

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

จากงานการคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์ไก่กระดูกดำโดยสุชนและคณะ (2557) ซึ่งจะได้ลูกไก่รุ่น F_1 ที่มีคุณภาพดีแล้ว กล่าวคือ มีความดำของอวัยวะ เช่น เนื้อ หนัง กระดูก ฯลฯ ตามเกณฑ์ของสายพันธุ์ รวมทั้งมีขนาดตัวใหญ่ เติบโตเร็ว เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคแล้ว จำเป็นต้องมีการศึกษาระดับโภชนาชนิดโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ (Metabolizable energy, ME) ที่เหมาะสมกับไก่สายพันธุ์ที่ได้ปรับปรุงนี้ในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโต จากนั้นจะมีการประยุกต์ใช้อาหารท้องถิ่นเมื่อนำไปเลี้ยงบนพื้นที่สูง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เลี้ยงได้รับผลตอบแทนสูงสุด

ในการนำไปเลี้ยงขยายผลบนพื้นที่สูงดังกล่าว จำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการผลิตสัตว์ที่ดี หรือ Good Animal Production (GAP) สำหรับพื้นที่สูงโดยเฉพาะซึ่งเป็นผู้เลี้ยงรายย่อยที่ยังไม่มีหน่วยงานใดพัฒนาขึ้นมา เพื่อให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัย ปราศจากสารตกค้างในเนื้อไก่ รวมถึงสวัสดิภาพสัตว์ เป็นต้น โดยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะพัฒนาเป็นคู่มือปฏิบัติสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงต่อไป ซึ่งจะเรียกว่า GAP: ไก่กระดูกดำบนพื้นที่สูง

ไก่ดำหรือไก่กระดูกดำ มีลักษณะแบบเดียวกับไก่ทั่วไปทุกอย่าง เพียงแต่มีสีดำทั้งตัว ไก่กระดูกดำที่เลี้ยงในเมืองไทยจัดเป็นไก่กระดูกดำเลือดผสม เนื่องจากเลี้ยงมานานจึงทำให้เกิดการผสมข้ามสายพันธุ์มาเรื่อยๆ ทำให้มีความหลากหลายทางสายพันธุ์ ลักษณะไก่กระดูกดำพันธุ์แท้จะต้องมีสีดำ 9 ตำแหน่ง ได้แก่ เนื้อ หนัง กระดูก รวมทั้งปาก ลิ้น หน้า หงอน เล็บ ข้าง และขา ต้องสีดำสนิท แต่ชนไก่ไม่จำเป็นต้องมีสีดำอย่างเดียวก็ได้

ไก่กระดูกดำจัดเป็นไก่ที่มีคุณลักษณะพิเศษเพราะคนส่วนใหญ่มีความเชื่อว่าเมื่อบริโภคแล้วจะทำให้มีอายุยืนยาว โดยหลายท่านได้อ้างว่า อาหารที่ทำจากเนื้อไก่ดำเป็นหนึ่งในเมนูที่นำไปให้พระนางซูสีไทเฮาเสวยเป็นประจำ ความเชื่อนี้พิสูจน์ได้จากการที่ชาวจีนนิยมบริโภคกันมาก จัดเป็นอาหารที่มีคุณภาพสูง ราคาแพง สำหรับกรณีประเทศไทย ชาวจีนส่วนใหญ่รวมทั้งชาวเขาเชื้อสายจีนซึ่งอพยพมาจากประเทศจีน (ปัจจุบันมีภูมิลำเนาบริเวณดอยแม่สลอง และพื้นที่บริเวณภาคเหนือตอนบน) ได้นำไก่สายพันธุ์นี้เข้ามาเลี้ยงและบริโภคในครัวเรือน ไม่แพร่หลาย หาซื้อได้ยาก ต่อมาทางประเทศจีนได้นำไก่กระดูกดำ (จาก Jiangxi TaiheWushan Original Chinese Farm) จำนวน 20 ฟอง เป็นของขวัญมอบให้กับประเทศไทยเมื่อปี 2526 หลังจากนั้นได้นำไปเพาะขยายโดยหน่วยงานราชการ ทำให้สายพันธุ์ไก่ได้แพร่หลาย/กระจายไปได้มากพอควร

ไก่กระดูกดำสายพันธุ์ Taihe chicken black bone นี้มีเส้นใยในกล้ามเนื้อที่อ่อนนุ่มดี มีกรดอะมิโนมากกว่า 20 ชนิด โดยกรดอะมิโนที่จำเป็นจำนวน 8 ชนิด แคลเซียม โซเดียม โพแทสเซียม เหล็ก ทองแดง และแมงกานีสมีปริมาณสูงเป็นพิเศษ รวมทั้งในเนื้อไก่ยังมีไขมันต่ำอีกด้วย (ตารางที่ 1) จึงทำให้เกิดธุรกิจผลิตจำพวกเครื่องดื่มน้ำบำรุงกำลัง และอาหารเสริมสุขภาพที่มีชื่อเสียงจำนวนมากในไต้หวัน เช่น WujiBaifen Wan, WujiShenjijing (refinement of black-bone chicken with

ginseng and wolfberry fruit), WujiBujiu (black-bone chicken tonic liquor) หรือ WujiMairujing (black-bone chicken with extract of malt and milk) เป็นต้น (Rong, 2005) นอกจากนี้ยังมีความเชื่อว่า การรับประทานเนื้อไก่กระดูกดำสามารถช่วยรักษาโรค hectic fever เบาหวานท้องเสียเรื้อรัง และบิดได้อีกด้วย

ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบทางเคมี (%) และปริมาณกรดอะมิโนที่จำเป็นในเนื้อไก่กระดูกดำเทียบกับไก่ปกติ

	ไก่กระดูกดำ	ไก่ปกติ
โปรตีน	85.35	63.18
ไขมัน	5.01	27.53
แคลเซียม	0.07	0.05
กรดอะมิโนที่จำเป็น		
ทรีโอนีน	38.79	35.98
วาเลีน	47.29	40.53
เมทไธโอนีน	22.44	21.3
ไอโซลูซีน	41.32	38.33
ลูซีน	71.85	65.77
ฟีนิลอะลานีน	47.37	41.54
ไลซีน	74.13	68.61
ฮีสติดีน	32.71	29.80

แหล่งข้อมูล : http://www.ventuna.com/product_backbone_02.htm

สำหรับอัตราการเจริญเติบโต พบว่า ไก่กระดูกดำสายพันธุ์ดั้งเดิม (original adult Wushan chicken) ที่อายุ 6 เดือน (180 วัน) เมื่อให้อาหารปกติทั่วไปมีน้ำหนักตัวเท่ากับ 1,250 กรัม (Rong, 2005) เพิ่มศักดิ์และคณะ (2546) ได้รวบรวมพันธุ์ไก่กระดูกดำจากฟาร์มผู้เลี้ยงในอำเภอพราวน เชียงใหม่ จำแนกเป็นสีขนต่างๆ คือ สีดำ น้ำตาล และขาว นำมาทดสอบผลด้านการเจริญเติบโต (อายุ 1 ถึง 20 สัปดาห์) และสมรรถภาพการผลิต การสืบพันธุ์ในช่วงอายุ 25 สัปดาห์เป็นต้นไป โดยแบ่งลูกไก่กระดูกดำออกเป็น 3 กลุ่มตามสีขน (สีน้ำตาล สีขาว และสีดำ) ปรากฏว่า สมรรถภาพการผลิต ด้านน้ำหนักตัว และประสิทธิภาพการใช้อาหาร (FCR) ของไก่กระดูกดำที่มีลักษณะสีขนทั้ง 3 ประเภท ดังกล่าวตลอดอายุ 20 สัปดาห์ให้ผลใกล้เคียงกัน (1.77–1.96 กิโลกรัม และ 4.08–5.04 ตามลำดับ) ส่วนสมรรถภาพการผลิต การสืบพันธุ์ของแม่ไก่กระดูกดำ ได้แบ่งออกตามลักษณะสีขนเป็น 5 ประเภท คือ สีเทาคล้ายแดง สีทอง สีเทาสร้อยทอง สีดำคล้าย และสีขาวล้วน โดยทดสอบกับแม่ไก่ประเภทละ 5 ตัว (ผสมกับพ่อพันธุ์ 1 ตัว) ปรากฏว่า ผลผลิตไข่มีความผันแปรตั้งแต่ 47.9–75.0%

ในขณะที่อัตราการฟักออกมีค่าระหว่าง 34.1–67.3% ทั้งนี้ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติเนื่องจากสัตว์ทดลองที่ใช้มีน้อย อย่างไรก็ตามผู้วิจัยเสนอแนะว่า ควรจะมีการพัฒนาสายพันธุ์ไก่กระดูกดำให้มีลักษณะขนสีดำล้วนทั้งเพศผู้และเมีย

Phuong *et al.* (2003) ได้ศึกษาสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อของไก่กระดูกดำสายพันธุ์ AC chicken ในประเทศเวียดนาม โดยคัดเลือกไก่จากฟาร์มในจังหวัด Longan ให้กินอาหารไก่เนื้อที่ผลิตในเชิงการค้าทั่วไป (โปรตีน 19%, 2.9 kcal ME/g.) อย่างเต็มที่ เมื่ออายุครบ 9 สัปดาห์นำไปชำแหละเพื่อประเมินคุณภาพซากและวัดค่า pH ภายใน 24 ชั่วโมง ผลด้านการเจริญเติบโตและคุณภาพซาก แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ศิริลักษณ์ (2530) ได้รายงานว่ เนื้อของไก่ดำที่มีสีเข้มกว่าเนื้อไก่ทั่วไปเนื่องจากมีไมโอโกลบินแต่ในเนื้อไก่ขาวจะไม่มีไมโอโกลบิน ซึ่งไมโอโกลบินนี้จะทำให้เนื้อไก่มีสีดำ เหนียว ถ้าทำให้สุกจะมีความชุ่มฉ่ำมากกว่าเนื้อสีขาว แต่ก็ยังเหนียวกว่า ปริมาณของไมโอโกลบินจะมากขึ้นเมื่อเลี้ยงในสภาพอากาศเย็น ทำให้เนื้อมีสีเข้มขึ้นกว่าเนื้อไก่กระดูกดำที่เลี้ยงในสภาพปกติ

ส่วนในไก่พ่อแม่พันธุ์ Phuong *et al.* (2003) ได้รายงานว่ ไก่กระดูกดำสายพันธุ์ AC chicken ให้ผลผลิตไข่ต่ำกว่าไก่กระดูกดำสายพันธุ์อื่นทั้งที่เลี้ยงในเวียดนามและในจีน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 2.2 น้ำหนักตัว (กรัม) ของไก่กระดูกดำสายพันธุ์ AC chicken ที่อายุต่างๆ กัน

อายุ	เพศผู้	เพศเมีย	เฉลี่ย
แรกเกิด	18.8	18.5	18.7
1 สัปดาห์	34.5	32.7	33.6
2 สัปดาห์	58.8	53.9	56.4
3 สัปดาห์	89.7	82.7	86.2
4 สัปดาห์	128.6	114.6	121.6
5 สัปดาห์	182.8	159.7	171.3
6 สัปดาห์	237.8	205.5	221.7
7 สัปดาห์	297.7	255.0	276.4
8 สัปดาห์	370.4	309.8	340.1
9 สัปดาห์	466.9	378.6	422.8

แหล่งข้อมูล : Phuong *et al.* (2003)

ตารางที่ 2.3 คุณภาพซากของไก่กระดุกดำสายพันธุ์ AC chicken เทียบกับสายพันธุ์ Ri chicken

สายพันธุ์	AC chicken	Ri chicken
<i>Sensoric test</i>		
สี	6.0	7.5
กลิ่น	7.5	7.6
รสชาติ	8.6	7.4
Grill loss (%)	19.7	22.2
<i>pH value</i>		
เนื้อหน้าอก	6.0	5.9
เนื้อน่อง	6.3	6.4
Collagen(%)	8.2	8.5
Water holding capacity	31.5	33.1
<i>องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อน่อง</i>		
น้ำ (%)	74.7	75.5
โปรตีน (%)	21.9	21.1
ไขมัน (%)	2.0	1.2
<i>องค์ประกอบทางเคมีของเนื้อหน้าอก</i>		
น้ำ (%)	73.6	74.7
โปรตีน (%)	24.6	23.6
ไขมัน (%)	0.6	0.4

แหล่งข้อมูล: Phuong *et al.*(2003)

ตารางที่ 2.4 ผลผลิตไข่ของแม่ไก่กระดุกดำสายพันธุ์ AC chicken

อายุที่ให้ไข่ (สัปดาห์)	ผลผลิตไข่ (%)	ผลผลิตไข่ (ฟอง/เดือน)
1 เดือน	27.1	6.2
2 เดือน	38.9	11.9
3 เดือน	33.6	10.2
4 เดือน	28.1	8.6
5 เดือน	25.1	7.7
6 เดือน	24.7	7.6
7 เดือน	26.6	8.2
8 เดือน	26.4	8.0
9 เดือน	24.3	7.4
10 เดือน	22.9	7.0
11 เดือน	23.8	7.3
12 เดือน	19.2	5.9

แหล่งข้อมูล : Phuong et al. (2003)

เนื่องจากไก่กระดุกดำมีความหลากหลายของสายพันธุ์เพิ่มศักดิ์และคณะ (2547) จึงได้ศึกษาและคัดเลือกสายพันธุ์ไก่กระดุกดำในเบื้องต้นจำแนกโดยการยัดถีสีของขนเป็นหลักแต่จะต้องมีสีผิวเนื้อและกระดุกเป็นสีดำหรือในกลุ่มโทนสีเทา-ดำเป็นหลักส่วนลักษณะรูปร่างหน้าหงอนแข้งและอื่นๆ เป็นลักษณะรองจากการศึกษาได้จำแนกออกเป็น 6 ชนิดดังนี้

1) ไก่กระดุกดำสีเทาคล้ายแดง

ลักษณะเพศเมียขนพื้นทั้งตัวสีเทา-ดำขนไม่เรียบไปจนถึงหยิกเล็กน้อยขนคอด้านบนตั้งแต่หัวลงมาถึงครึ่งคอกมีสีดำขนจากครึ่งคอกไปจนถึงหัวไหล่มีสีแดง-ส้มสลับดำลายเป็นทางไปคลุมปีกและคลุมช่วงก้นขนหางสีเทา-น้ำตาลมีขนาดสั้นแข็งสีดำหงอนจักรหน้า-หงอน-เหนียงสีแดงคล้ำเกือบดำ

ลักษณะเพศผู้ขนพื้นด้านในสีเทา-ดำขนสร้อยคอ-ขนหลัง-ขนข้างลำตัว-ขนคลุมปีกด้านนอกมีสีเหลืองส้มขนกระสวยหางสีดำเหลือบเขียวยาวโค้งงอลงมาเล็กน้อยแข้ง-ตีนมีสีเทา-ดำหงอนจักรหน้า-เหนียงสีแดงคล้ำเกือบดำ

2) ไก่กระดุกดำสีทอง

ลักษณะเพศเมียขนพื้นทั่วตัวสีเทา-น้ำตาลขนหัว-สร้อยคอ-ท้องสีทอง-แดงขนคลุมหลัง-ปีกสีเทาสลับขีดสีน้ำตาลแดงขนหางสีเทา-ดำหงอนจักรขนาดสั้นหน้า-เหนียงสีดำอมแดงแข้ง-ตีนสีเทา-ดำ

ลักษณะเพศผู้ขนหัว-สร้อยคอสีทอง-แดงขนหลัง-ขนคลุมปีกสีแดง-น้ำตาลเข้มขนหน้าอก-คอ-ด้านหน้า-ท้อง-ก้น-ต้นขาสีน้ำตาลอ่อนขนกระสวยหางสีเทาเข้มขนสีน้ำตาลแดงหงอนจักรหน้า-เหนียงสีคล้ำดำอมแดงแข้ง-ตีนสีเทา-ดำ

3) ไก่กระดูกดำสีเทาสร้อยทอง

ลักษณะเพศเมียขนพื้นทั่วตัวสีเทา-น้ำตาลขนหัว-สร้อยคอ-ท้องสีทอง-แดงขนคลุมหลัง-ปีกสีเทาสลับขีดสีน้ำตาลแดงขนหางสีเทา-ดำหงอนจักรขนาดสั้นหน้า-เหนียงสีดำอมแดงเข้ม-ตีนสีเทา-ดำ

ลักษณะเพศผู้ขนหัว-สร้อยคอสีทอง-แดงขนหลัง-ขนคลุมปีกสีแดง-น้ำตาลเข้มขนหน้าอก-คอ ด้านหน้า-ท้อง-ก้น-ต้นขาสีน้ำตาลอ่อนขนกระสวยหางสีเทาแซมขนสีน้ำตาลแดงหงอนจักรหน้า-เหนียง สีคล้ำดำอมแดงเข้ม-ตีนสีเทา-ดำ

4) ไก่กระดูกดำสีดำคล้ายแดง

ลักษณะเพศเมียขนพื้นสีดำทั้งตัวมีสร้อยคอยาวขีดสีเหลืองเข้มแซมขนคอสีดำลายขีดสีเหลือง เข้มอาจเลยไปถึงกลางหลังขนหัว-หาง-หลัง-ปีก-ท้อง-ต้นขาสีดำขนหางสีดำเหลือบเขียวหงอนจักร ขนาดสั้นหน้า-เหนียงสีแดงคล้ำเข้ม-ตีนสีเทา-ดำ

ลักษณะเพศผู้ขนพื้นทั้งตัวสีดำขนหัว-สร้อยคอ-หลัง-บั้นท้าย-ปีกสีเหลืองเข้มปนแดงหงอน จักรหน้า-เหนียงสีแดงคล้ำเข้ม-ตีนสีเทา-ดำกระสวยหางยาวโค้งงอเล็กน้อยมีสีดำเหลือบเขียว

5) ไก่กระดูกดำขนขาว (ไกด้าซี)

ลักษณะเพศเมียและเพศผู้มีขนสีขาวทั้งตัวทั้งขนหัว-สร้อยคอ-หลัง-ปีก-หน้าอก-ก้น-ขนหาง เพศเมียมีขนหางสั้นกว่าเพศผู้ น้ำหนักตัวน้อยกว่าเพศผู้หงอนจักร-หน้า-เหนียงสีแดงคล้ำเข้มสีเทา-ดำ ตาสีน้ำตาลดำสีอื่นๆที่เกิดขึ้นเช่นมีสีดำแซมขนหรือสีเทาที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายเป็นสิ่งผิดปกติ ต้องคัดทิ้งไก่กระดูกดำขนขาวควรมีสีขาวบริสุทธิ์แต่ตอนเล็กๆอาจเป็นสีเหลืองอ่อนหรือสีครีมตามีสี น้ำตาลดำ

6) ไก่กระดูกดำทมิฬ

ลักษณะเพศเมียขนพื้นสีดำทั้งตัวทั้งขนหัว-คอ-หลัง-ปีก-ท้องหน้า-หงอน-เหนียงสีแดงคล้ำขน ลำตัวสีดำเหลือบเขียว

ลักษณะเพศผู้ขนพื้นสีดำทั้งตัวขนสร้อยคอ-หน้าอก-มีสีเหลืองเข้ม-แดงขนคลุมปีกด้านนอกสี น้ำตาลแดง (สีขนที่ควรคัดเลือกของไก่เพศผู้สายพันธุ์นี้คือสีดำทั้งตัว) ขนกระสวยหางมีสีดำเหลือบ เขียวหน้า-หงอน-เหนียงสีแดงคล้ำเข้มและตีนสีเทา-ดำ

7) ไก่กระดูกดำภูพาน

เป็นสายพันธุ์หนึ่งของไก่กระดูกดำ ปรับปรุงพันธุ์จากไก่กระดูกดำของประเทศจีน มีลักษณะ ขนสีดำ หนังกดำ ขนดำ เนื้อเทาดำ และกระดูกเทาดำ ตรงตามลักษณะที่ถูกต้องของไก่กระดูกดำ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน, 2550)

การเกิดสีดำในไก่กระดูกดำ

ลักษณะของไก่กระดูกดำเหมือนกับไก่พื้นเมืองทั่วไปเพียงแต่มีสีดำทั่วทั้งตัว โดยมีลักษณะเด่น อย่างน้อย 3 อย่าง คือเนื้อ ผิวหนัง และกระดูก แต่ลักษณะไก่กระดูกดำพันธุ์แท้จะต้องมีสีดำ 9 อย่าง คือ เนื้อ หนัง ปาก ลิ้น หน้า หงอน เล็บ ขนและขา และกระดูกจะต้องดำสนิท ส่วนขนไม่

จำเป็นต้องมีสีดำเพียงอย่างเดียวก็ได้ ลักษณะความดำนี้เกิดจากกระบวนการสร้างเม็ดสีเมลานิน (melanin) ที่มีปริมาณมากกว่าปกติ (hyperpigmentation) เนื่องจากการแสดงออกของยีน *Fibromelanosis (Fm)* ซึ่งเป็นยีนที่ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนเซลล์เม็ดสีสีดำ (black pigment) โดยการสะสมเม็ดสีเมลานินนี้ จะมีการสะสมในเนื้อเยื่อ กระดูกและผิวหนัง นอกจากนี้ ยีน *Fm* ยังทำงานร่วมกับยีน *Id (sex-linked inhibitor of dermal melanin)* ในกระบวนการ Hyperpigmentation อีกด้วย

ในสัตว์กระดูกสันหลังชั้นสูง จะมีการสะสมเมลานินที่บริเวณผิวหนัง โดยปริมาณสารเมลานินที่สะสมนั้นจะแตกต่างกันในแต่ละอวัยวะ กลไกการสร้างเมลานินจะเกิดขึ้นในเมลานोไซต์ (Melanocyte cell) เซลล์นี้จะฝังตัวอยู่ในชั้นของผิวหนังในส่วนของหนังแท้ (dermis) ภายในเมลานोไซต์จะมีออร์แกเนลล์ (organelles) เฉพาะสำหรับการสังเคราะห์สารเมลานิน เรียกว่า เมลาโนโซม (Melanosome) ภายในเมลานโซมจะมีเอนไซม์ไทโรซิเนส (Tyrosinase) และองค์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์สารเมลานิน เมื่อสังเคราะห์สารเมลานินได้แล้วก็จะเคลื่อนย้ายไปเคราติโนไซต์ (keratinocyte) ที่อยู่รอบๆ โดยพบว่าเคราติโนไซต์ 1 เซลล์ จะสามารถสร้างเมลานโซมแจกจ่ายให้แก่เคราติโนไซต์ที่อยู่รอบๆ ได้ถึง 36 เซลล์ จึงเรียกเซลล์เมลานोไซต์ 1 เซลล์และเคราติโนไซต์ทั้ง 36 เซลล์ รวมกันว่า อีพิเดอร์มอลเมลานินยูนิท (epidermal melanin unit; Weiss, 1983)

สาเหตุของความดำ

การสร้างเมลานินหรือสร้างเม็ดสีดำได้ผิวหนังของสัตว์มีกระดูกสันหลังนั้นจะมีปัจจัยควบคุมได้แก่ พันธุกรรม ฮอร์โมน และสิ่งแวดล้อม (ขนาดตาและประชากร, 2556) ดังนี้

1) พันธุกรรม มีผลต่ออัตราการสังเคราะห์สารเมลานินโดยเมลานोไซต์ อัตราการเคลื่อนย้ายเมลานินไปยังเคราติโนไซต์ ขนาดของอีพิเดอร์มอลเมลานินยูนิท และเมลานโซม รูปแบบการรวมกลุ่มกันของเมลานิน เช่น คนนิโกรจะมีผิวดำกว่าคนเอเชีย เนื่องจากเมลานोไซต์มีขนาดใหญ่และมากกว่าคนเอเชีย

2) ฮอร์โมน มีผลต่อการควบคุมการสร้างเมลานินในมนุษย์ เช่น เมลาโนไซต์สติมูเลตติ้งฮอร์โมน (Melanocyte stimulating hormone) จะมีผลไปกระตุ้นเมลานोไซต์ที่อยู่ใต้ผิวหนังให้ทำการผลิตสารเมลานินออกมามากขึ้น ในผู้หญิงตั้งครรภ์ฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) และโปรเจสเตอโรน (Progesterone) จะไปกระตุ้นให้เซลล์เมลานोไซต์ที่อยู่บริเวณใบหน้า หน้าท้อง และผิวหนังบริเวณหัวนม สร้างสารเมลานินมากขึ้น

3) สิ่งแวดล้อม ผิวหนังสีดำอาจเกิดจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น การเกิดบาดแผลจนเป็นรอยแผลเป็น การถูกกระตุ้นโดยรังสีอัลตราไวโอเล็ต และการติดเชื้อบางชนิดที่ไปกระตุ้นการสร้างสารเมลานิน

จากการวิเคราะห์หาปริมาณสารเมลานินที่อยู่ในอวัยวะต่างๆ ของตัวไก่ โดย Muroya *et al.* (2000) และ Chen *et al.* (2008) ปรากฏว่า ปริมาณสารเมลานินในเนื้อเยื่อ Periosteum ที่หุ้ม

กระดูกมีมากกว่าอวัยวะส่วนอื่นของร่างกาย รองลงมาได้แก่ อวัยวะสืบพันธุ์ (รังไข่และอัณฑะ) หลอดลม และผิวหนัง ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 2.5 ปริมาณสารเมลานินในเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ ของไก่กระดูกดำสายพันธุ์ซิลกี้และไก่ไข่อสายพันธุ์ไวท์เล็กฮอร์น

อวัยวะ	ปริมาณสารเมลานิน (mg/g)		
	ไก่ไวท์เล็กฮอร์น ^{1/}	ไก่กระดูกดำ ^{1/}	ไก่กระดูกดำ ^{2/}
เนื้อเยื่อหุ้มกระดูก (โคนขา)	0.27	21.0	21.3
รังไข่หรืออัณฑะ	0.14	9.7	10.7
หลอดลม	0.60	8.6	10.2
หนัง	0.012	0.944	1.1
ไส้ตัน	0.053	0.889	NA
หัวใจ	0.112	0.124	NA
ตับ	0.092	0.072	NA
Supracoracoideus	0.009	0.067	NA
เนื้อหน้าอก	0.010	0.050	1.0
ก้น	0.046	0.039	NA

NA = No data available แหล่งข้อมูล: ^{1/}Muroya et. al. (2000); ^{2/}Chen et. al. (2008)

ไก่กระดูกดำถูกจัดอยู่ในกลุ่มอาหารเพื่อสุขภาพจึงกลายเป็นที่ต้องการของตลาดสูง (niche market) ตามกระแสนิยมด้วยความเชื่อที่ว่าเป็นอาหารที่มีคุณสมบัติในการบำรุงสุขภาพคนป่วย ผู้สูงอายุหญิงมีครรภ์หลังคลอดเมื่อนำไปตุ๋นร่วมกับเครื่องยาจีนทำให้มีคุณสมบัติเยี่ยมยอดในการเพิ่มสมรรถนะการทำงานของร่างกายในหลายๆ ส่วนโดยเฉพาะทางเพศเพราะคุณประโยชน์มากมายนี้เองทำให้ไก่กระดูกดำมีราคาจำหน่ายสูงกว่าไก่ทั่วไป 2-3 เท่า