตถุแห้ง 24 เปอร์เซ็นต์ และมีโภชนะต่างๆ คิดเป็นร้อยละของวัตถุแห้งดังนี้ เยื่อใยรวม (Crude Fiber) 28.8 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม (Crude Protein) 17.3 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน (Ether Extract) 6.0 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนฟรีเอกซ์แทรก (NFE) 38.6 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า (Ash) 9.3 เปอร์เซ็นต์ (Babatunde, 1992; พงษ์ชาญ ณ ลำปาง, 2556) ส่วนเปลือกกล้วยมีโปรตีนประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ และไขมันประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ (สุญาณี แสนเศษ และคณะ 2555)

พงษ์ชาญ ณ ลำปาง (2556) ได้ทำการศึกษาหาแหล่งอาหารพื้นบ้านเพื่อทดแทนรำในอาหารสุกรพันธุ์ไทย ซึ่งได้วิเคราะห์ส่วนของต้นกล้วย ใบกล้วย และผลสุก พบว่า ส่วนของต้นกล้วยมีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง 6.14 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 2.47 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 43.11 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 0.61 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 24.19 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของใบมีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง 18.83 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 12.73 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 27.91 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 12.26 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 9.87 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของผลสุก มีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง 32.75 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 5.55 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 2.32 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 1.06 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 3.93 เปอร์เซ็นต์ และได้ทดลองทำต้นกล้วยหมักและวิเคราะห์ค่าโภชนะในกล้วยหมัก พบว่ามีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง 86.8 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 9.6 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 45.7 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 12.4 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 10.8 เปอร์เซ็นต์

ปิ่น จันจุฬา (2543) รายงานว่า คุณค่าทางอาหารของเปลือกกล้วยหินปันคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้งมีดังนี้ คือ วัตถุแห้ง 94.50 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน 5.61 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 6.66 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 8.52 เปอร์เซ็นต์ เถ้า 9.9 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนฟรีแอกซ์แทรก 63.81 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 0.31 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.19 เปอร์เซ็นต์และกรดแทนนิค 1.15 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าพลังงานรวม 4,342 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมของอาหาร ซึ่งเปลือกกล้วยหินปันมีค่าไขมัน เยื่อใย เถ้า และกรดแทนนิคต่ำกว่าเปลือกกล้วยน้ำว้าดิบ (ศิริโชค ตรีตรง, 2535: ณิฐิมา

เฉลิมแสน, 2539) แต่มีค่าโปรตีนรวมและ ไนโตรเจนฟรีแอกซ์แทรกสูงกว่า สำหรับแคลเซียม ฟอสฟอรัส และพลังงานรวมมีค่าใกล้เคียงกัน (ณิฐิมา เฉลิมแสน, 2539) และจากการทดลองใช้เปลือกกล้วยหินป่นแทนขาวโพดในสูตรอาหารนกกระทาระยะนกเล็ก และนกรุ่นในช่วงอายุ 0-6 สัปดาห์ โดยใช้นกอายุ 1 วัน ผลปรากฏว่าน้ำหนักเพิ่ม ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการใช้อาหารตลอดการทดลองของนกกระทาที่ได้รับอาหารผสมเปลือกกล้วยหินป่นระดับ 0 ถึง 15 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ถ้าเพิ่มเปลือกกล้วยหินป่นขึ้นสูงกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มทำให้น้ำหนักเพิ่มลดลง แต่นกกินอาหารเพิ่มขึ้นจึงทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารด้อยลง (ปิ่น จันจุฬา, 2543)

จากการทดลองการใช้กล้วยและวัสดุเหลือใช้จากกล้วยในสัตว์ปีกนั้น เราต้องคำนึงถึงระบบทางเดินอาหารของสัตว์ปีก เนื่องจากสัตว์ปีกมีความจุของระบบทางเดินอาหารที่จำกัด ซึ่งหากให้สัตว์กินอาหารเหล่านี้ในรูปแบบสดซึ่งมีความชื้นสูงก็จะมีพลังงานและโปรตีนต่ำ ซึ่งจะไม่ตอบสนองความต้องการพลังงานและโปรตีนของสัตว์ปีก ในรูปแบบลักษณะของอาหารแบบแห้งจะมีพลังงานสูงแต่มีข้อจำกัดของความน่ากิน ซึ่งจะเป็นการดีหากเสริมด้วยโปรตีน วิตามิน และแร่ธาตุ เช่นเดียวกับกล้วยแห้งซึ่งมีพลังงานต่ำ โปรตีนต่ำ และเยื่อใยสูง แม้จะอยู่ในรูปแบบแห้งแต่ก็ไม่สามารถนำมาใช้ทดแทนพวกข้าวโพดได้ (Babatunde, 1992)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 อุปกรณ์และวัสดุ

3.1.1 ลูกไก่พื้นเมืองอายุ 1 วัน จำนวน 200 ตัว

3.1.2 อาหารไก่สำเร็จรูป

3.1.3 รางอาหาร

3.1.4 อุปกรณ์ให้น้ำ

3.1.5 ชุดไฟกก

3.1.6 เครื่องชั่งน้ำหนัก

3.1.7 วัสดุรองพื้น

3.1.8 เปลือกกล้วยหินบดแห้ง

3.1.9 วัคซีน

3.1.10 น้ำยาฆ่าเชื้อ

3.2 วิธีการทดลอง

3.2.1 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของเปลือกกล้วยหินบด

วิเคราะห์หาองค์ประกอบโภชนะต่างๆ ในอาหารที่ใช้ทำการทดลอง คือ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เยื่อใย เถ้า แคลเซียม และฟอสฟอรัส โดยวิธี proximate analysis ตามวิธีของ A.O.A.C (1990) และ A.O.A.C (2016)

3.2.2 ศึกษาการใช้เปลือกกล้วยหินบดแห้งเสริมในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง

ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองที่ได้รับอาหารและเสริมด้วยเปลือกกล้วยหินบดแห้งในระดับต่างๆ ซึ่งทำการทดลองในไก่พื้นเมืองที่อายุ 0-12 สัปดาห์ (คละเพศ) โดยทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ซึ่งแบ่งไก่ออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัว รวมใช้ไก่ทั้งหมด 200 ตัว

กลุ่มที่ 1 ไก่พื้นเมืองเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูป

กลุ่มที่ 2 ไก่พื้นเมืองเลี้ยงด้วยอาหาร+เสริมเปลือกกล้วยบดแห้ง 5 เปอร์เซ็นต์

กลุ่มที่ 3 ไก่พื้นเมืองเลี้ยงด้วยอาหาร+เสริมเปลือกกล้วยบดแห้ง 10 เปอร์เซ็นต์

กลุ่มที่ 4 ไก่พื้นเมืองเลี้ยงด้วยอาหาร+เสริมเปลือกกล้วยบดแห้ง 15 เปอร์เซ็นต์

กลุ่มที่ 5 ไก่พื้นเมืองเลี้ยงด้วยอาหาร+เสริมเปลือกกล้วยบดแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์

การเก็บและบันทึกข้อมูล

ทำการชั่งน้ำหนักลูกไก่เริ่มทดลอง และชั่งน้ำหนักไก่ทุกสัปดาห์ตลอดการทดลอง ทำการชั่งน้ำหนักอาหารที่ให้ไก่กินทุกสัปดาห์ตลอดการทดลอง ทำการเลี้ยงลูกไก่กระดูกดำจนถึงอายุ 12 สัปดาห์

นำข้อมูลต่างๆ ที่บันทึก มาคำนวณหาน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และอัตราการตาย ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

1. น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของไก่แต่ละสัปดาห์หาได้จากสูตรดังนี้

น้ำหนักสิ้นสุดของสัปดาห์ – น้ำหนักเริ่มต้นของสัปดาห์

2. อัตราการเจริญเติบโต (กรัมต่อวัน) (Average Daily Grain; ADG) หาได้จากสูตร

$$\frac{\text{น้ำหนักสุดท้าย – น้ำหนักเริ่มต้น}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง}}$$

3. ปริมาณอาหารที่กินต่อตัว หาได้จากสูตร

$$\frac{\text{ปริมาณอาหารที่ให้ - ปริมาณอาหารที่เหลือ}}{\text{จำนวนไก่ทั้งหมด}}$$

4. ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio; FCR) หาได้จากสูตร

$$\frac{\text{ปริมาณอาหารทั้งหมดที่กิน}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น}}$$

5. อัตราการตาย (เปอร์เซ็นต์) หาได้จากสูตร

$$\frac{\text{จำนวนไก่ที่ตาย x 100}}{\text{จำนวนไก่เมื่อเริ่มต้นการทดลอง}}$$

3.3 การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD; Completely Randomized Design) นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (Analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Least Significant Difference (LSD)

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนะของเปลือกกล้วยหินที่อยู่ในสภาพตากแห้งแล้วบดป่น สามารถแสดงผลการทดลองได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างเปลือกกล้วยหินป่น

รายการที่ทดสอบ	ผลการวิเคราะห์	วิธีการวิเคราะห์
ความชื้น (%)	11.38	AOAC Official Method (2016 ; 934.01)
โปรตีน (%)	6.36	AOAC Official Method (2016 ; 988.05)
ไขมัน (%)	5.76	AOAC Official Method (2016 ; 920.39)
เยื่อใย (%)	7.24	AOAC Official Method (2016 ; 962.09)
กรดไขมันอิสระ (FFA;%)	0.14	AOAC, 1990
เถ้า (%)	10.80	AOAC Official Method (2016 ; 942.05)
พลังงานรวม (GE; cal/g)	3771.13	Analytical Methods for Oxygen Bombs

จากผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเปลือกกล้วยหินป่น พบว่าตัวอย่างเปลือกกล้วยหินป่นมีความชื้นเท่ากับ 11.38 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีนเท่ากับ 6.36 เปอร์เซ็นต์ มีไขมันเท่ากับ 5.76 เปอร์เซ็นต์ มีเยื่อใยเท่ากับ 7.24 เปอร์เซ็นต์ มีกรดไขมันอิสระเท่ากับ 0.14 เปอร์เซ็นต์ มีเถ้าเท่ากับ 10.80 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าพลังงานรวมเท่ากับ 3771.13 แคลอรี่ต่อกรัม ตามลำดับ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว พบว่าการที่เปลือกกล้วยหินป่นมีระดับเยื่อใยไม่เกิน 18.00 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณโปรตีนรวมไม่เกิน 16.00 เปอร์เซ็นต์นั้น เปลือกกล้วยหินป่นจึงถูกจัดอยู่ในประเภทอาหารฐานหรืออาหารหลัก (พันทิพา พงษ์เพียจันทร์, 2539) ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ และจากการที่มีระดับพลังงานรวมค่อนข้างสูง จึงอาจกล่าวได้ว่าเปลือกกล้วยหินป่นจัดเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ทางด้านพลังงานและอาจเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ทางเลือกใหม่อีกชนิดหนึ่ง

การทดลองการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ สามารถแสดงผลการทดลองได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์

สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำ (กรัม) ที่กินอาหารเสริมเปลือกกล้วยหินป่นบดในระดับที่แตกต่างกัน				
	0%	5%	10%	15%	20%
เริ่มต้น	33.02 ± 1.81	35.73 ± 2.73	36.61 ± 3.19	34.82 ± 5.87	36.00 ± 0.82
1	64.10 ± 4.88	68.71 ± 5.78	63.94 ± 9.07	70.96 ± 10.51	65.50 ± 9.76
2	119.50 ± 8.53	121.98 ± 10.71	116.77 ± 13.34	129.77 ± 10.85	113.75 ± 13.28
3	205.31 ± 11.97	203.22 ± 17.02	188.53 ± 23.45	193.29 ± 19.08	186.75 ± 24.22
4	319.63 ± 11.51	315.63 ± 21.93	292.52 ± 31.34	305.78 ± 29.21	294.25 ± 26.99
5	433.75 ± 16.62	420.83 ± 34.03	409.23 ± 30.88	410.95 ± 47.66	411.00 ± 32.59
6	554.63 ± 20.10	530.21 ± 20.53	521.15 ± 34.02	548.88 ± 44.96	507.50 ± 45.21
7	682.48 ± 19.13	625.23 ± 37.75	631.84 ± 25.76	658.06 ± 23.86	614.22 ± 17.58
8	748.73 ± 46.18	768.58 ± 38.92	731.02 ± 35.17	767.23 ± 42.72	741.61 ± 41.21
9	923.25 ± 15.78^{ก}	899.12 ± 38.56^{ข,ค}	887.34 ± 31.54^{ก,ข}	877.63 ± 43.04^{ค}	871.53 ± 48.57^{ข,ค}
10	988.85 ± 19.28	974.38 ± 32.23	939.42 ± 43.21	990.50 ± 54.49	967.00 ± 52.88
11	1105.11 ± 11.69	1030.40 ± 29.73	1014.44 ± 40.27	1034.20 ± 75.80	1013.61 ± 40.04
12	1202.28 ± 35.60	1134.09 ± 70.22	1100.54 ± 66.91	1138.25 ± 40.71	1150.75 ± 32.74

$^{ก, ข, ค}$ ตัวอักษรต่างกันบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกัน ($P<0.05$)

จากการทดลอง การเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 5 ปัจจัย คือกลุ่มปัจจัยที่ 1 กลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่น (0 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มปัจจัยที่ 2, 3, 4 และ 5 นั้น เป็นกลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งจากตารางที่ 4 พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำเมื่อเริ่มต้นทดลอง มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวแตกต่างกันอย่าง

ไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) ซึ่งแสดงว่าลูกไก่ในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่สม่ำเสมอใกล้เคียงกันมาก ทำให้ข้อมูลเริ่มต้นมีความแปรปรวนน้อยที่สุด ซึ่งค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำเริ่มต้นทดลองมีค่าเท่ากับ 33.02 ± 1.81, 35.73 ± 2.73, 36.61 ± 3.19, 34.82 ± 5.87 และ 36.00 ± 0.82 กรัมต่อตัวตามลำดับ และในแต่ละสัปดาห์หลังจากเริ่มต้นทำการทดลอง ผู้วิจัยได้บันทึกน้ำหนักตัวของไก่ทดลองในทุกกลุ่มปัจจัยเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ติดต่อกัน โดยในสัปดาห์ที่ 1 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 64.10 ± 4.88, 68.71 ± 5.78, 63.94 ± 9.07, 70.96 ± 10.51 และ 65.50 ± 9.76 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 119.50 ± 8.53, 121.98 ± 10.71, 116.77 ± 13.34, 129.77 ± 10.85 และ 113.75 ± 13.28 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 205.31 ± 11.97, 203.23 ± 17.02, 188.53 ± 23.45, 193.29 ± 19.28 และ 186.75 ± 24.22 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 319.63 ± 11.51, 315.63 ± 21.93, 292.52 ± 31.34, 305.78 ± 29.21 และ 294.25 ± 26.99 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 5 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 433.75 ± 16.62, 420.83 ± 34.03, 409.23 ± 30.88, 410.95 ± 47.66 และ 411.00 ± 32.59 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 554.63 ± 20.10, 530.21 ± 20.53, 521.15 ± 34.02, 548.88 ± 44.96 และ 507.50 ± 45.21 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 7 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 682.48 ± 19.13, 625.23 ± 37.75, 631.84 ± 25.76, 658.06 ± 23.86 และ 614.22 ± 17.58 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 748.73 ± 46.18, 768.58 ± 38.92, 731.02 ± 35.17, 767.23 ± 42.72 และ 741.61 ± 41.21 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 923.25 ± 15.78, 899.11 ± 38.56, 887.34 ± 31.54, 877.63 ± 43.04 และ 871.53 ± 48.57 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 988.85 ± 19.28, 974.38 ± 32.23, 939.42 ± 43.21, 990.50 ± 54.50

และ 967.00 ± 52.88 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 11 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 1105.11 ± 11.69, 1030.40 ± 29.73, 1014.44 ± 40.27, 1034.20 ± 75.80 และ 1013.61 ± 40.05 กรัมต่อตัวตามลำดับ สัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 1202.28 ± 35.60, 1134.09 ± 70.22, 1100.54 ± 66.91, 1138.25 ± 110.71 และ 1150.75 ± 32.74 กรัมต่อตัวตามลำดับ

จากผลการทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำทั้ง 5 กลุ่มการทดลอง เมื่อเริ่มต้นทดลองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) ซึ่งแสดงว่าลูกไก่ในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่สม่ำเสมอใกล้เคียงกันมาก ทำให้ข้อมูลเริ่มต้นมีความแปรปรวนน้อยที่สุด โดยค่าเฉลี่ยน้ำหนักเริ่มต้นทดลองจะมีค่าอยู่ระหว่าง 33.02 ± 1.81 ถึง 36.61 ± 3.19 กรัมต่อตัว ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองทั่วๆ ไป ซึ่งใกล้เคียงกันกับที่ ศรัญญา ศิริปัญญา และคณะ (2556) รายงานว่าน้ำหนักแรกเกิดของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำลูกผสมมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 33.48 ± 0.08 ถึง 37.67 ± 0.03 กรัม ซึ่งสอดคล้องกับ ดรุณี ณ รังสี และคณะ (2551) ที่ทำการศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง 4 สายพันธุ์ภายใต้สภาพการจัดการเดียวกัน พบว่าน้ำหนักแรกเกิดของไก่พันธุ์ชี พันธุ์ประดู่หางดำ พันธุ์แดง และพันธุ์เหลืองหางขาว อยู่ในช่วงระหว่าง 28.77 ถึง 32.10 กรัม สอดคล้องกับ ไพโรค ปัญจะ (2542) ที่รายงานว่าน้ำหนักตัวแรกเกิดของไก่พื้นเมืองเฉลี่ยจะมีค่าเท่ากับ 32 กรัม และตลอดระยะเวลาของการทดลอง 12 สัปดาห์นั้น พบว่าไก่ทดลองทั้ง 5 กลุ่มมีน้ำหนักตัวในแต่ละสัปดาห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 9 ที่ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวมีความแปรปรวนในทั้ง 5 กลุ่มการทดลอง ซึ่งสาเหตุเนื่องมาจากสภาพอากาศที่ร้อนจัดและมีพายุฝนทำให้ไก่ทดลองต้องปรับตัวค่อนข้างมาก ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวจึงเกิดความแปรปรวนในระหว่างกลุ่มการทดลอง ซึ่งในสัปดาห์ต่อมา (สัปดาห์ที่ 10 ถึง 12) สภาพอากาศกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวในแต่ละสัปดาห์ก็กลับเข้าสู่ปกติดังเดิม และค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (12 สัปดาห์) ไก่ทั้ง 5 กลุ่มให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวมีชีวิตไม่แตกต่างกัน (P>0.05) โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,100.54 ± 66.91 ถึง 1,202.28 ± 35.60 กรัม ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำลูกผสมที่อายุ 12 สัปดาห์เท่ากัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,149.83 ±1.51 ถึง 1,176.76 ± 5.31 กรัม (ศรัญญา ศิริปัญญา และคณะ, 2556) และสอดคล้องกันกับผลการทดลองของ ดรุณี ณ รังสี และคณะ (2551) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองในงานวิจัยที่ 12 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,080.26 ± 12.08 ถึง 1,237.16 ± 11.71 กรัม และ

จากการทดลองของ ภูรี วีระสมิทธ์ และคณะ (2553) ที่ศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ พันธุ์เหลืองหางขาว พันธุ์แดง และพันธุ์ซี กับแม่พันธุ์ไก่โรดไอร์แลนด์เรด พบว่าไก่ลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่ 12 สัปดาห์อยู่ระหว่าง 1,315.46 ถึง 1,469.04 กรัม และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์แท้จากงานวิจัยของทรงยศ กิตติชนม์ธวัช และคณะ (2546) จะพบว่าไก่พื้นเมืองไทยพันธุ์แท้ให้น้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์เท่ากับ 928.60 ± 14.20 กรัม จึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นไก่พื้นเมืองพันธุ์ลูกผสมให้น้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์ดีที่สุด

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำ (กรัมต่อตัว) ที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์

สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำ (กรัมต่อตัว) ที่เสริมเปลือกกล้วยหินป่นบดในระดับที่แตกต่างกัน				
	0%	5%	10%	15%	20%
1	31.08 ± 5.34	32.98 ± 3.95	27.33 ± 8.45	36.14 ± 6.44	29.50 ± 9.66
2	55.40 ± 6.20	53.27 ± 6.99	52.84 ± 4.61	58.81 ± 6.28	48.25 ± 3.57
3	85.81 ± 11.29	81.25 ± 12.38	71.77 ± 12.04	63.53 ± 8.75	73.00 ± 11.50
4	114.31 ± 18.06	112.40 ± 9.52	103.99 ± 9.73	112.49 ± 20.93	107.50 ± 8.53
5	114.13 ± 25.97	105.21 ± 14.44	116.70 ± 30.53	105.17 ± 68.88	116.75 ± 35.05
6	120.88 ± 5.70	109.38 ± 26.28	111.93 ± 24.31	137.93 ± 71.01	96.50 ± 35.45
7	127.85 ± 32.03	95.02 ± 44.51	110.68 ± 14.94	109.19 ± 21.66	106.72 ± 30.07
8	66.26 ± 43.65	143.35 ± 48.88	99.19 ± 25.90	109.17 ± 22.56	127.39 ± 27.47
9	174.52 ± 35.59^{ก}	130.53 ± 26.60^{ข,ค}	156.32 ± 22.50^{ก,ข}	110.40 ± 11.24^{ค}	129.92 ± 16.45^{ข,ค}
10	65.61 ± 10.65	75.26 ± 38.70	52.08 ± 41.35	112.87 ± 68.23	95.47 ± 21.18
11	116.26 ± 20.40	56.02 ± 53.13	75.02 ± 36.14	43.70 ± 37.05	46.61 ± 43.52
12	97.17 ± 28.12	103.69 ± 41.83	86.10 ± 35.46	104.06 ± 46.72	137.15 ± 31.80
เฉลี่ย	1169.26 ± 36.44	1098.35 ± 69.71	1063.94 ± 65.24	1103.43 ± 35.88	1114.75 ± 32.30

$^{ก, ข, ค}$ ตัวอักษรต่างกันบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกัน ($P<0.05$)

จากการทดลอง การเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 5 ปัจจัย คือกลุ่มปัจจัยที่ 1 กลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่น (0 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มปัจจัยที่ 2, 3, 4 และ 5 นั้น เป็นกลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ จากตารางที่ 5 พบว่าในสัปดาห์ที่ 1 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 31.08 ± 5.34, 32.98 ± 3.95, 27.33 ± 8.45, 36.14 ± 6.44 และ 29.50 ± 9.66 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 55.40 ± 6.20, 53.27 ± 6.99, 52.84 ± 4.61, 58.81 ± 6.28 และ 48.25 ± 3.57 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 85.81 ± 11.29, 81.25 ± 12.38, 71.77 ± 12.04, 63.53 ± 8.75 และ 73.00 ± 11.50 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 114.31 ± 18.06, 112.40 ± 9.52, 103.99 ± 9.73, 112.49 ± 20.93 และ 107.50 ± 8.53 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 5 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 114.13 ± 25.97, 105.21 ± 14.44, 116.70 ± 30.53, 105.17 ± 68.88 และ 116.75 ± 35.05 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 120.88 ± 5.70, 109.38 ± 26.28, 111.93 ± 24.31, 137.93 ± 71.01 และ 96.50 ± 35.45 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 7 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัย สำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 127.85 ± 32.03, 95.02 ± 44.51, 110.68 ± 14.94, 109.19 ± 21.66 และ 106.72 ± 30.07 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 66.26 ± 43.65, 143.35 ± 48.88, 99.19 ± 25.90, 109.17 ± 22.56 และ 127.39 ± 27.47 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 174.52 ± 35.59, 130.53 ± 26.60, 156.32 ± 22.50, 110.40 ± 11.24 และ 129.92 ± 16.45 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 10

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 65.61 ± 10.65, 75.26 ± 38.70, 52.08 ± 41.35, 112.87 ± 68.23 และ 95.47 ± 21.18 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 11 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 116.26 ± 20.40, 56.02 ± 53.13, 75.02 ± 36.14, 43.70 ± 37.05 และ 46.61 ± 43.52 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 97.17 ± 28.12, 103.69 ± 41.83, 86.10 ± 35.46, 104.06 ± 46.72 และ 137.15 ± 31.80 กรัมต่อตัวตามลำดับ และค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำตลอดการทดลองในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 1169.26 ± 36.44, 1098.35 ± 69.71, 1063.94 ± 65.24, 1103.43 ± 35.88 และ 1114.75 ± 32.30 กรัมต่อตัวตามลำดับ

จากผลการทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำทั้ง 5 กลุ่มการทดลอง ตลอดระยะเวลาของการทดลอง 12 สัปดาห์นั้น พบว่าไก่ทดลองทั้ง 5 กลุ่มมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสัปดาห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 9 ที่ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวมีความแปรปรวนในทั้ง 5 กลุ่มการทดลอง โดยค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยกลุ่มไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินปน (0 เปอร์เซ็นต์) และกลุ่มไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินปน 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นดีที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 174.52 ± 35.59 และ 156.32 ± 22.50 กรัมต่อตัวตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 174.52 ± 35.59, 130.53 ± 26.60, 156.32 ± 22.50, 110.40 ± 11.24 และ 129.92 ± 16.45 กรัมต่อตัวตามลำดับ ซึ่งในสัปดาห์ต่อมา (สัปดาห์ที่ 10 ถึง 12) สภาพอากาศกลับเข้าสู่สภาวะปกติ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสัปดาห์ก็กลับเข้าสู่ปกติดังเดิม และค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (12 สัปดาห์) ไก่ทั้ง 5 กลุ่มให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน (P>0.05) โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,063.94 ± 65.24 ถึง 1,169.26 ± 36.44 กรัม ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำลูกผสมที่อายุ 12 สัปดาห์เท่ากัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,115.19 ถึง 1,139.09 กรัม (ศรัญญา ศิริปัญญา และคณะ, 2556) สอดคล้องกับผลการทดลองของ ดรุณี ณ รังสี และคณะ (2551) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่พื้นเมืองในงานวิจัยที่ 12 สัปดาห์ มี

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,048.69 ถึง 1,205.06 กรัม และจากการทดลองของ ภูรี วีระสมิทธ์ และคณะ (2553) ที่ศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ พันธุ์เหลืองหางขาว พันธุ์แดง และพันธุ์ชี กับแม่พันธุ์ไก่โรดไอร์แลนด์เรด พบว่าไก่ลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นที่ 12 สัปดาห์อยู่ระหว่าง 1,283.66 ถึง 1,437.75 กรัม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นไก่พื้นเมืองพันธุ์ลูกผสมที่ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นที่อายุ 12 สัปดาห์ดีที่สุด

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำ (กรัมต่อตัวต่อวัน) ที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินปูนบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์

สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำ (กรัมต่อตัวต่อวัน) ที่เสริมเปลือกกล้วยหินปูนบดในระดับที่แตกต่างกัน				
	0%	5%	10%	15%	20%
1	4.44 ± 0.76	4.71 ± 0.56	3.90 ± 1.21	5.16 ± 0.92	4.22 ± 1.38
2	7.91 ± 0.89	7.61 ± 1.00	7.55 ± 0.66	8.40 ± 0.90	6.89 ± 0.51
3	12.26 ± 1.61	11.61 ± 1.77	10.25 ± 1.72	9.08 ± 1.25	10.43 ± 1.64
4	16.33 ± 2.58	16.06 ± 1.36	14.86 ± 1.39	16.07 ± 2.99	15.36 ± 1.22
5	16.30 ± 3.71	15.03 ± 2.06	16.67 ± 4.36	15.03 ± 9.84	16.68 ± 5.01
6	17.27 ± 0.81	15.63 ± 3.75	15.99 ± 3.47	19.71 ± 10.14	13.79 ± 5.06
7	18.27 ± 4.58	13.58 ± 6.36	15.81 ± 2.13	15.60 ± 3.10	15.25 ± 4.30
8	9.47 ± 6.24	20.48 ± 6.98	14.17 ± 3.70	15.60 ± 3.22	18.20 ± 3.92
9	24.93 ± 5.08^{ก}	18.65 ± 3.80^{ข,ค}	22.33 ± 3.22^{ก,ข}	15.77 ± 1.60^{ค}	18.56 ± 2.35^{ข,ค}
10	9.37 ± 1.52	10.75 ± 5.53	7.44 ± 5.91	16.12 ± 9.75	13.64 ± 3.03
11	16.61 ± 2.91	8.00 ± 7.59	10.72 ± 5.16	6.24 ± 5.29	6.66 ± 6.22
12	13.88 ± 4.02	14.82 ± 5.97	12.30 ± 5.06	14.87 ± 6.68	19.59 ± 4.54
เฉลี่ย	13.92 ± 0.44	13.08 ± 0.83	12.67 ± 0.78	13.14 ± 1.38	13.27 ± 0.38

$^{ก, ข, ค}$ ตัวอักษรต่างกันบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกัน ($P<0.05$)

จากการทดลอง การเสริมเปลือกกล้วยหินปูนในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 5 ปัจจัย คือกลุ่มปัจจัยที่ 1 กลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วย

หินปูน (0 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มปัจจัยที่ 2, 3, 4 และ 5 นั้น เป็นกลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินปูนในระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจากตารางที่ 6 พบว่าในสัปดาห์ที่ 1 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 4.44 ± 0.76, 4.71 ± 0.56, 3.90 ± 1.21, 5.16 ± 0.92 และ 4.22 ± 1.38 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 7.91 ± 0.89, 7.61 ± 1.00, 7.55 ± 0.66, 8.40 ± 0.90 และ 6.89 ± 0.51 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 12.26 ± 1.61, 11.61 ± 1.77, 10.25 ± 1.72, 9.08 ± 1.25 และ 10.43 ± 1.64 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 16.33 ± 2.58, 16.06 ± 1.36, 14.86 ± 1.39, 16.07 ± 2.99 และ 15.36 ± 1.22 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 5 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 16.30 ± 3.71, 15.03 ± 2.06, 16.67 ± 4.36, 15.03 ± 9.84 และ 16.68 ± 5.01 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 17.27 ± 0.81, 15.63 ± 3.75, 15.99 ± 3.47, 19.71 ± 10.14 และ 13.79 ± 5.06 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 7 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 18.27 ± 4.58, 13.58 ± 6.36, 15.81 ± 2.13, 15.60 ± 3.10 และ 15.25 ± 4.30 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 9.47 ± 6.24, 20.48 ± 6.98, 14.17 ± 3.70, 15.60 ± 3.22 และ 18.20 ± 3.92 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 24.93 ± 5.08, 18.65 ± 3.80, 22.33 ± 3.22, 15.77 ± 1.60 และ 18.56 ± 2.35 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 9.37 ± 1.52, 10.75 ± 5.53, 7.44 ± 5.91, 16.12 ± 9.75 และ 13.64 ± 3.03 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 11 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำ

แต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 16.61 ± 2.91, 8.00 ± 7.59, 10.72 ± 5.16, 6.24 ± 5.29 และ 6.66 ± 6.22 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 13.88 ± 4.02, 14.82 ± 5.97, 12.30 ± 5.06, 14.87 ± 6.68 และ 19.59 ± 4.54 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ และค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่กระดูกดำตลอดการทดลองในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 13.92 ± 0.44, 13.08 ± 0.83, 12.67 ± 0.78, 13.14 ± 1.38 และ 13.27 ± 0.38 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ สอดคล้องกับผลการทดลองของ ดรุณี ณ รังสี และคณะ (2551) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองพันธุ์ชีอายุ 12 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.80 ± 0.38 กรัมต่อตัวต่อวัน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตที่น้อยกว่าไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ลูกผสมที่อายุ 12 สัปดาห์เท่ากัน ซึ่งค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำเชียงใหม่ลูกผสมอยู่ระหว่าง 16.01 ถึง 16.85 กรัมต่อตัวต่อวัน (อำนวย เลี้ยวธารากุล และคณะ, 2558) และจากการทดลองของ ภูรี วีรัสมิทธ์ และคณะ (2553) ทำการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ พันธุ์เหลืองหางขาว พันธุ์แดง และพันธุ์ชี กับแม่พันธุ์ไก่โรดไอร์แลนด์เรด พบว่าไก่ลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตที่ 12 สัปดาห์เท่ากับ 17.14, 16.72, 15.28 และ 15.91 กรัมต่อตัวต่อวัน ซึ่งสอดคล้องกับ วรรณพร ด่านวิไล และคณะ, (2557) ที่รายงานว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตของไก่ลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองในงานวิจัยมีค่าระหว่าง 12.27 ถึง 18.46 กรัมต่อตัวต่อวัน และจากงานวิจัยของ ถนอม ทาทอง และคณะ, (2558) พบว่าการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในระบบปล่อยตามธรรมชาติจะทำให้ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตลดลงมากโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.28 กรัมต่อตัวต่อวัน

จากการทดลอง การเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 5 ปัจจัย คือกลุ่มปัจจัยที่ 1 กลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่น (0 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มปัจจัยที่ 2, 3, 4 และ 5 นั้น เป็นกลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจากตารางที่ 7 พบว่าในสัปดาห์ที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 117.95 ± 20.64, 125.41 ± 15.19, 104.00 ± 32.55, 137.81 ± 24.36 และ 112.62 ± 37.20 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ย

ปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลอง (กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์) ที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นบดตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์

สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลอง (กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์) ที่เสริมเปลือกกล้วยหินป่น ในระดับที่แตกต่างกัน				
	0%	5%	10%	15%	20%
1	117.95 ± 20.64	125.41 ± 15.19	104.00 ± 32.55	137.81 ± 24.36	112.62 ± 37.20
2	208.68 ± 23.06	202.23 ± 24.63	201.12 ± 18.69	225.33 ± 23.50	184.91 ± 13.58
3	306.48 ± 41.50	295.35 ± 45.13	260.74 ± 42.83	231.96 ± 32.62	265.92 ± 40.47
4	408.65 ± 62.14	410.16 ± 33.41	379.03 ± 35.53	411.46 ± 76.86	392.39 ± 31.31
5	441.98 ± 98.81	409.67 ± 57.63	454.71 ± 119.68	408.92 ± 265.79	454.35 ± 137.83
6	472.51 ± 19.49	431.43 ± 103.41	440.92 ± 95.14	544.70 ± 279.94	381.39 ± 139.79
7	500.45 ± 124.87	373.13 ± 175.13	434.65 ± 58.09	429.30 ± 84.87	419.59 ± 116.71
8	264.75 ± 173.45	574.05 ± 194.57	398.88 ± 105.14	438.97 ± 91.49	512.87 ± 111.65
9	718.92 ± 145.96[ก]	537.06 ± 108.88[ข,ค]	642.79 ± 92.04[ก,ข]	455.47 ± 47.46[ค]	535.88 ± 67.57[ข,ค]
10	274.90 ± 44.67	316.58 ± 163.33	218.74 ± 174.17	474.90 ± 288.80	401.43 ± 90.38
11	494.73 ± 87.22	237.48 ± 224.88	319.37 ± 154.14	185.76 ± 157.43	198.45 ± 185.47
12	418.76 ± 121.06	449.39 ± 180.41	372.53 ± 153.88	451.14 ± 201.99	594.69 ± 138.70
เฉลี่ย	4628.73 ± 154.29	4361.91 ± 298.71	4227.47 ± 270.98	4395.70 ± 482.43	4454.46 ± 123.28

[ก, ข, ค] ตัวอักษรต่างกันบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกัน ($P<0.05$)

และ 184.91 ± 13.58 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 306.48 ± 41.50, 295.35 ± 45.13, 260.74 ± 42.83, 231.96 ± 32.62 และ 265.92 ± 40.47 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 408.65 ± 62.14, 410.16 ± 33.41, 379.03 ± 35.53, 411.46 ± 76.86 และ 392.39 ± 31.31 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 5 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 441.98 ± 98.81, 409.67

± 57.63, 454.71 ± 119.68, 408.92 ± 265.79 และ 454.35 ± 137.83 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 472.51 ± 19.49, 431.43 ± 103.41, 440.92 ± 95.14, 544.70 ± 279.94 และ 381.39 ± 139.79 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 7 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 500.45 ± 124.87, 373.13 ± 175.13, 434.65 ± 58.09, 429.30 ± 84.87 และ 419.59 ± 116.71 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 264.75 ± 173.45, 574.05 ± 194.57, 398.88 ± 105.14, 438.97 ± 91.49 และ 512.87 ± 111.65 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 718.92 ± 145.96, 537.06 ± 108.88, 642.79 ± 92.04, 455.47 ± 47.46 และ 535.88 ± 67.57 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 274.90 ± 44.67, 316.58 ± 163.33, 218.74 ± 174.17, 474.90 ± 288.80 และ 401.43 ± 90.38 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 11 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 494.73 ± 87.22, 237.48 ± 224.88, 319.37 ± 154.14, 185.76 ± 157.43 และ 198.45 ± 185.47 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 418.76 ± 121.06, 449.39 ± 180.41, 372.53 ± 153.88, 451.14 ± 201.99 และ 594.69 ± 138.70 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำตลอดการทดลองในแต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 4628.73 ± 154.29, 4361.91 ± 298.71, 4227.47 ± 270.98, 4395.70 ± 482.43 และ 4454.46 ± 123.28 กรัมต่อตัวต่อสัปดาห์ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองทั้ง 12 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองทั้ง 12 สัปดาห์ในการทดลองของ ดรุณี ณ รังสี และคณะ (2551) โดยพบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองของไก่พื้นเมืองพันธุ์ชีที่อายุ 12 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3298.13 กรัมต่อตัวต่อวัน ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินตลอดการทดลองทั้ง 12 สัปดาห์ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ย

ปริมาณอาหารที่กินของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำลูกผสมที่อายุ 12 สัปดาห์เท่ากัน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3,172.80 ถึง 3,630.60 กรัม (ศรัญญา ศิริปัญญา และคณะ, 2556)

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลอง (กรัมต่อตัวต่อวัน) ที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์

สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่ทดลอง (กรัมต่อตัวต่อวัน) ที่เสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกัน				
	0%	5%	10%	15%	20%
1	16.85 ± 2.95	17.92 ± 2.17	14.86 ± 4.65	19.69 ± 3.48	16.09 ± 5.31
2	29.81 ± 3.30	28.89 ± 3.52	28.73 ± 2.67	32.19 ± 3.36	26.42 ± 1.94
3	43.79 ± 5.93	42.20 ± 6.45	37.25 ± 6.12	33.14 ± 4.66	37.99 ± 5.78
4	58.38 ± 8.89	58.60 ± 4.77	54.15 ± 5.08	58.78 ± 10.98	56.06 ± 4.47
5	63.14 ± 14.12	58.53 ± 8.23	64.96 ± 17.10	58.42 ± 37.97	64.91 ± 19.69
6	67.50 ± 2.79	61.63 ± 14.77	62.99 ± 13.59	77.82 ± 39.99	54.49 ± 19.97
7	71.49 ± 17.84	53.31 ± 25.02	62.09 ± 8.30	61.33 ± 12.12	59.94 ± 16.67
8	37.82 ± 24.78	82.01 ± 27.80	56.98 ± 15.02	62.71 ± 12.07	73.27 ± 15.95
9	82.70 ± 20.85^{ก}	76.72 ± 15.56^{ข,ค}	91.83 ± 13.15^{ก,ข}	65.07 ± 6.78^{ค}	76.55 ± 9.65^{ข,ค}
10	39.27 ± 6.38	45.23 ± 23.33	31.25 ± 24.88	67.84 ± 41.26	57.35 ± 12.91
11	70.68 ± 12.46	33.93 ± 32.12	45.62 ± 22.02	26.54 ± 22.49	28.35 ± 26.50
12	59.82 ± 17.29	64.20 ± 25.77	53.22 ± 21.99	64.45 ± 28.86	84.96 ± 19.82
เฉลี่ย	55.10 ± 1.84	51.93 ± 3.56	50.33 ± 3.23	52.33 ± 5.74	53.03 ± 1.47

$^{ก, ข, ค}$ ตัวอักษรต่างกันบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกัน ($P<0.05$)

จากการทดลอง การเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 5 ปัจจัย คือกลุ่มปัจจัยที่ 1 กลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่น (0 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มปัจจัยที่ 2, 3, 4 และ 5 นั้น เป็นกลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจากตารางที่ 8 พบว่าในสัปดาห์ที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 16.85 ± 2.95, 17.92 ± 2.17, 14.86 ± 4.65, 19.69 ±

3.48 และ 16.09 ± 5.31 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 29.81 ± 3.30, 28.89 ± 3.52, 28.73 ± 2.67, 32.19 ± 3.36 และ 26.42 ± 1.94 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 43.79 ± 5.93, 42.20 ± 6.45, 37.25 ± 6.12, 33.14 ± 4.66 และ 37.99 ± 5.78 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 58.38 ± 8.89, 58.60 ± 4.77, 54.15 ± 5.08, 58.78 ± 10.98 และ 56.06 ± 4.47 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 5 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 63.14 ± 14.12, 58.53 ± 8.23, 64.96 ± 17.10, 58.42 ± 37.97 และ 64.91 ± 19.69 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 67.50 ± 2.79, 61.63 ± 4.77, 62.99 ± 13.59, 77.82 ± 39.99 และ 54.49 ± 19.97 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 7 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 71.49 ± 17.84, 53.31 ± 25.02, 62.09 ± 8.30, 61.33 ± 12.12 และ 59.94 ± 16.67 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 37.82 ± 24.78, 82.01 ± 27.80, 56.98 ± 15.02, 62.71 ± 12.07 และ 73.27 ± 15.95 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 82.70 ± 20.85, 76.72 ± 15.56, 91.83 ± 13.15, 65.07 ± 6.78 และ 76.55 ± 9.65 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 39.27 ± 6.38, 45.23 ± 23.33, 31.25 ± 24.88, 67.84 ± 41.26 และ 57.35 ± 12.91 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 11 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 70.68 ± 12.46, 33.93 ± 32.12, 45.62 ± 22.02, 26.54 ± 22.49 และ 28.35 ± 26.50 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำในแต่ละ

กลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 59.82 ± 17.29, 64.20 ± 25.77, 53.22 ± 21.99, 64.45 ± 28.86 และ 84.96 ± 19.82 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) ของไก่ทดลองที่ได้รับการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันตลอดการทดลอง 12 สัปดาห์

สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) ของไก่ทดลองที่เสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกัน				
	0%	5%	10%	15%	20%
1	3.79 ± 0.03	3.80 ± 0.03	3.80 ± 0.02	3.82 ± 0.03	3.82 ± 0.03
2	3.77 ± 0.03[ก]	3.80 ± 0.04[ก,ข]	3.81 ± 0.04[ก,ข]	3.83 ± 0.01[ข]	3.83 ± 0.02[ข]
3	3.57 ± 0.02[ก]	3.64 ± 0.01[ข]	3.64 ± 0.01[ข]	3.65 ± 0.02[ข]	3.65 ± 0.02[ข]
4	3.58 ± 0.02[ก]	3.65 ± 0.01[ข]	3.65 ± 0.02[ข]	3.66 ± 0.01[ข]	3.65 ± 0.01[ข]
5	3.88 ± 0.02	3.89 ± 0.02	3.90 ± 0.02	3.90 ± 0.02	3.89 ± 0.02
6	3.91 ± 0.04	3.95 ± 0.01	3.94 ± 0.01	3.95 ± 0.01	3.95 ± 0.01
7	3.92 ± 0.01	3.93 ± 0.01	3.93 ± 0.01	3.93 ± 0.02	3.94 ± 0.02
8	4.00 ± 0.02	4.01 ± 0.03	4.02 ± 0.02	4.02 ± 0.01	4.02 ± 0.01
9	4.12 ± 0.02	4.12 ± 0.01	4.11 ± 0.01	4.13 ± 0.01	4.13 ± 0.01
10	4.19 ± 0.01	4.20 ± 0.02	4.20 ± 0.02	4.20 ± 0.02	4.20 ± 0.02
11	4.26 ± 0.01	4.25 ± 0.01	4.25 ± 0.01	4.25 ± 0.01	4.25 ± 0.01
12	4.31 ± 0.01	4.34 ± 0.02	4.33 ± 0.02	4.34 ± 0.02	4.34 ± 0.01
เฉลี่ย	3.96 ± 0.01	3.97 ± 0.02	3.97 ± 0.02	3.98 ± 0.02	4.00 ± 0.01

[ก, ข, ค] ตัวอักษรต่างกันบนบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกัน (P<0.05)

และค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินของไก่กระดูกดำตลอดการทดลองในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 55.10 ± 1.84, 51.93 ± 3.56, 50.33 ± 3.23, 52.33 ± 5.74 และ 53.03 ± 1.47 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ ภูรีและคณะ (2553) ที่ทำการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมพ่อพันธุ์ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ พันธุ์เหลืองหางขาว พันธุ์แดง และพันธุ์ชี กับแม่พันธุ์ไก่โรดไอร์แลนด์เรด พบว่าไก่ลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองมีค่าเฉลี่ยปริมาณอาหารที่กินต่อตัวต่อวันที่ 12 สัปดาห์เท่ากับ 52.72, 51.43, 48.97 และ 51.65 กรัมต่อตัวต่อวันตามลำดับ

จากการทดลอง การเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับที่แตกต่างกันในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตไก่กระดูกดำเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยกลุ่มปัจจัยที่ใช้ในการทดลองมีทั้งหมด 5 ปัจจัย คือกลุ่มปัจจัยที่ 1 กลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่ไม่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่น (0 เปอร์เซ็นต์) กลุ่มปัจจัยที่ 2, 3, 4 และ 5 นั้น เป็นกลุ่มลูกไก่กระดูกดำที่กินอาหารที่มีการเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับ 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจากตารางที่ 9 พบว่าในสัปดาห์ที่ 1 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.79 ± 0.03, 3.80 ± 0.03, 3.80 ± 0.02, 3.82 ± 0.03 และ 3.82 ± 0.03 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.77 ± 0.03, 3.80 ± 0.04, 3.81 ± 0.04, 3.83 ± 0.01 และ 3.83 ± 0.02 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.57 ± 0.02, 3.64 ± 0.01, 3.64 ± 0.01, 3.65 ± 0.02 และ 3.65 ± 0.02 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.58 ± 0.02, 3.65 ± 0.01, 3.65 ± 0.02, 3.66 ± 0.01 และ 3.65 ± 0.01 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 5 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.88 ± 0.02, 3.89 ± 0.02, 3.90 ± 0.02, 3.90 ± 0.02 และ 3.89 ± 0.02 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.91 ± 0.04, 3.95 ± 0.01, 3.94 ± 0.01, 3.95 ± 0.01 และ 3.95 ± 0.01 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 7 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 3.92 ± 0.01, 3.93 ± 0.01, 3.93 ± 0.01, 3.93 ± 0.02 และ 3.94 ± 0.02 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 4.00 ± 0.02, 4.01 ± 0.03, 4.02 ± 0.02, 4.02 ± 0.01 และ 4.02 ± 0.01 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 9 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โดยมีค่าเท่ากับ 4.12 ± 0.02, 4.12 ± 0.01, 4.11 ± 0.01, 4.13 ± 0.01 และ 4.13 ± 0.01 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 10 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว

ของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 4.19 ± 0.01, 4.20 ± 0.02, 4.20 ± 0.02, 4.20 ± 0.02 และ 4.20 ± 0.02 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 11 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 4.26 ± 0.01, 4.25 ± 0.01, 4.25 ± 0.01, 4.25 ± 0.01 และ 4.25 ± 0.01 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 12 ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำในแต่ละกลุ่มปัจจัยมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 4.31 ± 0.01, 4.34 ± 0.02, 4.33 ± 0.02, 4.34 ± 0.02 และ 4.34 ± 0.01 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่กระดูกดำตลอดการทดลองในแต่ละกลุ่มปัจจัย มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ (P>0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 3.96 ± 0.01, 3.97 ± 0.02, 3.97 ± 0.02, 3.98 ± 0.02 และ 4.00 ± 0.01 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องใกล้เคียงกันกับค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมือง ที่อายุ 12 สัปดาห์ในงานวิจัยของ ถนอมและคณะ (2558) โดยมีค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองที่ปล่อยเลี้ยงแบบธรรมชาติเท่ากับ 4.28 และมีความใกล้เคียงกันกับ นริศรา สวยรูป และคณะ (2555) ซึ่งทำการศึกษาการเจริญเติบโตของไก่ประดู่หางดำ พบว่าค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่ประดู่หางดำที่อายุ 12 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 สอดคล้องกับ เบญจวรรณ ศิริศรีสวัสดิ์ และคณะ(2549) โดยในงานวิจัยดังกล่าวค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยน อาหารเป็นน้ำหนักตัวมีค่าเท่ากับ 4.03 และ 4.22 ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในงานวิจัยต่างๆ ดังกล่าว มีค่าที่มากกว่าค่าเฉลี่ยของไก่พื้นเมืองในงานวิจัยของ วรรณพร ด่านวิไล และคณะ (2557) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองและไก่พื้นเมืองเบตงที่อายุ 12 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 3.29 และ 3.70 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกันกับผลการทดลองของ ศรัญญา ศิริปัญญา และคณะ (2556) ที่รายงานว่าไก่พันธุ์ชี และไก่พันธุ์ลูกผสมประดู่หางดำมีค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่อายุ 12 สัปดาห์มีค่าเท่ากับ 3.21 และ 3.26 ตามลำดับ และจากงานวิจัยของ ดรุณี ณ รังสี และคณะ (2551) พบว่าค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่พื้นเมืองในงานวิจัยที่ 12 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.86 ถึง 3.87 ซึ่งสอดคล้องกันกับผลการทดลองของ รุ่งรัตน์ ปิงเมือง และคณะ (2544) ที่ทำการทดลองในไก่พื้นเมืองโดยแยกเพศผู้ เพศเมีย และคละเพศ ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว เท่ากับ 3.25, 3.37 และ 3.31 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนะเศษวัสดุเหลือใช้ของกล้วยหิน และการใช้เสริมเป็นอาหารไก่พื้นเมือง โดยทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของเปลือกกล้วยหินบดป่น สามารถสรุปได้ว่าเปลือกกล้วยหินบดป่นจะถูกจัดอยู่ในประเภทอาหารฐานหรืออาหารหลัก ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์เป็นอย่างยิ่ง และจากการใช้เปลือกกล้วยหินบดเสริมในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองในระดับ 0, 5, 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับนั้น สรุปได้ว่าสามารถเสริมเปลือกกล้วยหินป่นในระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. คุณค่าทางโภชนะเศษวัสดุเหลือใช้ของกล้วยหินนั้น สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้โดยนำมาใช้เป็นวัตถุดิบที่เป็นแหล่งของพลังงาน ซึ่งพบว่าค่าพลังงานรวม (GE) มีค่าเท่ากับ 3771.13 แคลอรี่ต่อกรัม ซึ่งเป็นค่าพลังงานที่สูงมาก และน่าทำการศึกษาวิจัยการใช้ประโยชน์ในสัตว์อื่นๆ ต่อไป

2. การใช้เปลือกกล้วยหินมาเป็นแหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์นั้น สามารถนำมาใช้ได้โดยนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเสริมลงในอาหารสัตว์ปีกได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ แต่หากนำมาใช้ในรูปการทดแทนวัตถุดิบอาหารสัตว์ยังไม่สามารถยืนยันระดับเปอร์เซ็นต์การทดแทนได้ จึงน่าที่จะได้มีการศึกษาวิจัยต่อไป

บรรณานุกรม

ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2558. 2558. กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. กรมปศุสัตว์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

จรัญ จันทลักขณา. 2526. **การพัฒนาปศุสัตว์เพื่อชนบท**. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร.

ณัฐวดี ศิริประสมทรัพย์. 2556. **กล้วยหิน**. ระบบจัดการความรู้ การยางแห่งประเทศไทย. [Online]. available:http://km.rubber.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=7729:2013-09-06-03-56-58&catid=62:2011-06-03-09-13-28&Itemid=177

ณิฐิมา เฉลิมแสน, ทินกร ทาตระกูล, วุธวรพงษ์ ศรีเมือง และบุญชู นาวานุเคราะห์. 2539. **การศึกษาคุณค่าทางโภชนะของเปลือกกล้วยน้ำว้าในสุกรรุ่น**. คณะวิชาสัตวศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพิษณุโลก, พิษณุโลก.

ดรุณี ณ รังษี, ทวี อบอุ่น และปภาวรรณ สวัสดี. 2551. สมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง 4 พันธุ์ภายใต้สภาพการจัดการแบบเดียวกัน. **รายงานผลการวิจัยประจำปี กองบำรุงพันธุ์สัตว์**. กรมปศุสัตว์. แหล่งที่มา: http://e-journal.dld.go.th/?p=341 สืบค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2560.

ถนอม ทาทอง, สันติสุข วรวัฒนธรรม และมนตรี วรกฎ. 2558. สมรรถภาพการเจริญเติบโตและองค์ประกอบซากของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงด้วยข้าวเปลือกงอก. **วารสารเกษตร**. 31(1): 69-75.

ทรงยศ กิตติชนม์ธวัช, ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, สำเร็จ ไพบูลย์ และอมรรัตน์ พรหมบุญ. 2546. การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่พื้นเมืองไทย. **รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 41 สาขาสัตว์**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 64-72.

ธำรงศักดิ์ พลบำรุง. 2545. **การเลี้ยงไก่พื้นเมือง**. โรงพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร.

นพรัตน์ บำรุงรักษ์. 2536. **พืชหลักปักษ์ใต้**. สำนักพิมพ์ปิรามิด กรุงเทพฯ. 184 หน้า.

นริศรา สวยรูป, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์, วุฒิไกร บุญคุ้ม และมนต์ชัย ดวงจินดา. 2555. สมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำและชีที่เลี้ยงด้วยอาหารไก่เนื้อและอาหารไก่ไข่. **แก่นเกษตร (พิเศษ 2)**. 40: 248-252.

นิรนาม. 2557. **กล้วยหิน กล้วยเนื้อแน่น**. [Online]. available: http://www.monmai.com/กล้วยหิน (1 กรกฎาคม 2559)

เบญจวรรณ ศิริศรีสวัสดิ์, สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และสิริน ชะเอมเทศ. 2549. ผลการใช้อาหารการค้าเทียบกับอาหารธรรมชาติเลี้ยงลูกไก่พื้นเมืองที่เกิดจากการฟักไข่โดยแม่หรือใช้ตู้ฟักในฟาร์มของเกษตรกรรายย่อย. **รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 44 สาขาสัตว์**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 178-185.

ปริญญา กัญญาคำ, ศุภศิษฏ์ บุญนวล, อำนวย เลี้ยวธารากุล, นุชา สิมะสาธิตกุล และ สัญชัย จตุรสิทธา. 2549. คุณภาพซาก และเนื้อทางอ้อมของไก่เบรส และไก่กระดูกดำ. ใน **การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 44มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. กรุงเทพฯ. 37-44.

ปิ่น จันจุฬา, ชาญวิทย์ เบญจมะ, แขม ล่องนภาและสมศักดิ์ เหล่าเจริญสุข. 2543. การศึกษาระดับที่เหมาะสมของเปลือกกล้วยหิน (Musa sapientum) ป่นในอาหารนกกระทา 1. ระยะนกเล็กและนกรุ่น. **วารสารสงขลานครินทร์**. วทท, 22(4):421-428.

พงษ์ชาญ ณ ลำปาง. 2556. การหาแหล่งอาหารพื้นบ้านเพื่อทดแทนรำในอาหารสุกรพันธุ์ไทย. **รายงานการวิจัยทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ .ศ. 2552-53**. สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

พันทิพา พงษ์เพียจันทร์. 2539. **การผลิตอาหารสัตว์**. พิมพ์ครั้งที่ 1 โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์, กรุงเทพฯ. 294 น.

เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ, อภิชัย รัตนวราหะ, สุภานัน พิมสาร, วิชิต สนลอย และศุภฤกษ์ นาคกิต เศรษฐ์. 2547. การศึกษาเบื้องต้นในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ไก่กระดูกดำ. **วารสารสัตวบาล**. 68(14): 44-53.

ไพโชค ปัญจะ. 2542. การศึกษาระดับโปรตีนที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองช่วงอายุ 0-6, 7-12 และ 13-18 สัปดาห์. **รายงานการประชุมสัมมนาทางวิชาการเกษตรภาคเหนือ ครั้งที่ 2**. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 59-71.

ภูรี วีระสมิทธ์, อำนวย เลี้ยวธารากุล และ ศิริพันธ์ โมราถบ. 2553. สมรรถภาพการผลิตของไก่ลูกผสมพื้นเมือง ประดู่หางดำ เหลืองหางขาว แดง และ ชี. **การประชุมวิชาการการเกษตร ครั้งที่ 11 ประจำปี 2553**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น. 1-4.

มณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด. 2545. **ผลิตผลพลอยได้จากกล้วย. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. Source: http://www.ku.ac.th/e-magazine/ august45/agri/banana.html

มนตรี ปัญญาทอง, วิวัฒน์ พัฒนาวงศ์, นครินทร์ พริบไหว, 2555. **คู่มือการเลี้ยงไก่ดำ**. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผลงานวิจัย เรื่อง การสร้างอาชีพการเลี้ยงไกดำ อย่างยั่งยืนตามแนวทางของสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ ของจังหวัดเชียงใหม่ ที่บ้านปาง ตำบลหนองบัว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่. สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เครือขายวิจัยภาคเหนือตอนบน.

มนตรี แสนสุข. 2538. **ไก่ดำเคยูภูพาน ไก่พัฒนาสายพันธุ์เชิงพาณิชย์**. บริษัท เอส.เค.เอส. อินเตอร์พริ้น จำกัด. กรุงเทพฯ. 140 หน้า.

รุ่งรัตน์ ปิงเมือง, สุชน ตั้งทวีวิพัฒน์, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และบุญญวดี ธนัญชัย. 2544. ระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมในอาหารไก่ลูกผสมพื้นเมืองอายุ 6-10 สัปดาห์. **รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 39 สาขาสัตว์**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 169-177.

วรรณพร ด่านวิไล, วิริยา ลุ้งใหญ่ และพรรณวดี โสพรรณรัตน์. 2557. การศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตและลักษณะซากของไก่กระทงไก่พื้นเมือง และไก่เบตง (สายเคยู) เพศเมีย. **รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 52 สาขาสัตว์**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 1-11. (4-7 กุมภาพันธ์ 2557)

ศรัญญา ศิริปัญญา, สจี กัณหาเรียง, บัญญัติ เหล่าไพบูลย์ และมนต์ชัย ดวงจินดา. 2556. การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55, ซี เคเคยู 12 และลูกผสมพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55 X ซี เคเคยู 12. **ว. วิทย. กษ.** 44: 1 (พิเศษ): 403-406.

ศิริโชค ตรีตรง. 2535. **คุณค่าทางอาหารของกล้วยป่นและเปลือกกล้วยป่นในอาหารนกกระทา และ ไก่กระทง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศูนย์คลินิกเทคโนโลยี. 2556. **หมู่บ้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมู่บ้านผลิตไก่เนื้อพื้นเมืองด้วยเทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน**. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี. เพชรบุรี.

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง. 2560. **ไก่กระดูกดำ**. [Online]. available: https://hrdi.or.th/Research/articles (10 กุมภาพันธ์ 2560)

สายพันธุ์ไก่กระดูกดำ. 2558. [Online]. available: http://www.kaidam.com/index.php?lay=show&ac=article&Ntype=7 (27 กรกฎาคม 2558)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. , Avilable Source: http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=22426&filename=index (24/5/2560)

สุญาณี แสนเศษ, ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ, สมปอง สรวมศิริ และสกล ไข่คำ. 2555. คุณค่าทางโภชนะและการย่อยได้ของเปลือกกล้วยน้ำว้า (Musa sapieutum L.) **วารสารแก่นเกษตร**. ฉบับพิเศษ 2: 545-548.

สุพจน์ รอดดำเนิน. 2542. **การเลี้ยงไก่พื้นเมือง**. อักษรสยามการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร.

ไสว นามคุณ, ศิริพันธ์ โมราถบ, อุดมศรี อินทรโชติ และสวัสดิ์ ธรรมบุตร. 2544. **คู่มือการเลี้ยงไก่พื้นเมืองไทย**. กองบำรุงพันธุ์สัตว์, กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ.

อภิชัย รัตนวราหะ. 2534. **ไก่พื้นเมืองในระบบไร่ นาผสม**. สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้. เชียงใหม่

อำนวย เลี้ยวธารากุล, ดรุณ โสภา และ เจนรงค์ คำมุงคุณ. 2558. ลักษณะภายนอกและสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำเชียงใหม่) พันธุ์แท้และลูกผสม. **แก่นเกษตร (พิเศษ 1)**. 43: 415-421.

AOAC. 1990. Official Method of Analysis of AOAC International. 15th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Virginia.

AOAC. 2016. Official Method of Analysis of AOAC International. 20th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Virginia.

Babatunde, G. M. 1992. Availability of banana and plantain products. **In Roots, Tubers, Plantains and Bananas in Animal Feeding**. FAO Animal Production and Health Paper 95. Retrieved October 18, 2004, from http://www.fao.org/docrep/003/t0554e/T0554E17.htm#ch17.

Hsieh, P. anc T. Lien. 2012. Study of the Physico-chemical Properties and Antioxidant Activity of Extracted Melanins. **J. Agr. Sci**. Vol. 4, No. 9; 2012.

SAS. 1990. **SAS User's Guide**. Statistics. SAS Inst. Inc., Cary, NC. USA.

ภาคผนวก

ภาพผนวกที่ 1 ลูกไก่ที่ใช้ในงานทดลอง

ภาพผนวกที่ 2 ไก่ดำอาย 6 สัปดาห์

ภาพผนวกที่ 3 ไก่ดำอาย 8 สัปดาห์

ภาพผนวกที่ 4 ไก่ดำอาย 10 สัปดาห์

ภาพผนวกที่ 5 อาหารไก่สำเร็จรูป

ภาพผนวกที่ 6 กล้วยหินบดแห้ง

ประวัติผู้วิจัย

1. ผู้รับผิดชอบโครงการ

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวจันทร์จิรา โต๊ะขวัญแก้ว

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Janjira Tohkwankaew

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 8608 00031 99 4

3. ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000 โทรศัพท์ 0-5671-7151 มือถือ 085-1650124

e-mail: plemarch21@gmail.com

5. ประวัติการศึกษา

5.1 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปี 2553

5.2 วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปี 2549

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

7.1 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว: ชื่อโครงการวิจัย ปีที่ดำเนินโครงการ และแหล่งทุน

โครงการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวัสดุรองพื้นที่ใช้ในการเลี้ยงไส้เดือนที่แตกต่างกันต่อการผลิตมูลไส้เดือนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ ทุนวิจัยประเภททั่วไป ปีงบประมาณ 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง ผลการเสริมแคลเซียมบิวทีเรทในอาหารต่อการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม ทุนวิจัยประเภททั่วไป ปีงบประมาณ 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่กระดูกดำในสภาพการเลี้ยงที่แตกต่างกันในช่วงอายุ 2-20 สัปดาห์ ทุนวิจัยประเภททั่วไป ปีงบประมาณ 2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

7.2 การเผยแพร่งานวิจัย: ชื่อผลงานวิจัย ชื่อวารสารที่เผยแพร่ ปีที่พิมพ์

งานวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดหยาบจากตะไคร้ (*Cymbopogon citratus)* ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของมดลูกอักเสบและเยื่อบุผนังมดลูกอักเสบในโค การเผยแพร่ : การประชุมเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 14 พ.ศ. 2552

งานวิจัยเรื่อง ผลการเสริมแคลเซียมบิวทีเรทในอาหารต่อการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยพะเยา ระหว่างวันที่ 30-31 พฤษภาคม 2559

งานวิจัยเรื่อง สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่กระดูกดำในสภาพการเลี้ยงที่แตกต่างกันในช่วงอายุ 2-20 สัปดาห์ การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 4 “งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น”

2. ผู้ร่วมโครงการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายพิพัฒน์ ชนาเทพาพร

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Piphat CHANARTAEPARPORN

2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 3098 00094 47 6

3. ตำแหน่งปัจจุบัน ข้าราชการอาจารย์

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวกพร้อมหมายเลขโทรศัพท์โทรสารและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000 โทรศัพท์ 0-5671-7151 มือถือ 081-888-2336

e-mail: agrppc@gmail.com

5. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	ปีที่สำเร็จ	สาขาวิชา	สถาบัน
วท.ด.	(ศึกษาต่อ)	สัตวบาล-สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วท.ม.	2538	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วท.บ.	2532	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษซึ่งอาจแตกต่างจากวุฒิการศึกษาก็ได้

(-)

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย

7.1 ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย: ชื่อแผนงานวิจัย

(-)

7.2 หัวหน้าโครงการวิจัย: ชื่อโครงการวิจัย

1. การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของกลอย การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์แบบยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนถ้ำน้ำบัง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

7.3 งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัยปีที่พิมพ์การเผยแพร่สถานภาพในการทำการวิจัยและแหล่งทุน (อาจมากกว่า 1 เรื่อง)

1. ปัจจัยที่มีผลกระทบของ Pasture Based ต่อ metabolic Homeostasis ในระยะก่อน และหลังคลอดในโคนมของประเทศไทย (2551)

การเผยแพร่ : การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 46มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 29 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2551

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2. การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของกลอย การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์แบบยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนถ้ำน้ำบัง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (2548)

การเผยแพร่ : การประชุมทางวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยนเรศวร 28-29 กรกฎาคม 2549

สถานภาพ : หัวหน้าโครงการวิจัย

แหล่งทุน : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชผักปลอดภัยสารพิษ (2547) (10 โครงการย่อย)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ

สถานภาพ : หัวหน้าโครงการวิจัย

แหล่งทุน : สำนักวิจัยและบริการวิชาการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์

4. ผลของพันธุ์ต่อปริมาณน้ำนม ความสมบูรณ์ของร่างกาย และดัชนีการผสมเทียมโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ (2545)

การเผยแพร่ : วารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร

สถานภาพ : หัวหน้าโครงการวิจัย

แหล่งทุน : สำนักวิจัยและบริการวิชาการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์

5. ผลของระดับอุณหภูมิที่แตกต่างกันที่มีผลในการเก็บรักษาคุณภาพมะขามหวานพันธุ์ สีทองพันธุ์ศรีชมภู และพันธุ์ประกายทอง (2544)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน : สำนักวิจัยและบริการวิชาการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์

6. การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตและสภาพปัญหาการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ (2544)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ

สถานภาพ : หัวหน้าโครงการวิจัย

แหล่งทุน : สำนักวิจัยและบริการวิชาการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์

7. การศึกษาปัญหาและความต้องการของของเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวาน (2543)

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน : สำนักวิจัยและบริการวิชาการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์

8. โครงการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวัสดุรองพื้นที่ใช้ในการเลี้ยงไส้เดือนที่แตกต่างกันต่อการผลิตมูลไส้เดือนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ ทุนวิจัยประเภททั่วไป ปีงบประมาณ 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การเผยแพร่ : รูปเล่ม สำนักวิทยบริการ

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

9. โครงการวิจัยเรื่อง ผลการเสริมแคลเซียมบิวทีเรทในอาหารต่อการเจริญเติบโตของลูกสุกรหย่านม ทุนวิจัยประเภททั่วไป ปีงบประมาณ 2558 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การเผยแพร่ : วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยพะเยา

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

10. โครงการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากของไก่กระดูกดำในสภาพการเลี้ยงที่แตกต่างกันในช่วงอายุ 2-20 สัปดาห์ ทุนวิจัยประเภททั่วไป ปีงบประมาณ 2559 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การเผยแพร่ : การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ครั้งที่ 4 “งานวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น”

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

แหล่งทุน : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์