บทที่ 4
การเลี้ยงและการจัดการไก่กระทง

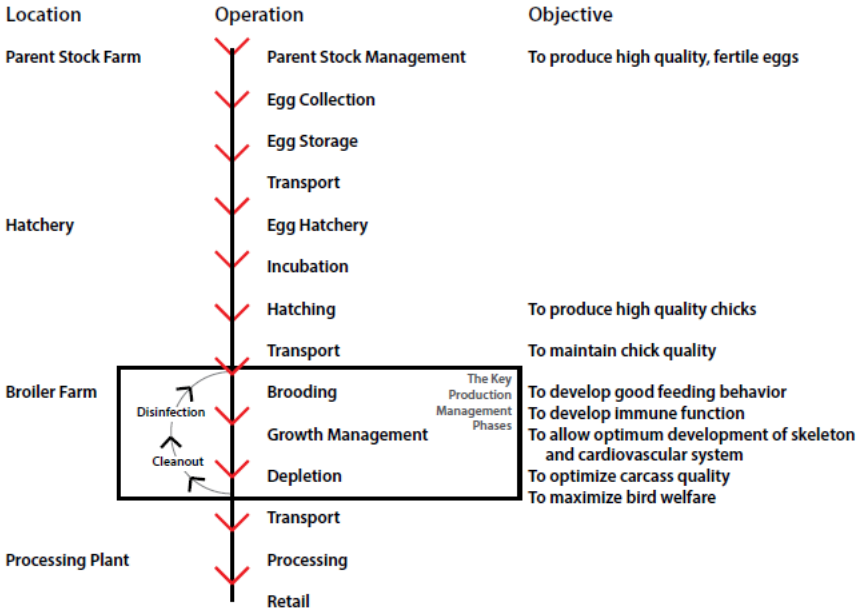
ปัจจุบันไก่กระทงได้รับการพัฒนาสายพันธุ์ให้โตเร็ว ให้เนื้อมากและสามารถเลี้ยงได้ในทุกพื้นที่ของโลก ดังนั้น การเลี้ยงและการจัดการจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาและเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดเพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพและขีดความสามารถในการเจริญเติบโตตามที่สายพันธุ์ได้พัฒนามา ซึ่งไก่กระทงในปัจจุบันโตเร็วมากเมื่อเทียบกับในอดีต เพื่อให้ไก่กระทงที่เลี้ยงแสดงขีดความสามารถได้ตามศักยภาพของสายพันธุ์ ผู้เลี้ยงจึงต้องมีการจัดการให้เหมาะสมดังต่อไปนี้

1. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ได้แก่ อุณหภูมิ การระบายอากาศ คุณภาพอากาศและพื้นที่การเลี้ยง
2. การสุขาภิบาล การป้องกันโรคและการบาดเจ็บต่าง ๆ
3. การจัดการอาหารเพื่อให้ไก่ได้รับโภชนะที่เหมาะสม ใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์คุณภาพดีและมีการจัดการอุปกรณ์ให้อาหารอย่างเหมาะสม
4. การดูแลสวัสดิภาพสัตว์ตลอดการเลี้ยง ตั้งแต่เริ่มกกจนกระทั่งจับส่งโรงเชือด

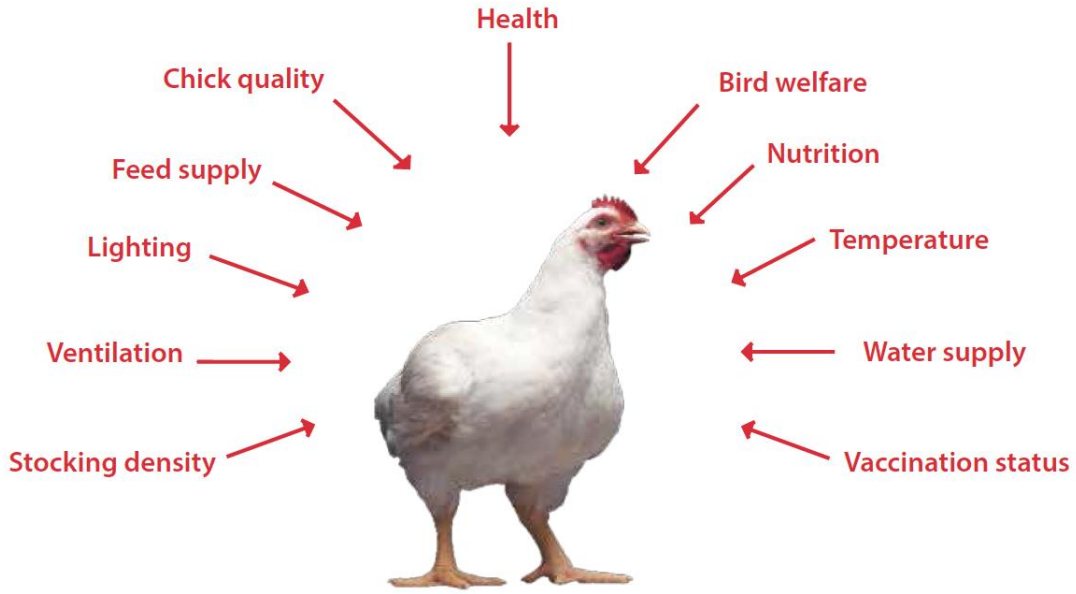
นอกจากนี้แล้ว ยังมีปัจจัยอื่นที่ผลักดันให้ผู้เลี้ยงไก่กระทงจำเป็นจะต้องพัฒนารูปแบบและวิธีการเลี้ยง ได้แก่

1. ผู้บริโภคต้องการผลผลิตเนื้อไก่ที่มีคุณภาพและปลอดภัยต่อร่างกาย
2. ต้องการฝูงไก่ที่สามารถนำนายและคาดคะเนผลผลิตที่จะได้แม่ยำมากขึ้น
3. ต้องการให้มีความแปรปรวนของน้ำหนักตัวและคุณภาพของไก่ภายในฝูงให้น้อยที่สุดเพื่อลดความแปรปรวนของผลผลิตสุดท้ายให้มีเหลือน้อยที่สุด
4. ผู้บริโภคมีความสนใจด้านสวัสดิภาพสัตว์และมนุษยธรรมมากขึ้น
5. ต้องการให้ไก่ได้แสดงศักยภาพของสายพันธุ์และพันธุกรรมให้เต็มที่
6. ต้องการลดหรือขจัดปัญหาโรคต่าง ๆ ที่เกิดจากการจัดการ เช่น โรคท้องมาน (Ascites) และโรคขาอ่อน (Leg weakness) ให้หมดไป

การเลี้ยงไก่กระทงนั้น เป็นส่วนหนึ่งในวงจรของการผลิตเนื้อไก่เท่านั้น ซึ่งในวงจรนี้จะต้องประกอบด้วยฟาร์มไก่พันธุ์ โรงฟักไข่ ฟาร์มไก่กระทง โรงงานชำแหละและแปรรูป ร้านค้าปลีกและผู้บริโภค



ภาพที่ 4.1 แสดงวงจรธุรกิจการผลิตเนื้อไก่กระทงที่มีคุณภาพ
ที่มา : Arber Acres; Broiler Management Hand Book (2014) หน้า 7



ภาพที่ 4.2 แสดงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพเนื้อของไก่กระทง
ที่มา : Arber Acres; Broiler Management Hand Book (2014) หน้า 5

โปรแกรมการเลี้ยงไก่กระทง

การเลี้ยงไก่กระทงควรใช้ระบบการเลี้ยงแบบเข้าออกพร้อมกันหมด (All in – all out) คือ ในโรงเรือนเดียวกันจะต้องเลี้ยงไก่อายุเท่ากันภายหลังจากที่จับไก่ออกหมดแล้วโรงเรือนจะมีเวลาว่างซึ่งเป็นเวลาที่ผู้เลี้ยงจะทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สะอาด ทำการฆ่าเชื้อโรคทั้งภายในและภายนอกโรงเรือน ฆ่าเชื้อโรคอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ เช่น อุปกรณ์ให้น้ำ ให้อาหาร ผ้าม่าน ฯลฯ หลังจากทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์เรียบร้อยแล้วจะมีการหยุดพักโรงเรือน (Down time) อย่างน้อย 14 วัน เพื่อตัดวงจรการติดต่อของโรคบางชนิด ระยะเวลาในการเลี้ยงไก่กระทงจะขึ้นอยู่กับขนาดของไก่ที่ตลาดต้องการซึ่งจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 1.3-2.8 กก. ไก่ที่มีน้ำหนักตัวน้อยมักจะนำไปทำเป็นไก่ย่างหรือจำหน่ายเป็นไก่สดทั้งตัว ส่วนไก่ที่มีน้ำหนักตัวมากส่วนใหญ่จะนำไปขายเป็นไก่แยกชิ้นส่วนหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ระยะเวลาในการเลี้ยงจะอยู่ระหว่าง 28-60 วัน

วัสดุรองพื้น (Litter)

อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระทงในปัจจุบันมักจะเลี้ยงบนพื้นคอนกรีต ดังนั้น ก่อนที่จะนำไก่เข้ามาเลี้ยงจะต้องปูทับด้วยวัสดุรองพื้นเสียก่อน โดยปูวัสดุรองพื้นให้มีความหนาประมาณ 1-2 นิ้ว (2.5-5 เซนติเมตร) อย่างไรก็ตาม วัสดุรองพื้นแต่ละชนิดจะมีระดับความหนาที่เหมาะสม ซึ่งในคู่มือการเลี้ยงไก่ Cobb Broiler Management Guide (2013) แนะนำความหนาที่เหมาะสมดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2**

ตารางที่ 4.2 ความหนาของวัสดุรองพื้นแต่ละชนิดที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงไก่กระทง

ชนิดวัสดุรองพื้น	ความหนาที่เหมาะสม
ขี้กบ	2.5 ซม. (1 นิ้ว)
ขี้เลื่อย	2.5 ซม. (1 นิ้ว)
ฟางสับ	1 กก./ตร.ม.
เปลือกข้าว/แกลบ	5 ซม. (2 นิ้ว)
เปลือกเมล็ดทานตะวัน	5 ซม. (2 นิ้ว)

ที่มา : Cobb; Broiler Management Guide (2013) หน้า 12

ประโยชน์ของวัสดุรองพื้น

1. ช่วยดูดซับความชื้นจากมูลและน้ำที่หกออกมาจากอุปกรณ์ให้น้ำช่วยให้พื้นโรงเรือนแห้ง

2. ช่วยเจือจางมูลโดยมูลที่ไก่ที่ถูกขับถ่ายออกมาจะผสมกับวัสดุรองพื้นช่วยให้ไก่ไม่สัมผัสกับมูลโดยตรงมากนัก

3. ช่วยเป็นฉนวนกันความหนาวเย็นของพื้นคอนกรีตในช่วงฤดูหนาวและช่วยเป็นสื่อนำความร้อนออกจากร่างกายในช่วงฤดูร้อน

วัสดุรองพื้นที่ดีจะต้องมีน้ำหนักเบา สามารถดูดซับความชื้นและน้ำได้ดี ราคาไม่แพง หาได้ง่ายในท้องถิ่นและจะต้องไม่เป็นพิษต่อไก่ที่เลี้ยง มีวัสดุหลายชนิดสามารถนำมาทำเป็นวัสดุรองพื้นสำหรับเลี้ยงไก่ได้ วัสดุแต่ละชนิดจะมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันดังแสดงใน**ตารางที่ 4.1**

ตารางที่ 4.1 คุณสมบัติของวัสดุรองพื้นแต่ละชนิด

ชนิดวัสดุ	คุณสมบัติ
ขี้เลื่อยและขี้กบจากไม้เนื้ออ่อน	ใช้งานได้ดี แต่มักจะมีปริมาณจำกัดและมีใช้เฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น
ขี้เลื่อยและขี้กบจากไม้เนื้อแข็ง	บางครั้งอาจมีความชื้นสูงและอาจเกิดเชื้อราได้ง่ายถ้ามีการเก็บรักษาก่อนการใช้งานไม่ดี
เศษไม้เนื้ออ่อนและไม้เนื้อแข็งสับ	ใช้งานได้ดี แต่อาจจะทำให้เกิดปัญหาถุงน้ำใต้ผิวหนังหน้าอก (Breast blisters) ได้ถ้าหากปล่อยให้มีความชื้นสูงและเลี้ยงไก่เป็นเวลานาน
เปลือกข้าว (แกลบ)	เป็นวัสดุที่ใช้ได้ดี ราคาไม่แพง แต่มีขนาดเล็กลูกไก่จึงจิกกินได้ แต่ก็มิใช่ปัญหาใหญ่ที่จะทำให้เกิดความเสียหาย
ชานอ้อย	สามารถใช้ได้ดี แต่มักจะมีปัญหาจับตัวกันเป็นแผ่นแข็งภายในเวลาไม่กี่สัปดาห์
ซังข้าวโพดบด	มีเฉพาะบางพื้นที่ อาจจะทำให้เกิดปัญหาถุงน้ำใต้ผิวหนังหน้าอกได้ง่าย
ฟางข้าวสับหรือหญ้าแห้ง	ใช้ได้ดีแต่จะจับตัวกันเป็นแผ่นได้ง่ายและอาจจะเกิดปัญหาเชื้อรา
กระดาษแปรสภาพ	การนำกระดาษที่ใช้แล้วมาแปรสภาพให้เป็นวัสดุรองพื้นเริ่มเป็นที่นิยมในปัจจุบันและมีการทดลองนำกระดาษไปผสมกับส่วนผสมต่าง ๆ เพื่อให้ได้วัสดุรองพื้นที่มีคุณสมบัติดีที่สุด
ทราย	ใช้กันมานานแล้วโดยเฉพาะในโรงเรือนที่เลี้ยงแบบปล่อยลาน

ที่มา : Bell and Weaver (2002) หน้า 831

การจัดการวัสดุรองพื้น

การจัดการวัสดุรองพื้นส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญไปที่การลดลดความชื้นและปริมาณก๊าซแอมโมเนีย ซึ่งจะสัมพันธ์กับการจัดการน้ำดื่ม การป้องกันน้ำหกจากอุปกรณ์ให้น้ำลงสู่พื้นและการลดค่า pH ของวัสดุรองพื้นเพื่อยับยั้งมิให้แบคทีเรียย่อยสลายไนโตรเจนจากมูลไปเป็นก๊าซแอมโมเนีย การลดค่า pH ของวัสดุรองพื้นให้ต่ำกว่า 7 พบว่าจะสามารถลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซแอมโนเนียลงได้มาก การควบคุมปริมาณการปลดปล่อยก๊าซแอมโนเนียโดยการใช้สารเคมี เช่น การใช้กรดฟอสฟอริก (Phosphoric acid) โซเดียมไบซัลเฟต (Sodium bisulfate) เฟอร์รัสซัลเฟต (Ferrous sulfate) แคลเซียมซัลเฟต (Calcium sulfate) และอะลูมินัมซัลเฟตหรือสารส้ม (Aluminum sulfate) ผสมน้ำแล้วฉีดพ่นหรือโรยลงบนวัสดุรองพื้นในอัตราส่วนที่เหมาะสม

การตรวจสอบความชื้นของวัสดุรองพื้น

ความชื้นในวัสดุรองพื้นไม่ควรเกิน 35% เนื่องจากจะเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอาการฝ่าเท้าอักเสบ (Foot pad dermatitis) ถุงน้ำใต้ผิวหนังหน้าอก (Breast blister) และถ้าความชื้นสูงจะก่อให้เกิดก๊าซแอมโมเนีย การตรวจสอบความชื้นของวัสดุรองพื้นทำได้ง่าย ๆ โดยการกำวัสดุรองพื้นไว้ในอุ้งมือแล้วบีบเบา ๆ ถ้ามี

ความชื้นเหมาะสมวัสดุรองพื้นจะจับตัวกันเป็นก้อนในอุ้งมือและเมื่อวางบนพื้นก็จะแตกออก แต่ถ้าหากวางลงบนพื้นแล้ววัสดุรองพื้นนั้นยังคงจับตัวกันเป็นก้อนอยู่แสดงว่ามีความชื้นมากเกินไป แต่ถ้าวัสดุรองพื้นแห้งเกินไปเมื่อกำไว้ในอุ้งมือและเมื่อคลายมือออกวัสดุรองพื้นนั้นจะไม่จับตัวกันเป็นก้อน การประเมินคุณภาพวัสดุรองพื้นเพื่อตรวจสอบมาตรฐานในการจัดการ อาจแบ่งเป็นระดับได้ ดังต่อไปนี้ โดยระดับที่ยอมรับได้คือ ระดับ 1-4 (มกษ. 6903(G)-2558)

ระดับ 1 ร่วนแห้ง ใช้มือกำแล้วปล่อยพบว่า ไม่ติดกันเป็นก้อนมีการกระจายตัวดี
ระดับ 2 เปียกบริเวณที่ให้น้ำ แต่ยังมีลักษณะร่วนซุย
ระดับ 3 เป็นแผ่นแข็งบริเวณที่ให้น้ำ
ระดับ 4 เป็นแผ่นแข็งแต่แห้ง
ระดับ 5 เป็นแผ่นแข็งแต่เปียก
ระดับ 6 เปียกเป็นโคลน

เครื่องกกลูกไก่ (Brooder)

เนื่องจากกลไกการควบคุมอุณหภูมิร่างกายของลูกไก่ยังไม่มีประสิทธิภาพเราจึงต้องให้ความอบอุ่นแก่ลูกไก่จนกกว่าลูกไก่จะสามารถผลิตความร้อนและสามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายได้ ดังนั้น ในระยะไก่เล็กเราจึงต้องใช้เครื่องกกเพื่อให้ความอบอุ่น เครื่องกกที่นิยมใช้อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระทงสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทตามแหล่งของพลังงานที่ใช้ ได้แก่

1. เครื่องกกไฟฟ้า จะใช้กระแสไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน ได้แก่

1. ขดลวดไฟฟ้า
2. หลอดไฟชนิดเผาไส้ (Incandescent bulb)
3. หลอดสปอร์ตไลท์ (Incandescent halogen bulb)

2. เครื่องกกแก๊ส จะใช้แก๊สเป็นแหล่งพลังงาน ได้แก่

1. เครื่องกกแบบฝาชี (Canopy หรือ Hover brooder) มีขนาดใหญ่ กระจายความร้อนได้ดี
2. เครื่องกกแบบโคม มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และเก็บรักษาง่าย
3. เครื่องเป่าลมร้อน มีลักษณะเป็นตู้มีแหล่งผลิตความร้อนและมีพัดลมเป่าออกมา ใช้สำหรับการกกลูกไก่ทั้งโรงเรือนหรือพื้นที่กว้างกว่าเครื่องกกทั้ง 2 แบบข้างต้น

แผงกันกก (Brooder fence)

ใช้สำหรับป้องกันไม่ให้ลูกไก่หนีออกห่างเครื่องกก อุปกรณ์ให้น้ำและอาหาร แผงกั้นกกนี้จะต้องขยายทุกวันตามการเจริญเติบโตของลูกไก่ แผงกั้นกกนี้อาจทำด้วยแผ่นโลหะ สังกะสีหรือตาข่ายก็ได้ ขึ้นกับความเหมาะสมกับลักษณะของโรงเรือนและรูปแบบของการกก อย่างไรก็ตาม แผงกั้นกกควรมีความสูงไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ก็เพียงพอ สำหรับโรงเรือนระบบปิดนิยมใช้ตาข่ายกั้นกก เนื่องจากจะมีการระบายอากาศดีกว่า

การจัดการพื้นที่กก

การกกลูกไก่ในระบบอุตสาหกรรมมีการกกลูกไก่ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การกกทั้งโรงเรือน (Whole house) การกกทั้งโรงเรือนจะทำได้ในกรณีที่มีการก่อสร้างโรงเรือนแบบผนังทึบและอยู่ในภูมิประเทศที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมได้เท่านั้น สิ่งสำคัญในการกก

ลูกไก่แบบนี้ ได้แก่ การควบคุมอุณหภูมิให้คงที่อยู่ตลอดเวลาและการควบคุมอุณหภูมิจะต้องแม่นยำมาก เนื่องจาก ถ้าหากการควบคุมอุณหภูมิผิดพลาดซึ่งอาจจะสูงหรือต่ำเกินไป ลูกไก่จะไม่สามารถหลบหนีหรือเลือกหาพื้นที่ที่มีอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับตัวเองได้เหมือนกับการกกแบบเฉพาะที่

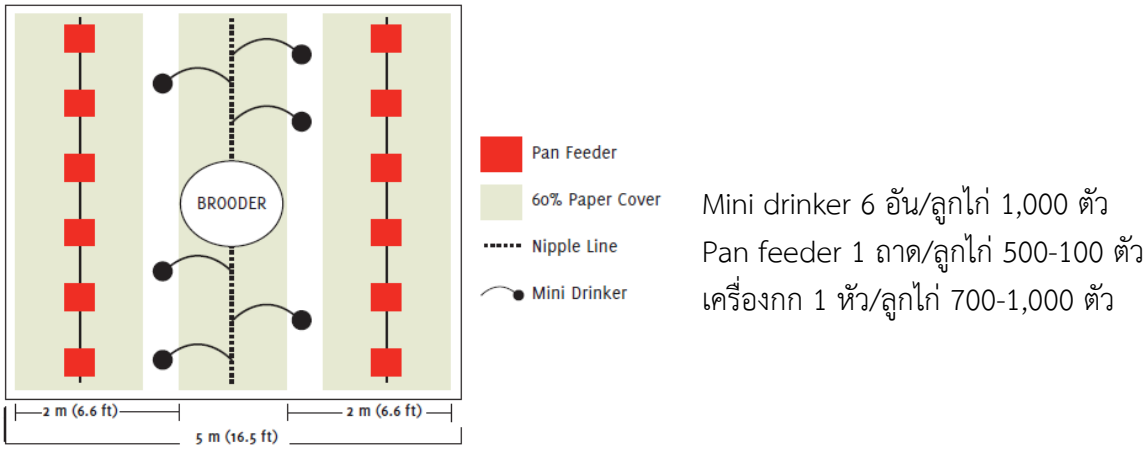
2. การกกเพียงบางส่วนของโรงเรือน (Partial house) เป็นวิธีการกกที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากประหยัดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงและการควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมทำได้ง่ายกว่า ตัวอย่างการจัดสรรพื้นที่เพื่อการกกลูกไก่ เช่น

อายุ 0-7 วัน ใช้พื้นที่ประมาณ 1/2 ของโรงเรือน
อายุ 8-10 วัน ใช้พื้นที่ประมาณ 1/2 ถึง 3/4 ของโรงเรือน
อายุ 11-14 วัน ใช้พื้นที่ประมาณ 3/4 ถึง ทั้งโรงเรือน

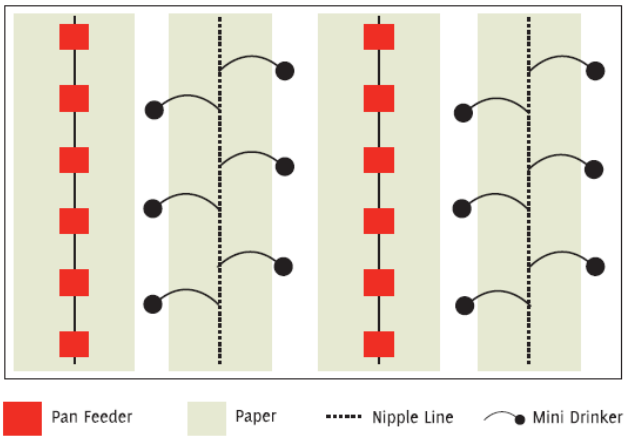
ความหนาแน่นในการกกลูกไก่ไม่ควรเกิน 50-60 ตัว/ตร.ม. ในฤดูหนาว และไม่ควรเกิน 40-50 ตัว/ตร.ม. ในฤดูร้อน และจะต้องจัดหาอุปกรณ์ให้น้ำและอาหารให้เพียงพอสำหรับลูกไก่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูร้อน

การติดตั้งอุปกรณ์ให้น้ำและอาหารสำหรับลูกไก่

หลังจากทำความสะอาดโรงเรือนเสร็จแล้ว นำอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการกกลูกไก่เข้ามาติดตั้งภายในโรงเรือน ดังแสดงใน**ภาพที่ 4.3** หรือ **ภาพที่ 4.4**



ภาพที่ 4.3 แสดงการจัดวางอุปกรณ์ภายใต้เครื่องกกแบบเฉพาะจุดและแบบบางส่วนของโรงเรือน
ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Guide (2009) หน้า 14



Mini drinker 6 อัน/ลูกไก่ 1,000 ตัว
Pan feeder 1 ถาด/ลูกไก่ 500-100 ตัว

ภาพที่ 4.4 แสดงการจัดวางอุปกรณ์ภายในโรงเรือนที่กกแบบทั้งโรงเรือน
ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Guide (2009) หน้า 15

การเตรียมตัวก่อนลูกไก่จะมาถึง

ก่อนลูกไก่จะมาถึงจะต้องมีการตรวจสอบและเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมที่จะใช้งาน โดยการตรวจสอบตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ต่าง ๆ อุปกรณ์ให้น้ำและอาหารจะต้องมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนลูกไก่จะมาถึง เครื่องกกจะต้องเพียงพอสำหรับการกกและจะต้องทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ระบบการระบายอากาศและพัดลมจะต้องมีการทดสอบและปรับตั้งให้เรียบร้อยก่อนที่ลูกไก่จะมาถึง

2. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องกก จะต้องติดตั้งเครื่องกกในตำแหน่งและระดับความสูงที่เหมาะสมและสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพจะต้องตรวจสอบการทำงานให้เรียบร้อยก่อนใช้งาน

3. ติดตั้งเทอร์โมสตัท (Thermostat) โดยการติดตั้งเทอร์โมสตัทไว้บริเวณกึ่งกลางของกกในระดับความสูงเท่ากับตัวลูกไก่หรือที่ระดับหลังไก่ ติดตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด (Max-min thermometer) บริเวณเดียวกับเทอร์โมสตัท บันทึกการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในรอบ 24 ชั่วโมงก่อนลูกไก่จะมาถึงโดยจะต้องมีค่าอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุดแตกต่างกันไม่เกิน 2 °ซ

4. ตรวจสอบอุณหภูมิบริเวณพื้นที่กก โดยการเปิดเครื่องกกให้ทำงานหรือเป็นการอุ่นเครื่องกก (Pre-heat) ก่อนที่ลูกไก่จะมาถึงประมาณ 24 ชั่วโมงจนกระทั่งอุณหภูมิในบริเวณพื้นที่กกหรืออุณหภูมิภายในโรงเรือนคงที่ ซึ่งระยะเวลาในการอุ่นเครื่องกกให้อุณหภูมิคงที่นั้นจะขึ้นกับฤดูกาล ฉนวนของโรงเรือน ลักษณะของโรงเรือนและขนาดของเครื่องกก ขณะที่เอาลูกไก่ลงกกอุณหภูมิภายในพื้นที่กกจะต้องไม่ต่ำกว่า 30 °ซ

หรือ 86 °ฟ ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 30-50% สำหรับการกกแบบทั้งโรงเรือนหรือใช้เครื่องกกแบบ Force air heating ถ้าเป็นเครื่องกกแบบเฉพาะจุดให้ปรับตั้งอุณหภูมิใต้เครื่องกกไว้ที่ 33 °ซ หรือ 91 °ฟ

การกกหรือให้ความอบอุ่นแต่ลูกไก่สำคัญมากเนื่องจากลูกไก่แรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 5 วัน จะไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ได้และระบบควบคุมอุณหภูมิร่างกายจะค่อย ๆ พัฒนาขึ้นจนสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ 14 วัน ดังนั้น อุณหภูมิร่างกายจะขึ้นกับอุณหภูมิภายใต้เครื่องกก ถ้าอุณหภูมิภายใต้เครื่องกกต่ำจะทำให้ไก่นอนสุมรวมกันใต้เครื่องกกเพื่อเพิ่มความอบอุ่นให้กับร่างกาย กินอาหารและน้ำน้อยลง ส่งผลทำให้การเจริญเติบโตลดลงและการสร้างภูมิคุ้มกันในร่างกายจะลดลงด้วย

5. ตรวจสอบระบบการระบายอากาศ โดยจะต้องตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. ทดสอบการระบายอากาศต่ำสุด โดยการเปิดพัดลมระบายอากาศทันทีที่เปิดเครื่องกกเพื่อระบายก๊าซพิษและความชื้นที่เกิดขึ้นออกไป

2. ปิดรูรั่วหรือช่องว่างต่าง ๆ เพื่อป้องกันลมโกรกเพื่อป้องกันไม่ให้ลูกไก่หนีไปนอนสุมรวมกันที่ใดที่หนึ่งของโรงเรือนในกรณีที่เป็นโรงเรือนแบบเปิดและเพื่อให้การระบายอากาศเต็มประสิทธิภาพในกรณีที่เป็นโรงเรือนแบบปิด

6. ตรวจสอบระบบการให้น้ำ โดยจะต้องตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. จัดเตรียมอุปกรณ์ให้น้ำให้เพียงพอกับจำนวนไก่ที่จะเลี้ยงและจะต้องวางไว้ภายใต้พื้นที่กก

2. อุปกรณ์ให้น้ำจะต้องสะอาดปราศจากน้ำยาฆ่าเชื้อโรคตกค้างจากการล้างโรงเรือน

3. สำหรับนิปเปิลให้ปรับระดับแรงดันภายในท่อน้ำให้เหมาะสมสำหรับลูกไก่ คือ จะต้องปรับแรงดันให้พอมีหยดน้ำเคลือบอยู่บริเวณปลายนิปเปิลแต่ไม่ถึงกับหยดลงมา

4. ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำจากระบบและอุปกรณ์ให้น้ำ

5. ปรับระดับนิปเปิลให้อยู่ในระดับเดียวกับตาลูกไก่

6. จะต้องแน่ใจว่าน้ำดื่มที่เตรียมไว้สำหรับลูกไก่นั้นสะอาดปราศจากการปนเปื้อนใด ๆ

7. อุปกรณ์ให้น้ำเสริมจะต้องจัดวางไว้ใกล้กับอุปกรณ์ให้น้ำหลักเพื่อให้ลูกไก่ได้มองเห็นและเรียนรู้ที่จะดื่มน้ำจากอุปกรณ์ให้น้ำหลักได้เร็วขึ้น

7. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้อาหาร โดยจะต้องตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. อุปกรณ์ให้อาหารจะต้องแห้งสนิท ปราศจากการตกค้างของน้ำยาฆ่าเชื้อโรคจากการล้างโรงเรือน

2. อุปกรณ์ให้อาหารเสริมซึ่งอาจจะใช้กระดาษหรือถาดอาหารสำหรับลูกไก่ก็ได้จะต้องใช้ประมาณ 7-10 วันแรกของการกก ถาดอาหารสำหรับลูกไก่ควรใช้ในอัตรา 1 ถาด/ลูกไก่ 50-100 ตัว

3. อุปกรณ์ให้อาหารเสริมควรวางไว้ตรงกลางระหว่างอุปกรณ์ให้น้ำกับอุปกรณ์ให้อาหารหลัก

การปฏิบัติเมื่อลูกไก่มาถึง

การเอาลูกไก่ลงกกจะต้องปฏิบัติดังนี้

1. ภายในโรงเรือนเดียวกันควรเลี้ยงลูกไก่ที่มาจากพ่อแม่พันธุ์ฝูงเดียวกันหรือพ่อแม่พันธุ์ที่มีอายุใกล้เคียงกันหรืออาจจะแตกต่างกันได้แต่ไม่ควรเกิน 5 สัปดาห์

2. ระบบการเลี้ยงควรเป็นแบบเข้าออกพร้อมกัน (All in-all out)

3. ถ้านำลูกไก่ลงกกช้าอาจทำให้ลูกไก่เกิดขาดน้ำ (Dehydration) ซึ่งจะส่งผลให้มีอัตราการตายเพิ่มขึ้นและสมรรถภาพการเจริญเติบโตไม่ดี

4. ระหว่างการนำลูกไก่ลงกก จะต้องลดความเข้มแสงลงเพื่อให้ลูกไก่มีความเครียดน้อยที่สุด

5. การนำลูกไก่ลงกกจะต้องปฏิบัติอย่างนิ่มนวลและวางลูกไก่ไว้ใกล้กับอุปกรณ์ให้น้ำให้อาหารและควรกระจายให้ทั่วตลอดทั้งพื้นที่กก ถ้าใช้กระดาษเป็นภาชนะให้อาหารเสริมก็ต้องวางลูกไก่ลงบนกระดาษ

6. ควรสุ่มชั่งน้ำหนักลูกไก่ประมาณ 5% ของแต่ละกล่อง

7. ความเข้มของแสงภายใต้กกจะต้องสูงพอที่จะดึงดูดลูกไก่ให้เข้ามาอยู่ใต้เครื่องกกและช่วยให้มองเห็นน้ำและอาหารได้ง่ายขึ้น

9. ปล่อยให้ลูกไก่ได้มีเวลาปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ประมาณ 2 ชั่วโมง จากนั้นทำการตรวจสอบการทำงานของระบบให้น้ำและอาหารอีกครั้งและปรับตั้งอุปกรณ์ใหม่ให้เหมาะสมกับลูกไก่ในกรณีที่จำเป็น

10. สังเกตการกระจายตัวของลูกไก่และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ลูกไก่แสดงออกเพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดข้อผิดปกติต่าง ๆ ของอุปกรณ์ให้น้ำ ให้อาหาร การระบายอากาศและการทำงานของเครื่องกก

คุณภาพของลูกไก่

เมื่อลูกไก่มาถึงจะต้องมีการสุ่มชั่งน้ำหนักตัวเพื่อหาน้ำหนักเฉลี่ย นอกจากนี้จะต้องตรวจสอบคุณภาพของลูกไก่โดยการสังเกตลักษณะภายนอก ซึ่งลูกไก่ที่มีคุณภาพดีจะต้องมีลักษณะดังนี้

1. ขนแห้งฟู
2. นัยน์ตากลมสดใส
3. สดใสตื่นตัวตลอดเวลา
4. สะดือปิดสนิท
5. ขาและแข้งสีสดใสเป็นมันวาว
6. ขาและเข่าไม่มีลักษณะแดงช้ำ
7. จะต้องไม่มีลักษณะผิดปกติ เช่น ขาโก่งบิดงอ คอบิดและจะงอยปากบิดไขว้ เป็นต้น

การตรวจสอบในขณะกกลูกไก่

1. การตรวจสอบอุปกรณ์ให้น้ำเสริมหรือกระปุกน้ำ (Mini drinker)

1. ใช้อุปกรณ์ให้น้ำเสริมในอัตรา 6 อัน/ลูกไก่ 1,000 ตัว
2. จะต้องจัดให้มีน้ำให้ไก่ดื่มตลอดเวลา
3. จะต้องทำความสะอาดและเติมน้ำใหม่เมื่อจำเป็น
4. วันแรกของการกกจะต้องตั้งระดับน้ำในอุปกรณ์ให้น้ำให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้แต่จะต้องไม่มีน้ำล้นออกมา
5. อุปกรณ์ให้น้ำเสริมสำหรับลูกไก่นี้จะใช้เพียง 2 วันเท่านั้น จากนั้นจะเอาออกเมื่อลูกไก่สามารถดื่มน้ำจากอุปกรณ์ให้น้ำหลักได้
6. จะต้องวางอุปกรณ์ให้น้ำสูงจากพื้นเล็กน้อยเพื่อไม่ให้ลูกไก่คุ้ยเขี่ยวัสดุรองพื้นลงไปปนเปื้อนในน้ำโดยการวางแท่นรองให้สูงจากพื้นประมาณ 2 นิ้ว

2. การตรวจสอบอุปกรณ์ให้น้ำรูประฆัง (Bell shape drinker)

1. ปรับตั้งระดับความสูงของขอบถังน้ำโดยให้ขอบถังน้ำอยู่ในระดับเดียวกับหลังของลูกไก่และจะต้องปรับระดับความสูงตามการเจริญเติบโตของลูกไก่

2. จะต้องทำความสะอาดอุปกรณ์ให้น้ำเป็นประจำทุกวันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนและสกปรกโดยเฉพาะในช่วงหน้าร้อน ให้เทน้ำเก่าออกอย่างน้อยวันละครั้งเพื่อให้มีน้ำสะอาดและมีอุณหภูมิไม่สูงจนเกินไปให้ไก่กิน

3. ในระยะแรกของการกกหรือเมื่อลูกไก่มาถึงใหม่ ๆ จะต้องปรับระดับน้ำให้ต่ำกว่าขอบถังน้ำไม่เกิน 0.5 เซนติเมตรหรือประมาณ 0.2 นิ้ว จากนั้นจึงค่อย ๆ ลดระดับน้ำลงให้มีความลึกประมาณ 1.25 เซนติเมตรหรือ 0.5 นิ้วที่อายุ 7 วัน

4. ถังน้ำอัตโนมัติรูประฆังทุกใบจะต้องติดตัวถ่วงน้ำหนัก (Ballasted) และใส่น้ำไว้ด้านในเพื่อให้ตัวถังมีน้ำหนักพอที่จะป้องกันการแกว่งไปมาในขณะที่ไก่ดื่มน้ำซึ่งจะป้องกันไม่ให้น้ำหกออกมาได้

3. การตรวจสอบนิปเปิล (Nipple check)

1. จะต้องปรับระดับความสูงของหัวนิปเปิลให้อยู่ในระดับเดียวกับตาของลูกไก่ในช่วง 2-3 วันแรก เมื่อลูกไก่สามารถดื่มน้ำจากนิปเปิลได้แล้วจากนั้นจึงปรับให้อยู่ในระดับสูงกว่าหัวไก่เล็กน้อย

2. ปรับระดับแรงดันน้ำภายในท่อให้เหมาะสมสำหรับลูกไก่ คือ จะต้องปรับแรงดันให้พอมีหยดน้ำเคลือบอยู่บริเวณปลายนิปเปิลแต่ไม่ถึงกับหยดลงมา

3. ความสูงของนิปเปิลที่เหมาะสมคือ ในขณะที่ไก่กำลังจิกหัวนิปเปิลเพื่อดื่มน้ำจะต้องไม่เขย่งเท้าและจะต้องไม่ก้ม

4. อาจจะต้องมีการทำความสะอาดท่อส่งน้ำบ้างเมื่อจำเป็น

4. การตรวจสอบอุปกรณ์ให้อาหาร (Feeder check)

1. ในระยะแรกของการกกจะต้องโรยอาหารลงบนถาดอาหารหรือบนกระดาษรองเพื่อให้ลูกไก่ฝึกกินอาหารให้เร็วที่สุด

2. อุปกรณ์ให้อาหารหลักแบบจานอาหาร (Pan feeder) จะต้องปรับระดับอุปกรณ์ให้อาหารให้เหมาะสมกับความสูงของตัวไก่โดยปรับระดับให้ขอบรางอาหารหรือขอบจานอาหารอยู่ในระดับเดียวกับหลังลูกไก่

3. จะต้องปรับระดับอาหารภายในรางหรือภายในจานอาหารให้เหมาะสมเพื่อป้องกันอาหารหกหล่นจากการคุ้ยเขี่ยและจะต้องมีอาหารให้ไก่กินตลอดเวลา

การกกลูกไก่ (Brooding)

เนื่องจากลูกไก่ในช่วง 1-2 สัปดาห์แรกจะไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ได้ ฉะนั้นเราจึงต้องเพิ่มความอบอุ่นให้กับลูกไก่เพื่อให้ลูกไก่มีการเจริญเติบโตเป็นปกติ การกกลูกไก่ที่ใช้เครื่องกกแบบเฉพาะจุด เช่น เครื่องกกแบบฝาชี เครื่องกกแบบโคม ฯลฯ นั้นควรจะปรับอุณหภูมิในบริเวณพื้นที่กกให้อยู่ที่ 90 °ฟ หรือ 32 °ซ ในช่วงสัปดาห์แรก จากนั้นจึงค่อย ๆ ลดอุณหภูมิลงประมาณสัปดาห์ละ 5 °ฟ หรือ 2.8 °ซ จนกระทั่งอุณหภูมิภายในโรงเรือนคงที่อยู่ที่ประมาณ 70 °ฟ หรือ 21 °ซ การใช้เครื่องกกแบบเฉพาะจุดนี้ความร้อนที่ตกบนพื้นจะไม่สม่ำเสมอโดยอุณหภูมิภายใต้เครื่องกกจะสูงกว่าบริเวณที่อยู่ห่างออกไป ลูกไก่สามารถเคลื่อนที่หรือหลบหนีไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิกกเหมาะสมได้ อุณหภูมิที่เหมาะสมในการกกลูกไก่แบบต่าง ๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3 และ 4.4**

ในช่วงสัปดาห์แรกของการกกจะต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของลูกไก่อย่างใกล้ชิดและคอยฟังเสียงที่ผิดปกติโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงกลางคืนซึ่งมีอากาศเย็นและเงียบสามารถฟังเสียงผิดปกติได้สะดวกขึ้น พฤติกรรมของลูกไก่ที่แสดงออกมาสามารถบ่งบอกถึงอุณหภูมิในการกกว่าเหมาะสมหรือไม่ เช่น ถ้าหากเราได้

ยินเสียงไอ จาม หรือมีลูกไก่ส่วนใหญ่มานอนสุมรวมกันใต้เครื่องกกแสดงว่าอุณหภูมิในการกกต่ำเกินไปหรือถ้าหากลูกไก่ยืนกระจัดกระจายอยู่ห่าง ๆ อ้าปากหายใจหรือกางปีกออก แสดงว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการกกนั้นสูงเกินไปหรือลูกไก่หนีไปนอนสุมรวมกันมุมใดมุมหนึ่งของพื้นที่กกอาจจะเกิดจากมีสิ่งรบกวนหรือลมโกรกหรืออุณหภูมิต่ำเกินไปต้องรีบตรวจสอบและทำการแก้ไขทันที

อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระทงในปัจจุบันมักจะใช้วิธีการกกทั้งโรงเรือนหรือใช้เครื่องกกแบบ Forced-air furnace brooder ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนใกล้เคียงกันทั้งหมด ฉะนั้นถ้าหากไก่มีความรู้สึกว่าเย็นเกินไปหรือร้อนเกินไปก็ไม่สามารถหลบหนีไปอยู่ยังที่อื่นที่เหมาะสมกว่าได้ ดังนั้นการตั้งอุณหภูมิในช่วงแรกของการกกจะต้องตั้งให้ต่ำกว่าอุณหภูมิของเครื่องกกแบบเฉพาะจุดเล็กน้อยประมาณ 1 °ซ คือ จะต้องตั้งอุณหภูมิที่ระดับตัวไก่ไว้ที่ประมาณ 88 °ฟ หรือ 31 °ซ ในช่วงสัปดาห์แรกของการกก นอกจากนี้จากคู่มือแนะนำการเลี้ยงเลี้ยงไก่กระทงสายพันธุ์ Cobb Broiler Management Guide (2013) แนะนำอุณหภูมิและความชื้นสำหรับการกกลูกไก่ที่มาจากแม่พันธุ์ 2 ช่วงอายุ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3**

ตารางที่ 4.3 ค่าความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิที่แนะนำสำหรับการเลี้ยงไก่กระทง

อายุ (วัน)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	อุณหภูมิสำหรับลูกไก่ °ซ (°ฟ)	
		ลูกไก่จากแม่พันธุ์อายุน้อยกว่า 30 สัปดาห์	ลูกไก่จากแม่พันธุ์อายุมากกว่า 30 สัปดาห์
0	30-35	34 (93)	33 (91)
7	40-60	31 (88)	30 (86)
14	40-60	27 (81)	27 (81)
21	40-60	24 (75)	24 (75)
28	50-70	21 (70)	21 (70)
35	50-70	19 (66)	19 (66)
42	50-70	18 (64)	18 (64)

ที่มา : Cobb Broiler Management Guide (2013) หน้า 21

หมายเหตุ :

1. ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่าช่วงที่แนะนำให้เพิ่มอุณหภูมิขึ้นอีกประมาณ 0.5-1.0 °ซ
2. ถ้าความชื้นสัมพันธ์สูงกว่าช่วงที่แนะนำให้ลดอุณหภูมิลงประมาณ 0.5-1.0 °ซ
3. การสังเกตพฤติกรรมของลูกไก่ในระหว่างการกกจะให้ผลที่แม่นยำที่สุดว่าอุณหภูมิในขณะนั้นเหมาะสมหรือไม่โดยสังเกตจากพฤติกรรมการกินอาหาร การกินน้ำ การพักผ่อน การเดิน การวิ่ง การร้องและการนอนสุมรวมกันหรือไม่
4. แม่พันธุ์ที่อายุต่ำกว่า 30 สัปดาห์ มักจะให้ฟองไข่ขนาดเล็กกว่าจึงทำให้ลูกไก่ที่ฟักออกมามีขนาดเล็กตามไปด้วย ลูกไก่ที่มีขนาดเล็กมักจะมีการผลิตความร้อนในร่างกายต่ำกว่าลูกไก่ขนาดใหญ่ประมาณ 1 °ซ จึงต้องเพิ่มอุณหภูมิกกในช่วงสัปดาห์แรกขึ้นประมาณ 1 °ซ

ตารางที่ 4.4 ค่าอุณหภูมิที่แนะนำสำหรับการใช้เครื่องกกแบบเฉพาะจุด

อายุ (วัน)	อุณหภูมิ °ซ (°ฟ)			
	ใต้เครื่องกก	ขอบเครื่องกก	ห่างจากเครื่องกก 2 เมตร	ความชื้นสัมพัทธ์
0	33 (91)	31 (88)	29 (84)	55-65
7	30 (86)	28 (82)	26 (79)	55-65
14	28 (82)	26 (79)	25 (77)	60-70
21	26 (79)	25 (77)	25 (77)	60-70
28	23 (73)	23 (73)	23 (73)	60-70

ที่มา : Cobb Broiler Management Guide (2013) หน้า 22

การกกลูกไก่ที่อุณหภูมิต่ำจะทำให้ไก่กระทงมีอัตราการตายเนื่องจากโรคท้องมาน (Ascites) สูงขึ้น เนื่องจากเมื่ออุณหภูมิต่ำจะกระตุ้นให้ไก่จะกินอาหารเพิ่มขึ้นส่งผลให้ความต้องการก๊าซออกซิเจนเพิ่มขึ้นด้วย การเพิ่มความต้องการก๊าซออกซิเจนและการเพิ่มขบวนการเมตาบอลิซึมจากอาหารที่กินเข้าไปเพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกายให้อบอุ่นส่งผลให้หัวใจและปอดทำงานหนักขึ้นจึงมีโอกาสเกิดโรคท้องมานมากขึ้น ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิระหว่างการกกลูกไก่กับอัตราการตายและการเกิดโรคท้องมานแสดงใน**ตารางที่ 4.5** และ **4.6**

ตารางที่ 4.5 ผลของอุณหภูมิกกต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเปลี่ยนอาหารในไก่กระทงเพศผู้อายุ 0-3 สัปดาห์

อุณหภูมิกก °ฟ (°ซ)			น้ำหนักตัว (กรัม)	FCR
สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3		
95 (35.5)	90 (32.2)	85 (29.4)	802 [a]	1.35 [a]
90 (32.2)	85 (29.4)	80 26.7)	795 [a]	1.37 [ab]
85 (29.4)	80 (26.7)	75 (23.9)	792 [a]	1.39 [b]
80 (26.7)	75 (23.9)	70 (21.1)	755 [b]	1.42 [c]

ที่มา : Bell and Weaver (2002) หน้า 834

ตารางที่ 4.6 ผลของอุณหภูมิกกต่ออัตราการตายของไก่กระทงเนื่องมาจากโรคท้องมานเมื่ออายุ 6 สัปดาห์

อุณหภูมิกก, °ฟ (°ซ)			อัตราการตาย	การตายเนื่องจากโรค
สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	(%)	ท้องมาน (%)
95 (35.5)	90 (32.2)	85 (29.4)	2.29 [a]	0.83 [a]
90 (32.2)	85 (29.4)	80 26.7)	3.12 [a]	0.83 [ab]
85 (29.4)	80 (26.7)	75 (23.9)	1.69 [a]	0.62 [b]
80 (26.7)	75 (23.9)	70 (21.1)	4.79 [b]	2.50 [c]

ที่มา : Bell and Weaver (2002) หน้า 835

ระหว่างการกกเราสามารถแบ่งพื้นที่บางส่วนภายในโรงเรือนเพื่อใช้สำหรับกกลูกไก่ได้ โดยการใช้ผ้าม่าน ตาข่าย หรือแผงกันกกกั้นแบ่งเป็นห้องโดยใช้พื้นที่ประมาณ 2 ใน 3 ของโรงเรือนเพื่อกกลูกไก่ในช่วงแรก จากนั้นจึงขยายพื้นที่กกให้ไก่กระจายไปทั่วทั้งโรงเรือนเมื่อลูกไก่อายุได้ประมาณ 7-10 วัน ในช่วงฤดูร้อนหรือประมาณ 10-14 วันในช่วงฤดูหนาว พื้นที่การกกลูกไก่ 50-60 ตัว/ตร.ม. ในช่วงฤดูหนาว และประมาณ 40-50 ตัว/ตร.ม. ในช่วงฤดูร้อน

การระบายอากาศระหว่างการกกลูกไก่

การระบายอากาศมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดก๊าซพิษและความชื้นส่วนเกินออกจากโรงเรือนและจัดหาอากาศบริสุทธิ์ที่มีคุณภาพดีให้กับลูกไก่ที่อยู่ภายในโรงเรือนเพื่อให้มีปริมาณออกซิเจนเพียงพอและมีความชื้นเหมาะสม โดยจะต้องมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Co_2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซแอมโมเนียและปริมาณฝุ่นต่ำที่สุด Cobb Broiler Management Guide (2013) แนะนำคุณภาพของอากาศที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงไก่กระทงดังแสดงใน**ตารางที่ 4.7** และความเร็วลมจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำใน**ตารางที่ 4.8** และ Arbor Acres Plus Aviagent (2009) แนะนำปริมาณความต้องการการระบายอากาศขั้นต่ำสุดซึ่งแสดงใน**ตารางที่ 4.9**

ตารางที่ 4.7 คุณภาพของอากาศภายในโรงเรือนที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงไก่กระทง

ก๊าซ	ปริมาณ
ออกซิเจน	ไม่น้อยกว่า 19.6%
คาร์บอนไดออกไซด์	ไม่เกิน 0.3% หรือ 3,000 ppm ถ้าเกิน 3,500 ppm จะก่อให้เกิดโรคท้องมานและถ้าสูงมาก ๆ จะทำให้ไก่ตายได้
คาร์บอนมอนอกไซด์	ไม่เกิน 10 ppm - มากกว่า 100 ppm ลดประสิทธิภาพการขนส่งออกซิเจน
แอมโมเนีย	ไม่เกิน 10 ppm (สามารถรับรู้กลิ่นได้ที่ 20 ppm) - มากกว่า 10 ppm จะทำลายผิวปอด - มากกว่า 20 ppm ทำให้ไวต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ - มากกว่า 50 ppm อัตราการเจริญเติบโตลดลง
ความชื้นสัมพัทธ์	45-65% (ผลของความชื้นสัมพัทธ์จะขึ้นกับอุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 29 °ซ (84 °ฟ) และความชื้นสัมพัทธ์เกิน 70% จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง)
ฝุ่น	ไม่เกิน 3.4 มิลลิกรัม/ลบ. เมตร (ทำลายระบบทางเดินหายใจและไวต่อการติดเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจ)

ที่มา : Cobb; Broiler Management Guide (2013) หน้า 9 และ Arbor Acres Plus Aviagent (2009) หน้า 32

ระหว่างการกกลูกไก่นอกจากจะคำนึงถึงอัตราการระบายอากาศและอุณหภูมิที่เหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึงความเร็วอีกด้วย เนื่องจากลูกไก่จะไวต่อความเร็วลมมากและอาจจะเกิดภาวะ Wind-chill effect ได้โดยเฉพาะในลูกไก่เล็ก ดังนั้น ความเร็วลมจะต้องไม่มากจนเกินไป

ตารางที่ 4.8 ค่าความเร็วลมสูงสุดที่พัดผ่านตัวไก่ (ไม่ควรเกิน)

อายุ (วัน)	เมตร/วินาที	ฟุต/นาที
0-14	0.3	60
15-21	0.5	100
22-28	0.875	175
มากกว่า 28	1.75-3.0	350-600

ที่มา : Cobb; Broiler Management Guide (2013) หน้า 17

ตารางที่ 4.9 ปริมาณความต้องการการระบายอากาศต่ำสุด (Minimum ventilation) ที่แนะนำสำหรับไก่กระทง

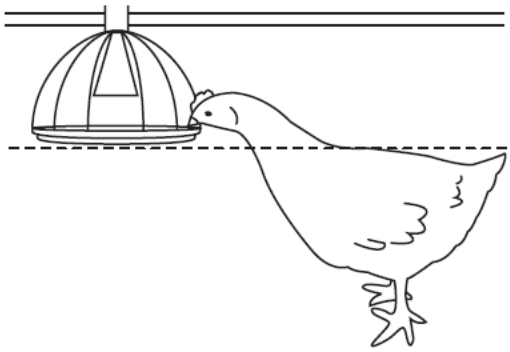
อายุ (วัน)	ลม. เมตร/ชั่วโมง/ตัว	ลบ. ฟุต/นาที/ตัว
0-7	0.16	0.10
8-14	0.42	0.25
15-21	0.59	0.35
22-28	0.84	0.50
29-35	0.93	0.55
36-42	1.18	0.70
43-49	1.35	0.80
50-56	1.52	0.90

ที่มา : Arbor Acres Plus Aviagent (2009) หน้า 34

อุปกรณ์ให้อาหาร (Feeder)

การให้อาหารลูกไก่ในระยะกกนิยมให้อาหารในถาดอาหารสำหรับลูกไก่และจะให้ทีละน้อยแต่จะให้บ่อยครั้งเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ลูกไก่กินอาหารได้มากขึ้น เมื่อไก่โตขึ้นก็จะเปลี่ยนมาใช้วิธีการให้อาหารโดยระบบอัตโนมัติ ซึ่งมักจะใช้ระบบจาน (Pan feeder) หรืออาจจะใช้แบบราง (Trough feeder) ปัจจุบันในอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระทงมักจะนิยมใช้อุปกรณ์ให้อาหารแบบจาน (Pan feeder) มากกว่า เนื่องจากไก่สามารถเคลื่อนที่ได้อิสระกว่าและสามารถเพิ่มพื้นที่การกินอาหารได้มากกว่าการให้อาหารแบบราง จำนวนไก่ต่อจานอาหารจะขึ้นอยู่กับรูปแบบและขนาดของจาน เช่น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว จะใช้ในอัตราส่วน 1 จาน/ไก่กระทง 50-75 ตัว แต่ถ้าหากเป็นการเลี้ยงไก่เพื่อจับขายเป็นไก่ใหญ่ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 3.7 กก.ก็อาจจะใช้สัดส่วนที่น้อยกว่านี้

การปรับระดับความสูงของอุปกรณ์ให้อาหารให้เหมาะสมกับขนาดและอายุไก่ที่เลี้ยงเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าหากผู้เลี้ยงปรับระดับไม่เหมาะสมจะทำให้ไก่กินอาหารไม่สะดวกและมีอาหารหกหล่นมาก ในการเลี้ยงไก่กระทงจึงควรปรับระดับของอุปกรณ์ให้อาหารให้อยู่ในระดับเดียวกันกับหลังของไก่จะเหมาะสมที่สุดซึ่งเป็นระดับที่ไก่สามารถยืนกินอาหารได้สะดวกที่สุดและมีการคุ้ยเขี่ยอาหารน้อยที่สุด



ภาพที่ 4.5 การปรับระดับความสูงของจานอาหาร (Pan feeder) โดยให้อยู่ในระดับเดียวกับหลังไก่
ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Guide (2009) หน้า 23

จำนวนแถวของการติดตั้งถาดอาหารจะต้องสัมพันธ์กับความกว้างของโรงเรือน ดังนี้

ความกว้างของโรงเรือน	**จำนวนแถวถาดอาหาร**
ไม่เกิน 13 เมตร	2 แถว
13-15 เมตร	3 แถว
16-20 เมตร	4 แถว
21-25 เมตร	5 แถว

พื้นที่การให้อาหารไก่กระทงที่เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุของไก่ควรกำหนดให้ไม่น้อยกว่าค่าที่แนะนำดังต่อไปนี้

1. อายุ 1-14 วัน พื้นที่ให้อาหาร (ความยาว) ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
2. อายุ 14-42 วัน พื้นที่ให้อาหาร (ความยาว) ไม่น้อยกว่า 1.75 นิ้ว
3. อายุ 42 วันขึ้นไป พื้นที่ให้อาหาร (ความยาว) ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว

การให้อาหาร

รูปแบบของอาหาร (Feed form) สำหรับไก่กระทงนั้นนิยมให้อาหารแบบอัดเม็ด (Pellet) แต่ในช่วงที่ไก่ยังเล็กอยู่หรือในช่วง 2 สัปดาห์แรกมักจะให้อาหารแบบเม็ดบี้แตกหรืออาหารเกล็ด (Crumble) เพื่อให้ลูกไก่สามารถจิกกินอาหารได้สะดวกขึ้น เมื่อไก่อายุมากขึ้นก็สามารถใช้อาหารอัดเม็ดขนาดใหญ่ขึ้นได้ อาหารอัดเม็ดสำหรับไก่กระทงระยะไก่รุ่นที่เหมาะสมควรจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.0-3.5 มิลลิเมตร อาหารไก่ใหญ่และอาหารก่อนส่งตลาดควรจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3.5 มิลลิเมตร

การอัดเม็ดอาหารจะทำให้ไก่กินอาหารได้มากขึ้น อัตราการไหลผ่านของอาหารในระบบทางเดินอาหารช้าลง นอกจากนี้ ในกระบวนการผลิตอาหารอัดเม็ดนั้นจะเกิดความร้อนขึ้นทำให้สามารถฆ่าเชื้อโรคบางชนิดที่อาจจะก่อโรคได้โดยเฉพาะเชื้อ *Salmonella spp.* นอกจากนี้ ความร้อนจากการอัดเม็ดยังทำให้วัตถุดิบบางชนิดสุกทำให้สัตว์สามารถย่อยและดูดซึมได้ดีขึ้น

วิธีการให้อาหารไก่กระทง

การให้อาหารไก่กระทงจะแบ่งอาหารตามระยะการเจริญเติบโตของไก่ ซึ่งโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ไก่เล็ก (Starter) ไก่รุ่น (Grower) และไก่ใหญ่ (Finisher) โปรแกรมการเปลี่ยนสูตรอาหารตามระยะการเจริญเติบโตของไก่นั้นจะแตกต่างกันขึ้นกับอายุที่จะจับส่งโรงงานชำแหละ ถ้าหากจับไก่ส่งตลาดหรือส่งโรงงานชำแหละเมื่ออายุยังน้อยมักจะใช้สูตรอาหารเพียง 4 สูตร (ระยะ) แต่ถ้าเลี้ยงเพื่อขายเป็นไก่ใหญ่ก็จะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงนานกว่าก็มักจะใช้สูตรอาหาร 5 สูตร การแบ่งสูตรอาหารและช่วงอายุที่ใช้ในการเลี้ยงไก่ของอาหารแต่ละสูตรดังแสดงใน**ตารางที่ 4.10** โดยแต่ละช่วงจะจัดเตรียมอาหารไว้ให้ไก่ในปริมาณที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. ระยะแรก (Starter) ใช้อาหารอาหารไก่เล็ก (Starter diet) ประมาณ 12%
2. ระยะไก่รุ่น (Grower) ใช้อาหารไก่รุ่น (Grower diet) ประมาณ 33%
3. อาหารไก่ระยะสุดท้าย (Finisher diet) ใช้อาหารประมาณ 25% และ
4. อาหารก่อนส่งตลาด (Withdrawal diet) ใช้ประมาณ 30% ของปริมาณอาหารทั้งหมด

ตารางที่ 4.10 การแบ่งสูตรอาหารและช่วงอายุที่ใช้เลี้ยงไก่กระทง

สูตรอาหาร	**อายุที่ใช้เลี้ยงไก่ (วัน)**	
	โปรแกรมให้อาหาร 4 สูตร	**โปรแกรมให้อาหาร 5 สูตร**
อาหารไก่เล็ก (Starter)	1-18	1-18
อาหารไก่รุ่น (Grower)	19-30	19-30
อาหารไก่ใหญ่ (Finisher)	31-	31-35
อาหารก่อนส่งตลาด[#1] (Withdrawal diet[#1])	-	36-
อาหารก่อนส่งตลาด[#2] (Withdrawal diet[#2])	5 วันสุดท้าย	5 วันสุดท้าย

ที่มา : Bell and Weaver (2002) หน้า 244

อาหารสำหรับไก่กระทงก่อนส่งตลาดหรือก่อนส่งโรงงานชำแหละ (Withdrawal period)

เพื่อป้องกันไม่ให้มียาปฏิชีวนะและสารเสริมเพื่อเร่งการเจริญเติบโตตกค้างอยู่ในเนื้อไก่และผลิตภัณฑ์จากเนื้อไก่ซึ่งอาจจะส่งผลเสียต่อผู้บริโภคได้ ดังนั้น อาหารที่จะใช้เลี้ยงไก่กระทงในระยะสุดท้ายของการเลี้ยงจึงจำเป็นต้องใช้อาหารสูตรที่ไม่มีการผสมยาปฏิชีวนะและสารเสริมเพื่อเร่งการเจริญเติบโตใด ๆ ทั้งสิ้น ซึ่งโดยปกติแล้วยาปฏิชีวนะและสารเสริมเพื่อเร่งการเจริญเติบโตที่ใช้ในสูตรอาหารมักจะถูกขับออกจากร่างกายได้หมดภายในเวลา 3-5 วัน ดังนั้น ก่อนที่จะจับไก่กระทงส่งตลาดหรือส่งโรงงานชำแหละจึงจำเป็นต้องให้อาหารที่ไม่มีการผสมยาปฏิชีวนะและสารเสริมต่าง ๆ อย่างน้อย 5 วัน อาหารที่ไม่มีสารเสริมนี้เรียกว่า Withdrawal diet

การใช้ไขมันในอาหารไก่กระทง

การสะสมไขมันในซากในสัดส่วนที่เหมาะสมจะทำให้ซากไก่มีคุณภาพดีขึ้นและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค แต่ถ้ามีไขมันสะสมในซากมากเกินไปก็จะทำให้เกิดผลเสียได้ ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เป็น

ไขมันชนิดหลักที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อของไก่กระทง ในจำนวนนี้ประมาณ 95% ของไตรกลีเซอไรด์จะมาจากอาหารที่ไก่กินเข้าไปและอีกประมาณ 5% ได้มาจากการสังเคราะห์ขึ้นในร่างกาย ไขมันที่ได้รับจากอาหารจะถูกส่งไปสะสมอยู่ตามเนื้อเยื่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในรูปของไลโปโปรตีน (Lipoprotein)

ค่าพลังงานรวมที่ได้จากไขมันมีค่ามากกว่าที่ได้จากคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนประมาณ 2.25 เท่า ดังนั้น การเพิ่มปริมาณพลังงานในอาหารจึงมักจะใช้วิธีการเพิ่มไขมันลงไปเพื่อให้อาหารมีระดับพลังงานตามที่ต้องการ อย่างไรก็ตาม ไขมันในอาหารจะมีผลทำให้อัตราการไหลผ่านของอาหารในระบบทางเดินอาหาร (Transit time) ช้าลงส่งผลให้ไก่มีเวลาในการย่อยอาหารนานขึ้นจึงทำให้ประสิทธิภาพในการย่อยอาหารดีขึ้น โดยทั่วไปแล้วในอาหารไก่กระทงสามารถเติมไขมันลงได้ประมาณ 2-4% ถ้าเติมไขมันลงไปในอาหารมากกว่านี้จะมีปัญหาเกี่ยวกับการอัดเม็ด แต่ถ้าหากมีการเติมไขมันในอาหารโดยวิธีการสเปรย์ลงในอาหารในขณะที่กำลังอัดเม็ดจะทำให้สามารถเพิ่มไขมันในอาหารได้ถึง 8%

ช่วงที่อากาศร้อนจะทำให้ไก่กินอาหารได้ลดลงเมื่อเทียบกับช่วงที่มีอากาศเย็นจึงส่งผลให้ไก่ได้รับปริมาณโปรตีนและโภชนะอื่นไม่เพียงพอกับความต้องการของไก่ตามที่คำนวณไว้ในสูตรอาหาร เนื่องจากไขมันเป็นโภชนะที่ย่อยได้ง่ายและใช้พลังงานเพื่อการย่อยต่ำ (มีค่า Heat increment ต่ำ) ดังนั้น ในช่วงฤดูร้อนจึงควรใช้ไขมันเป็นแหล่งวัตถุดิบพลังงานสำหรับไก่กระทงแทนการใช้พลังงานจากเมล็ดธัญพืช เช่น ข้าวโพดหรือปลายข้าว

โปรตีนในอาหารไก่กระทง (Protein in broiler diet)

ความต้องการโปรตีนสำหรับไก่กระทงนั้นมิได้ต้องการเพียงเฉพาะโปรตีนรวมเท่านั้น แต่จะเป็นความต้องการกรดอะมิโนชนิดต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน ข้อมูลที่แนะนำโดย NRC (1994) ระบุไว้ว่า ไก่กระทงจะต้องได้รับโปรตีนในปริมาณที่เพียงพอที่จะใช้ในการสังเคราะห์กรดอะมิโนที่ไม่จำเป็นด้วย นอกเหนือจากกรดอะมิโนที่จำเป็นที่จะต้องได้รับจากอาหาร ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการโปรตีนได้แก่ อายุ เพศ และระดับพลังงานในอาหาร เป็นต้น

การระบุความต้องการพลังงานตามอัตราส่วนพลังงานต่อโปรตีน

การระบุค่าความต้องการโภชนะแบบนี้จะเป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานและโปรตีน ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

1. หน่วยเป็นปอนด์ คำนวณได้จากค่า kcal ME_n/lb อาหารหารด้วยระดับโปรตีน (%) เช่น อาหารมีค่าพลังงานเท่ากับ 1,400 kcal/lb มีค่าโปรตีนเท่ากับ 22% อาหารนี้จะมีค่าสัดส่วนพลังงาน : โปรตีนจะเท่ากับ 63.0

2. หน่วยเป็นกิโลกรัม คำนวณได้จากค่า kcal ME_n/kg ในอาหารหารด้วยระดับโปรตีน (%) เช่น ในอาหารมีพลังงานเท่ากับ 3,080 kcal/kg และมีโปรตีนเท่ากับ 22% อาหารนี้จะมีสัดส่วนพลังงาน : โปรตีนเท่ากับ 140.0

สัดส่วนของพลังงาน : โปรตีนในอาหารจะต้องเพิ่มขึ้นเมื่อไก่อายุมากขึ้น เนื่องจากไก่อายุมากจะมีความต้องการพลังงานมากขึ้น ในขณะที่ความต้องการโปรตีนกลับลดลง ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงระดับโปรตีนหรือระดับพลังงานอย่างใดอย่างหนึ่งในสูตรอาหารก็ควรจะมีการปรับระดับโภชนะอื่นตามไปด้วยเพื่อให้สัดส่วนของพลังงาน : โปรตีนยังคงเดิม ถ้าไม่มีการปรับระดับโภชนะอื่นตามไปด้วยก็อาจจะทำให้ไก่กระทงได้รับโภชนะบางอย่างมากเกินไปในขณะที่ปริมาณโภชนะบางอย่างที่ได้รับอาจจะขาดก็ได้

ปัจจุบันนักโภชนะศาสตร์บางส่วนเริ่มคำนึงถึงเรื่องของสัดส่วนของพลังงาน : โปรตีนในอาหารน้อยลง แต่จะให้ความสนใจเกี่ยวกับสัดส่วนของกรดอะมิโน : พลังงานมากกว่า โดยจะมีการคำนวณออกมากเป็นค่าปริมาณกรดอะมิโน (มิลลิกรัม) : พลังงาน (Mcal) หรือเปอร์เซ็นต์กรดอะมิโน : พลังงาน แต่ยังไม่แพร่หลายมากนัก

ความต้องการโภชนะในอาหารไก่กระทง

ปัจจุบันนักโภชนศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับการประกอบสูตรอาหารไก่กระทงให้มีปริมาณโภชนะแต่ละชนิดในระดับที่ส่งผลให้มีการเจริญเติบโตที่ดีที่สุด มีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด ความต้องการโภชนะของไก่กระทงนั้น NRC (1994) ได้แนะนำไว้ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.11** นอกจากนี้ บริษัทผู้ผลิตสายพันธุ์ไก่กระทงเพื่อการค้าก็ได้แนะนำปริมาณความต้องการโภชนะของไก่กระทงที่ตนเองพัฒนาและผลิตออกจำหน่ายด้วยเช่นกัน ซึ่งค่าความต้องการโภชนะนี้ใช้เป็นค่าอ้างอิงเท่านั้น ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.12 – 4.13** อย่างไรก็ตามการจะประมาณค่าความต้องการโภชนะที่ถูกต้องนั้นจะต้องมีการปรับอย่างละเอียดอีกครั้งเพื่อให้เหมาะสมกับไก่ที่เลี้ยงในแต่ละสภาพพื้นที่

ตารางที่ 4.11 ค่าความต้องการโภชนะสำหรับไก่กระทง (ในอาหารมีค่าวัตถุแห้ง 90%)

โภชนะ	อายุ 0-3 สัปดาห์	อายุ 3-5 สัปดาห์	อายุ 6-8 สัปดาห์
พลังงาน, ME_n kcal/kg	3,200	3,200	3,200
Protein and amino acids			
Crude protein, %	23.00	20.00	18.00
Arginine, %	1.25	1.1	1.0
Glycine+serine, %	1.25	1.14	0.97
Histidine, %	0.35	0.32	0.27
Isoleucine, %	0.80	0.73	0.62
Leucine, %	1.20	1.09	0.93
Lysine, %	1.10	1.00	0.83
Methionine, %	0.50	0.38	0.32
Methionine+cysteine, %	0.90	0.72	0.60
Phenylalanine, %	0.72	0.65	0.56
Phenylalanine+tyrosine, %	1.34	1.22	1.94
Proline, %	0.60	0.55	0.46
Threonine, %	0.80	0.74	0.68
Tryptophan, %	0.20	0.18	0.16
Valine, %	0.90	0.82	0.70
Fat			
Linoleic acid, %	1.00	1.00	1.00
Macrominerals			
Calcium, %	1.00	0.90	0.80

โภชนะ	อายุ 0-3 สัปดาห์	อายุ 3-5 สัปดาห์	อายุ 6-8 สัปดาห์
Chlorine, %	0.20	0.15	0.12
Magnesium, mg	600	600	600
Nonphytate phosphorus, %	0.45	0.35	0.30
Potassium, %	0.30	0.30	0.30
Sodium, %	0.20	0.15	0.12
Trace minerals			
Copper, mg	8	8	8
Iodine, mg	0.35	0.35	0.35
Iron, mg	80	80	80
Manganese, mg	60	60	60
Selenium, mg	0.15	0.15	0.15
Zinc, mg	40	40	40
Fat soluble vitamins			
A, IU	1,500	1,500	1,500
D_3, ICU	200	200	200
E, IU	10	10	10
K, mg	0.50	0.50	0.50
Water soluble vitamins			
B_{12}, mg	0.01	0.01	0.007
Biotin, mg	0.15	0.15	0.15
Choline, mg	1,300	1,000	750
Folic acid, mg	0.55	0.55	0.50
Niacin, mg	35	30	25
Pantothenic acid, mg	10	10	10
Pyridoxine, mg	3.5	3.5	3.0
Riboflavin, mg	3.6	3.6	3.0
Thiamin, mg	1.8	1.8	1.8

ที่มา : NRC (1994) หน้า 27

ตารางที่ 4.12 แสดงปริมาณโภชนะบางชนิดที่แนะนำสำหรับไก่กระทงสายพันธุ์ Cobb-500

โภชนะ	Starter 0-10 วัน	Grower 11-22 วัน	Finisher 1 23-42 วัน	Finisher 2 43- จับขาย
พลังงาน, kcal ME/kg	3,035	3,108	3,180	3,203
Protein, %	21-22	19-20	18-19	17-18
Lysine, %	1.32	1.19	1.05	1.00
Methionine, %	0.50	0.48	0.43	0.41
Methionine+cysteine, %	0.98	0.89	0.82	0.78
Threonine, %	0.86	0.78	0.71	0.68
Valine, %	1.00	0.91	0.81	0.77
Arginine, %	1.38	1.25	1.13	1.08

ที่มา : Cobb (2012)

ตารางที่ 4.13 ปริมาณโภชนะที่แนะนำสำหรับไก่กระทงสายพันธุ์ Aber Acres ขนงอกเร็วเลี้ยงแบบคละเพศ

โภชนะ	Starter 0-10 วัน	Grower 11-24 วัน	Finisher 1 25-39 วัน	Finisher 2 40-จับขาย
พลังงงาน, kcal ME/kg	3,000	3,100	3,200	3,200
Protein, %	23.0	21.5	19.5	18.3
Lysine, %	1.44	1.29	1.15	1.08
Methionine, %	0.56	0.51	0.47	0.44
Methionine+cysteine, %	1.08	0.99	0.90	0.85
Threonine, %	0.97	0.89	0.78	0.73
Valine, %	1.10	1.00	0.89	0.84
Arginine, %	1.52	1.37	1.21	1.14

ที่มา : Arber Acres plus (2014)

อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตสายพันธุ์ไก่กระทง เช่น Cobb และ Aber Acres ได้แนะนำระดับโภชนะที่เหมาะสมสำหรับไก่สายพันธุ์ของตนเองสูงกว่าที่แนะนำโดย NRC (1994) เพื่อให้ไก่กระทงมีการเจริญเติบโตที่ดีที่สุดและมีปริมาณเนื้อที่สามารถบริโภคได้สูงที่สุด

สัดส่วนกรดอะมิโนในอุดมคติสำหรับไก่กระทง

การนำกรดอะมิโนแต่ละชนิดไปใช้ประโยชน์สูงสุดนั้นในอาหารจะต้องมีกรดอะมิโนแต่ละชนิดในสัดส่วนที่เหมาะสม เนื่องจากกรดอะมิโนบางชนิดถ้ามีมากเกินไปจะไปขัดขวางหรือยับยั้งการใช้ประโยชน์ของกรดอะมิโนอีกชนิดหนึ่งได้ เรียกว่า Amino acid antagonism ดังนั้น Emmert and Baker (1997) ได้เสนอแนวคิดสัดส่วนของกรดอะมิโนในอุดมคติ (Ideal amino acid profile) สำหรับไก่กระทงในแต่ละช่วงอายุไว้ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.14** และบริษัทผู้ผลิตไก่กระทงสายพันธุ์ Cobb ก็เสนอค่าแนะนำสำหรับสัดส่วนกรดอะมิโนด้วย ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.15**

ตารางที่ 4.14 แสดง University of Illinois ideal ratios สำหรับกรดอะมิโนในอาหารไก่กระทง 3 ระยะ

กรดอะมิโน	0-21 วัน	21-42 วัน	42-56 วัน
	----------% ของไลซีน----------		
Lysine	100	100	100
Methionine+cysteine	72	75	75
- Methionine	36	37	37
- Cysteine	36	38	38
Threonine	67	70	70
Valine	77	80	80
Arginine	105	108	108

ที่มา : Emmert and Baker (1997)

ตารางที่ 4.15 สัดส่วนกรดอะมิโนที่จำเป็นในอุดมคติที่แนะนำสำหรับไก่กระทงสายพันธุ์ Cobb 500

กรดอะมิโน	Starter 0-10 วัน	Grower 11-22 วัน	Finisher 1 23-42 วัน	Finisher 2 43- จับขาย
Lysine	100	100	100	100
Methionine	38	40	41	41
Methionine+cysteine	74	76	78	78
Tryptophan	16	16	18	18
Threonine	65	66	68	68
Arginine	105	105	108	108
Valine	75	76	77	77

ที่มา : Cobb (2012)

อุปกรณ์ให้น้ำไก่กระทง (Waterer)

ผู้เลี้ยงจะต้องจัดเตรียมน้ำให้ไว้ให้ไก่ได้ดื่มกินอย่างเพียงพอทั้งปริมาณน้ำ พื้นที่การให้น้ำและจำนวนอุปกรณ์ให้น้ำ การติดตามและบันทึกปริมาณน้ำที่ไก่ดื่มในแต่ละวันของไก่กระทงที่เรากำลังเลี้ยงอยู่นั้นสามารถใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับไก่กระทงในฝูงที่ผ่านมาหรือเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของสายพันธุ์ไก่ที่เรากำลังเลี้ยงและสามารถใช้เป็นดัชนีติดตามสุขภาพของไก่หรือใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับไก่ที่เรากำลังเลี้ยงอยู่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับการจัดการ

การเลี้ยงไก่กระทงจะต้องมีน้ำที่สะอาดและเย็นให้ไก่ได้กินตลอดเวลา ถ้าไก่ได้รับน้ำไม่เพียงพอจะส่งผลให้การกินอาหารลดลงและจะส่งเสียต่อไปยังการเจริญเติบโตจะลดลงตามมา อุปกรณ์ให้น้ำสำหรับไก่กระทงที่นิยมใช้ได้แก่

1. ถังน้ำอัตโนมัติรูประฆัง (Automatic bell shape drinker) ถังน้ำอัตโนมัติแบบนี้มีต้นทุนในการติดตั้งค่อนข้างต่ำ แต่มักจะมีปัญหาวัสดุรองพื้นเปียกและการป้องกันน้ำสกปรกจากการปนเปื้อนอาหารและวัสดุรองพื้นทำได้ยาก จึงจำเป็นจะต้องมีการทำความสะอาดทุกวันอย่างน้อยวันละครั้งและจะต้องเทน้ำที่ค้างอยู่ในถังออกหลังจากทำความสะอาดจึงทำให้สิ้นเปลืองทั้งแรงงานและสิ้นเปลืองน้ำ

การติดตั้ง

การใช้ถังน้ำอัตโนมัติรูประฆังจะมีพื้นที่การกินน้ำอย่างน้อย 0.6 เซนติเมตรหรือ 0.24 นิ้ว/ตัว และจะต้องติดตัวถ่วงน้ำหนัก (Ballasted) ไว้ด้านในเพื่อเป็นตัวถ่วงน้ำหนักไม่ให้ถังน้ำแกว่งในขณะที่ไก่กำลังดื่มน้ำ

การจัดการ

การปรับระดับความสูงของถังน้ำจะต้องให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของไก่กระทง โดยจะต้องปรับให้ขอบถังอยู่ในระดับเดียวกับหลังไก่ ปรับระดับน้ำให้ต่ำกว่าขอบถังไม่เกิน 0.5 เซนติเมตรหรือ 0.2 นิ้วในไก่อายุ 1 วัน และจากนั้นจะค่อย ๆ ลดระดับความลึกของน้ำลงให้เหลือประมาณ 1.25 เซนติเมตรหรือ 0.5 นิ้ว เมื่อไก่อายุได้ประมาณ 7 วัน คุณภาพของวัสดุรองพื้นใต้ถังน้ำจะเป็นตัวบ่งชี้ความถูกต้องของการจัดการ เช่น ถ้าวัสดุรองพื้นใต้ถังน้ำเปียกแสดงว่าเกิดความผิดปกติขึ้นซึ่งอาจจะเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ได้แก่ แรงดันน้ำภายในท่อสูงเกินไปหรือแขวนถังน้ำต่ำเกินไปหรือน้ำหนักตัวถ่วงน้ำหนักของถังไม่เพียงพอ เป็นต้น แต่ถ้าวัสดุรองพื้นใต้ถังน้ำแห้งสนิทแสดงว่าแรงดันน้ำภายในท่อน้ำอาจจะต่ำเกินไปจนทำให้น้ำไหลออกมาน้อยจนทำให้ไก่มีน้ำดื่มไม่เพียงพอ

2. นิปเปิล (Nipple) นิปเปิลที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระทงจะมีอยู่ 2 แบบ ได้แก่

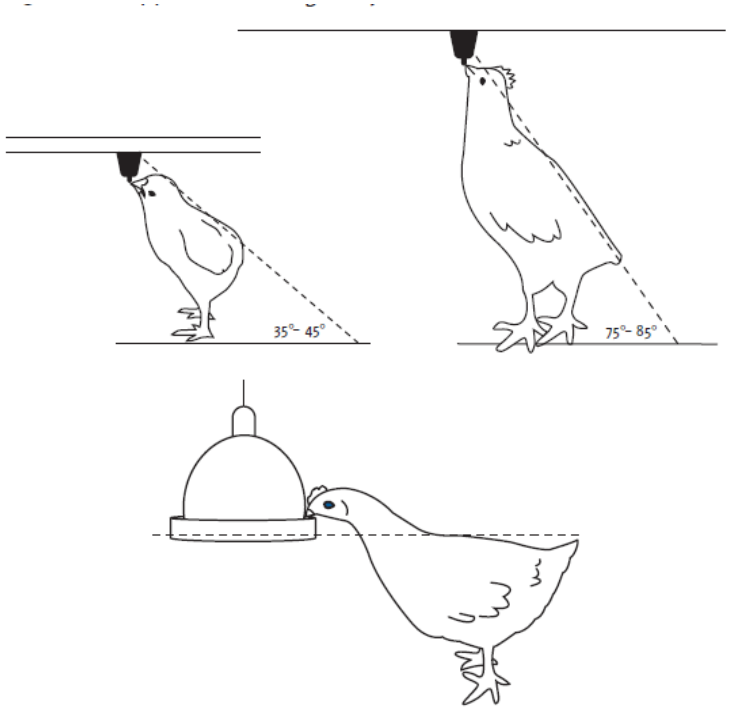
2.1 นิปเปิลที่มีอัตราการไหลของน้ำสูง (High flow rate nipple) นิปเปิลแบบนี้จะมีอัตราการไหลของน้ำประมาณ 80-90 มิลลิลิตร/นาที นิปเปิลแบบนี้จำเป็นจะต้องมีถ้วยรองใต้หัวนิปเปิลเพื่อรองรับน้ำที่ไหลออกจากหัวนิปเปิล อัตราการใช้นิปเปิลแบบนี้จะอยู่ที่ประมาณ 12 ตัว/นิปเปิล

2.2 นิปเปิลที่มีอัตราการไหลของน้ำต่ำ (Low flow rate nipple) นิปเปิลแบบนี้จะมีอัตราการไหลของน้ำประมาณ 50-60 มิลลิลิตร/นาที นิปเปิลแบบนี้ไม่จำเป็นจะต้องมีถ้วยรองรับน้ำใต้หัวนิปเปิล อัตราการใช้ประมาณ 10 ตัว/นิปเปิล

การติดตั้ง

หัวนิปเปิลแต่ละหัวไม่ควรติดตั้งให้ห่างกันเกิน 35 เซนติเมตรหรือ 14 นิ้ว และจะต้องปรับระดับความสูงของนิปเปิลให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของไก่กระทงด้วย โดยจะต้องปรับระดับให้ไก่ได้ยืดตัวขึ้นเล็กน้อยเพื่อจิกหัวนิปเปิลในขณะที่ยืนบนพื้นแบบฝ่าเท้าเต็มหรือไม่เขย่งเท้าและต้องระวังอย่าให้ไก่ก้มหัวลงจิกกินน้ำจากนิปเปิลเป็นอันขาดเพราะจะทำให้ไก่ดื่มน้ำได้ลำบาก แรงดันของน้ำภายในท่อจะต้องเหมาะสมตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตนิปเปิล สำหรับนิปเปิลที่มีถ้วยรองจะต้องสังเกตน้ำในถ้วยรอง ถ้ามีน้ำในถ้วยรองและไก่มักจะจิกกินน้ำในถ้วยรองนั้นแสดงว่าแรงดันน้ำในท่อสูงเกินไป

การเลี้ยงไก่กระทงเป็นอุตสาหกรรมในปัจจุบันนี้อุปกรณ์ให้น้ำแบบนิปเปิลจะมีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถลดการปนเปื้อนของน้ำได้มากและลดการสูญเสียน้ำจากการล้างทำความสะอาด แต่จะต้องมีการตรวจสอบแรงดันของน้ำภายในท่อและอัตราการไหลของน้ำผ่านหัวนิปเปิลอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ 4.6 การปรับระดับความสูงที่เหมาะสมสำหรับนิปเปิลและถังน้ำอัตโนมัติรูประฆัง
ที่มา : Arbor Acres Broiler Management Guide (2009) หน้า 23

การวัดปริมาตรน้ำดื่ม

การตรวจสอบปริมาณน้ำที่ไก่กินหรือปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละวันจำเป็นมากและจะต้องบันทึกในเวลาเดียวกันของวันเสมอ อัตราการกินน้ำของไก่ในแต่ละวันจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความถูกต้องและข้อผิดพลาดในการจัดการ ถ้ามีปริมาณที่ผิดปกติให้รีบตรวจสอบหาสาเหตุทันที จากคู่มือการเลี้ยงไก่ของ Cobb Broiler Management Guide (2013) กล่าวไว้ว่า ที่อุณหภูมิปกติไก่จะกินน้ำประมาณ 1.6-2 เท่าของปริมาณอาหารที่กินโดยน้ำหนัก แต่ทั้งนี้ขึ้นกับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม คุณภาพของอาหารและสุขภาพของไก่ พร้อมกันนี้ได้ประมาณค่าความต้องการปริมาณน้ำที่ไก่จะต้องดื่มไว้ดังนี้

- ช่วงอุณหภูมิระหว่าง 20-32 °ซ การดื่มน้ำจะเพิ่มขึ้นประมาณ 6% ต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 °ซ
- ช่วงอุณหภูมิระหว่าง 32-38 °ซ การดื่มน้ำจะเพิ่มขึ้นประมาณ 5% ต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 1 °ซ
- เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 °ซ จาก 20 °ซ ปริมาณการกินอาหารจะลดลงประมาณ 1.23%

อย่างไรก็ตาม Pesti et al (1985 ; อ้างตาม Bell and Weaver, 2002) ได้เสนอสูตรการกะประมาณปริมาณน้ำที่ไก่กระทงจะต้องดื่มในแต่ละวันโดยใช้อายุไก่ (วัน) คูณด้วย 5.9 ก็จะได้ค่าประมาณการปริมาณน้ำที่ไก่จะต้องดื่มในวันนั้น ๆ เช่น ไก่กระทงอายุ 10 วัน จะต้องดื่มน้ำตัวละ 59 มิลลิลิตร (10 x 5.9) การทราบหรือการคาดคะเนปริมาณน้ำที่ไก่จะต้องดื่มในแต่ละวันนั้นจำเป็นอย่างยิ่งในกรณีที่จะต้องให้วัคซีนแบบละลายน้ำดื่ม การให้ยาปฏิชีวนะ การให้วิตามินหรือสารอิเล็คโตรไลท์ในน้ำดื่ม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าไก่ทุกตัวจะได้รับวัคซีน ยา วิตามินหรือสารอิเล็คโตรไลท์ครบถ้วนเพียงพอตามที่กำหนดไว้

ตารางที่ 4.16 สัดส่วนของปริมาณน้ำต่ออาหารที่กินที่สภาพอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมต่างกัน

อุณหภูมิ °ซ (°ฟ)	สัดส่วนน้ำ : อาหาร
4 (39)	1.7 : 1
20 (68)	2 : 1
26 (79)	2.5 : 1
37 (99)	5 : 1

ที่มา : Singeton (2004 อ้างตามใน Cobb Broiler Management Guide, 2013) หน้า 6

คุณภาพน้ำสำหรับการเลี้ยงสัตว์ปีก

คุณภาพน้ำสำหรับการเลี้ยงสัตว์ปีกก็มีส่วนสำคัญอย่างมากที่จะทำให้การเลี้ยงสัตว์ปีกประสบผลสำเร็จหรือไม่ น้ำสำหรับให้สัตว์ดื่มนั้นจะต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสารอินทรีย์และสารแขวนลอย จึงจำเป็นจะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำและการปนเปื้อนเชื้อโรคเป็นประจำ น้ำที่ใช้ดื่มจะต้องปราศจากเชื้อโรคในกลุ่ม *Pseudomonas spp.* และ *E. coli* ซึ่งเมื่อนำตัวอย่างน้ำไปตรวจสอบแล้วจะต้องพบไม่เกิน 1 coliform/ml. คุณภาพน้ำสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ปีกนั้นดังแสดงใน**ตารางที่ 4.17** ถ้าหากใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำหรือน้ำผิวดินมักจะมีการปนเปื้อนสารไนเตรท (Nitrate) สูงและมักพบเชื้อแบคทีเรียปนเปื้อนสูงมาก เนื่องจากเป็นที่รวบรวมน้ำผิวดินและอาจมีการชะล้างปุ๋ยสำหรับพืชลงไปรวมกันในอ่างเก็บน้ำ ดังนั้น หากมีการนำน้ำผิวดินมาใช้สำหรับการเลี้ยงสัตว์ปีกจึงจำเป็นจะต้องผ่านระบบการบำบัดเสียก่อนซึ่งอาจจะประกอบด้วยการทำให้ตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค ฯลฯ ก่อนที่จะนำไปใช้เลี้ยงสัตว์ ซึ่งมักเรียกว่าระบบการทำน้ำประปา การฆ่าเชื้อโรคในน้ำมักนิยมใช้สารในกลุ่มคลอรีนที่ระดับความเข้มข้น 3-5 ppm ก็เพียงพอที่จะกำจัดเชื้อแบคทีเรียในน้ำและไม่มีกลิ่นฉุนในน้ำหลงเหลืออยู่ในอุปกรณ์ให้น้ำเนื่องจากคลอรีนจะระเหยไปเกือบหมด อย่างไรก็ตามจะขึ้นอยู่กับชนิดของคลอรีนที่ใช้ ค่า pH ของน้ำด้วย โดยค่า pH ของน้ำที่เหมาะสมจะอยู่ที่ประมาณ 5-7 การหาค่า Oxidative reduction potential (ORP) ของน้ำเป็นอีกวิธีหนึ่งสำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำและความสะอาดของน้ำได้ ค่า ORP เป็นการหาค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำก็สามารถบ่งบอกถึงความสะอาดของน้ำได้ ถ้าหากน้ำมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์จะทำให้ค่าออกซิเจนที่ละลายได้ในน้ำลดลง เนื่องจากออกซิเจนมีฤทธิ์ในการไป Oxidized สารอินทรีย์ต่าง ๆ น้ำที่สะอาดจะมีค่า ORP อยู่ระหว่าง 700-800 mV

การใช้แสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) ฆ่าเชื้อโรคในน้ำก่อนที่น้ำนั้นจะเข้าสู่โรงเรือนก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่นิยมใช้กันในปัจจุบันเนื่องจากสะดวก น้ำกระด้าง (Hard water) หรือน้ำที่มีธาตุเหล็กสูง (มากกว่า 3 ppm) จะทำให้วาล์วของอุปกรณ์ให้น้ำอุดตันได้ง่ายและจะทำให้เกิดการสะสมของแบคทีเรีย ดังนั้นจึงควรมีการกรองด้วยฟิลเตอร์พิเศษขนาด 40-50 ไมครอน (μm) ก่อนนำน้ำมาใช้ การตรวจสอบคุณภาพน้ำและการปนเปื้อนสารเคมีต่าง ๆ นั้นควรกระทำอย่างน้อยปีละครั้งแต่ถ้าให้ดีควรมีการสุ่มตัวอย่างน้ำไปตรวจสอบหลังจากทำความสะอาดและเตรียมโรงเรือนเสร็จแล้วก่อนที่จะรับลูกไก่ในรุ่นต่อไปมาเลี้ยง

ตารางที่ 4.17 คุณภาพน้ำและผลของปริมาณสารประกอบที่อยู่ในน้ำสำหรับสัตว์ปีก

รายการ	ความเข้มข้น (ppm)	รายละเอียด
Total dissolved Solid (TDS)	- 0-1,000	- คุณภาพดี
	- 1,000-3,000	- คุณภาพดี แต่อาจจะส่งผลให้ไก่ขับถ่ายมูลเหลวที่ระดับสูง
	- 3,000-5,000	- คุณภาพต่ำ ไก่ขับถ่ายมูลเหลว ลดการดื่มน้ำ การเจริญเติบโตลดลง และอัตราการตายเพิ่มขึ้น
	- > 5,000	- ไม่เหมาะสม ไม่ควรใช้
Hardness	- < 100 soft	- คุณภาพดี ไม่มีปัญหา
	- > 100 hard	- คุณภาพดี ไม่มีปัญหาสำหรับสัตว์ปีก แต่อาจจะมีฤทธิ์ไปขัดขวางทำให้ประสิทธิภาพการเกิดสบู่ ประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของยาฆ่าเชื้อโรคและประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของยาที่ให้โดยการละลายน้ำลดลง
pH	- < 6	- คุณภาพต่ำ สมรรถภาพการเจริญเติบโตลดลง มีฤทธิ์กัดกร่อนอุปกรณ์ให้น้ำ
	- 6.0-6.4	- คุณภาพต่ำ อาจจะเกิดปัญหาด้านสมรรถภาพการเจริญเติบโตได้
	- 6.5-8.5	- เหมาะสมสำหรับใช้ในการเลี้ยงสัตว์ปีก
	- > 8.6	- ไม่เหมาะสม ไม่ควรใช้
Sulfates	- 50-200	- คุณภาพดี แต่อาจจะทำให้ท้องเสียถ้าหากมี Na หรือ Mg มากกว่า 50 ppm
	- 200-250	- อาจจะทำให้ไก่ท้องเสีย
	- 500-1,000	- คุณภาพต่ำ ทำให้ไก่ท้องเสีย อาจจะมีฤทธิ์ไปขัดขวางการดูดซึม Copper และอาจมมีฤทธิ์ให้ไก่ท้องเสียอย่างรุนแรงเมื่อมี Chlorides
	- > 1,000	- ไม่เหมาะสม อัตราการดื่มน้ำเพิ่มขึ้น ขับถ่ายมูลเหลว มีปัญหาด้านสุขภาพในไก่อายุน้อย
Chloride	- 250	- เหมาะสม เป็นระดับสูงสุดที่มีในน้ำได้ ถ้ามีระดับต่ำที่ 14 ppm อาจจะเกิดปัญหาได้ถ้ามีระดับ Sodium สูงกว่า 50 ppm
	- 500	- เป็นระดับสูงสุดที่มีในน้ำได้
	- > 500	- ไม่เหมาะสม ไก่ท้องเสีย ขับถ่ายมูลเหลว การกินอาหารลดลง การดื่มน้ำเพิ่มขึ้น
Potassium	- < 300	- คุณภาพดี เหมาะสม
	- > 300	- สามารถใช้ได้ ขึ้นกับความเป็นด่าง (Alkalinity) และค่า pH
Magnesium	- 50-125	- เหมาะสม ถ้ามีธาตุ Sulfate เกิน 50 ppm จะรวมตัวกันเป็น Magnesium sulfate ซึ่งจะทำให้ไก่ท้องเสีย

รายการ	ความเข้มข้น (ppm)	รายละเอียด
	- > 125	- มีฤทธิ์ทำให้ไก่ท้องเสียและเกิดการระคายเคืองในระบบทางเดินอาหาร
	- 350	- เป็นระดับสูงสุด
Nitrate nitrogen	- 10	- เป็นระดับสูงสุด ที่ระดับ 3 ppm ก็มีผลกระทบต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต
	- เล็กน้อย (Trace)	- เหมาะสม
Nitrates	- > เล็กน้อย (Trace)	- ไม่เหมาะสม มีผลเสียต่อสุขภาพ มักพบมีสารอินทรีย์ปนเปื้อนในมูลสูง
	- < 0.3	- เหมาะสม
Iron	> 0.3	- ไม่เหมาะสม ทำให้จุลินทรีย์ที่ชอบธาตุเหล็กเจริญเติบโตท่อน้ำอุดตันและมีกลิ่นเหม็น
Fluoride	- 2	- เป็นระดับสูงสุด
	> 40	- ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดภาวะกระดูกอ่อน
Bacterial coliforms	- 0 cfu/ml	- เป็นระดับที่ต้องการ คือ ไม่มีการปนเปื้อนเลย ถ้าพบมีการพบกลุ่มแบคทีเรียในน้ำแสดงว่าน้ำอาจจะมีการปนเปื้อนมูล
Calcium	- 600	- เป็นระดับสูงสุด
Sodium	- 50-300	- เหมาะสม แต่ถ้าในน้ำมีระดับของ Sulfates มากกว่า 50 ppm หรือ Chloride มากกว่า 14 ppm จะทำให้ขับถ่ายมูลเหลว

หมายเหตุ 1 ppm เท่ากับ 1 mg

ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Handbook (2014) หน้า 69

การประเมินประสิทธิภาพการเลี้ยงไก่กระทง

อัตราการเปลี่ยนอาหาร (Feed conversion ratio)

ค่าอาหารเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ในการเลี้ยงไก่กระทงคือ ประมาณ 80% ของค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงไก่กระทงแต่ละรุ่นจะเป็นค่าอาหาร การเพิ่มน้ำหนักตัวของไก่กระทงจะสัมพันธ์กับปริมาณอาหารที่กินมากที่สุด ดังนั้น การวัดประสิทธิภาพการเลี้ยงและค่าตอบแทนทางเศรษฐกิจจึงมักจะมีการวัดค่าออกมาเป็นค่าอัตราการเปลี่ยนอาหาร (Feed conversion ratio; FCR) ซึ่งคำนวณได้โดยใช้ค่าของน้ำหนักอาหารที่ไก่กินเข้าไปในแต่ละช่วงอายุหารด้วยน้ำหนักตัวไก่ที่เพิ่มขึ้นในช่วงอายุนั้น ๆ ค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารหรือ FCR ที่ได้นี้ยิ่งมีค่าน้อยยิ่งดี คือ ใช้อาหารในปริมาณน้อยก็สามารถเปลี่ยนเป็นน้ำหนักตัวไก่ได้มากหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ใช้อาหารที่มีราคาต่ำในปริมาณน้อยเปลี่ยนไปเป็นเนื้อไก่ที่มีราคาสูงได้มากนั่นเอง

$$\text{Feed conversion ratio (FCR)} = \frac{\text{น้ำหนักอาหารที่กิน}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น}}$$

ค่าอัตราการเปลี่ยนอาหารจะเป็นดัชนีบ่งบอกถึงประสิทธิภาพการเลี้ยงและการจัดการไก่กระทงในแต่ละฝูงได้ ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของสูตรอาหาร สภาพแวดล้อมภายในโรงเรือน รูปแบบของโรงเรือนและประสิทธิภาพของการจัดการด้านต่าง ๆ ได้

นอกจากอัตราการเปลี่ยนอาหารแล้วยังมีวิธีคำนวณประสิทธิการให้ผลผลิตอีกวิธีหนึ่งคือ European Efficiency Factor (EPEF) หรือ ประสิทธิภาพการให้ผลผลิต (Production Efficiency Factor, PEF) คำนวณได้จากสูตร

$$\frac{\text{อัตราการเลี้ยงรอด x น้ำหนักตัว (กก.)}}{\text{อายุ (วัน) x FCR}} \text{ x } 100$$

ตัวอย่างเช่น ไก่กระทงอายุ 46 วัน มีน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 3.006 กก. อัตราการเลี้ยงรอดเท่ากับ 96.9% มีค่า FCR เท่ากับ 1.83 ไก่กระทงฝูงนี้มีค่าประสิทธิภาพการให้ผลผลิต (PER) เท่ากับ

$$\frac{96.9 \text{ x } 3.006}{46 \text{ x } 1.83} \text{ x } 100 = 346$$

ค่าประสิทธิภาพการให้ผลผลิตนี้ถ้ามีค่ามากแสดงว่าประสิทธิภาพในการเลี้ยงดี มีอัตราการเปลี่ยนอาหารดีและมีอัตราการเลี้ยงรอดสูง ดังนั้น ถ้าต้องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้ผลผลิตระหว่างรุ่นหรือระหว่างสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันจะต้องคำนวณที่อายุเดียวกันเสมอ

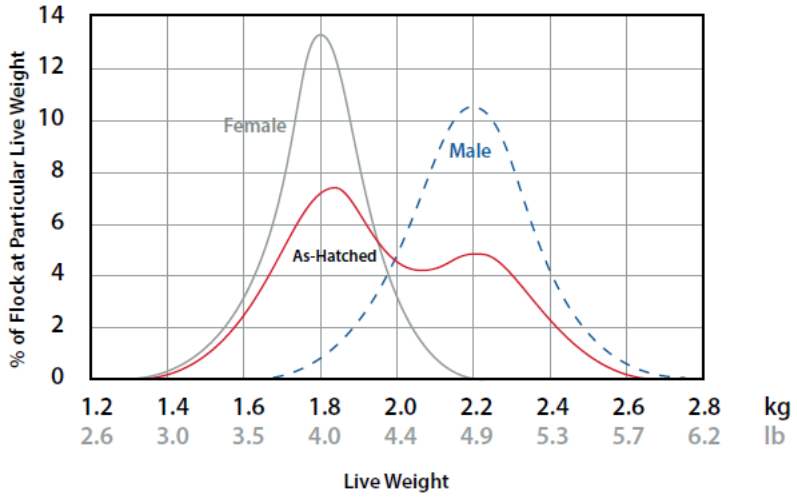
ความแตกต่างของน้ำหนักตัว

เนื่องจากการเจริญเติบโตของไก่เป็นการทำงานของระบบสรีระในร่างกายและเป็นความแตกต่างที่มีมาแต่กำเนิด ความแตกต่างที่เกิดขึ้นมาจากหลายปัจจัย เช่น เพศ น้ำหนักของไข่ฟัก ระบบสรีระในร่างกายของไก่แต่ละตัว ความบกพร่องของการจัดการ โรคและพยาธิ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผู้เลี้ยงไก่กระทงสามารถลดความแตกต่างของน้ำหนักตัวนี้ให้ลดลงได้เพื่อให้อิทธิพลของความผันแปรของน้ำหนักตัวไก่ส่งผลกระทบต่อน้ำหนักตัวเมื่อส่งตลาดน้อยที่สุด โรงงานชำแหละและแปรรูปผลิตภัณฑ์จะได้รับไก่กระทงที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน น้ำหนักผลิตภัณฑ์ที่ได้ก็จะตรงตามมาตรฐาน ไม่มีเศษเนื้อที่ถูกตัดทิ้งมากเกินไปและสามารถวางแผนการจับไก่ส่งโรงงานชำแหละตามน้ำหนักตัวที่ต้องการได้ง่ายขึ้น

เมื่อนำค่าน้ำหนักตัวมาทำเป็นกราฟความเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีลักษณะเป็นรูประฆังคว่ำ อย่างไรก็ตาม ถ้าหากผู้เลี้ยงมีการเลี้ยงดู การจัดการในด้านการด้านต่าง ๆ อย่างถูกต้อง ไก่ที่เลี้ยงไม่เป็นโรค สภาพอุณหภูมิภายในโรงเรือนอยู่ช่วงที่ไก่อยู่อย่างสบายจะทำให้ความผันแปรของน้ำหนักตัวมีค่าน้อยลง ค่าความผันแปรของน้ำหนักตัวนี้สามารถคำนวณเป็นค่าความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัว (Uniformity) ในฝูงได้ ในทางกลับกัน ถ้าหากมีการเลี้ยงและการจัดการไม่ดี มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมก็จะทำให้ความผันแปรของน้ำหนักตัวจะมีมากขึ้นและจุดสูงสุดของระฆังคว่ำ (น้ำหนักเฉลี่ย) จะเบ้มาทางด้านซ้ายซึ่งหมายถึงไก่ในฝูงนั้นมีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยลง

การคำนวณค่า Co-efficiency of variation (CV%) เป็นค่าที่แสดงความแปรปรวนของน้ำหนักตัว ฝูงไก่ที่มีค่า CV ต่ำแสดงว่ามีความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวสูง ในขณะที่ถ้ามีค่า CV สูงแสดงว่ามีความสม่ำเสมอของน้ำหนักต่ำ การเลี้ยงไก่แบบคละเพศ (As-hatched หรือ mixed sex หรือ straight-run) มักจะ

มีค่า CV มากกว่าการเลี้ยงแบบแยกเพศ เนื่องจากมักจะพบว่าตัวเลขในฝูงจะมีค่า CV 2 ค่า คือ ค่า CV ของไก่ตัวผู้ และค่า CV ของไก่ตัวเมีย ดังแสดงในภาพที่ 7 การหาค่าความสม่ำเสมอของฝูงควรเริ่มเมื่อไก่อายุ 3 สัปดาห์ขึ้นไปและควรหาทุกสัปดาห์ ถ้าหากพบว่าค่า CV สูงกว่า 10% จะต้องรีบตรวจหาสาเหตุของความผิดปกติทันที



$$\frac{\text{Standard deviation}}{\text{Average body weight}} \times 100$$

ภาพที่ 4.7 การกระจายของน้ำหนักตัวไก่กระทงที่มีค่าน้ำหนักตัวเฉลี่ยของฝูงเท่ากับ 1.9 กก. (4.2 ปอนด์)
ที่มา : Arbor Acres Broiler Management Hand Book (2014) หน้า 114

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า CV ค่าความสม่ำเสมอของฝูงและการแปรผล

CV, %	Uniformity, %	การแปรผล
8	80	มีความสม่ำเสมอดี
10	70	มีความสม่ำเสมอปานกลาง
12	60	มีความสม่ำเสมอต่ำ

ที่มา : Cobb; Broiler Management Guide (2013) หน้า 20

ตารางที่ 4.18 ค่าเปรียบเทียบการแปลงค่าจากค่า Uniformity เป็นค่า CV

ค่า Uniformity, %	ค่า CV, %
95.4	5
90.4	6
84.4	7
78.8	8
73.3	9
68.3	10
63.7	11

58.2	12
55.8	13
52.0	14
49.5	15
46.8	16

ที่มา : Cobb; Broiler Management Guide (2013) หน้า 21

ปัจจัยที่มีผลต่อค่า CV

1. คุณภาพของลูกไก่
2. การจัดการกก
3. การจัดการน้ำและอาหาร
4. ความหนาแน่น
5. การระบายอากาศและการจัดการสภาพแวดล้อม
6. การเกิดโรคและการติดเชื้อ

การเลี้ยงไก่กระทงแบบแยกเพศ

เนื่องจากเพศจะมีผลโดยตรงต่อน้ำหนักตัวของไก่กระทงซึ่งโดยปกติไก่เพศผู้จะโตเร็วกว่าและมีน้ำหนักตัวมากกว่าไก่เพศเมีย ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.18, 4.19 และ 4.20** ดังนั้น ฟาร์มเลี้ยงไก่กระทงบางฟาร์มจึงมีการเลี้ยงไก่แบบแยกเพศเพื่อให้สามารถคาดคะเนระยะเวลาในการเลี้ยงให้ได้น้ำหนักตัวตามที่ต้องการ และประมาณเวลาในการจับจำหน่ายได้ง่ายขึ้น

ตารางที่ 4.18 น้ำหนักตัวและปริมาณหารที่กินเฉลี่ยต่อตัวสำหรับไก่กระทงที่เลี้ยงแบบแยกเพศ

อายุ (สัปดาห์)	น้ำหนักตัว (กรัม)		อาหารที่กินต่อตัว (กรัม/สัปดาห์)		อาหารที่กินสะสมต่อตัว (กรัม/ตัว)	
	ผู้	เมีย	ผู้	เมีย	ผู้	เมีย
1	152	144	135	131	135	131
2	375	344	290	273	425	404
3	686	617	487	444	912	848
4	1,085	965	704	642	1,616	1,490
5	1,576	1,344	960	738	2,576	2,228
6	2,088	1,741	1,141	1,001	3,717	3,229
7	2,590	2,134	1,281	1,081	4,998	4,310
8	3,077	2,506	1,432	1,165	6,430	5,475
9	3,551	2,842	1,577	1,246	8,007	6,721

หมายเหตุ อาหารมีค่าพลังงาน 3,200 kcal ME/kg มีโภชนะอื่นครบถ้วนตามความต้องการ
ที่มา : NRC (1994) หน้า 26

ตารางที่ 4.19 ค่าน้ำหนักตัวและปริมาณอาหารที่กินสะสมต่อตัวของไก่กระทงสายพันธุ์ Cobb 500 (กรัม)

อายุ	คละเพศ		เพศเมีย		เพศผู้	
(สัปดาห์)	น้ำหนักตัว	อาหารที่กิน	น้ำหนักตัว	อาหารที่กิน	น้ำหนักตัว	อาหารที่กิน
แรกเกิด	42		41		43	
1	177	150	175	150	179	151
2	459	465	443	456	475	475
3	891	1,053	844	1,001	938	1,106
4	1,436	1,963	1,341	1,840	1,531	2,085
5	2,067	3,216	1,914	2,994	2,217	3,435
6	2,732	4,659	2,511	4,317	2,953	4,994
7	3,369	6,185	3,084	5,717	3,660	6,646
8	3,958	7,772	3,641	7,159	4,275	8,375

ที่มา : Broiler performance and Nutrition supplement Cobb 500 (2013)

ตารางที่ 4.20 ค่าน้ำหนักตัวเฉลี่ยและปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยสะสมต่อตัวของไก่กระทงสายพันธุ์ Arbor Acres Plus (กรัม)

อายุ	คละเพศ		เพศเมีย		เพศผู้	
(สัปดาห์)	น้ำหนักตัว	อาหารที่กิน	น้ำหนักตัว	อาหารที่กิน	น้ำหนักตัว	อาหารที่กิน
แรกเกิด	42		42		42	
1	185	167	185	171	185	163
2	474	539	457	533	481	545
3	923	1,187	893	1,150	953	1,223
4	1,495	2,131	1,420	2,033	1,570	2,229
5	2,136	3,342	1,998	3,147	2,274	3,534
6	2,793	4,759	2,580	4,438	3,005	5,073
7	3,427	6,319	3,137	5,853	3,716	6,773
8	4,010	7,957	3,645	7,334	4,374	8,561
9	4,521	9,608	4,083	8,812	4,960	10,374
10	4,944	11,203	4,428	10,209	5,460	12,156

ที่มา : Arbor Acres plus; Broiler performance objective (2014) หน้า 3-11

อัตราการตาย (Mortality rate)

อัตราการตายของไก่กระทงจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น โรงเรือน อายุของพ่อแม่พันธุ์ การจัดการในฝูงและสภาวะการเกิดโรค เป็นต้น โดยปกติแล้วอัตราการตายของไก่กระทงในช่วงสัปดาห์แรกไม่ควรจะเกิน 1% สัปดาห์ที่สองไม่ควรเกิน 0.5% การตายของไก่กระทงอาจจะเกิดจากหลายสาเหตุโดยเฉพาะอย่างยิ่งการตายที่สัมพันธ์กับการเจริญเติบโต เช่น ขาเสีย โรคท้องมาน และช็อกตาย (Sudden death syndrome) เป็นต้น

ความหนาแน่นและอัตราการเลี้ยง (Stocking density)

การกำหนดความหนาแน่นหรืออัตราการเลี้ยงมี 2 ลักษณะคือ การกำหนดเป็นจำนวนตัวต่อพื้นที่เลี้ยง การกำหนดลักษณะนี้จะทำให้ทราบว่าเราจะสามารถเลี้ยงไก่ได้จำนวนเท่าใดต่อโรงเรือน หรือการกำหนดเป็นน้ำหนักตัวต่อพื้นที่เลี้ยงซึ่งจะบอกได้ว่าเราจะได้ผลิตไก่ได้น้ำหนักเท่าใดต่อโรงเรือน ซึ่งโดยปกติแล้ว จำนวนไก่ที่จะเลี้ยงได้ภายในโรงเรือนจะขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวเมื่อจับส่งตลาด ลักษณะของโรงเรือน และฤดูกาล

ไก่กระทงที่เลี้ยงในโรงเรือนระบบ Evaporative cooling system สามารถเลี้ยงไก่ได้ประมาณ 30.8 กก./ตร.ม. ในฤดูหนาว และประมาณ 29.3 กก./ตร.ม. ในฤดูร้อน การเลี้ยงไก่ในอัตราส่วนที่สูงหรือเลี้ยงหนาแน่นมากเกินไปจะทำให้น้ำหนักตัวน้อยลง ให้ผลผลิตเนื้อลดลง ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารลดลง จำนวนไก่คุณภาพต่ำเพิ่มมากขึ้นและมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น อัตราการเลี้ยงไก่กระทงที่แนะนำโดย Arbor Acres Broiler Management Guide (2009) ดังแสดงไว้ใน**ตารางที่ 4.21**

ตารางที่ 4.21 ความหนาแน่นในการเลี้ยงไก่กระทงที่แนะนำตามน้ำหนักตัวสุดท้ายที่ต้องการ

น้ำหนักตัว (กก.)	พื้นที่การเลี้ยง (ตร.ม./ตัว)	จำนวนตัว/พื้นที่ (ตัว/ตร.ม.)	น้ำหนักตัว (กก./ตร.ม.)
1.36	0.50	21.5	29.2
1.82	0.70	15.4	28.0
2.27	0.85	12.7	28.8
2.73	0.90	12.0	32.7
3.18	1.00	10.8	34.3
3.63	1.15	9.4	34.1

ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Guide (2009)

ความหนาแน่นในการเลี้ยงไก่กระทงจะขึ้นกับฤดูกาล อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ อุปกรณ์และลักษณะของโรงเรือน เช่น ถ้าเลี้ยงไก่กระทงในโรงเรือนระบบปิดที่ควบคุมสภาพแวดล้อมสามารถเลี้ยงได้ไม่ควรเกิน 30 กก./ตร.ม. (น้ำหนักตัวเมื่อจับขาย) โรงเรือนเปิดที่มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมได้ไม่ดี ควรเลี้ยงไม่เกิน 20-25 กก./ตร.ม. และโรงเรือนเปิดที่อยู่ในเขตร้อนควรจะเลี้ยงไก่หนาแน่นไม่ควรเกิน 16-18 กก./ตร.ม. สำหรับโรงเรือนเปิดที่ไม่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมจะต้องไม่เลี้ยงไก่ให้มีน้ำหนักตัวเกิน 3 กก. การเลี้ยงไก่ในอัตราส่วนที่สูงหรือเลี้ยงแบบหนาแน่นมากจะส่งผลทำให้ไก่มีน้ำหนักตัวน้อยลง ให้ผลผลิตเนื้อลดลง ประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง จำนวนไก่คุณภาพต่ำมีมากขึ้น และมีอัตราการตายเพิ่มขึ้น

การให้แสงสว่าง (Lighting)

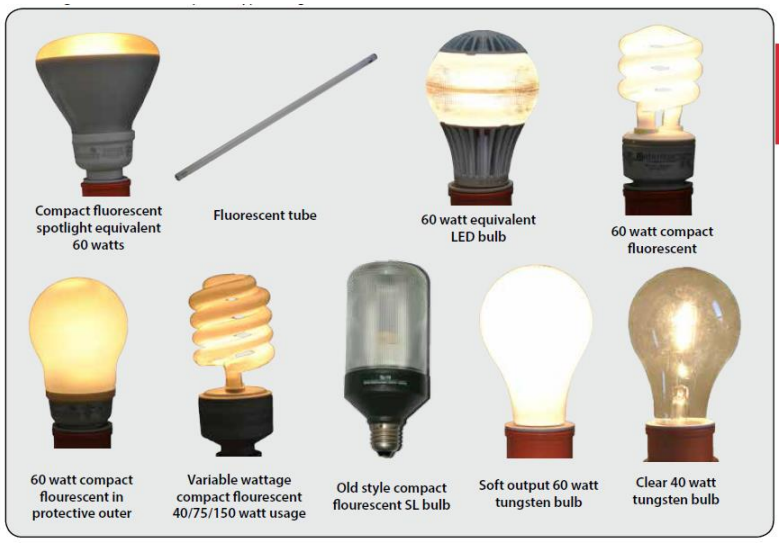
เนื่องจากสัตว์ปีกเป็นสัตว์ที่ไวต่อความยาวแสงต่อวัน กล่าวคือ แสงจะมีผลกระตุ้นการเจริญพันธุ์และการแสดงพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การอพยพย้ายถิ่น แต่ไก่กระทงมีระยะเวลาการเลี้ยงสั้นและจับขายเมื่ออายุยังน้อย ดังนั้น ความยาวแสงต่อวันจึงไม่มีผลในการกระตุ้นการเจริญพันธุ์ แต่จะมีผลต่อการกินอาหารและการพักผ่อน การเพิ่มความยาวแสงต่อวันจะช่วยให้ไก่มีเวลากินในการอาหารได้มากขึ้นส่งผลให้มีอัตราการเจริญ

เติบดีขึ้นโดยพบว่า การเลี้ยงไก่กระทงภายใต้ความยาวแสง 23 ชั่วโมง/วัน (D23 : L1) จะมีการเจริญเติบโตดีกว่าไก่ที่เลี้ยงโดยให้แสงตามธรรมชาติ (D12 : L12)

ความเข้มแสงก็มีผลต่อตัวไก่เช่นเดียวกับความยาวแสงต่อวัน ความเข้มแสงมีผลต่อการมองเห็น แต่ถ้าไก่อยู่ภายใต้แสงที่มีความเข้มมากเกินไปจะทำให้ไก่เกิดความเครียด ดังนั้น ควรให้แสงที่มีความเข้มเพียงพอที่ไก่จะสามารถมองเห็นน้ำและอาหารได้ก็เพียงพอแล้ว ความเข้มแสงที่เหมาะสมสำหรับไก่กระทงนั้นควรอยู่ระหว่าง 0.5-1.0 ฟุตเทียน (Foot-candle) หรือ 5-10 ลักซ์ (Lux) การให้แสงที่มีความเข้มมากเกินไปหรือมากกว่า 1.0 ฟุตเทียน หรือ 10 ลักซ์ จะทำให้ไก่มีอัตราการเจริญเติบโตลดลงเนื่องจากจะมีความเครียดและมีกิจกรรมมากขึ้น

หลอดไฟ

หลอดไฟที่มีขายอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันมีหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้ในการเลี้ยงสัตว์ปีก ได้แก่ หลอดแบบเผาไส้ (Incandescent) หลอดฟลูออเรสเซ็นท์ (Fluorescent) และหลอด LED (Light emitting diodes) เป็นต้น หลอดแบบเผาไส้เป็นหลอดไฟที่ให้แสงสว่างใน Spectrum ที่เหมาะสมสำหรับไก่มากที่สุดแต่มีประสิทธิภาพในการให้แสงสว่างต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับหลอดไฟชนิดอื่นที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากัน หลอดฟลูออเรสเซ็นท์มีประสิทธิภาพการให้แสงสว่างมากกว่าหลอดแบบเผาไส้ แต่เมื่อใช้งานไประยะหนึ่งมักจะมีความเข้มของแสงลดลงจากค่าตั้งต้นมาก จึงต้องมีการเปลี่ยนหลอดใหม่ก่อนที่จะหมดอายุการใช้งานและหลอด LED เป็นหลอดที่มีประสิทธิภาพการให้แสงสว่างมากและให้แสงเฉพาะสี (Monochromic light) ต้นทุนในการติดตั้งสูงกว่าหลอดไฟชนิดอื่น แต่อายุการใช้งานนานกว่าหลอดไฟชนิดอื่น



ภาพที่ 4.8 แสดงชนิดของหลอดไฟนิยมใช้ในโรงเรือนเลี้ยงไก่
ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Hand Book (2014) หน้า 103

เมื่อเปรียบเทียบ Wave length พบว่าไก่กระทงจะมีการเจริญเติบโตดีที่สุดเมื่อเลี้ยงภายใต้แสงที่มี Wave length อยู่ระหว่าง 415-560 nm (แสงสีม่วง-เขียว) เมื่อเทียบกับแสงสีแดง (มากกว่า 635 nm) หรือแสงสีขาว (Broad spectrum)

การเลี้ยงไก่กระทงภายใต้ความเข้มแสงต่ำมาก (ต่ำกว่า 5 ลักซ์ หรือ 0.5 ฟุตเทียน จะทำให้อัตราการตายของไก่กระทงเพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหาร (FCR) และอัตราการเจริญเติบโตลดลง นอกจากนี้ ยังส่งผล

ถึงการพัฒนาของนัยน์ตาไก่ มีปัญหาฝ่าเท้าอักเสบเพิ่มขึ้น พฤติกรรมบางอย่างที่ไก่แสดงถึงการมีสุขภาพดีและไม่เครียด เช่น การคลุกฝุ่นและการกรีดปีกจะลดลงและมีผลทำให้ไก่ไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างกลางวันและกลางคืนได้ซึ่งจะส่งผลเสียเมื่อมีการจับไก่

ภาพที่ 4.9 ความแตกต่างระหว่างสภาพการเลี้ยงไก่กระทงภายใต้ความเข้มแสงต่างกัน (ภาพซ้าย ความเข้มแสงเท่ากับ 10 ลักซ์ และภาพขวา ความเข้มแสงเท่ากับ 30 ลักซ์

ที่มา : Arbor Acres Broiler Management Hand Book (2014) หน้า 104

ตารางที่ 4.22 โปรแกรมการให้แสงสว่างสำหรับไก่กระทงตามคำแนะนำของ Bell and Weaver (2002) จะไม่ทำให้การเจริญเติบโตลดลงแต่จะส่งผลให้ประหยัดค่าไฟลงได้

อายุ (วัน)	สว่าง : มืด (ชั่วโมง/วัน)
0-3	24L : 0D
4-7	18L : 6D
8-14	14L : 10D
15-21	16L : 8D
22-28	18L : 6D
29-41	22L : 2D

ที่มา : Bell and Weaver (2002) หน้า 858

โปรแกรมการให้แสงแนะนำโดย Cobb Broiler Management Guide (2013) แนะนำว่าการเลี้ยงไก่กระทงควรปรับตั้งโปรแกรมแสงไว้ดังนี้ วันแรกของการกกจะต้องให้แสง 24 ชั่วโมงเพื่อให้ไก่ได้มีเวลาปรับตัวและมองเห็นน้ำและอาหารได้ จากนั้นจะลดความยาวแสงต่อวันลงเหลือ 23 ชั่วโมง/วัน จนกระทั่งไก่กระทงมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยประมาณ 100-160 กรัม จึงลดความยาวแสงต่อวันลงโดยแบ่งโปรแกรมการให้แสงออกเป็น 3 โปรแกรมตามน้ำหนักไก่ที่จับส่งโรงงานชำแหละ ซึ่งการลดความยาวแสงต่อวันนี้จะมีผล ดังนี้

1. ทำให้ไก่ได้มีโอกาสพักผ่อนช่วยประหยัดพลังงานในการดำรงชีพส่งผลให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีขึ้น
2. อัตราการตายลดลงและการเกิดความผิดปกติของกระดูกโครงสร้างของร่างกายลดลง
3. สัดส่วนของช่วงมืด/สว่างจะทำให้การผลิตสาร Melatonin เพิ่มขึ้นซึ่งจะทำให้ระบบการสร้างภูมิคุ้มกันของร่างกายดีขึ้น
4. ความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวไก่ดีขึ้น

5. การชะลอการเจริญเติบโตในช่วงแรกจะช่วยประหยัดอาหารและลดอัตราการตาย หลังจากเพิ่มความยาวแสงขึ้นมาเป็นให้แสงแบบต่อเนื่องจะทำให้ไก่มีการเจริญเติบโตทดแทน (Compensatory growth) ขึ้นมาได้เท่ากับไก่ที่ได้รับโปรแกรมแสงปกติ

ตารางที่ 4.23 โปรแกรมแสงที่ใช้สำหรับไก่ที่จับส่งโรงงานชำแหละน้ำหนักต่ำกว่า 2.5 กก.

อายุ (วัน)	สว่าง : มืด (ชั่วโมง/วัน)
0	24 : 0
1	23 : 1
น้ำหนัก 100-160 กรัม	18 : 6
5 วัน ก่อนจับ	19 : 5
4 วัน ก่อนจับ	20 : 4
3 วัน ก่อนจับ	21 : 3
2 วัน ก่อนจับ	22 : 2
1 วัน ก่อนจับ	23 : 1

ที่มา : Cobb Broiler Management Guide (2013) หน้า 24

ตารางที่ 4.24 โปรแกรมแสงที่ใช้สำหรับไก่ที่จับส่งโรงงานชำแหละน้ำหนัก 2.5-3.0 กก.

อายุ (วัน)	สว่าง : มืด (ชั่วโมง/วัน)
0	24 : 0
1	23 : 1
น้ำหนัก 100-160 กรัม	15 : 9
22	16 : 8
23	17 : 7
24	18 : 6
5 วัน ก่อนจับ	19 : 5
4 วัน ก่อนจับ	20 : 4
3 วัน ก่อนจับ	21 : 3
2 วัน ก่อนจับ	22 : 2
1 วัน ก่อนจับ	23 : 1

ที่มา : Cobb; Broiler Management Guide (2013) หน้า 24

ตารางที่ 4.25 โปรแกรมแสงที่ใช้สำหรับไก่ที่จับส่งโรงงานชำแหละน้ำหนักต่ำกว่า 2.5 กก.

อายุ (วัน)	สว่าง : มืด (ชั่วโมง/วัน)
0	24 : 0
1	23 : 1
น้ำหนัก 100-160 กรัม	12 : 12
22	13 : 11
23	14 : 10
24	15: 9
29	16 : 8
30	17 : 7
31	18 : 6
5 วัน ก่อนจับ	19 : 5
4 วัน ก่อนจับ	20 : 4
3 วัน ก่อนจับ	21 : 3
2 วัน ก่อนจับ	22 : 2
1 วัน ก่อนจับ	23 : 1

ที่มา : Cobb Broiler Management Guide (2013) หน้า 25

การติดตามน้ำหนักตัวและค่าความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัว (Uniformity)

เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวเทียบกับน้ำหนักตัวเป้าหมายที่กำหนดไว้ในโปรแกรมการจับไก่ส่งโรงงานชำแหละได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ค่า CV% ของฝูงจะช่วยให้เรามั่นใจได้ว่าไก่ส่วนใหญ่จะมีน้ำหนักตัวอยู่ในช่วงน้ำหนักตัวที่โรงงานชำแหละต้องการ การชั่งน้ำหนักตัวจะทำการชั่งทุกสัปดาห์และเมื่อใกล้ถึงกำหนดการจับไก่อาจจะต้องทำการสุ่มชั่งน้ำหนักตัวถี่ขึ้นหรือชั่งทุกวัน

การชั่งน้ำหนักตัวจะต้องทำการชั่งในเวลาเดียวกันทุกครั้งซึ่งปกติจะทำการชั่งในช่วงบ่ายและจะต้องมีจำนวนตัวอย่างไก่ที่ทำการชั่งน้ำหนักเท่ากันทุกครั้ง การสุ่มตัวอย่างจะต้องสุ่มจากตำแหน่งต่าง ๆ ในโรงเรือนอย่างน้อยที่สุด 3 จุด โดยตำแหน่งที่สุ่มจับไก่นั้นจะต้องห่างจากผนังและประตูพอสมควร การจับไก่จะต้องกระทำอย่างทะนุถนอมและคำนึงถึงสวัสดิภาพสัตว์อย่าให้ไก่ได้รับบาดเจ็บหรือเกิดความเครียด การชั่งน้ำหนักตัวสามารถทำได้ 2 วิธี ได้แก่

1. การชั่งน้ำหนักด้วยมือ (Manual weighting) ในขณะที่ไก่ยังเล็กอยู่หรือช่วงอายุ 0-3 สัปดาห์ควรชั่งน้ำหนักตัวอย่างน้อย 100 ตัวหรือประมาณ 1% ของจำนวนไก่ทั้งหมดแล้วหาค่าเฉลี่ย การสุ่มตัวอย่างที่ดีจะทำให้เราได้ค่าน้ำหนักตัวใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ทำการชั่งน้ำหนักตัวรวมครั้งละ 10-20 ตัว ขึ้นกับภาชนะบรรจุ เมื่อไก่โตขึ้นหรือหลังจากอายุ 3 สัปดาห์ไปแล้วให้ทำการชั่งน้ำหนักรายตัว การเลือกขนาดของเครื่องชั่งจะต้องให้เหมาะสมกับน้ำหนักของไก่ด้วย

2. การชั่งน้ำหนักตัวด้วยเครื่องชั่งอัตโนมัติ (Automatic weighting) ให้เลือกตำแหน่งวางเครื่องชั่งอัตโนมัติในตำแหน่งที่ไก่มักจะมารวมตัวกัน ไก่จะต้องมายืนอยู่บนเครื่องชั่งเป็นเวลานานพอสมควรเพื่อจะบันทึกน้ำหนักตัว ถ้ามีไก่ขึ้นมายืนบนเครื่องชั่งน้อยจะทำให้เราได้ค่าที่มีความแม่นยำต่ำและมักพบว่าไก่ตัวผู้ที่มีน้ำหนักตัวมากมักจะไม่ค่อยขึ้นไปยืนบนเครื่องชั่งอัตโนมัติทำให้มักจะได้ค่าน้ำหนักตัวต่ำกว่าความเป็นจริง การ

ใช้ข้อมูลจากเครื่องชั่งอัตโนมัติจะต้องตรวจสอบอัตราการใช้งานหรือจำนวนไก่ที่บันทึกในแต่ละวันด้วยและควรมีการตรวจสอบซ้ำด้วยเครื่องชั่งด้วยมืออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

การจัดการไก่กระทงก่อนการจับ (Pre-processing management)

ก่อนจะเริ่มต้นจับไก่จะต้องมีการจัดการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แสงสว่าง (Light) จะต้องให้แสงสว่าง 23 ชั่วโมง/วันที่ระดับความเข้มแสงต่ำสุด 5-10 ลักซ์ หรือ 0.5-1.0 ฟุตเทียนติดต่อกันอย่างน้อย 3 วันก่อนถึงกำหนดการจับไก่เพื่อให้ไก่มีอาการสงบในขณะจับไก่

2. การอดอาหาร (Feed withdrawal) การอดอาหารก่อนการจับส่งโรงงานชำแหละเป็นขั้นตอนที่สำคัญและจำเป็นมากเพื่อไม่ให้มีอาหารตกค้างอยู่ในระบบทางเดินอาหาร ลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนมูลระหว่างการขนส่งและในโรงงานชำแหละ การอดอาหารจะต้องมีระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งถ้ามีการอดอาหารนานเกินไปจะส่งผลให้มีการสูญเสียน้ำหนักตัวมากเกินไป ระยะเวลาที่อาหารถูกขับถ่ายออกมาจนหมดใช้เวลาประมาณ 8-12 ชั่วโมง การอดอาหารไม่เพียงพอจะทำให้มีอาหารตกค้างอยู่ในระบบทางเดินอาหารทำให้การประเมินน้ำหนักตัวมีชีวิตผิดพลาดและเสี่ยงต่อการปนเปื้อนมูลในระหว่างการชำแหละ แต่ถ้ามีการอดอาหารนานเกินไปก็จะทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนักตัวมากเกินไปซึ่งจะส่งผลเสียหายทางเศรษฐกิจและได้ผลผลิตเนื้อไม่ตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้เช่นกัน

ข้อปฏิบัติในการอดอาหารไก่ก่อนจับส่งโรงงานชำแหละ

1. ก่อนถึงกำหนดการอดอาหารอย่างน้อยในช่วง 24 ชั่วโมงจะต้องมีอาหารให้ไก่กินเป็นปกติ ซึ่งถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่งก็อาจจะทำให้ไก่กินอาหารมากหรือน้อยเกินไปจึงอาจจะส่งผลต่อเวลาที่ระบบทางเดินอาหารว่างก็ได้ ปัจจัยที่มีผลต่อการกินอาหารของไก่ได้แก่ ปริมาณอาหารและพื้นที่การให้อาหาร โปรแกรมการให้แสงสว่างและอุณหภูมิภายในโรงเรือน เป็นต้น

2. ระหว่างการอดอาหารให้ลดระดับจานอาหารลงมาต่ำสุดจะกว่าจะเริ่มต้นจับไก่เพื่อลดการจิกกินวัสดุรองพื้น

3. เมื่อเริ่มต้นการอดอาหารไม่ควรรบกวนไก่โดยไม่จำเป็น เช่น การเดินเข้าไปในโรงเรือนหรือการเปิดประตูโรงเรือนโดยไม่จำเป็น

4. ถ้ามีโปรแกรมการให้เมล็ดธัญพืช (Whole grain) จะต้องงดให้เมล็ดธัญญพืชอย่างน้อย 2 วันก่อนกำหนดการจับไก่เพื่อลดการตกค้างของเมล็ดธัญพืชในระบบทางเดินอาหาร

ระยะเวลาในการอดอาหารสามารถคำนวณได้ดังนี้

เวลาในการอดอาหาร = เวลาที่อดอาหารในโรงเรือน + เวลาที่ใช้ในการจับไก่ + เวลาที่ใช้ในการขนส่ง + เวลาที่ไก่พักหน้าโรงงานชำแหละก่อนเข้าเชือด/รอคิวเชือด

การอดอาหารและการสูญเสียน้ำหนักตัว

เมื่อไก่ขับถ่ายมูลออกมาจนระบบทางเดินอาหารว่างเปล่าแล้ว น้ำหนักตัวที่ลดลงหลังจากนั้นจะหมายถึงปริมาณโปรตีนและไขมันที่สะสมไว้ในร่างกายถูกดึงออกมาใช้เป็นพลังงานทำให้ผลผลิตเนื้อและคุณภาพเนื้อลดลง หลังจากที่ระบบทางเดินอาหารว่างเปล่าแล้วน้ำหนักตัวที่ลดลงหลังจากนั้นจะประมาณ 0.1-0.5% ต่อชั่วโมง การลดลงของน้ำหนักตัวจะผันแปรขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

1. อายุ ไก่ที่มีอายุมากจะสูญเสียน้ำหนักมากกว่า
2. เพศ ไก่เพศผู้จะสูญเสียน้ำหนักตัวมากกว่าไก่เพศเมีย

3. อุณหภูมิโรงเรือน การลดน้ำหนักตัวจะเพิ่มขึ้นเมื่อไก่อยู่ในสภาพอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป

4. การรบกวนการกินอาหารของไก่ก่อนการอดอาหารจะส่งผลให้ระยะเวลาในการขับถ่ายมูลไม่แน่นอน

5. เวลาในการขนส่ง ถ้าหากใช้เวลาในการขนส่งมากจะส่งผลให้ไก่สูญเสียน้ำหนักตัวมากขึ้น

6. อุณหภูมิในขณะขนส่งและขณะพัก ในขณะที่ขนส่งหรือในขณะพักไก่ไว้หน้าโรงงานชำแหละถ้ามีอุณหภูมิสูงจะส่งผลให้มีการสูญเสียน้ำหนักตัวมากขึ้น

การวางแผนการอดอาหาร

การวางแผนการอดอาหารไก่จะต้องมีการตรวจสอบดูแลอย่างใกล้ชิดและอาจจะมีการปรับเปลี่ยนโปรแกรมได้ถ้าหากจำเป็น เนื่องจากถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลเสียต่อสวัสดิภาพสัตว์ ผลกำไร คุณภาพไก่มีชีวิตและคุณภาพของเนื้อไก่ตลอดจนระยะเวลาเก็บบนชั้นจำหน่าย (Shelf life)

การตรวจสอบว่ามีการอดอาหารเหมาะสมหรือไม่ให้สังเกตมูลไก่ที่ขับถ่ายออกมา ถ้าหากไก่ขับถ่ายมูลเหลวปนน้ำแสดงว่าการอดอาหารเหมาะสม ถ้ามีมูลปนน้ำและมีวัสดุรองพื้นอยู่ในกระเพาะพักและกระเพาะบดแสดงว่าการอดอาหารนานเกินไปหรืออาจจะนานเกิน 12 ชั่วโมง แต่ถ้ายังมีอาหารตกค้างอยู่ในกระเพาะพักหรือมีมูลปนเปื้อนในโรงงานชำแหละแสดงว่าระยะเวลาในการอดอาหารสั้นเกินไปหรือน้อยกว่า 8 ชั่วโมง

การให้น้ำ

ระหว่างการอดอาหารต้องแน่ใจว่าไก่จะได้รับน้ำดื่มอย่างเต็มที่ตามความต้องการจนกระทั่งเริ่มต้นการจับไก่ ถ้าไก่อดน้ำจะทำให้เกิดการสูญเสียความชื้นจากร่างกายมาก (Dehydration) และอัตราการว่างของระบบทางเดินอาหารจะช้าลง นอกจากนี้ จะส่งผลให้อัตราการตายสูงขึ้นด้วย การจัดการให้น้ำในระหว่างการอดอาหารทำได้โดย

1. เพิ่มจำนวนอุปกรณ์ให้น้ำ
2. แบ่งไก่ออกเป็นห้องเล็ก ๆ
3. ถ้าให้น้ำแบบถังอัตโนมัติรูประฆังจะต้องค่อย ๆ เก็บถังน้ำเมื่อจะจับไก่ในบริเวณนั้น

การจับไก่ (Catching)

คุณภาพของเนื้อไก่จะลดลงและอาจจะเกิดความเสียหายมาก ถ้าหากมีการจับไก่ที่ไม่ถูกต้อง ฉะนั้นพนักงานจับไก่จะต้องจับไก่อย่างนิ่มนวลและจับอย่างถูกวิธี อุปกรณ์ในการจับไก่ ภาชนะในการบรรจุไก่และยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายจะต้องเหมาะสม ก่อนการเริ่มจับไก่และในระหว่างการจับ ไก่ฝูงนั้นจะต้องอยู่กันอย่างสงบนิ่งและมีกิจกรรมน้อยที่สุดเพื่อป้องกันการเกิดรอยฟกช้ำ บาดแผล ปีกหักและขาหัก เป็นต้น

ตารางที่ 4.26 ข้อปฏิบัติก่อนเริ่มกระบวนการจับไก่ จะต้องมีการตรวจสอบและมีการเตรียมการดังต่อไปนี้

การตรวจสอบ	การทำงาน/กิจกรรม
เวลาที่จะเริ่มต้นจับไก่และขนส่ง	คำนวณระยะเวลาที่จะต้องใช้ในการจับไก่ เวลาที่จะต้องใช้ในการขนส่งและคิวหรือเวลาที่จะเข้าโรงงานชำแหละเพื่อจะได้คำนวณเวลาในการเริ่มต้นอดอาหารและเวลาที่จะเริ่มต้นจับไก่ที่เหมาะสมได้
จำนวนกล่องบรรจุไก่ (Crates) และโมดูล (Modules) ที่ใช้ในการบรรจุไก่	คำนวณหรือประมาณการจำนวนกล่องบรรจุไก่และโมดูลที่จะต้องใช้ รวมทั้งจำนวนรถบรรทุกที่จะต้องใช้

การตรวจสอบ	การทำงาน/กิจกรรม
	ในการขนส่งให้เหมาะสมกับจำนวนไก่ก่อนจะเริ่มต้นจับไก่
อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้	ต้องแน่ใจว่าอุปกรณ์ทุกอย่างที่จำเป็นจะต้องใช้ทั้งรถบรรทุก กล่องบรรจุไก่ โมดูล แผงตาข่ายกั้นไก่ จะต้องสะอาดและผ่านการฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสมมาแล้วและจะต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี
พื้นดิน/ทางเข้าโรงเรือน	พื้นดิน/ทางเข้าโรงเรือนจะต้องเรียบไม่เป็นหลุมเป็นบ่อหรือไม่ทำให้การขนส่งไก่สะดุดซึ่งจะทำให้ไก่ได้รับบาดเจ็บได้
วัสดุรองพื้น	ถ้ามีวัสดุรองพื้นส่วนใดส่วนหนึ่งเปียกแฉะอาจจะต้องเอาออกหรือใช้วัสดุรองพื้นที่แห้งมากลบปิดเอาไว้เพื่อป้องกันการสกปรก
อุปกรณ์ให้อาหาร	ให้เอาอุปกรณ์ให้อาหารออกหรือยกระดับให้สูงขึ้นเพื่อไม่ให้กีดขวางการทำงานของพนักงานจับไก่
การกั้นห้อง/แบ่งเป็นห้องเล็ก	ในโรงเรือนขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้ตาข่ายกั้นซอยเป็นห้องเล็ก ๆ (Pen) เพื่อป้องกันไก่ไปสุมทับรวมกันในพื้นที่เดียวกัน
ความเข้มแสง	ในระหว่างการจับไก่ให้ลดความเข้มแสงลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้แต่ต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการจับไก่เพื่อให้ไก่อยู่กันอย่างสงบ การจับไก่ในช่วงกลางคืนจะเหมาะสมที่สุดเนื่องจากสามารถควบคุมความเข้มแสงได้ดีกว่าช่วงกลางวัน ในขณะจับไก่ให้เปิดแสงสีฟ้าเพื่อให้ฝูงไก่สงบลง
การระบายอากาศ	จะต้องมีการระบายอากาศที่ดีตลอดระยะเวลาในการจับไก่เพื่อป้องกันความร้อนสะสมในโรงเรือน ลมจะต้องพัดผ่านตัวไก่ตลอดเวลาและต้องคอยสังเกตอาการผิดปกติของไก่ เช่น อาการหอบ เป็นต้น

วิธีการจับขาไก่ที่ถูกต้องจะต้องจับด้วยมืออย่างนุ่มนวลทั้ง 2 ขาและจะต้องเต็มมือ ถ้าหากจับที่ตัวจะต้องใช้มือทั้ง 2 ข้างรวบให้ปีกชิดกับลำตัวเพื่อป้องกันการดิ้นของไก่ ดังแสดงใน**ภาพที่ 4.10**

ภาพที่ 4.10 แสดงการจับไก่ที่ถูกต้องโดยการใช้มือรวบขาทั้งสองข้างหรือใช้มือจับรอบอก
ที่มา : Arbor Acres; Broiler Management Hand Book (2014) หน้า 123

นอกจากนี้การจับไก่ลงกล่องจะต้องนุ่มนวล ห้ามโยนหรือยัดไก่ลงกล่อง การใช้โมดูลในการเคลื่อนย้ายไก่จะเหมาะสมที่สุดเนื่องจากไก่เกิดความเครียดน้อยและมีการสูญเสียน้อยกว่าการใช้กล่องบรรจุไก่ จำนวนไก่ที่จะบรรจุไก่ลงกล่องหรือโมดูลจะต้องเหมาะ ในช่วงฤดูร้อนจะต้องลดจำนวนตัวต่อกล่องหรือโมดูลลง และจะต้องมีพัดลมเป่าในขณะบรรจุไก่ลงกล่องและนำขึ้นรถบรรทุก ควรมีช่องว่างระหว่างโมดูลหรือระหว่างกล่องอย่างน้อย 10 เซนติเมตร หรือ 2 นิ้ว ของทุก ๆ 2 ชั้นของกล่อง หรืออาจจะใช้กล่องเปล่าคั่นกลางเป็นระยะ ๆ เพื่อให้มีการระบายอากาศดีขึ้น ในขณะที่ไก่อยู่บนรถบรรทุกความร้อนสะสมจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่รถจอดอยู่กับที่จะไม่มีลมพัดผ่าน ดังนั้น จะต้องออกเดินทางทันทีที่จับไก่ขึ้นรถบรรทุกเสร็จเรียบร้อยและการขนส่งจะต้องใช้ระยะเวลาให้น้อยที่สุดและจะต้องจอดพักรถให้น้อยที่สุดด้วย เมื่อรถบรรทุกไก่ถึงโรงงานชำแหละแล้วในระหว่างรอคิวชำแหละจะต้องมีพัดลมเป่าตลอดเวลาเพื่อระบายความร้อนที่สะสม อาจจะมีการฉีดพ่นสเปรย์น้ำเพื่อลดความร้อนลงได้แต่จะต้องระวังไม่ให้ความชื้นในบรรยากาศสูงเกิน 70%

ปัญหาที่มักพบในการเลี้ยงไก่กระทง

1. น้ำหนักตัวน้อย ปัญหาไก่กระทงมีน้ำหนักตัวน้อย หรือมีน้ำหนักตัวไม่ได้ตามเป้าหมายหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้เมื่ออายุถึงเกณฑ์ที่กำหนด อาจจะมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ขนาดไข่ฟัก ลูกไก่ที่มาจากแม่พันธุ์ที่เพิ่งเป็นสาวจะมีขนาดเล็กกว่าไข่ที่มาจากแม่พันธุ์ที่มีอายุมาก เมื่อไข่ฟักมีขนาดเล็กก็จะส่งผลให้ได้ลูกไก่ขนาดเล็กตามไปด้วย ในขณะที่ไข่ฟักขนาดใหญ่กว่าจะให้ลูกไก่ที่มีขนาดใหญ่กว่าและมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตดีกว่าด้วยดังแสดงใน**ตารางที่ 4.27**

ตารางที่ 4.27 ผลของขนาดไข่ฟักต่อน้ำหนักลูกไก่แรกเกิดและสมรรถภาพการเจริญเติบโตของไก่กระทงเมื่อเลี้ยงจนถึงอายุ 7 สัปดาห์

น้ำหนักไข่ฟัก (กรัม)	น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	อัตราการตาย (%)	น้ำหนักตัว (กก.)	FCR
47.2	30.2	7.00	2.42	2.08
52.0	33.3	6.25	2.46	2.06
56.7	36.3	5.50	2.50	2.04
61.4	39.3	4.75	2.54	2.02
66.1	42.3	5.68	2.58	2.00

ที่มา : Bell and Weaver (2002) หน้า 865

1.2 สภาพอากาศ การเลี้ยงไก่ในช่วงฤดูร้อนไก่มักจะมีอัตราการเจริญเติบโตช้ากว่าในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากในช่วงฤดูร้อน ไก่จะกินอาหารน้อยกว่านั่นเอง

1.3 การจัดการอุปกรณ์ให้น้ำให้อาหารไม่ถูกต้อง ถ้าหากมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ให้น้ำหรืออุปกรณ์ให้อาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของไก่จะส่งผลให้เกิดการแก่งแย่งกันมากขึ้น ไก่ได้ดื่มน้ำและกินอาหารไม่เพียงพอ จะส่งผลให้ได้น้ำหนักตัวไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

2. คุณภาพอากาศไม่ดี คุณภาพของอากาศภายในโรงเรือนเป็นส่งสำคัญ เนื่องจากการเลี้ยงไก่กระทงมักจะให้ไก่อยู่ในพื้นที่ที่จำกัดและมีการเลี้ยงแบบหนาแน่นมาก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดหาอากาศที่ดีมีออกซิเจนเพียงพอ ไม่มีก๊าซพิษ อย่างไรก็ตาม ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของอากาศมักพบในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากผู้เลี้ยงจะต้องลดปริมาณการระบายอากาศออกจากโรงเรือนให้น้อยลงเพื่อรักษาความอบอุ่นภายในโรงเรือนทำให้มีก๊าซพิษสะสมอยู่มาก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Co_2) ก๊าซแอมโมเนีย (NH_3) ฯลฯ

3. คุณภาพน้ำดื่ม น้ำดื่มสำหรับไก่จะต้องคำนึงถึงความสะอาดปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน มีค่า pH พอเหมาะ และโลหะหนักที่เป็นโทษปนเปื้อน ค่า pH ของน้ำดื่มที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงไก่กระทงควรอยู่ระหว่าง 6.4-8.5 ถ้าหากน้ำมีค่า pH น้อยกว่า 6.4 หรือมีค่ามากกว่า 8.5 จะทำให้ไก่ชะงักการเจริญเติบโต ถ้าหากในน้ำนั้นมีแร่ธาตุบางชนิดมีมากเกินไปก็จะเป็นสาเหตุให้ไก่ชะงักการเจริญเติบโตได้ เช่น โซเดียม (Sodium) คลอไรด์ (Chloride) ซัลเฟต (Sulfate) แมกนีเซียม (Magnesium) และไนเตรท (Nitrate)

4. โรคติดต่อ ไก่เนื้อมีอายุการเลี้ยงสั้น เมื่อเกิดโรคขึ้นกับไก่แล้วจะทำให้ไก่กินอาหารได้น้อยลงส่งผลให้ชะงักการเจริญเติบโตและมีน้ำหนักตัวน้อย การวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและการรักษาอย่างทันท่วงทีจะสามารถลดปัญหาดังกล่าวนี้ลงได้ อย่างไรก็ตาม ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่กระทงนั้น การจัดการไม่ให้มีปัญหาเกี่ยวกับโรคระบาดจะดีที่สุด ดังนั้นผู้เลี้ยงไก่จึงให้ความสำคัญกับการป้องกันและควบคุมโรคมากกว่าการรักษา ซึ่งสามารถทำได้โดยการทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงไก่ให้สะอาดและทำการฆ่าเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อภายหลังจากจับไก่ออกหมดแล้ว มีการพักเล้าประมาณ 12-14 วันเพื่อตัดวงจรการติดต่อของโรคบางชนิด

5. ความสม่ำเสมอของฝูง (Uniformity) ความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวไก่นั้นจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการจัดการฝูงไก่กระทงนั้นว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไก่ที่เลี้ยงมีค่าความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวต่ำ แสดงให้เห็นว่าไก่ฝูงนั้นมีการจัดการไม่ดี หรืออาจจะเกิดโรคติดต่อ สภาพอากาศภายในโรงเรือนแต่ละส่วนไม่สม่ำเสมอ อาจจะมีพื้นที่บางส่วนภายในโรงเรือนร้อนเกินไป บางพื้นที่เย็นเกินไป หรืออุณหภูมิสูง-ต่ำในแต่ละวันมีความ

แตกต่างกันมาก การระบายอากาศไม่เพียงพอโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงกลางคืนที่มีอากาศเย็น บางพื้นที่ภายในโรงเรือนอาจจะมีเงามืด บางพื้นที่อาจจะมีแสงสว่างมากเกินไป หรืออาจจะมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ให้น้ำให้อาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของไก่ก็ได้

ไก่จะมีการเคลื่อนที่ไปมาภายในโรงเรือนเพื่อหาบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมสำหรับตนเอง ถ้าหากแต่ละพื้นที่ภายในโรงเรือนมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันมาก จะทำให้ไก่เคลื่อนย้ายไปยังบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับตนเองมากกว่า ส่งผลให้ในบริเวณนั้นมีความหนาแน่นของมากกว่ากว่าบริเวณอื่น อุปกรณ์ให้น้ำ ให้อาหารไม่เพียงพอ ส่งผลให้ค่าความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวลดลง การเลี้ยงไก่ในโรงเรือนขนาดใหญ่ เช่น โรงเรือนระบบ Evaporative cooling system ควรใช้แผงตาข่ายที่มีความสูงประมาณ 18 นิ้ว (45 เซนติเมตร) กั้นแบ่งเป็นช่วง ๆ ละประมาณ 30 เมตร เพื่อป้องกันมิให้ไก่เคลื่อนที่ไปอยู่รวมกันในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งหนาแน่นเกินไปสามารถช่วยให้ค่าความสม่ำเสมอของน้ำหนักตัวไก่ดีขึ้น

6. อัตราการตายสูง (High mortality) ในกรณีที่ผู้เลี้ยงมีการจัดการในระหว่างการกกลูกไก่ดี ถ้าหากมีการตายของลูกไก่เกิดขึ้นในช่วงอายุ 7 วันแรก สามารถสันนิษฐานได้ว่าอาจมีสาเหตุมาจากโรงฟักหรือฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์มีปัญหา ถ้าหากการตายของไก่เกิดขึ้นหลังจากอายุ 7 วัน สันนิษฐานได้ว่าน่าจะมีสาเหตุเกิดการเลี้ยงดู การจัดการ หรืออาจจะเกิดโรคบางอย่าง

การปรับปรุงพันธุ์ไก่เนื้อในปัจจุบันมุ่งเน้นให้มีการเจริญเติบโตเร็ว ระยะเวลาในการเลี้ยงสั้นลง โดยมิได้คำนึงถึงการทำงานของอวัยวะที่สนับสนุนการเจริญเติบโต หรือรองรับการเจริญเติบที่เพิ่มขึ้นมา เช่น หัวใจ ตับ ปอด และขา ฯลฯ สิ่งที่ตามมาก็คือ เกิดปัญหาโรคท้องมาน ขาพิการ และการตายฉับพลันมากขึ้น ซึ่งพบว่า ไก่ที่เกิดภาวะโรคดังกล่าวข้างต้นจะเกิดกับไก่ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว มีน้ำหนักมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเลี้ยงไก่เพื่อจับขายเป็นไก่ใหญ่ การตายเนื่องจากสาเหตุดังกล่าวข้างต้นนี้อาจจะมีมากกว่า 10% ถ้าหากมีการตายของไก่ในช่วงท้ายของการเลี้ยงจะมีความสูญเสียทางเศรษฐกิจมาก การลดปัญหาการตายที่เกิดจากการเจริญเติบโตมีหลายวิธี เช่น การกกลูกไก่ด้วยอุณหภูมิสูงกว่าปกติ การลดความเข้มข้นของโภชนะในอาหารสำหรับลูกไก่ การจำกัดอาหารที่ให้ไก่กินในช่วงแรก และการให้แสงสว่างแบบช่วง (Intermittent light) ซึ่งพบว่า สามารถลดภาวการณ์เกิดโรคท้องมานในฝูงไก่ลงได้ ลดปัญหาขาพิการ และลดปัญหาการตายฉับพลันในช่วงท้ายของการเลี้ยงลงได้

7. ซากมีตำหนิและคุณภาพต่ำ คุณภาพซากของไก่จะขึ้นอยู่กับสภาวะการเกิดโรค การจัดการด้านอุปกรณ์ภายในโรงเรือนจะต้องไม่มีขอบคมหรือสิ่งแหลมคมยื่นออกมา ควรจับไก่อย่างระมัดระวังซึ่งจะช่วยลดเกิดการบาดเจ็บ รอยฟกช้ำ รอยถลอก ปีกหัก ขาหัก ฯลฯ ลงได้ การจัดการวัสดุรองพื้นไม่ให้เปียกชื้นหรือจับกันเป็นก้อนแข็งซึ่งจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาแผลที่ฝ่าเท้าและถุงน้ำใต้ผิวหนังที่หน้าอกได้

การบันทึกข้อมูลและการคำนวณค่าต่าง ๆ

ข้อมูลที่จะต้องบันทึก ประกอบด้วย

1. วันที่รับลูกไก่ พันธุ์ไก่ที่เลี้ยงและบริษัทผู้ผลิตลูกไก่
2. จำนวนไก่ทั้งหมดและน้ำหนักเฉลี่ยเมื่อเริ่มต้นเลี้ยง
3. จำนวนไก่ตายและคัดทิ้งในแต่ละวัน
4. ปริมาณอาหารที่ให้หรือกินในแต่ละวัน
5. การให้ยาและไวตามิน

6. การทำวัคซีน จะต้องบันทึกชนิดวัคซีน ชื่อทางการค้า บริษัทที่ผลิต วันหมดอายุ วิธีการให้ และวันที่ทำวัคซีน
7. น้ำหนักไก่ทั้งหมดที่ขาย
8. จำนวนไก่ทั้งหมดที่ขาย
9. ระยะเวลาการให้แสงแต่ละวันและเวลาเปิด-ปิดแสง
10. อุณหภูมิสูง-ต่ำสุดในแต่ละวัน
11. ความชื้นสัมพัทธ์ในแต่ละวัน

สูตรการคำควณสมรรถภาพการให้ผลผลิต

น้ำหนักตัวที่เพิ่ม/ตัว (Weight gain) = นน. ตัวสิ้นสุด – นน. ตัวเริ่มต้น

น้ำหนักตัวที่เพิ่ม/วัน (Average daily gain, ADG) = $\frac{\text{นน. ตัวสิ้นสุด – นน. ตัวเริ่มต้นเลี้ยง}}{\text{จำนวนวันที่เลี้ยง}}$

ปริมาณอาหารที่กิน/ตัว (Feed intake) = $\frac{\text{นน. อาหารที่ให้ – นน. อาหารที่เหลือ}}{\text{จำนวนตัว}}$

อัตราการเปลี่ยนอาหาร (Feed conversion ratio, FCR) = $\frac{\text{นน. อาหารที่กินทั้งหมด}}{\text{นน. ตัวที่เพิ่ม}}$

อัตราการตาย (%) (Mortality rate) = $\frac{\text{จำนวนไก่ตาย + คัดทิ้ง}}{\text{จำนวนไก่เริ่มต้นเลี้ยง}} \times 100$

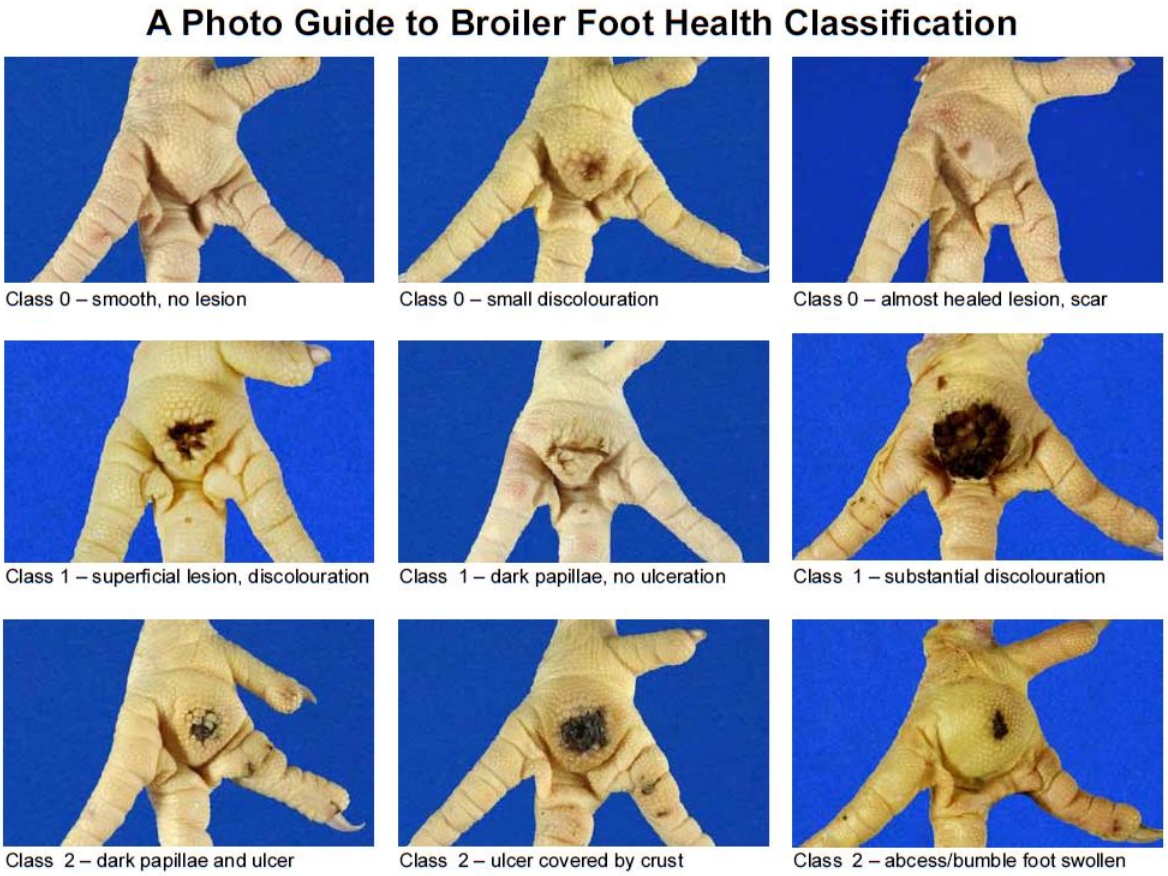
หรือ

อัตราการตาย (%) (Mortality rate) = $\frac{\text{จำนวนไก่เริ่มต้นเลี้ยง – จำนวนไก่เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยง}}{\text{จำนวนไก่เริ่มต้นเลี้ยง}} \times 100$

อัตราการเลี้ยงรอด (%) (Liveability) = $\frac{\text{จำนวนไก่เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยง}}{\text{จำนวนไก่เริ่มต้นเลี้ยง}} \times 100$

ค่าประสิทธิภาพการผลิต (Production Efficiency Factor, PEF) = $\frac{\text{อัตราการเลี้ยงรอด x น้ำหนักตัว (กก.)}}{\text{อายุ (วัน) x FCR}} \times 100$

ต้นทุนอาหารต่อการผลิตไก่ 1 กก. (Feed cost of production) = FCR X ราคาอาหาร (บาท/กก.)



ที่มา : de Jong Ingrid and Jan van Harn (2012) Management Tool to Reduce Foot Pad Dermatitis in Broilers. Aviagen. หน้า 24