

การเลี้ยงสัตว์ ตอนที่ ๘

โดย

นายประสพ บูรณมานัส สท. บ., อ.บ. M.S. (ANIMAL NUTRITION)

ในการเลี้ยงไก่ ผู้ที่สนใจควรพิจารณาถึงกายวิภาค และสรีรวิทยาของไก่บ้าง เพราะไก่จะให้ไข่คอกหรือเนื้อมาก ตลาชชอบมากน้อย ก็อยู่ที่อวัยวะและหน้าที่การปฏิบัติงานของอวัยวะที่จะกล่าวต่อไปนี้.-

ผิวหนัง ผิวหนังไก่มีไว้เพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าร่างกายอย่างเดียวกับมนุษย์ ผิวหนังไม่มีต่อม เว้นแต่ต่อมน้ำมัน (Preen gland หรือ Oil gland) ที่โคนหาง ผิวหนังมี ๒ ชั้น ชั้นนอกเรียก Epidermis ชั้นในเรียก Dermis เช่นเดียวกับมนุษย์ จงอยปาก หนังที่หน้าแข้ง และขนไก่นั้นสร้างขึ้นจาก Epidermis ส่วนหงอน เทนียงและ Ear lobes นั้นสร้างจาก Dermis แล้วหุ้มด้วย Epidermis

ไก่ที่มีหน้าแข้งสีดำก็เพราะมี Pigment สีดำ (Melanic) ที่ Epidermis

ไก่ที่มีหน้าแข้งสีเหลืองก็เพราะมีไขมัน หรือ Lipochrome pigment ที่ Epidermis และไม่มี Melanic pigment ทั้งใน Epidermis และ Dermis

ไก่ที่มีหน้าแข้งสีขาวก็เพราะไม่มี Pigment ทั้ง ๒ อย่างที่กล่าวไว้ใน Epidermis และ Dermis

นอกจากนั้นไก่อังมีหน้าแข้งสีฟ้าอ่อน สีเขียว ซึ่งแล้วแต่ว่ามี Pigment ทั้ง ๒ อย่างในส่วนไหน

ไก่แก้วเมียที่มีหน้าแข้งเหลือง เวลาจะเริ่มไขมันจะดึงเอาอาหารที่มากำ Lipochrome pigment ไปทำไข่แดง จึงทำให้สีของหน้าแข้งคลง

ประชาชนคนไทยชอบรับประทานไก่ที่มีผิวหนังสีเหลือง เพราะสวยดี นำมารับประทาน

ชน ไก่ นั้นมีประโยชน์หลายอย่าง คือ.-

๑. บัองกั้นการกระทบกระแทกทำให้เกิดบาดแผลแก่ไก่
๒. ให้ความอบอุ่น
๓. เป็นเครื่องแสดงให้ทราบว่ไก่นั้นป่วยหรือสมบูรณ์ หรือขาดธาตุอาหาร
๔. ทำหมอน, พัด และ อื่น ๆ

ในไก่พวกพันธุ์อเมริกัน มีชนหนัก ๔.๕ - ๖.๐% ของน้ำหนักของไก่ และมีชนระหว่าง ๖๐๐๐ - ๘๐๐๐ อัน ยกเว้นไก่พันธุ์ไวยานคือคซึ่งมีชนไก่มากกว่า ๘๕๐๐ อัน ชนไก่มีความสำคัญในการเลี้ยงไก่รุ่นกระทง (Broiler) คือต้องเลือกไก่พันธุ์ ถอนชนง่ายและมีชนอ่อนน้อยเมื่ออายุส่งตลาด และมีความสำคัญในการเลี้ยงไก่ไข่ ไก่ที่ผลัดขนในปีแรกเร็ว (ไข่ไม่นาน) มักเป็นไก่ไข่ไม่ตก

โครงกระดูกของไก่มีน้ำหนักเบามากแต่แข็งแรง มีกระดูกสันหลังซึ่งประกอบด้วยส่วนคอ (Cervical Vertebrae) ถึง ๑๓ - ๑๔ ชิ้น และมี Thoracic Vertebrae ๙ ชิ้น และมี Coccygeal Vertebrae ซึ่งรวมกันเกิดแผ่นชิ้นเรียกว่า "Pygostyle" เป็นกระดูกหางของไก่ ทำให้ขนหางออกตรง

ไก่มีซี่โครงอยู่ ๗ คู่ สำหรับกระดูกหน้าอกยาวและกว้าง

สำหรับผู้ทำการเลี้ยงไก่ มีความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของกระดูกเชิงกรานและส่วนหลังของกระดูกหน้าอกในแม่ไก่ ไก่ที่มีอยู่ระยะที่จะไขกระดูกเชิงกรานจะอยู่ในระยะห่างกันกว้างและอยู่ห่างกับส่วนหลังของกระดูกหน้าอก และทำให้เกิดช่องกว้างยิ่งขึ้น ประโยชน์เหล่านี้ใช้คัดไก่ที่ไข่เร็วทั้ง

กล้ามเนื้อหน้าอกของไก่เราเรียกว่า pectoral muscle ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหน้าอกใหญ่มาก ใช้สำหรับไก่ขยับปีก

สำหรับระบบการหายใจ ปอดของไก่อยู่ติดกับค้ำหลัง ติดกับซี่โครง จึงไม่สามารถให้ขยายได้ใหญ่มาก การเปลี่ยนออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ มักเปลี่ยนแปลงมากในการหายใจออก ติดต่อไปจากปอดของไก่ก็มี air-sac ปอดนับว่าเล็กเมื่อเทียบกับขนาดของร่างกาย นอกจากนั้นข้างหน้าปอดยังมีกระบังลมมาขวางซึ่งทำให้ปอดขยายตัว

ไม่ไ้ Trachea แบ่งออกเป็น Bronchi ๒ อัน ซึ่งเข้าไปอยู่ใน air-sac ในการหายใจ
เข้าอากาศจะเข้าไปใน air-sac ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก๊ส และเวลาหายใจออก
อากาศจะถูกไล่ออกจาก air-sac ซึ่งทำให้กรรมวงจรของการเปลี่ยนแปลงของแก๊ส ระยะ
การหายใจออกนี้ใช้เวลายาวนานประมาณ ๒ เท่าของการหายใจเข้า

เสียงไก่ เกิดขึ้นที่ Synchron (หลอดเสียง)

ระบบประสาท ประกอบด้วยสมอง ไขสันหลัง เส้นประสาทที่นอกบังคับของ
จิตใจที่ควบคุมอวัยวะภายในและมีเส้นประสาทเล็ก ๆ กระจายไปยังตาและหู มันทรงและ
ไขสันหลังของไก่ ก็มีลักษณะอย่างเดียวกับมนุษย์

ระบบของเลือดและน้ำเหลือง มีความสำคัญมาก เพราะว่าระบบของเลือดเป็น
ระบบที่นำอาหารที่ย่อยแล้ว เรียกว่า Digested Nutrients จากอาหาร น้ำ ออกซิเจน คาร์-
บอนไดออกไซด์ไปยังเซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายและนำออกจากเซลล์ต่าง ๆ ของร่างกาย ส่วน
ระบบน้ำเหลือง ประกอบด้วยท่อเล็ก ๆ รวมกันเป็นท่อน้ำ ซึ่งพาน้ำเหลืองไปยังต่อมน้ำ
เหลืองซึ่งมีอยู่ทั่วไปในร่างกาย ต่อมน้ำเหลืองสร้าง Lymphocytes ซึ่งเป็นเม็ดโลหิตขาว
จำพวกหนึ่ง พวก Lymphocytes นี้ มีหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรคในเลือด นอกจากนี้ต่อม
น้ำเหลืองยังช่วยในการตัดเชื้อโรคและทำลาย เลือดในไก่มีประมาณ ๘-๑๐% ของน้ำ
หนักของร่างกาย ประกอบไปด้วยพลาสมา และเม็ดเลือด เม็ดเลือดประกอบไปด้วย-

๑. เม็ดโลหิตแดง

๒. เม็ดโลหิตขาว

๑. เม็ดโลหิตแดง เล็กมากแต่มี นิวเคลียส ซึ่งต่างกับเม็ดโลหิตแดงของมนุษย์
ซึ่งไม่มี นิวเคลียส เม็ดโลหิตแดงสร้างขึ้นใน Bone Marrow หน้าที่สำคัญของเม็ดโลหิตแดง
คือนำออกซิเจนจากปอดไปยังเซลล์ของร่างกาย การนำออกซิเจนไปนั้นก็นำไปโดยอยู่
Haemoglobin และ Haemoglobin นี้คือ โปรตีนซึ่งมีแร่เหล็กอยู่ด้วย ในไก่ตัวผู้เม็ด
โลหิตแดงมีจำนวนมากกว่าเม็ดโลหิตของไก่ตัวเมีย ในไก่ตัวเมียจำนวนเม็ดเลือดจะลดลง
ทันทีก่อนให้ไข่หรือกำลังไข่

๒. เม็ดโลหิตขาว ใหญ่กว่าเม็ดโลหิตแดงและมีจำนวนน้อยกว่าเม็ดโลหิตแดง

แบ่งออกเป็นหลายพวกด้วยกัน หน้าที่ของเม็กโลทิกซาว ก็คือต่อสู้เชื้อโรคที่มารุกรานร่างกาย

ระบบการย่อยอาหาร (Digestive System) ของไก่ก็คือ การรับอาหาร การผ่านอาหารเข้าไปในร่างกายการย่อยอาหาร และการขับถ่ายอาหารที่ไม่ใช่แล้ว ระบบการย่อยอาหารประกอบด้วย Alimentary canal กับอวัยวะช่วยและจงอยปาก ลิ้น ตับ ม้าม และตับอ่อน สำหรับ Alimentary canal นั้นหมายถึงปาก ลำคอ, Crop, กระเพาะ, กิน, ลำไส้, ไส้ตัน (Caecum) rectum และ cloaca จงอยปากและลิ้น จงอยปากประกอบไปด้วย จงอยปากบนและจงอยปากล่าง สำหรับลิ้น^{ขี้}ออกมา และทำเหมือนลวดหนาม เพื่อดึงให้อาหารเข้าไปในลำคอ ลำคอ (Gullet) และ Crop เป็นหลอดที่ขยายตัวไต่ออกจากปากไปยัง Crop และจาก Crop ไปยังกระเพาะ (proventriculus) และในลำคอก็มีต่อมมีบน้ำหล่อลื่นออกมา สำหรับ Crop ก็คือส่วนใหญ่ของลำคอ ซึ่งทำหน้าที่เก็บอาหารและทำให้อาหารอ่อนนุ่ม กระเพาะไก่เป็นหลอดหนา เมื่ออาหารผ่านกระเพาะนี้จะผสมกับน้ำย่อยในกระเพาะที่เป็นกรดแล้วอาหารจึงเลยลงมาที่กิน ซึ่งมีลักษณะเกือบกลม มีข้างข้างหนึ่งมาจากกระเพาะ และช่องล่างออกมาต่อกับลำไส้ ลำไส้ส่วนที่ต่อเรียกว่า Duodenum กินนี้เป็นอวัยวะสำคัญในการบดอาหารแทนฟัน ของสัตว์อื่น ๆ กินประกอบด้วยกล้ามเนื้อหนาจึงสามารถทำให้เซลล์โลสแตกออกไป ในกินนั้นมีพวกกรวดและหินสำหรับช่วยในการบดอาหาร เมื่ออาหารย่อยจนเป็นเนื้อเดียวกันแล้วก็ผ่านต่อไปยัง Duodenum ตอนแรกของลำไส้ Duodenum โค้งออกมาเรียกว่า Duodenum loop มีตับอ่อนอยู่ ที่ตับอ่อนนี้จะขับน้ำย่อยเข้าไปย่อยอาหารซึ่งอยู่ใน Duodenum อาหารก็จะถูกย่อยในลำไส้เล็กสำเร็จแล้วอาหารที่ย่อยแล้วจะผ่านจากลำไส้เข้าไปใน Villi ลำไส้เล็กมีความยาวประมาณ ๕ ฟุตขึ้นไป จากตับมีท่อ ๒ ท่อ ซึ่งนำน้ำดีเข้าไปในทางค้ำนสุดของ duodenum เพื่อช่วยทำการย่อย น้ำดีมีฤทธิ์เป็นด่างพอที่จะทำลายฤทธิ์กรด น้ำดีนี้เก็บอยู่ในถุงน้ำดี สำหรับม้ามมีขนาดเล็กอยู่ระหว่างกระเพาะ, กินและตับมีสีแดงปนน้ำตาล หน้าที่ไม่รู้แน่นอน ส่วนไส้ตันอยู่ระหว่างลำไส้เล็กกับ Rectum สำหรับ Rectum ยาวประมาณ ๔-๖ นิ้ว เป็นที่เก็บกากอาหารพร้อมที่จะไปสู่ Cloaca

Cloaca แบ่งออกเป็น ๓ ส่วนคือ.-

1. COPRODAEUM
2. URODAEUM
3. PROCTODAEUM

สำหรับท่อปัสสาวะและท่อในการผสมพันธุ์เข้าไปใน Urodaeum แล้วกากอาหารผ่านไป Anus ส่วน Urinary System ประกอบไปด้วยไตสองอัน และมีท่อปัสสาวะ ไตอยู่ติดกับกระดูกสันหลังต่ำกว่าปอดลงมา น้ำปัสสาวะไม่ได้ออกเป็นน้ำ แต่ออกมาในรูปของ Uric acid ซึ่งมีลักษณะเหมือนแป้งสีขาว

สำหรับระบบอวัยวะสืบพันธุ์ ของไก่ตัวผู้ประกอบไปด้วย ๒ อย่างคือ.-

1. Primary organs ซึ่งได้แก่ลูกอัณฑะคู่หนึ่ง
2. Accessary organs ซึ่งได้แก่ Vas Deferens

ลักษณะอัณฑะตั้งอยู่ค้ำหน้าข้างบนของไต เป็นเม็กลีเหลือง บางทีมีส่วนอื่นปน โดยมากลูกอัณฑะค้ำหน้าซ้ายใหญ่กว่าค้ำขวา ลูกอัณฑะนั้นประกอบไปด้วยท่อเล็กๆ เรียกว่า Seminiferus tubules ซึ่งผนังภายในท่อนี้ สร้างพวกสเปิร์ม แล้วสเปิร์มนั้นก็จะผ่านไป Epididemis แล้วออกทาง Vas deferens เมื่อออกมาแล้วสเปิร์มนั้นก็มีทางสำหรับว่ายออกทาง Cloaca

สำหรับ Primary sexual organs ของไก่ตัวเมียคือรังไข่ สำหรับ accessary sexual organs คือท่อไข่ รังไข่สร้างไข่ (OVA) ท่อไข่เป็นท่อสำหรับนำไข่จากรังไข่มา cloaca ในระหว่างไข่ผ่านท่อไข่ก็จะมีกรับออก (Secretion) ของไข่ขาว แล้วก็เกิดเยื่อหุ้มไข่ แล้วก็เกิดเปลือกไข่

รังไข่ มีอยู่หุ้มเดี่ยวอยู่ทางค้ำซ้ายของร่างกาย แต่ระหว่างที่เป็น Embryo นั้นจะมีรังไข่ข้างขวาและท่อไข่ทางขวาด้วย แต่เมื่อลูกไก่จะออกจากรังไข่และท่อไข่ข้างขวานั้นก็จะหายไป ในไก่ตามปกติแล้วรังไข่จะอยู่ทางค้ำซ้ายของร่างกาย ตรงปลายของปอดและตอนบนของไต และติดอยู่กับสันหลัง

ในเวลาที่ยังไม่ไข่ รังไข่จะเล็ก แต่ในเวลาที่ยังไข่หรือเริ่มจะไข่ จะมีสิ่งที่มี

ลักษณะกลม ๆ สีเหลืองมารวมอยู่เป็นจำนวนมาก แต่มีขนาดแตกต่างกันไป และสีกลม ๆ เหลือง ๆ นี้จะหุ้มอยู่ใน Follicle สิ่งกลม ๆ นี้คือไข่ (OVA) แต่โดยมากเราเรียกว่า Yolk หรือไข่แดง ไข่แดงแต่ละใบจะมีจุดซึ่งเรียกว่า Germinal disc ซึ่งจากจุดนี้จะเจริญเติบโต เป็น Embryo

ในแม่ไก่ที่กำลังไข่จะมีไข่ (OVA) อยู่ประมาณ ๓๖๐๐ ฟอง แต่บางใบเราจะมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า และมีขนาดต่าง ๆ กันจนถึงขนาดไข่ธรรมดา สำหรับท่อไข่ เป็นท่อคอคเคียวตรงปลายค้ำบนของท่อเป็นปากกว้างเพื่อจะรับไข่ ซึ่งหลุดออกจาก รังไข่ คือปลายล่างของท่อไข่ออกที่ Cloaca

ท่อไข่แบ่งออกเป็น ๖ ส่วนด้วยกันคือ—

1. ปาก
2. Funnel หรือ Infundibulum
3. Magnum
4. Isthmus
5. มดลูก (Uterus)
6. Vagina

การเจริญเติบโตของ Embryo ของสัตว์ให้น้ำนมรวมทั้งมนุษย์ โดยมากเจริญเติบโตอยู่ในร่างกายของตัวเมีย แต่ส่วนการเจริญเติบโตของ Embryo ของไก่เกิดอยู่ภายนอกของตัวเมีย ดังนั้นไข่แดงของไก่จึงเป็น Reproductive cells ขนาดใหญ่ เมื่อเทียบกับ Reproductive cells หรือไข่ในสัตว์ให้น้ำนม ใน Embryo ของสัตว์ให้น้ำนมนี้ มันได้รับอาหารโดยตรงจากแม่ แต่ใน Embryo ของไก่นั้นได้รับอาหารจากไข่ขาว เปลือกของไข่มีไว้สำหรับป้องกันลูกไก่

ในขณะที่ไข่หรือ Yolk จะมีขนาดโตขึ้นเนื่อง จากมี Yolk material มารวมกันมากขึ้น การรวมตัวของ Yolk material นี้ก็เพื่อที่จะให้ได้แม่ไก่ที่ไข่ทุก ๆ วัน หรือวันเว้นวัน เราได้กล่าวไว้แล้วว่า Yolk แต่ละใบอยู่ใน Follicle ซึ่งติดกับรังไข่ด้วยขี้ผึ้ง ๆ ภายในของ Follicle จะขยับเยื้องบาง ๆ ซึ่งเรียกว่า "Vitelline membrane" หุ้มไข่

แคง และ Germinal disc ไข่แคงแต่ละใบจะโตขึ้นช้า ๆ ใน ๓ วันแรก ในวันที่ ๔ ถึงวัน ๗ จะโตเร็วมาก วันที่ ๘ และ ๙ ก็ยังโตเร็วอยู่ และจะโตเต็มที่ประมาณ ๑๐ วัน แล้วจึงจะหลุดออกจากรังไข่ (ในระหว่างการเจริญเติบโตของไข่แคงอย่างช้า ๆ นั้น ไข่แคงที่เข้าไปทำให้เจริญเติบโตนั้น เป็น Yolk สีขาว แต่ในระหว่างที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมีทั้ง Yolk สีขาวและ Yolk สีเหลือง ในระหว่างการเจริญเติบโตของไข่แคง germinal disc จะอยู่ตอนบนของไข่แคงตลอดเวลาและยื่น Latebra ลงไปในกลางไข่แคง) เมื่อไข่เข้าไปในท่อไข่แล้วก็จะเกิดการสร้างส่วนต่าง ๆ ของไข่คือ—

๑. ชั้นของไข่ขาวหนา (Thick white)
๒. สร้าง Chalazas
๓. สร้างชั้นในของไข่ขาวบาง (Thin white)
๔. สร้างชั้นข้างนอกของไข่ขาวหนา
๕. สร้างชั้นข้างนอกไข่ขาวบาง
๖. สร้างเยื่อบาง ๆ หุ้มข้างในเปลือกไข่ ๒ ชั้น (Shell Membranes)
๗. สร้างเปลือกไข่

เมื่อไข่ตกลงมาที่ปากท่อไข่ ไข่แคงก็จะผ่านลงไป ในท่อไข่ โดยการเคลื่อนไหวของท่อไข่ด้วยการเรียกว่า Peristaltic movement พอถึงค้ำในของ Magnum ของท่อไข่ ใน Magnum มีเซลล์เรียกว่า Goblet cell ซึ่งจะขับไข่ขาวซึ่งมีโปรตีนสูง และทำให้ไข่ขาวนี้มีลักษณะเหนียวหนืด แม้ไก่ที่ให้ไข่ที่มีไข่ขาวหนามากเนื่องจากแม่ไก่นั้นมี Goblet Bell ขนาดใหญ่หรือจำนวนมาก ไข่ขาวหนานี้มีอยู่ประมาณ ๕๐-๖๐% ของไข่ขาวทั้งหมด สำหรับการสร้างเยื่อบางหุ้มข้างในเปลือกไข่ ๒ ชั้นนั้น ต่อมาซึ่งอยู่ในท่อไข่ตอนที่เรียกว่า Isthmus เป็นผู้ขับวัตถุมาสร้าง เยื่อบาง ๆ ซึ่งมี ๒ ชั้น คือ ชั้นนอกกับชั้นใน อยู่ติดกันเว้นแต่ตอนที่แยกออกเป็นช่องอากาศ (air cell) เยื่อหุ้มนี้เป็นโปรตีนไฟเบอร์ รูปร่างลักษณะของไข่จะเป็นแบบไหน เราจะรู้ได้ในส่วนของท่อไข่ที่เรียกว่าออิสมีสัน

การเกิดของ Chalazas Chalazas ทั้ง ๒ ข้างมีลักษณะเหมือนเส้นเชือกบิดเกลียว

และกิดต่อจากไข่แดงไปยังปลายทั้ง ๒ ข้างของไข่ Chalazas เกิดขึ้นจากเซลล์ที่อยู่ในส่วนบนของท่อไข่และในมดลูก และเป็นส่วนชั้นในของไข่ขาวหนา

ในการสร้างไข่ขาวบาง ซึ่งอยู่ระหว่าง ชั้นนอก และชั้นในของไข่บาง นั้นเกิดขึ้นในมดลูก ในระหว่างที่เกิดชั้นข้างนอกของไข่บางไข่จะได้รับน้ำจากมดลูก รวมทั้งได้รับแร่ธาตุ และแร่ธาตุนี้คือโซเดียม, แคลเซียม, โปแตสเซียม ไข่บางทั้งชั้นในและชั้นนอก รวมกันจะมีจำนวนประมาณ ๒๐-๒๕% ของไข่ขาวทั้งหมด ไข่จะอยู่ในมดลูก ประมาณ ๒๐ ชม. ท่อมซึ่งอยู่ด้านในของมดลูก จะขับสารสำหรับทำเปลือกไข่และสารนี้ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต เปลือกไข่มีรูมากมาย และรูเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นมาก เมื่อเอาไข่ไว้ในอุณหภูมิสูง ท่อมในมดลูก นี้ได้รับแคลเซียมคาร์บอเนตมาจากเลือดไก่ ไก่ที่กำลังไข่จะมีแคลเซียมโบเนตในเลือดมากเป็น ๒ เท่าของไก่ที่ไม่ไข่ สำหรับในอุณหภูมิที่สูงจะทำให้เปลือกไข่บาง และแคลเซียมในเลือดก็น้อยลงด้วย ในการออกไข่ทางค้ำนเล็กออกมีไข่จำนวนน้อยมากที่เบ่งเอาไข่ทางค้ำนใหญ่ไหลออกมา ระยะเวลาตั้งแต่ไข่แดงตกลงในท่อไข่จนไข่ออกไข่ใช้เวลาประมาณ ๒๕ ชม. เปลือกไข่ไก่พันธุ์ เมติเตอร์เนเนียนเช่นไก่เล็กฮอร์นไซมิสีขาว ส่วนไก่พันธุ์อเมริกันเช่น ไก่พันธุ์โรคโอแลนค์แดง เปลือกไข่มีสีน้ำตาล เพราะได้รับ pigment จากต่อมในมดลูกในระหว่างที่ทำการสร้างเปลือกไข่ ความปกติรูปร่างของไข่ ของแม่ไก่ทุกตัวจะไข่ออกมาเป็นแบบเดียว แม้ว่าขนาดของไข่ไม่เท่ากัน แต่ว่าไก่ในฝูงก็ย่อมมีรูปร่างของไข่แตกต่างกัน รูปร่างของไข่จะเป็นแบบใดนั้น ก็แล้วแต่จำนวนไข่ขาว ซึ่งขับออกมาจาก Magnum ในท่อไข่ และขนาดของแมกนัม และอิมัสตลอดจนมดลูกด้วย สำหรับไข่ที่ผิดปกติ คือไข่ที่มีรูปร่างหรือขนาดผิดปกตินั้นมีน้อย แต่บางทีมีไข่เราพบว่าไม่มีไข่แดง สาเหตุในเรื่องนี้ยังไม่มีใครทราบ สำหรับไข่ที่มีไข่แดงสองใบนั้น เกิดจากการสร้าง cell nembrane ซ้ำ ทำให้ไข่แดงที่ตกลงมาทีหลังมาทันไข่แดงที่ไปข้างหน้าก่อน หรืออาจมีไข่แดงสองใบตกลงมาสู่ท่อไข่ในเวลาเดียวกัน

ลักษณะของไข่นั้นมีความสำคัญทางเศรษฐกิจแก่ผู้ทำการผลิตไข่, ผู้จำหน่ายและผู้บริโภค ลักษณะที่บอกถึงคุณภาพของไข่ ได้แก่เปลือกไข่ และความพอใจที่ปรากฏแก่

ผู้บริโภค ไข่ที่มีขนาดมาตรฐานนั้นหนักโบละ ๒ ออนซ์ (๕๖.๗ กรัม) หรือโหลละ ๒๔ ออนซ์

หีบใส่ไข่สร้างขึ้นมาบรรจุไข่ที่มีขนาดมาตรฐาน ไข่แต่ละโบละพอดีกับช่องใส่ไข่ ซึ่งอยู่ในลักษณะที่จะแตกน้อยที่สุด เมื่อไข่ถูกนำไปสู่ตลาด ถ้าไข่มีขนาดใหญ่เกินไป และมีเปลือกบาง เมื่อใส่ในหีบนั้นมันจะแตก ขนาดและน้ำหนักของไข่จึงควรมีความสัมพันธ์กัน คือ ถ้าขนาดไข่ใหญ่ก็มีน้ำหนักมาก ซึ่งจำกัดเฉพาะไข่ที่ออกมาใหม่ ๆ เท่านั้น เพราะไข่ที่เก่า แม้จะมีขนาดใหญ่ก็อาจจะมีน้ำหนักเบาว่าไข่ใหม่ที่เล็กกว่า ทั้งนี้เนื่องจาก น้ำที่อยู่ในไข่ระเหยออกทางรูของเปลือกไข่ อย่างไรก็ตามคำว่าขนาดและน้ำหนักใช้แทนกันได้ ในเมื่อพิจารณาถึงการถ่ายทอดลักษณะขนาดของไข่ทางกรรมพันธุ์ เพราะในการ วัคซีนจำนวนมาก เพื่อประโยชน์ในการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์นั้น เขาซึ่งไข่ที่เพิ่งออกมา ใหม่ ๆ ซึ่งขณะนั้นน้ำในไข่ระเหยออกมาน้อย น้ำหนักของไข่จึงอาจใช้เป็นมาตรฐานในการ วัคซีนของไข่ได้ การวัดขนาดเป็นหน่วยน้ำหนัก สามารถจะทำให้เป็นมาตรฐานที่ทำให้ ง่ายที่สุด ดังนั้นการศึกษาในด้าน การถ่ายทอดลักษณะทางกรรมพันธุ์ มักจะใช้หน่วยน้ำ หนักเสมอ

น้ำหนักของไข่หมายถึงน้ำหนักของไข่ทั้งใบ เเปอร์เซ็นต์น้ำหนักในส่วนต่าง ๆ ของไข่ และน้ำหนักของไข่ทั้งใบแตกต่างกันระหว่างปีแรกในการออกไข่ของไก่แต่ละตัว และเขาพบว่าไข่ใบหนึ่งที่หนัก ๔๖.๑๔ กรัม มีเปอร์เซ็นต์ส่วนใหญ่แต่ละส่วนดังนี้ คือ ไข่ขาว ๖๑.๖๒%, ไข่แดง ๒๗.๔๒%, เปลือก ๙.๙๐% แต่เนื่องจากส่วนประกอบทาง เคมีเหล่านี้แตกต่างกันตามอายุของไก่ การจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของไข่ พันธุ์ไก่ ไข่เก่าหรือใหม่ และอาหารของไก่ ดังนั้นจึงพอเฉลี่ยได้ว่า ในไก่ฟองหนึ่งนั้นมีไข่ขาว ๖๐% ไข่แดง ๓๐% เปลือกไข่ ๑๐% ในไข่ขาวมีน้ำ ๘๗% โปรตีน ๑๒% และ คาร์โบไฮเดรต ๑% แร่ธาตุน้อยกว่า ๑% โปรตีนของไข่ขาวประกอบด้ว Ovalbumin, Ovomuclin, Conalbumin, Ovomuclid, Oviglobulin, Lysozyme และ Avibin ไข่แดง มีน้ำอยู่ประมาณ ๔๘% โปรตีน ๑๗.๕% ไขมัน ๓๒.๕% แร่ธาตุ ๒% เปลือกไข่

ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต ๙๔% แคลเซียมฟอสเฟตและแมกนีเซียมคาร์บอเนต

๐% โปรตีน ๔%

ปัญหาเกี่ยวกับโครงการที่คิดในการเลือกไก่มาทำพันธุ์แต่ละปีก็คือ พยายามคัดเลือกไก่ที่มีขนาดใหญ่ แต่เมื่อเลือกแล้วไข่บางทีก็ไม่ใหญ่เพราะมีสาเหตุทางสิ่งแวดล้อมและทางสรีระวิทยาบางอย่างซึ่งมีผลต่อน้ำหนักของไข่

นอกจากนี้ปัญหาเกี่ยวกับอาหารอุณหภูมิ และเชื้อโรคก็มีผลต่อ ขนาดของไข่ กว้าง เช่น ถ้ามีโรคนิวแคสเซลเกิดขึ้นแล้วจะทำให้ไข่ที่ไข่ออกมามีขนาดเล็กลง และจะเล็กอยู่หลังจากที่หายจากโรคนี้แล้วชั่วระยะหนึ่ง อาหารบางชนิดที่มีโปรตีนต่ำอาจทำให้น้ำหนักของไข่ในปีแรกมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยลดลง ถ้าหากแม่ไก่ได้รับแคลเซียมคาร์บอเนตไม่พอจะให้ไข่ที่มีขนาดเล็ก การขาดวิตามินซีทำให้ขนาดของไข่เล็กลงได้เช่นเดียวกัน ซึ่งแสดงว่าอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่จะมีผลต่อน้ำหนักหรือขนาดของไข่ได้ นอกจากนี้อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไข่มีขนาดเล็กลง คือ อุณหภูมิแห่งบรรยากาศซึ่งมีอยู่ทั่วไปในระหว่างที่ไก่สาวเริ่มค้นวางไข่ และระยะเวลาหลังนั้น และอุณหภูมิสูงในฤดูร้อนมากๆ จะทำให้ขนาดของไข่ลดลง แต่บริเวณแถบแลตทิจูด ตอนเหนือ ขนาดของไข่จะใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ในปีแรกถ้าอุณหภูมิในฤดูร้อนไม่ถึงขั้นที่จะทำให้ไข่ขนาดเล็กลงเช่น อุณหภูมิในฤดูร้อนขนาด ๘๕° ฟาร์เรนไฮต์ ขนาดไข่ของไก่พันธุ์โรคโอแลนค์แดง จะไม่ลดลง อุณหภูมิภายในของไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาว จะสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิภายนอกเพิ่มจาก ๘๐° ฟาร์เรนไฮต์และจะกินอาหารน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด เมื่ออุณหภูมิภายนอกสูงกว่า ๑๐๐° ฟาร์เรนไฮต์จะกินอาหารเพียง ๔๒% ในฤดูร้อนอากาศร้อน การกินอาหารลดลง น้ำหนักตัวก็ลดลงและทำให้ขนาดของไข่ลดลงด้วย แม้มีความสัมพันธ์ที่ว่า ภายในไก่ฝูงหนึ่ง ไก่ที่มีขนาดใหญ่ให้ไข่ที่มีขนาดใหญ่กว่าไก่ที่มีขนาดเล็ก แต่มันก็ไม่เป็นไปตามนั้น เช่นไก่พันธุ์เจอร์ซีเฮลลิกโยแอนท์มีน้ำหนัก ๘ ปอนด์ไข่ให้ไข่มีขนาด ๒ เท่าของไข่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวซึ่งมีน้ำหนักตัว ๔ ปอนด์ ส่วนความแตกต่างของน้ำหนักไข่ในพันธุ์ และชนิดพันธุ์เดียวกัน บางครั้งมีความแตกต่าง กันมากกว่า น้ำหนัก ของไข่ที่ต่างพันธุ์ และชนิดพันธุ์ ที่ต่างกัน ได้มีผู้ทำการทดลองในไก่เล็กฮอร์น บาร์พรีมที่ร็อค และปรากฏผลคือ ไก่ที่วางไข่ครั้ง

แรกๆ จะให้ไข่ที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักของไข่ขึ้นอยู่กับขนาดของไข่แดงและท่อไข่ ส่วนน้ำหนักของไข่ขาว เยื่อเปลือกไข่ขึ้นอยู่กับต่อมในบริเวณท่อไข่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่าง น้ำหนักของไข่ และอายุการเจริญเติบโตเต็มที่ใน ระยะเวลาที่แตกต่างกัน ไก่พันธุ์ พลิ้มท์หรือคัสซาวเริ่มวางไข่เมื่ออายุ ๒๒๕ วัน หรือน้อยกว่าปรากฏว่าน้ำหนักเฉลี่ยของไข่ ๑๐ ใบแรก และน้ำหนักเฉลี่ยของไข่ในหนึ่งปีจะน้อยกว่าไก่ที่โตเต็มที่แล้วแล้วไข่ นอกจากนั้นน้ำหนักไข่เฉลี่ยก่อเกิดสูงสุดของไก่ที่สามารถให้ไข่เมื่ออายุยังน้อยก็จะต่ำกว่าไก่พวกที่เจริญเต็มที่แล้วอีกด้วย

ความสัมพันธ์ ระหว่างน้ำหนักไข่ใบแรก กับน้ำหนัก ตัวใน ขณะของการ เริ่มออกไข่ นั้นมีดังนี้คือ ถ้าน้ำหนักตัวมากน้ำหนักไข่จะมาก หรือไก่ที่โตเต็มที่แล้วน้ำหนักตัวจะมาก และไข่ที่ได้รับจะมีขนาดใหญ่ ไก่ที่ยังมีขนาดเล็กในระยะเริ่มต้นวางไข่ นั้น ไข่จะมีขนาดเล็กด้วย และถ้าตัวยังคงเล็กอยู่ ขนาดของไข่ก็ยังคงเล็กตลอดปี นอกจากนั้นน้ำหนักของไข่สูงสุดใน ๑ เดือน ยังเกี่ยวพันโดยตรงกับน้ำหนักของตัวก่อนโตเต็มที่แล้วด้วย

ได้มีผู้ทำการทดสอบลูกหลานของไก่พันธุ์ เด็กซ์ฮอร์นขาว โดยคอยวัดความยาวของขา ปรากฏว่าน้ำหนักลูกไก่ที่มีขายาวจะมีน้ำหนักมากกว่าพวกที่ขาสั้นครึ่งปอนด์ และพบว่าน้ำหนักไข่ใบแรก ของไข่ที่ไข่เมื่อโตเต็มที่ แล้วของพวกขายาวจะมีน้ำหนัก มากกว่าไข่ใบแรกของพวกขาสั้น และน้ำหนักของไข่จะมากที่สุดเมื่อไก่โตเต็มที่คือ เมื่ออายุประมาณ ๑๐ เดือน เราทราบว่าน้ำหนักของไข่จะมากที่สุดเมื่อไก่เจริญเต็มที่สูงสุด จึงได้มีการทดลองเลี้ยง เพื่อจะทราบว่าไก่จะให้ น้ำหนักมากที่สุดในปีไหน ก็ปรากฏว่าในการเลี้ยงของนักทดลองหลายท่านพบว่า ในปีที่ ๒ ไก่จะไข่ใหญ่ขึ้น ๔.๘% ของปีที่ ๑ น้ำหนักไข่ในปีที่ ๓ เกือบเท่ากับน้ำหนักของไข่ในปีที่ ๒ แต่เมื่อขึ้นปีที่ ๔ น้ำหนักของไข่จะลดลงเรื่อย ๆ ตลอดระยะเวลา ๑๐ ปี

ปกติแล้วไข่ที่ออกใบแรกในชุดไก่ที่ไข่ทุกวัน มักมีขนาดใหญ่กว่าไข่ที่ออกตามมาทีหลัง และไก่ที่ออกไข่เกือบทุกวัน น้ำหนักในชุดจะไม่แตกต่างกันมาก และไก่ที่ไข่ตอนเช้าจะมีขนาดใหญ่กว่าไข่ที่ไข่ตอนบ่ายหรือหลังจากนั้น เพราะไข่ที่ไข่ตอนเช้าเป็นไข่ใบแรกในชุด

การกักพันธุ์จากการขังไข่ของไก่แต่ละตัวนั้น สันเปลี่ยนเวลามาก เคียงวันเขาใช้ ขังไข่ ๔ ฟองโดยขังระหว่าง ๔ Consecutive day ทุกๆ เดือน หรือขังวันเดียวกันทุก สัปดาห์อยู่ ๔ Consecutive day ระหว่างวันที่ ๑ มกราคม ถึง ๑ กรกฎาคม บางคนใช้ ริงกลจับไก่อาทิตย์ละ ๓ วัน และขังไข่ ๓ Consecutive day ทุกๆ เดือนไป ๕ Consecutive month หรือวันเดียวกันทุกๆ สัปดาห์อยู่ ๔ Consecutive month ระหว่างวันที่ ๑ มกราคม และ ๑ กรกฎาคม

ในไก่พันธุ์ที่มีเลือดใกล้เคียงกันน้ำหนักของไข่จะไม่ค่อยแตกต่างกัน จากการทดลอง ปรากฏว่าน้ำหนักของไข่สามารถถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์ ปกติน้ำหนักเฉลี่ยของไก่พันธุ์ Gallus sonnerati นหนัก ๓๐ กรัม และ น้ำหนักของไข่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวหนักเฉลี่ย ๕๕ กรัม ลูกที่ได้จากการผสมไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวตัวผู้กับ Gallus sonnerati ตัวเมียจะให้ไข่เฉลี่ยหนัก ๕๖.๗ กรัม ถ้าใช้ Gallus sonnerati ตัวผู้กับไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวตัว เมีย จะให้ไข่เฉลี่ย ๓๒.๖ กรัม

ในการกักพันธุ์เพื่อปรับปรุงขนาดไข่หรือให้ไข่ขนาดที่ตื้นั้น มีผู้แนะนำว่า ควร กัดเลือกจากน้ำหนักของไข่ที่มากที่สุดที่ได้แต่ตัวมากกว่าเลือกจาก Family เพราะว่าน้ำหนัก ของไข่ย่อมถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้มาก

การผลิตไข่ที่มีรูปร่างตื้นั้น มีความสำคัญมากเกี่ยวกับเรื่องตลาด ริงใส่ไข่ที่ได้ มากรฐานั้น มีรูปร่างแบนบรรจุไข่ที่ยาวไม่เกิน $2 \frac{9.3}{32}$ นิ้ว และไม่กว้างกว่า $1 \frac{25}{32}$ นิ้ว ความลึกลับ คือมีอัตราส่วนยาวต่อกว้าง ๑ : ๐.๗๔ ไข่ที่ยาวเกินไปเราสามารถที่จะกดลง ไปได้ ส่วนไข่ที่กว้างเกินไปเป็นการยากที่เราจะใส่ลงไปได้

น้ำหนักของไข่ที่มีส่วนเกี่ยวพันกับความกว้างของไข่มากกว่าความยาวของไข่ และ ยังพบว่าน้ำหนักของไข่ขาวและเปลือกไข่มีความสัมพันธ์กับความกว้างของไข่มากกว่าความ ยาวของไข่

ตามธรรมชาติ ไข่จะมีลักษณะรูปร่างต่างๆ กันในแต่พันธุ์ สาเหตุที่ทำให้รูปร่าง ของไข่แตกต่างกัน คือ.-

๑. จำนวนไข่ขาว ที่เกิดจากส่วนที่จับไข่ขาวของท่อไข่

๒. ขนาดช่องของคอคอก (Isthmus) และส่วนที่สร้างไขขาวของท่อไข

๓. ไขขึ้นอยู่กับกล้ามเนื้อที่ผนังของคอคอก และส่วนที่สร้างไขขาวท่อไข

โดยทั่วไปแล้ว รูปร่างของไขจะมีการเปลี่ยนแปลงที่มดลูกและที่คอคอก แต่การกระทำของมดลูกมีผลน้อยมาก บางคนกล่าวว่า ไขขาวที่ขับออกมาจากท่อไขไม่มีผลต่อรูปร่างของไข แต่จะขึ้นอยู่กับเวลาที่มันผ่านท่อไข

การวัดรูปร่างของไขแสดงรูปร่างเป็น Index คือเอาส่วนกว้างของไขหารด้วยความยาวของไขคูณด้วย ๑๐๐ ($\text{Index} = \frac{\text{กว้าง}}{\text{ยาว}} / ๑๐๐$) เช่น ไก่พันธุ์ บาร์พลิมัทหรือค มี Index ๗๑.๙ พันธุ์ ไก่เล็กฮอร์นขาว มี Index ๗๒.๒

สีของเปลือกไขมีอยู่ ๓ สีด้วยกัน คือ สีขาว น้ำตาล และฟ้า ไก่ที่ให้ไขมีเปลือกสีขาว มีพันธุ์ เล็กฮอร์น, แองโกน่า, และไมเนอร์ก้า ไก่ที่ให้ไขมีเปลือกสีน้ำตาล ไก่แก่ไขพันธุ์ ในอเมริกา และ ยุโรป ส่วนพันธุ์ที่ให้ไขสีฟ้ามีในไก่พันธุ์ อารอคาน่า (Araucana) ของอเมริกาใต้ ในตลาดบางแห่งในอเมริกาและแคนาดาชอบไขที่มีเปลือกสีน้ำตาล

ความเข้มของสีของเปลือกไขนั้นแตกต่างกันมาก เช่นเปลือกไขสีน้ำตาล มีตั้งแต่สีน้ำตาลอ่อนสุดไปจนถึงสีน้ำเงินแก่ แม้ในพันธุ์ เล็กฮอร์นขาวซึ่งให้ไขสีขาวก็ยังมีสีอื่นปะปน ซึ่งจะเกิดในไก่สาวที่เพิ่งวางไข

ผลจากการผสมไก่พันธุ์ ที่มีสีขาวยับพันธุ์ ที่มีไขสีน้ำตาล ปรากฏว่าสีของไขที่ออกมาจะเป็นสีที่อยู่ระหว่างสีขาวยับสีน้ำตาล นักเลี้ยงไก่ก็พยายามปรับปรุงไขให้มีสีตามความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภค

ลักษณะคุณภาพของเปลือกไขนั้นรวมถึงความเกลี้ยงเกลา และความหนาของเปลือกด้วย

ไขที่มีเปลือกบางจะแตกได้ง่าย ไขเปลือกหนาจะแตกต่อเมื่อขาดความระมัดระวัง มีการกระทบกระเทือนมาก ๆ

มีเครื่องมือหลายชนิดที่ใช้ทดสอบความแข็งของเปลือกไข เช่น จากเครื่องเจาะเปลือก หรือใช้เครื่องกะเทาะเปลือก

มีผู้พบว่าความแข็งของเปลือกมีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์เปลือกไข่ น้ำหนักจำเพาะของไข่ก็เสมือนเป็นบรรทัดฐานของความหนาและความทนต่อการแตก ซึ่งหาได้โดยการทดสอบความสามารถในการลอยไข่ใน น้ำเกลือที่มีเปอร์เซ็นต์ต่าง ๆ และปรากฏว่าน้ำหนักจำเพาะของไข่มากเปอร์เซ็นต์ของเปลือกก็มากขึ้น วิธีที่ดีที่สุดในการหาความแข็งแรงของเปลือกไข่ก็คือการหาน้ำหนักจำเพาะของไข่

ความหนาของเปลือกไข่จะลดลงเมื่อให้อาหารที่ไม่มีธาตุแคลเซียมแก่แม่ไก่เพียงพอ อนุกรมวิธานจะลดลงชั้นของเปลือกไข่บางลง และพบว่าถ้าอนุกรมวิธานเพิ่มจาก 70° – 80° ฟ. รัศมีแคลเซียมในเปลือกจะลดลง 25 – 30% และถ้าอนุกรมวิธานถึง 80° ฟ. ปริมาณแคลเซียมในเปลือกจะลดลงเท่า ๆ กับความหนาของไข่-สด และ Thyroxine ซึ่งจะไปเพิ่มความหนาของเปลือกก็จะลดลงด้วย

ความหนาของเปลือกไข่ยังเกี่ยวข้องกับลำดับการไข่ด้วย ความหนาของเปลือกไข่ระหว่างไข่ใบแรกและใบสุดท้ายในชุดเดียวกัน ในชุด ๒, ๓, ๔, ไข่ที่ไข่ใบที่ ๒ ในไข่ชุด ๒ ใบ จะมีเปลือกหนากว่าใบแรก

นอกจากนี้ โรคต่าง ๆ ในฝูงมีผลต่อความหนาของเปลือกไข่เช่นพวก ซัลฟานิลาไมด์ จะไปลดความหนาของไข่โดยไม่กีดกันก่อนสร้าง เปลือกไข่ในมดลูก โรคนิวแคสเซลจะทำให้ไข่ที่เปลือกบาง ดังนั้น จะต้องคำนึงถึงให้มากในการคัดเลือกพันธุ์ แบบ Family

ลักษณะของเปลือกไข่ เช่น ความหนา ความพรุน และความทนต่อการแตก พบว่าสามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ จากการทดลองพบว่า การคัดเลือกในไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวในชั่วหนึ่ง ๆ จะพบว่าแตกต่างกัน ๒ อย่าง คือ จำนวนรู (porous) ความหนาและเปอร์เซ็นต์ของเปลือก ไข่ที่ตีนั้นแม่ไก่มีส่วนสำคัญมากเกี่ยวกับถ่ายลักษณะไข่ให้แก่ลูก และพบว่าความแตกต่างความหนาของเปลือก 15 – 30% นั้นเกี่ยวกับกรรมพันธุ์ และความแตกต่างอีก 10% มาจาก extrachromosome ของแม่

การผสมเพื่อต้องการคุณภาพของเปลือกไข่นั้น ผู้เลี้ยงมักเผชิญกับปัญหาวิธีการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการพอมมี แต่ไม่เหมาะกับผู้เลี้ยง การหาน้ำหนัก

จำเพาะอาจทำได้ แต่ต้องใช้เวลามาก วิธีที่พอจะทำได้ในการปรับปรุงคุณภาพของเปลือกไข่ก็โดยการใช้ความสัมพันธ์ของน้ำหนักไข่ที่หายไป เมื่อไข่ฟักได้ ๑๔ วัน ที่ ๙๙.๕° ฟ. ความชื้น ๖๐% ไข่ที่มีน้ำหนักหายไปน้อยจะเป็นไข่ที่มีคุณภาพเปลือกดี ไข่ที่มีน้ำหนักหายไปมากจะมีคุณภาพเปลือกเลว วิธีทดลองเขาใช้ไข่เล็กฮอร์นโดยคัดจากน้ำหนักของไข่ที่หายไปโดยแบ่งเป็น ๒ สาย คือไก่ตัวผู้ที่ใช้ผสมพันธุ์ คัดมาจาก Family ที่ Full sister ให้ไข่ น้ำหนักเปลี่ยนไปน้อยที่สุดสายหนึ่ง และมากที่สุดสายหนึ่ง ตัวเมียที่ใช้ผสมพันธุ์ เป็นแม่พันธุ์ ที่ได้ทดสอบสายเลือกแล้วหรือคัดมาจาก Full sister ซึ่งให้ไข่มีน้ำหนักเปลี่ยนน้อยที่สุดสายหนึ่ง และมากที่สุดสายหนึ่ง ไข่ของทั้งสองสายก็เอามาชั่งน้ำหนักหายไป เขาทดสอบไข่ของลูกหลานอยู่ถึง ๗ ปี พบว่าสายพันธุ์ ที่มีน้ำหนักไข่เปลี่ยนแปลงมากที่สุดจะมีเปลือกไข่คุณภาพเร็วกว่าสายพันธุ์ที่เปลี่ยนแปลงน้อยและพบว่า ไข่ที่มีคุณภาพดี Thick white จะไม่แตกในอากาศร้อน เหมือนกับไข่ที่มีเปลือกไม่ดี

Glassy shells ที่มีชื่ออย่างนี้เพราะเมื่อเราเคาะเบาๆ ที่เปลือกไข่จะมีเสียงคล้ายกับเคาะถ้วยแก้ว เปลือกไข่ชนิดนี้มีจุดเล็กๆ มากมาย ซึ่งโปร่งแสงกว่าส่วนอื่นๆ ทำให้คล้ายกับว่าเปลือกบางกว่าธรรมดา ในการฟักใน ๗ วัน ที่ ๙๖° ฟ. ความชื้น ๕๐ - ๖๐% ไข่ชนิดนี้จะสูญเสียน้ำหนักไปมากกว่าไข่ที่มีเปลือกแบบธรรมดา

Glassy shells มีลักษณะแตกต่างจากไข่ธรรมดา คือ เปลือกจะมีลักษณะเป็นมัน เนื่องจากมี Cuticle ผิวภายนอกประกอบเปลือก ๒ ชั้น ทดสอบได้โดยการย้อมในสารละลาย ค่างทับทิมอย่างแก่ จะเกิดรอยต่างเป็นจุดโตๆ ส่วนที่เป็นเปลือกจะไม่ติดสี ส่วน Cuticle จะติดสี

จำนวนไข่ขาว สีของไข่แดง ความสะอาด แสดงถึงลักษณะของไข่ อาหารที่เราให้แก่แม่ไก่มีผลต่ออาหารที่เก็บไว้ในไข่ ไก่มีความสามารถนำแร่ธาตุๆ ไปใช้ได้ต่างกัน เช่น วิตามิน เอ, วิตามิน คีสาม, วิตามิน บีสิบสอง, ไบโอฟेरิน, แคลเซียม, แมงกานีส, ไอโอดีน ไข่ซึ่งมีแร่ธาตุและวิตามินเหล่านี้อยู่มาก จะมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากกว่าไข่ที่มีพวกนี้อยู่น้อย

คุณภาพของไข่ขาวไม่โตขึ้นอยู่กับวิตามิน เอ, กรดนิโคตินิก กรดโพลีค และไฟรต็อกซิน ปกติไข่เป็นโรค นิวแกสเซล จะให้ไข่ขาวคุณภาพต่ำ มีผู้พบว่า เปอร์เซ็นต์ความหนาของไข่ขาว เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล และตามอายุของไก่ นอกจากนี้ เปอร์เซ็นต์ความหนาของไข่ขาวขึ้นอยู่กับแม่ไก่แต่ละพันธุ์ และลักษณะที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ และยังพบว่าไก่พันธุ์ เล็กฮอร์นขาว มีเปอร์เซ็นต์ความหนาของไข่ขาวมากกว่าพันธุ์ โรคโฮแอนด์แดง

ในบางกรณี อาหารที่ให้แม่ไก่จะมีผลต่อสีของไข่แดง เช่นถ้าเป็นอาหารพวกผักสดมากไข่แดงจะมีสีเหลืองเข้ม ในอาหารที่ขาดแคโรทีน ไข่แดงจะมีสีเหลืองซีดในไข่ที่มีไข่ขาวมากกว่าไข่ที่มีไข่ขาวน้อย พบว่าคุณภาพของไข่แดงจะไม่แตกต่างกัน พบว่าประมาณ ๑ ใน ๑๐ ของไข่แดงจะมีลักษณะ Blemish ซึ่งไข่แดง (yolk) แบบนี้จะพบในไข่ของไก่พันธุ์ บาร์พลีมัทธ็อก และ โรคโฮแอนด์แดง และจะไม่พบในพันธุ์ ไก่เล็กฮอร์น ไก่ที่เลี้ยงปล่อยไข่แดงจะมี Blemish yolk มากกว่าไก่ที่เลี้ยงโดยการขังในโรงสาเหตุที่ทำให้ไข่แดงมีลักษณะอย่างนี้ยังหาไม่พบ นอกจากนี้ยังพบว่าไข่ซึ่งมีกลิ่นคาวปลา (Fishy odor) ซึ่งมักพบในไข่ของไก่พันธุ์ นิวแฮมเชียร์ บาร์พลีมัทธ็อก และโรคโฮแอนด์แดง และพบว่ามันน้อยพันธุ์ ที่ให้ไข่แบบนี้ และจะเกินชั้นในฤดูอากาศหนาว อาหารที่มีส่วนทำให้ไข่มีสภาพมีกลิ่นคาว ไข่ที่มีกลิ่นนี้มักจะมีเพียง ๒-๓ ฟองในระยะการให้ไข่ในปีหนึ่ง ๆ ออกจากนั้นเรายังพบก้อนเลือดและจุดในไข่แดง ซึ่งการที่เราจะตรวจก้อนเลือดและจุดเลือดในไข่โดยใช้ Candling ลำบากมาก โดยเฉพาะในไข่ที่มีเปลือกสีน้ำตาล และจุดเลือดมีขนาดเล็ก การตรวจวิธีนี้พบว่าจะผิดพลาดถึง ๒๘% เรามักพบก้อนเลือดหรือจุดเลือดหรือมีลักษณะเป็นแผ่น ส่วนที่จะพบเลือดกระจายในไข่ขาวโดยทั่วไปนั้นนับว่าน้อยมาก ก้อนเลือดเป็นจุดเลือด เกิดในระหว่างชั้นของ follicle และ Vitellino membrane ของไข่แดงก่อน Ovulation หรือตอนไข่ตกหรือบางที่ส่วนน้อยในท่อไข่ ก้อนเลือดจะมีสีแตกต่างกันตั้งแต่สีขาวไปจนถึงสีแดงเข้ม หรือน้ำตาลแก่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความเสื่อมของเลือดก่อนที่เอาไข่ไปใช้ บางคนเรียกก้อนเลือดว่า meat spot แต่

ไม่นิยมเรียกกัน เพราะก้อนเลือดที่เกิดประกอบด้วยเม็ดเลือดสีแดง ซึ่งมีเยื่อหุ้มที่ประกอบด้วยโปรตีนไม่ใช่เนื้อ

จากการทดลองพบว่าถ้าเราเลี้ยงไก่ในแปลงหญ้า จะให้ไข่ที่มีก้อนเลือดมีจำนวนน้อยกว่าไก่ที่เลี้ยงโดยการตัดหญ้าสดมาให้กิน วิตามินไม่มีส่วนทำให้เกิดก้อนเลือด และยังพบว่าถ้าให้หญ้าที่มีปริมาณน้ำประกอบมากพอ และช่วงในที่จำกัด จะสามารถลดการเกิดก้อนเลือดในไข่ได้

วิธีการเลี้ยง บางทีก็มีผลต่อการเกิดก้อนเลือดในไข่ เช่น ไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาว ถ้าเลี้ยงปล่อยบนพื้นคอกจะให้ไข่ที่มีก้อนเลือดมากกว่าเลี้ยงในกรงถึง ๒ เท่า การตกใจของแม่ไก่จะไม่มีผลต่อการเกิดก้อนเลือดในไข่ จากการทดลองพบว่า ฤดูกาลก็มีส่วนทำให้เกิดก้อนเลือดและยังพบอีกว่า ไข่แดงจะมีก้อนเลือดมากในระยะปีแรกของการวางไข่ และจะมีน้อยที่สุดก่อนระยะปลายของการวางไข่ และพบว่าก้อนเลือดในไข่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการผลิตไข่

ก้อนเลือดในไข่ มีความสัมพันธ์ต่ออายุของแม่ไก่ การมีก้อนเลือดพบว่าในปีแรกของการวางไข่ ไข่ที่มีก้อนเลือดจะมากกว่าในปีที่หลังๆ ของการวางไข่ และจะเป็นมากที่สุดในปีที่ ๒ สำหรับเรื่องเกี่ยวกับสีของเปลือกไข่พบว่า ไก่พันธุ์โรดไอแลนด์แดงมีไข่ที่มีสีน้ำตาลอ่อนจะเป็นไข่ที่มีก้อนเลือด ๓๔.๘% สีน้ำตาลแก่จะมีก้อนเลือด ๔๙.๘% จากการทดลองพบว่า หลาน (F₂) ที่ได้จากการผสมพันธุ์ ระหว่างไก่พันธุ์เล็กฮอร์นขาวกับโรดไอแลนด์แดง ซึ่งแบ่งเป็น ๓ พวก คือ.—

๑. พวกมีเปลือกไข่สีขาว
๒. เปลือกไข่สี Tint
๓. สีน้ำตาลอ่อน

F ₂	พวกที่ ๑	ให้ไข่มีก้อนเลือด	๓๔.๒%
F ₂	พวกที่ ๒	ให้ไข่มีก้อนเลือด	๒๒.๕%
F ₂	พวกที่ ๓	ให้ไข่มีก้อนเลือด	๔๒.๐%

ไข่จะมีก้อนเลือดในไข่แตกต่างกันแล้วแต่พันธุ์ พบว่าเปอร์เซ็นต์ของไข่ที่มีก้อนเลือดของไข่ในพันธุ์ เล็กฮอร์นขาว จะมีน้อยกว่าพันธุ์ ไวยานค็อตสีขาว และจะแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยในพันธุ์ เล็กฮอร์นขาว, บาร์พลัมทรีอ็อค, พลัมทรีอ็อคขาว และโรคไอแลนค์แดง

ได้มีผู้พบว่าไข่ไก่ที่เป็นก้อนเลือดจะมีมากกว่าสัตว์ปีกอื่น ๆ และสามารถจะถ่ายทอดได้ทางกรรมพันธุ์ ไก่พันธุ์ เล็กฮอร์นสีน้ำตาล ที่มีสายเลือดใกล้ชิดกัน พบว่าจะมีไข่ที่มีก้อนเลือดต่างกัน จากการผสมระหว่างไก่พันธุ์ เล็กฮอร์นขาว ซึ่งให้ไข่ที่มีก้อนเลือด ๑๕.๕% กับ โรคไอแลนค์แดง ซึ่งให้ไข่ที่มีก้อนเลือด ๔๒.๒% ลูกที่ได้จะให้ไข่ที่มีก้อนเลือด ๒๖.๕%

และจากการผสมไก่พันธุ์ เล็กฮอร์นขาว ที่ให้ไข่ที่มีก้อนเลือด ๔% กับพันธุ์ ไวยานค็อตขาว ที่ให้ไข่ที่มีก้อนเลือด ๓๒% ลูกที่ได้จะให้ไข่ที่มีก้อนเลือดเพียง ๑๘%

ในไข่บางฟอง จะมีไข่แดงอยู่ ๑ ก้อน (Double yolked) หรือมีไข่แดง ๓ ลูก หรือไข่ที่แปลกปลาด (freak) อื่น ๆ ความจริงแล้วไข่พวกนี้มีความสำคัญทางชีววิทยาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น บางทีเราจะพบ Draft Eggs ซึ่งลักษณะไข่แบบนี้มีเกิดขึ้นมากกว่าไข่ผิดปกติอื่น ๆ และมีผู้พบว่า ๓๕.๐๓% ของไข่พวกนี้จะไม่มีไข่แดง มีไข่แดงที่มีเยื่อหุ้ม ๕๕.๑% และมีไข่แดงเล็ก ๆ หุ้มด้วยเยื่อ Vitelline ๙.๘๕% ปกติ Draft egg จะแตกต่างกันที่ขนาดและรูปร่าง และส่วนที่เป็นโครงสร้างภายใน และมีผู้พบว่ามีย่อยรายที่ไข่พวกนี้เกิดจากแม่ไก่ ไข่จะวางไข่ผิดปกติ ความจริงแล้ว Draft egg เกิดจากความผิดปกติของการสร้างไข่ขาวเยื่อเปลือกไข่ และเปลือกไข่ซึ่งเกิดจากการกระตุ้นผิดปกติในท่อไข่

ในบางกรณี จะมีไข่ที่ไม่มีไข่แดง หรือบางทีมีไข่ขาวและไข่แดงสองใบอยู่ในไข่ใบเดียวกัน ซึ่งทั้งสองชนิดแตกต่างกัน เนื่องจากไข่ที่มีไข่แดงและไข่ขาวครบเคลื่อนกลับมกลูกไปยังส่วนบนของท่อไข่แล้วรวมกับไข่ซึ่งมีไข่ขาวหุ้มไข่แดง หรือมีเพียงไข่ขาวอย่างเดียว แล้วก็มีการสร้างเยื่อเปลือกไข่ แล้วผ่านไปยังมกลูก ซึ่งจะสร้างเปลือกไข่ที่นั่น "Double egg" หมายถึงไข่ที่ไข่แดงต่างก็มีไข่ขาวหุ้มและอยู่ในไข่ใบเดียวกัน

ส่วนมากไข่ที่มี Double yolk เกิดจากไข่ (OVA) ๒ ใบ เจริญพร้อมกันในรังไข่ และครบกำหนดพร้อมกัน ทำให้ออกมาในท่อไข่พร้อมกัน มีเป็นส่วนน้อยที่เกิดจากไข่ สุกก่อนกำหนด ๑ วัน และสุกพร้อมไข่อีกใบหนึ่ง ส่วนแบบ Three yolk ก็เกิดเช่นเดียวกัน

ไข่ที่ผิดปกติอื่น ๆ ก็มีไข่ขาวน้อยมาก ไข่ที่มีเปลือกบาง ไข่ที่มีเปลือกสีน้ำตาล เวลาชุกหรือดูจะเป็นสีขาว ไข่ที่มีเปลือกไข่อ่อน เนื่องจากการเกิดแคลเซียมที่เปลือกไข่ ไม่สมบูรณ์ แต่ไข่ที่มีลักษณะแบนข้างหนึ่งหรือมีเปลือกเป็นคลื่น ซึ่งเป็นลักษณะเกิดขึ้นน้อยมาก.

จากหนังสือ ๑. Poultry Production By Bundy And Diggins

๒. Poultry Breeding By Jull