

# ผลกระทบจากความร้อนต่อ

## สุขภาพและผลผลิตไก่ไข่



น.สพ. ยุทธ เทียมสุวรรณ  
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการ บจก. เซ็นทรัลลิส

ปี 2567 นี้ โลกยังคงเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญแบบรุนแรงมากต่อเนื่องอยู่ ทำให้อุณหภูมิสิ่งแวดล้อมเพิ่มสูงมากขึ้น โดยตั้งแต่เดือนมีนาคมเป็นต้นมา ประเทศไทยได้เผชิญปัญหาความร้อน และความแล้งอย่างต่อเนื่อง เกิดไฟป่า และฝุ่นมลพิษปกคลุมไปทั่ว มิใช่แค่คนที่ได้รับผลกระทบ ปศุสัตว์ทุกชนิดก็ได้รับผลไม่แตกต่างกัน ที่หนักหนอยเห็นจะเป็นสัตว์ปีก เช่น ไก่ เป็ด เป็ดที่เลี้ยงแบบมีน้ำเลินอาจกระทบไม่มากนัก แต่ไก่ที่เลี้ยงแบบขังกรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งไก่ไข่ จะได้รับผลกระทบเกิดความเสียหายมากเป็นพิเศษ ดังนั้นเกษตรกรที่เลี้ยงไก่ไข่โดยเฉพาะในโรงเรือนเปิด ควรต้องเข้าใจกลไก สรีรวิทยาของไก่อย่างคร่าวๆ อันเชื่อมโยงมายังความเสียหายต่อร่างกาย และผลผลิตที่จะต้องเกิดขึ้นตามมาอย่างแน่นอน เมื่อต้องเผชิญกับความร้อน อันจะนำไปสู่การปรับปรุง เปลี่ยนแปลง การจัดการด้านต่างๆ เพื่อลดผลกระทบอันหลีกเลี่ยงไม่ได้

ไก่ เป็ด นกกระทา หรือสัตว์ปีกอื่นๆ เป็นสัตว์เลือดอุ่นที่จะมีการรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่เกือบตลอดเวลา ไก่ปกติจะมีอุณหภูมิร่างกายอยู่ที่ประมาณ 41.2 C (41-42 C) อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้เล็กน้อยขึ้นกับร่างกาย สุขภาพ กิจกรรม และสิ่งแวดล้อมที่ไก่นั้นอยู่ ไก่เป็นสัตว์ที่มีขนปกคลุมอยู่บนตัว ในส่วนข้อดีนั้น แน่หนอนว่าจะมีประโยชน์ในช่วงหน้าหนาว หรืออุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่ต่ำ ความร้อนอันเกิดจากอาหาร และที่ร่างกายสร้างขึ้นมา จะได้รับการกักเก็บโดยขน ป้องกันการเสียความร้อนไปยังสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ช่วงอุณหภูมิปกติสำหรับไก่ ทำให้ไก่อยุ่สบายนั้น จะอยู่ในช่วงประมาณ 18-25 C ขนไก่อก็ช่วยระบาย และกักเก็บความร้อนไว้ได้อย่างสมดุล แต่ในส่วนข้อเสียนั้น ก็เกิดขึ้นในช่วงหน้าร้อน หรืออุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่สูง ขนกลับเป็นฉนวนความร้อน เป็นอุปสรรคสำคัญยิ่งในการระบายความร้อน การระบายความร้อนของไก่บางส่วนเกิดได้จากการแผ่รังสีไปยังอากาศที่ต้องเย็น หรืออุณหภูมิต่ำกว่าร่างกาย และบางส่วนถูกพาความร้อนหรือถ่ายเทความร้อนออกไปกับโมเลกุลสารที่เป็นของเหลว และก๊าซ

ไก่อังเป็นสัตว์ที่ไม่มีต่อมเหงื่อ ที่คอยช่วยระบายความร้อนเหมือนคน หรือสัตว์อีกหลายชนิด เหงื่อในคนที่ถูกขับออกมา จะช่วยลดอุณหภูมิของร่างกายผ่านการระเหย ซึ่งไม่เกิดขึ้นในไก่ ไก่จะระบายหรือลดความร้อนผ่านทางไอน้ำที่ออกมาที่บัลลม

หายใจ ถ้าในสภาพแวดล้อมมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ น้ำจากทางเดินหายใจก็จะระเหยออกไปได้ดี ทำให้พาความร้อนออกมาได้มาก การลดความร้อนจึงมีประสิทธิภาพ แต่เมื่อใดก็ตามที่สภาพแวดล้อมมีความชื้นสัมพัทธ์สูง ไก่ก็จะระเหยน้ำ และลดความร้อนออกมาได้ไม่ดี ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งอุณหภูมิที่สูง และความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงอันเป็นอุปสรรคต่อการลดความร้อนของไก่นี้ ถือเป็นสภาวะปกติที่พบได้ในส่วนใหญ่เกือบทั้งประเทศเรานั่นเอง

หากอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นไปที่ประมาณ 26-32 C ไก่จะเริ่มกินอาหารลดลง แต่จะกินน้ำเพิ่มขึ้น เพื่อลดความร้อนที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย แต่ถ้าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมรอบตัวสูงเกินกว่า 35 C ไก่จะอำพรางใจมากขึ้น พองขน กางปีกเพื่อเพิ่มพื้นที่ระบายความร้อน หนักขึ้นไก่จะหมอบกับพื้นกรง หงอนบนหัวพับลง เกิดอาการขาดน้ำ เมื่อระบายความร้อนไม่ได้จะหอบหนักขึ้น และเกิดภาวะเครียดจากความร้อน (Heat Stress) และถ้าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมสูงเกินกว่า 39 C ก็จะทำให้ไก่เริ่มทยอยตาย ดังนั้นระบบการเลี้ยงไก่โดยเฉพาะไก่เนื้อและไก่ไข่จึงนิยมเลี้ยงกันในโรงเรือนระบบปิดที่เรียกว่า EVAP ก็อาจทำให้ง่ายต่อการเลี้ยง การจัดการ และไก่อยู่สบายมากขึ้น โดยผลผลิตไข่ได้รับผลกระทบน้อยกว่าระบบเปิด ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งเมื่ออุณหภูมิสิ่งแวดล้อมรอบตัวสูงกว่า 35 C แต่ระบบ EVAP ก็สิ้นเปลืองพลังงาน มีต้นทุนสูง และหากจัดการระบบไม่ดี อาจก่อความเสียหายไก่ตายยกทั้งโรงเรือนได้เช่นกัน



ผลกระทบจากอากาศร้อน หรืออุณหภูมิที่สูงต่อการเลี้ยงไก่ไข่ มักเกิดร่วมกับสภาวะความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงร่วมด้วย ดังเช่นสภาวะในบ้านเราขณะนี้ อันได้แก่

1. **การกินอาหารลดลง** เมื่ออากาศร้อนมากขึ้น ไก่จะกินอาหารได้ลดน้อยลง ซึ่งเป็นการปรับตัวอย่างหนึ่งเพื่อให้อยู่รอด เพื่อลดความร้อนอันเกิดจากกระบวนการเผาผลาญอาหาร บางงานวิจัยพบว่าไก่จะกินอาหารลดลงประมาณ 20% เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ส่วนพวกที่ให้อาหารพลังงานสูง ไก่จะเริ่มกินอาหารลดลงที่อุณหภูมิสูงมากกว่าไก่ที่กินอาหารพลังงานปกติ เมื่อไก่กินอาหารลดน้อยลง ก็จะทำให้ความสมบูรณ์ของร่างกายลดลง ผอม โทรม ขนไม่มันเงา ขนฟู เม็ดสีตามที่ต่างๆ ในร่างกายเช่น แข้ง ขา หงอน เหนียง มีสีซีดลง ไก่จะมีน้ำหนักลดลง สัมพันธ์กับค่า ADG FCR ที่แยกลง รวมถึงอาจเกิดปัญหาสุขภาพต่างๆ เจ็บป่วย ติดเชื้อง่ายตามมา ดังตารางด้านล่างในกรอบสีแดงจะเห็นได้ว่ากลุ่มที่อยู่ในสภาวะอุณหภูมิสูง และความชื้นสัมพัทธ์สูง (THI-29) จะมีอัตราการกินได้น้อยกว่า น้ำหนักตัวน้อยกว่า น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อสัปดาห์น้อยกว่า แต่กลับมีค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ที่สูงกว่า ไก่กลุ่มที่อยู่ในสภาวะอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ (THI-25)

Table 4: Egg production parameters in minimum and maximum THI

Parameters	Units	THI-25	THI-29
Feed consumption	g/hen day	110.9±10.320*	92.87±12.460
Body weight	kg	1.87±0.110	1.80±0.1300
Body weight gain	g/week	25.56±59.34	12.78±123.77
Feed conversion	kg feed/ dozen eggs	1.46±0.010	1.62±0.0800
Feed/egg ratio	g feed/gg egg	1.86±0.010	1.75±0.1100
Egg production	%/day	95.24±0.390	71.20±2.3900
Egg mass	g/hen day	55.32±0.600	39.10±0.6000
Rectal temperature	°C	41.0±0.1500	41.81±0.2300
Mortality	%/week	1.89±0.270	6.78±0.4500

\*Mean±SD

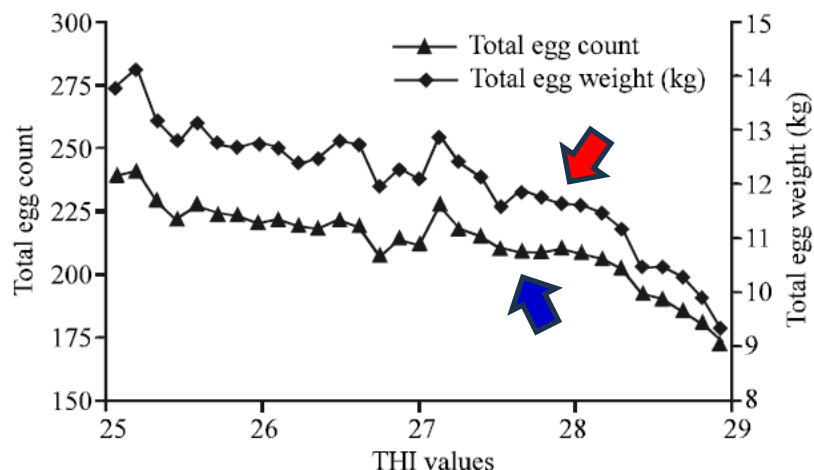
ที่มาข้อมูล : Ilker Kilic and Ercan Simsek - Journal of Animal and Veterinary Advances 12(1) : 42-47, 2013

2. **ผลผลิตไข่ลดลง** จากการกินอาหารที่ลดน้อยลงทำให้ไก่ได้รับสารอาหาร และพลังงานไม่เพียงพอต่อการสร้างไข่ ร่วมกับ ความเครียดที่เกิดขึ้น ส่งผลต่อจำนวนผลผลิตไข่ลดลง เปอร์เซ็นต์ไข่ลดลง ขนาดไข่ฟองเล็กลง น้ำหนักไข่น้อยลง คุณภาพเปลือกไข่ และเนื้อไข่แยลง เช่น ความสูงไข่ขาวลดลง บางการศึกษารายงานว่าเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 32 C ความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 50% จะพบว่าผลผลิตไข่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางด้านล่างจะเห็นได้ว่ากลุ่มที่อยู่ในสภาวะ อุณหภูมิสูง และความชื้นสัมพัทธ์สูง (THI-29) จะมี %ผลผลิตไข่ (71.20%) น้อยกว่าไก่กลุ่มที่อยู่ในสภาวะอุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ (THI-25 มีผลผลิตไข่ 95.24%) เช่นเดียวกับผลผลิตมวลไข่ (Egg mass) ที่ให้ผลในการทำงานเดียวกัน และยิ่งเมื่ออุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้นสูงเรื่อยๆ จำนวนผลผลิตไข่ (ลูกครีสน้ำเงิน) และน้ำหนักไข่ (ลูกครี สแดง) ก็จะมีแนวโน้มแปรผกผัน โดยลดลงไปเรื่อยๆ

Table 4: Egg production parameters in minimum and maximum THI

Parameters	Units	THI-25	THI-29
Feed consumption	g/hen day	110.9±10.320*	92.87±12.460
Body weight	kg	1.87±0.110	1.80±0.1300
Body weight gain	g/week	25.56±59.34	12.78±123.77
Feed conversion	kg feed/ dozen eggs	1.46±0.010	1.62±0.0800
Feed/egg ratio	g feed/gg egg	1.86±0.010	1.75±0.1100
Egg production	%/day	95.24±0.390	71.20±2.3900
Egg mass	g/hen day	55.32±0.600	39.10±0.6000
Rectal temperature	°C	41.0±0.1500	41.81±0.2300
Mortality	%/week	1.89±0.270	6.78±0.4500

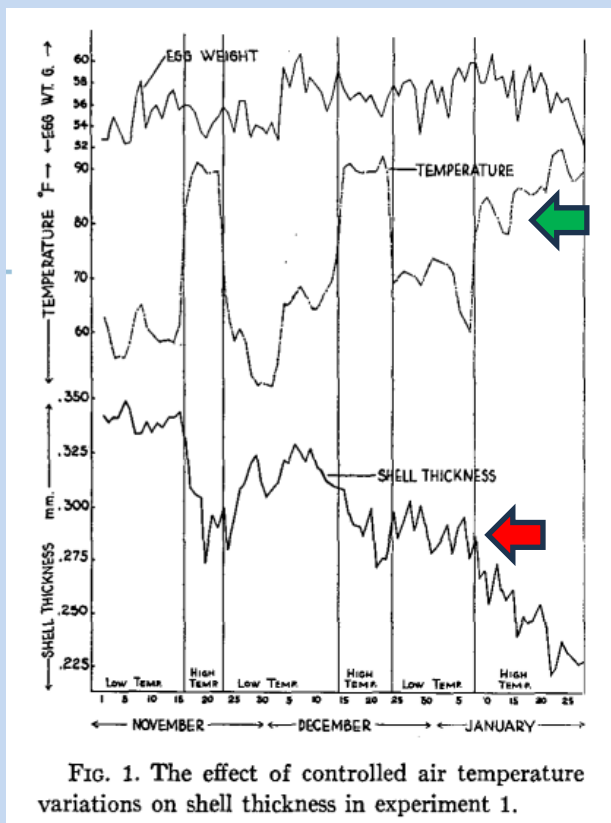
\*Mean±SD



ที่มาข้อมูล : Ilker Kilic and Ercan Simsek - Journal of Animal and Veterinary Advances 12(1) : 42-47, 2013



3. **การหอบ และปริมาณแคลเซียมในเลือด** เมื่อไก่ร้อนจะแสดงอาการอ้าปาก หอบหายใจ หายใจเร็วขึ้น เพิ่มการระเหยของน้ำจากทางเดินหายใจ เพื่อช่วยลดความร้อน นอกจากทำให้สูญเสียพลังงานไปกับการหอบเพื่อระบายความร้อนแล้ว การหอบยังมีผลทำให้ไก่สูญเสีย  $\text{CO}_2$  ที่ไก่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการสร้างไข่ จากเหตุผลที่ว่าเมื่อไก่หายใจเร็วขึ้น จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนแก๊ส  $\text{O}_2$  และ  $\text{CO}_2$  มากยิ่งขึ้น ทำให้แก๊ส  $\text{CO}_2$  ถูกขับออกจากร่างกายมากเกินไป ทำให้เกิดสภาวะเป็นด่างในเลือดจากการหายใจ (Respiratory alkalosis) ซึ่งโดยปกติแล้ว แก๊ส  $\text{CO}_2$  จะไปรวมกับน้ำในเลือด เกิดเป็นกรดคาร์บอนิก ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) โดยเอนไซม์ Carbonic anhydrase จากเซลล์ในระบบที่สร้างเปลือกไข่ ซึ่งพบว่าเมื่อไก่มีอุณหภูมิร่างกายเพิ่มสูงขึ้นเอนไซม์ชนิดนี้จะมีปริมาณลดน้อยลง ร่วมกับสารตั้งต้นที่เป็น  $\text{CO}_2$  ก็ลดน้อยลงจากการหอบเช่นกัน โดยปกติแล้ว  $\text{H}_2\text{CO}_3$  จะแตกตัวอีกครั้งเพื่อรวมตัวกับแคลเซียมกลายเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) อันเป็นส่วนประกอบสำคัญของเปลือกไข่ ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมดจึงทำให้เข้าใจได้ว่าทำไมไก่ที่ร้อน หรือเมื่ออุณหภูมิสภาพแวดล้อมสูงขึ้น จึงเป็นสาเหตุทำให้คุณภาพเปลือกไข่แยลง เปลือกไข่บาง เปลือกไข่สีซีด ที่สำคัญการหอบก็ไม่ได้ช่วยให้อุณหภูมิร่างกายไก่คงที่ได้ ไก่อาจหมดแรงและบางครั้งอาจหมดสติ และตายลงได้เลยทีเดียว จากกราฟด้านล่างจะเห็นได้ว่าเมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงมากขึ้น (ลูกครีสีเขียว กราฟมีแนวโน้มขึ้น) สัมพันธ์กับคุณภาพเปลือกไข่ ที่จะมีความหนาลดลง (ลูกครีแดง กราฟมีแนวโน้มลง)



ที่มาข้อมูล : D.C. Warren and Richard L. Schnepel - Poultry Science Volume 19, Issue 1, 1 January 1940, Pages 67-72

4. **ผลต่อระบบสืบพันธุ์** ความเครียดจากความร้อน มีผลโดยตรงต่อพ่อแม่พันธุ์ไก่ไข่ ทำให้ไก่ตัวผู้มีความหนาแน่นของไข่ไม่ดี ความสมบูรณ์พันธุ์ของไก่ตัวเมียแยลง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ คุณภาพ อัตรการตกไข่ ลดลงทั้งหมดในทุกๆ ด้าน รวมถึงจำนวนครั้งของการผสมพันธุ์ก็จะลดน้อยลงด้วย ทำให้อัตราการผสมติดลดลง จำนวนไข่มีเชื้อลดน้อยลง และจำนวนฟักออกมาเป็นลูกไก่ที่แข็งแรงลดจำนวนลงด้วยเช่นกัน

5. **การกินน้ำเพิ่มขึ้น** เมื่ออากาศร้อน หรือมีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น ไก่ต้องกินน้ำเพิ่มขึ้นตามมา โดยปกติถ้าไก่อยู่ในอุณหภูมิปกติที่สบาย 18-25 C ไก่จะกินน้ำเป็นปริมาณ 1.8-2.0 เท่าของอาหารที่กินได้ แต่ถ้าอากาศร้อนหรืออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น สัดส่วนการกินน้ำต่ออาหารจะเพิ่มขึ้น อาจมากกว่า 2.6 เท่าของอาหาร ทำให้มูลไก่มีลักษณะเหลวเป็นน้ำมากขึ้น ซึ่งอัตราการกินน้ำ และมูลที่ถ่ายเหลวนี้มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามอุณหภูมิที่สูงมากขึ้นเรื่อยๆ มูลที่แฉะอาจทำให้ปริมาณแก๊สแอมโมเนียขึ้นสูง กระทบต่อคุณภาพอากาศ และสุขภาพไก่ มูลไก่ที่แฉะยังเป็นปัจจัยที่เหมาะสมแก่การเพาะพันธุ์และวางไข่ของแมลงวัน ทำให้เกิดหนอนแมลงวัน และกลายเป็นแมลงวันจำนวนมาก ก่อปัญหาอีกหลายประการตามมา



6. **อัตราการตายเพิ่มสูงขึ้น** ฝูงไก่ที่ไม่เคยชินกับอุณหภูมิที่สูง จะมีอัตราการตายต่อวันจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับมาตรฐานการเลี้ยง ไก่มักจะตายจำนวนมากผิดปกติในช่วงเวลาป่วย ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่อากาศร้อนจัด และมีข้อสังเกตว่าไก่ที่ตัวอ้วนๆ สมบูรณ์จะตายมากกว่าตัวที่มีน้ำหนักปกติ หรือตัวที่ผอม ซึ่งเมื่อผ่าซากดูจะพบการสำคัญเช่น ตับนิ่มซีดเหลือง มีเลือดออก เนื้อหน้าอกขาวซีด ปอดบวมน้ำมีเลือดคั่ง หัวใจโต อุณหภูมิในช่องท้องค่อนข้างสูง นอกจากการตายเองแล้ว อากาศร้อน ทำให้ไก่เกิดความเครียด จึงจิกกันมากขึ้น อาจเป็นอีกหนึ่งสาเหตุการตายช่วงหน้าร้อนได้เช่นกัน ในช่วงอากาศร้อนที่ยาวนานนี้ ความเครียดที่เพิ่มขึ้น ส่งผลกระทบให้เกิดสภาวะกดภูมิคุ้มกันร่างกาย ทำให้ไก่ติดเชื้อได้ง่ายขึ้น ป่วยได้ง่ายขึ้น อัตราการตายก็จะเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งขึ้นกับทั้งอุณหภูมิสูงสุด และระยะเวลาที่ได้รับ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในแต่ละวัน



#### เอกสารอ้างอิง

น.สพ. ดร. บัญชา พงศ์พิศาลธรรม : เรื่องผลที่เกิดจากความเครียดจากความร้อนและวิธีการลดความร้อนจากความเครียดในไก่ - วารสารแม่ใจปริทัศน์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 2