



**ROSS**

An Aviagen Brand

# ไก่เนื้อ

คู่มือฉบับพกพา

# 2025



## คู่มือฉบับพกพา

**คู่มือฉบับพกพานี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนเสริมเพิ่มเติมจากคู่มือการเลี้ยงไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross® ควรใช้เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงที่ค้นหาได้อย่างรวดเร็วและเป็นข้อมูลเชิงปฏิบัติในการเลี้ยงไก่เนื้อ**

แต่ละหัวข้อมีการอ้างอิงข้ามไปยังเนื้อหาส่วนที่เกี่ยวข้องในคู่มือการเลี้ยงไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross ซึ่งสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ คู่มือฉบับพกพานี้ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลที่เจาะจงในทุกแง่มุมของการเลี้ยงไก่เนื้อ แต่มุ่งเน้นแนวการจัดการที่สำคัญ ซึ่งหากละเลยไปอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเลี้ยงได้

## ประสิทธิภาพการเลี้ยง

คู่มือฉบับพกพานี้ได้สรุปแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการไก่เนื้อที่เลี้ยงภายใต้สภาวะโภชนาการ การจัดการ และสุขภาพที่ดี ซึ่งถือเป็นแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้บรรลุประสิทธิภาพของไก่เนื้อที่ดี (ทั้งไก่มีชีวิตและเมื่อผ่านขั้นตอนการแปรรูป) สุขภาพ และสวัสดิภาพ

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลในคู่มือฉบับพกพานี้ไม่สามารถป้องกันประสิทธิภาพการเลี้ยงที่ผันผวน ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุหลายประการ

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเลี้ยงไก่เนื้อสายพันธุ์ Ross โปรดติดต่อตัวแทนของ Ross ในพื้นที่ของคุณ

# สารบัญ

## ส่วนที่ 1: บทนำ

|                     |   |
|---------------------|---|
| ทักษะทางด้านสัตวบาล | 6 |
|---------------------|---|

## ส่วนที่ 2: การจัดการลูกไก่

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| การเตรียมความพร้อมก่อนลูกไก่มาถึงฟาร์ม | 10 |
| การจัดการการกกลูกไก่                   | 16 |
| การประเมินลูกไก่ในช่วงเริ่มต้น         | 21 |

## ส่วนที่ 3: การตรวจสอบน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| การชั่งน้ำหนักโดยใช้คน         | 25 |
| ระบบชั่งน้ำหนักอัตโนมัติ       | 27 |
| ข้อมูลน้ำหนักที่ไม่สอดคล้องกัน | 28 |
| ความสม่ำเสมอของฝูง             | 28 |
| การเลี้ยงไก่เนื้อแบบแยกเพศ     | 29 |

## ส่วนที่ 4: การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

|                              |    |
|------------------------------|----|
| การเตรียมการก่อนการจับไก่ขาย | 31 |
| การขนส่ง                     | 37 |

## ส่วนที่ 5: การจัดหาอาหารและน้ำ

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| โปรแกรมการให้อาหาร                | 39 |
| รูปแบบเม็ดอาหารและคุณภาพทางกายภาพ | 40 |
| การให้อาหารพืชเต็มเมล็ด           | 42 |
| การให้อาหารภายใต้สภาพอากาศร้อน    | 43 |

## สารบัญ

### ส่วนที่ 5: การจัดหาอาหารและน้ำ (ต่อ)

|               |    |
|---------------|----|
| ระบบการให้น้ำ | 44 |
| ระบบให้อาหาร  | 48 |

### ส่วนที่ 6: ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| คุณภาพอากาศ                               | 50 |
| โรงเรือนแบบเปิดข้าง/ระบายอากาศตามธรรมชาติ | 52 |
| โรงเรือนระบบปิด/ควบคุมสภาพแวดล้อม         | 53 |
| แสงสว่าง                                  | 68 |
| การจัดการวัสดุรองพื้น                     | 70 |
| การใช้คอนกรีตในไก่เนื้อ                   | 71 |
| ความหนาแน่นในการเลี้ยง                    | 71 |

### ส่วนที่ 7: สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| สุขภาพของไก่และระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ | 73 |
| การควบคุมโรค                            | 82 |
| การสอบสวนโรค                            | 86 |
| การระบุโรค                              | 92 |

### ภาคผนวก

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| ภาคผนวก 1 – บันทึกข้อมูลการผลิต            | 94  |
| ภาคผนวก 2 – ข้อมูลการจัดการที่เป็นประโยชน์ | 99  |
| ภาคผนวก 3 – ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ           | 104 |
| ภาคผนวก 4 – การแก้ไขปัญหา                  | 109 |

# ส่วนที่ 1

## บทนำ

## ทักษะทางด้านสัตวบาล

ไม่ควรมองข้ามความสำคัญของการจัดการและดูแลฝูงไก่เนื้อ  
เพื่อสวัสดิภาพ ประสิทธิภาพ และผลกำไร

สัตวบาลหรือผู้ดูแลสัตว์ปีกที่ดีจะสามารถระบุและตอบสนองต่อปัญหาได้  
อย่างรวดเร็ว

### หลักสำคัญ 3 ประการของทักษะทางด้านสัตวบาล

(แหล่งที่มา: ดัดแปลงคำนิยามจาก “ideal state to strive for”

โดย Animal Welfare Committee [AWC])

1

#### ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์

ความรู้ที่ถูกต้องด้านชีววิทยาและ  
การเลี้ยงสัตว์ในฟาร์ม รวมถึงวิธี  
ตอบสนองความต้องการของสัตว์  
ในทุกสถานการณ์

2

#### ทักษะด้านการเลี้ยงสัตว์

ทักษะการสังเกต การจัดการ  
การดูแล และการรักษาสัตว์  
ตลอดจนการพบปัญหาและ  
แก้ไขปัญหา

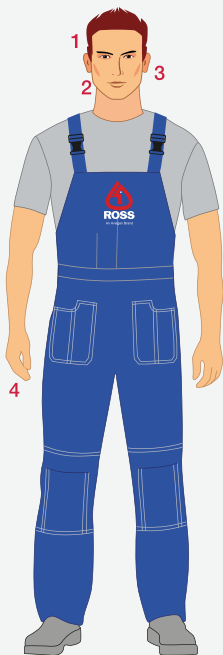
3

#### คุณสมบัติ ส่วนบุคคล

มีความผูกพันและ  
เห็นอกเห็นใจต่อสัตว์  
มีความทุ่มเท และ  
ความอดทน



### ทักษะทางด้านสัถวาบเป็นกระบวนการต่อเนื่อง ซึ่งใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมดของผู้เลี้ยงเพื่อเฝ้าติดตามฝูงไก่



#### 1 การมองเห็น

สังเกตพฤติกรรมต่างๆ เช่น การกระจายตัวของไก่ภายในโรงเรือน ปริมาณอาหาร การกินน้ำ การพักผ่อน สังเกตสภาพแวดล้อม เช่น ฝุ่นละอองในอากาศและคุณภาพของวัสดุรองพื้น สังเกตสุขภาพและพฤติกรรมของไก่ เช่น ลักษณะท่าทาง ความตื่นตัว ดวงตา และการเดิน

#### 2 การรับกลิ่น

คอยสังเกตกลิ่นในบริเวณรอบๆ เช่น ระดับแอมโมเนีย อากาศเหม็นอับหรืออืดอุ้หรือไม่

#### 3 การได้ยิน

ฟังเสียง การหายใจ และเสียงหายใจของไก่ ฟังเสียงการทำงานของตลับลูกปืนพัดลมและเกลียวลำเลียงอาหาร

#### 4 การสัมผัส

จับตัวไก่เพื่อประเมินปริมาณอาหารในกระเพาะ ทักและตรวจสอบสภาพร่างกายโดยรวม สังเกตการเคลื่อนที่ของอากาศที่สัมผัสผิวหนังของคุณว่ามีกระส름หรือไม่มี กระส름แรงหรือไม่ อุณหภูมิในโรงเรือนให้ความรู้สึกอย่างไร

## การประเมินตัวไก่

**ลักษณะท่าทาง**  
โดยทั่วไปและความตื่นตัว

**จะงอยปากและลิ้น**

ไม่พบบน้ำมูก (หรือเศษอาหารติดจะงอยปาก) และลิ้นไม่ควรเปลี่ยนสีหรือมีแผลในช่องปาก

**กระเพาะพัก**

ไก่กินอาหารหรือไม่ ในกระเพาะพักมีวัสดุรองพื้นหรือไม่ สัมผัสกระเพาะพักว่าแข็งหรือนิ่มเกินไปหรือไม่ ซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ว่าไก่สามารถกินน้ำได้หรือไม่

**อก**

ไม่ควรมีตำหนิและตุ่มพอง

**เท้า**

ฝ่าเท้าสะอาด ไม่พบการระคายเคือง

**ดวงตา**

ใสและไม่มีอาการระคายเคือง

**ผิวหนัง**

ไม่มีรอยขีดข่วนหรือไม่มีตำหนิ

**ลักษณะของขน**

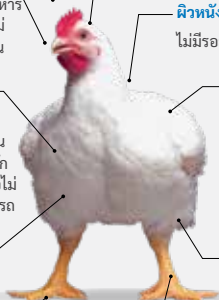
ขาวสะอาด ไม่มีขนซีออกมาก

**รูทวาร**

สะอาด ไม่มีร่องรอยของการถ่ายเหลวหรือเปื้อนมูลไก่

**สุขภาพขา**

ข้อขาควรสะอาด ไม่มีอาการระคายเคือง



เปรียบเทียบข้อมูลจากการสังเกตฝูงไอกับข้อมูลตัวเลขจริงจากบันทึกฟาร์ม — การเลี้ยงไก่อเป็นไปตามเป้าหมายของช่วงอายุที่กำหนดไว้หรือไม่ ตรวจสอบความผิดปกติและวางแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหา

## การจับไก่

ให้ความสำคัญกับสวัสดิภาพสัตว์และความปลอดภัยเป็นอันดับแรกเสมอ ผู้จับบังคับสัตว์ปีกจะต้องมีประสบการณ์และผ่านการฝึกอบรมวิธีการที่ถูกต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ อายุ และเพศของไก่

# ส่วนที่ 2

## การจัดการลูกไก่

## การเตรียมความพร้อมก่อนลูกไก่มาถึงฟาร์ม

### การเตรียมโรงเรือน

---

ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรงเรือนก่อนลูกไก่มาถึงฟาร์ม

---

อุ่นโรงเรือนล่วงหน้าโดยการจุดหัวกกหรือเปิดฮีตเตอร์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง  
ก่อนลูกไก่มาถึงฟาร์ม

---

สภาพแวดล้อมที่แนะนำสำหรับปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยงมีดังนี้:

อุณหภูมิอากาศ (วัดที่ระดับความสูงของลูกไก่บริเวณที่วางอาหารและน้ำ):

- 30°C (86.0°F) สำหรับการกกไก่ทั้งโรงเรือน
- 32°C (89.6°F) ที่ขอบหัวกก สำหรับการกกไก่เฉพาะจุด

อุณหภูมิของพื้นโรงเรือน: 28–30°C (82.4–86.0°F)

อุณหภูมิของวัสดุรองพื้น: 28–32°C (82.4–89.6°F)

ความชื้นสัมพัทธ์ (RH): 60–70%

---

กระจายวัสดุรองพื้นให้สม่ำเสมอ

---

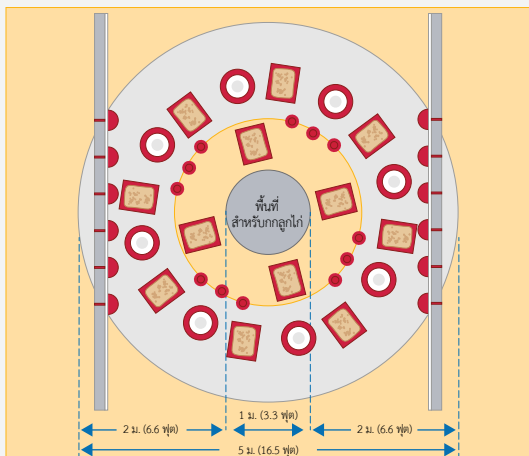
จัดเตรียมอาหารและน้ำให้พร้อม ลูกไก่สามารถเข้าถึงอาหารและน้ำได้ทันที

---

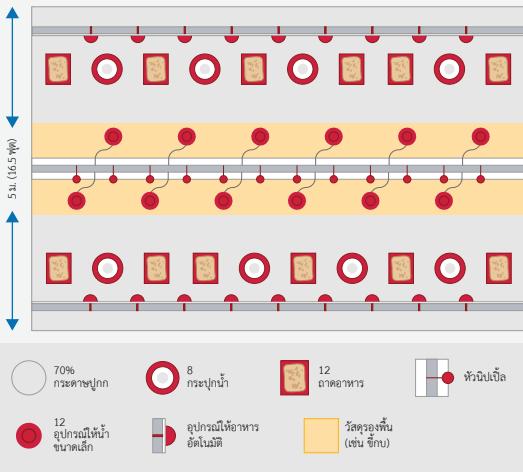
ความหนาของวัสดุรองพื้นในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

| การจัดเตรียมและสภาพแวดล้อม<br>การกกลูกไก่ที่เหมาะสม               | ความหนาของวัสดุรองพื้น                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ไม่มีปัญหาในการกำจัด<br>วัสดุรองพื้นใช้แล้ว<br>ภูมิอากาศแบบอบอุ่น | 2–4 ซม. (0.8–1.6 นิ้ว)                                                                                                                                                                                   |
| พบปัญหาในการกำจัด<br>วัสดุรองพื้นใช้แล้ว<br>ภูมิอากาศแบบอบอุ่น    | <2 ซม. (0.8 นิ้ว)<br>ไม่แนะนำให้ความหนาน้อยกว่า<br>2 ซม. (0.8 นิ้ว):<br>ไม่เพียงพอที่จะเป็นฉนวนป้องกัน<br>ความเย็นจากพื้นโรงเรือน<br>ดูดซับความชื้นได้ไม่ดี<br>ส่งผลให้เกิดการสัมผัสกับมูลไก่<br>มากขึ้น |
| ไม่มีปัญหาในการกำจัด<br>วัสดุรองพื้นใช้แล้ว<br>ภูมิอากาศหนาวเย็น  | >4 ซม. (1.6 นิ้ว)<br>เป็นฉนวนป้องกันความเย็นจาก<br>พื้นโรงเรือนได้ดีกว่า                                                                                                                                 |

ตัวอย่างรูปแบบการกกไก่แบบใช้หัวกก (1,000 ตัว)



รูปแบบทั่วไประบบการกักไถ้ทั้งโรงเรียน (1,000 ตัว)



## ระบบให้น้ำและอาหาร

ตรวจสอบพื้นที่การกักน้ำให้เพียงพอตามชนิดของอุปกรณ์ให้น้ำที่ใช้

น้ำที่ให้อุณหภูมิควรมีอุณหภูมิประมาณ 18–21°C (64.4–69.8°F)

ให้อาหารเมื่อบริโภคผ่านการร่อนและมีขนาดสม่ำเสมอบนถาดอาหาร (1 ถาดต่อลูกไก่ 100 ตัว) และ/หรือบนกระดาดขุบก (ครอบคลุมพื้นที่กบ อย่างน้อย 70%)

พื้นที่การกินน้ำที่แนะนำในช่วงการกกลูกไก่

| ประเภทของอุปกรณ์ให้น้ำ                          | พื้นที่การกินน้ำ                              |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| กระปุกน้ำ                                       | 8 อัน/ลูกไก่ 1,000 ตัว<br>(125 ตัว/กระปุกน้ำ) |
| หัวนิปเปิ้ล                                     | 10–12 ตัว/หัวนิปเปิ้ล                         |
| อุปกรณ์ให้น้ำขนาดเล็ก<br>(Mini-drinker) หรือถาด | 12 อัน/ลูกไก่ 1,000 ตัว                       |

ผลกระทบของอุณหภูมิน้ำต่อปริมาณน้ำที่ไก่กินได้

| อุณหภูมิน้ำ              | อัตราการกินน้ำของไก่           |
|--------------------------|--------------------------------|
| ต่ำกว่า 5°C (41.0°F)     | เย็นเกินไป ปริมาณการกินน้ำลดลง |
| 18–21°C<br>(64.4–69.8°F) | เหมาะสม                        |
| สูงกว่า 30°C (86.0°F)    | ร้อนเกินไป ปริมาณการกินน้ำลดลง |
| สูงเกิน 44°C (111.2°F)   | ไก่ไม่กินน้ำ                   |

#### การปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง

ปล่อยลูกไก่ลงบนกระดาดในพื้นที่ที่ก่อย่างรวดเร็ว

ปล่อยให้ลูกไก่คุ้นชินกับพื้นที่ประมาณ 1-2 ชั่วโมง โดยจัดเตรียมอาหารและน้ำให้พร้อม

ตรวจสอบอาหาร น้ำ อุณหภูมิ และความชื้นหลังจากผ่านไป 1-2 ชั่วโมง และปรับเปลี่ยนได้ตามความจำเป็น

ควรเตรียมอาหารประมาณ 40 กรัม (1.5 ออนซ์) สำหรับลูกไก่ 1 ตัวในถาดแบนหรือบนกระดาด และควรเปิดระบบให้อาหารอัตโนมัติให้อาหารสัปดาห์แรก

ลูกไก่ที่มาจากแหล่งไก่พันธุ์ต่างกัน ควรถูกกักแยกพื้นที่กันภายในโรงเรือน (เช่น ไม่ควรนำลูกไก่ที่มาจากฝูงไก่พันธุ์อายุน้อยกว่า 30 สัปดาห์ หรือมีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 35 กรัม เสี่ยงรวมกับลูกไก่ที่มาจากฝูงไก่พันธุ์อายุมากกว่า 40 สัปดาห์)

#### การประเมินคุณภาพลูกไก่อายุ 1 วัน

##### จะงอยปาก

ควรตรงและสะอาด

##### ขาและเท้า

ควรตรง ชุ่มชื้น  
และไม่มีลักษณะบวมพร่อง

##### ดวงตา

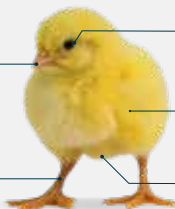
ใสและไม่ขุ่นมัว

##### ขน

แห้ง พู มีสีเหลืองอ่อน  
และไม่เหนียวติดกัน

##### สะดือ

ควรปิดสนิท



## การจัดการการกกลูกไก่

ในช่วง 10 วันแรก

หากกระดาศไม่สามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ กรณีลูกไก่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคบิด ควรนำกระดาศออกจากโรงเรือนไม่เกินวันที่ 4

หากมีการใช้แผงกั้นกกในโรงเรือนปิด ให้ค่อยๆ ขยายพื้นที่ตั้งแต่ลูกไก่อายุ 3 วัน และนำออกทั้งหมดเมื่ออายุ 7 วัน

ในกรณีที่เลี้ยงในโรงเรือนแบบเปิดข้าง อาจต้องใช้แผงกั้นกกไปจนลูกไก่อายุ 10–12 วัน

หมั่นเติมอาหารบนกระดาศหรือในถาดอาหารเป็นระยะในช่วง 3–4 วันแรก

ลูกไก่ควรกินอาหารจากระบบอุปกรณ์ให้อาหารหลักเมื่ออายุได้ 6–7 วัน

ค่อยๆ เปลี่ยนไปให้อาหารอัดเม็ดคุณภาพดี เมื่อเปลี่ยนไปใช้ระบบอาหารหลักอย่างสมบูรณ์หลัง 10 วัน

ในช่วงแรกหลังจากปล่อยลูกไกลงเลี้ยง ควรให้แสงสว่าง 23 ชั่วโมง เพื่อกระตุ้นให้ลูกไกกินอาหารและน้ำ

ค่อยๆ เพิ่มช่วงเวลาปิดแสงเป็น 4–6 ชั่วโมง ภายในวันที่ 7

### หลักการจัดการพื้นฐาน

สังเกตพฤติกรรมลูกไก่เพื่อให้แน่ใจว่าการจัดการการกกลูกไก่ถูกต้อง

## สภาพแวดล้อม

ตารางในหน้าถัดไปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิที่ปรากฏ (อุณหภูมิที่ลูกไก่รู้สึกได้จริง) หากความชื้นสัมพัทธ์อยู่นอกช่วงเป้าหมาย ควรปรับอุณหภูมิโรงเรือนตามที่เหมาะสมและให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของลูกไก่

### หลักการจัดการพื้นฐาน

กำหนดอัตราการระบายอากาศขั้นต่ำตั้งแต่วันแรก เพื่อให้มีอากาศบริสุทธิ์ และช่วยระบายความชื้นส่วนเกินกับก๊าซเสียออกไป รวมถึงช่วยรักษาระดับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ให้อยู่ในระดับที่ถูกต้อง หลีกเลี่ยงกระแสลมแรงปะทะตัวลูกไก่

ตรวจสอบว่าสภาพแวดล้อมถูกต้องหรือไม่ โดยประเมินจากพฤติกรรมของลูกไก่และอุณหภูมิรูทวารของลูกไก่

สังเกตพฤติกรรมของลูกไก่ร่วมกับการวัดอุณหภูมิรูทวารใช้เป็นตัวชี้วัดอุณหภูมิที่ลูกไก่ต้องการอย่างแท้จริง

ตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เป็นประจำ (วันละ 2 ครั้งในช่วง 5 วันแรกและวันละครั้งหลังจากนั้น) และตรวจสอบอุปกรณ์อัตโนมัติ โดยเปรียบเทียบการวัดค่าด้วยตนเองที่ระดับความสูงของลูกไก่

ทวนสอบอุปกรณ์อัตโนมัติอย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อวัน

หลักการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิกระเปาะแห้งที่เหมาะสมสำหรับ  
ไก่เนื้อที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ต่างๆ อุณหภูมิกระเปาะแห้งที่  
ความชื้นสัมพัทธ์ในระดับที่เหมาะสม สำหรับไก่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า  
200 กรัม (0.44 ปอนด์)\* จะแสดงด้วยสีเขียว

| น้ำหนักตัว<br>กรัม<br>(ปอนด์) | อุณหภูมิกระเปาะแห้ง °C (°F) |             |             |             |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | 40 RH%                      | 50 RH%      | 60 RH%      | 70 RH%      |
| 44 (0.10)                     | 36.0 (96.8)                 | 33.2 (91.8) | 30.8 (87.4) | 29.2 (84.6) |
| 100 (0.22)                    | 33.7 (92.7)                 | 31.2 (88.2) | 28.9 (84.0) | 27.3 (81.1) |
| 180 (0.40)                    | 32.5 (90.5)                 | 29.9 (85.8) | 27.7 (81.9) | 26.0 (78.8) |
| 290 (0.64)                    | 31.3 (88.3)                 | 28.6 (83.5) | 26.7 (80.1) | 25.0 (77.0) |
| 425 (0.94)                    | 30.2 (86.4)                 | 27.8 (82.0) | 25.7 (78.3) | 24.0 (75.2) |
| 590 (1.30)                    | 29.0 (84.2)                 | 26.8 (80.2) | 24.8 (76.6) | 23.0 (73.4) |
| 790 (1.74)                    | 27.7 (81.9)                 | 25.5 (77.9) | 23.6 (74.5) | 21.9 (71.4) |
| 1015 (2.24)                   | 26.9 (80.4)                 | 24.7 (76.5) | 22.7 (72.9) | 21.3 (70.3) |
| 1260 (2.78)                   | 25.7 (78.3)                 | 23.5 (74.3) | 21.7 (71.1) | 20.2 (68.4) |
| >1530 (3.37)                  | 24.8 (76.6)                 | 22.7 (72.9) | 20.7 (69.3) | 19.3 (66.7) |

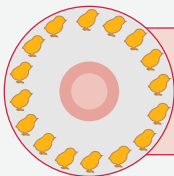
การคำนวณอุณหภูมินี้อ้างอิงจากสูตรของ Dr. Malcolm Mitchell จากสถาบัน Scotland's Rural College

ตารางนี้เป็นเพียงแนวทางทั่วไป อย่างไรก็ตามควรพิจารณาสภาพภูมิอากาศแต่ละพื้นที่ด้วย

\*ผลการวิจัยล่าสุดชี้ให้เห็นว่า ความชื้นสัมพัทธ์มีความสำคัญน้อยลงในไก่ที่มีน้ำหนักระหว่าง 200 กรัม (0.44 ปอนด์) ถึง 2,500 กรัม (5.51 ปอนด์) ขณะนี้อยู่ระหว่างการศึกษเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลกระทบของความชื้นสัมพัทธ์ทั้งในไก่น้ำหนักตัวที่สูงและต่ำ

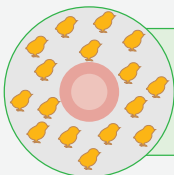
## ติดตามพฤติกรรมลูกไก่

### การกระจายตัวและพฤติกรรมของลูกไก่ภายใต้หัวกก



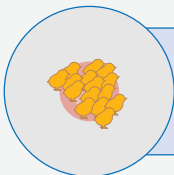
#### อุณหภูมิสูงเกินไป

ลูกไก่ไม่ส่งเสียง  
ลูกไก่หายใจหอบ หัวและปีกตก  
ลูกไก่ออกจากหัวกก



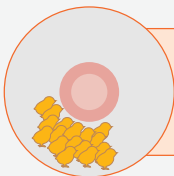
#### อุณหภูมิเหมาะสม

ลูกไก่กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ  
ระดับเสียงของลูกไก่บ่งบอกถึงความพึงพอใจ



#### อุณหภูมิต่ำเกินไป

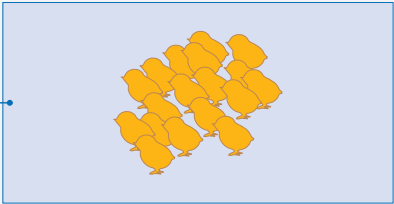
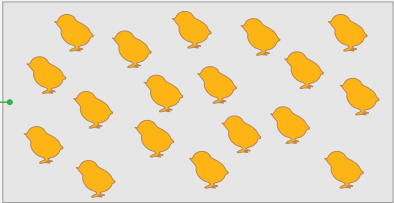
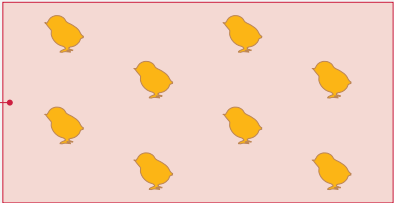
ลูกไก่สุมกันใต้หัวกก  
ลูกไก่ส่งเสียงร้องที่แสดงถึงความเครียด



#### กระแสมแรง

ลูกไก่อวมกลุ่มกันในบริเวณเดียว

การกระจายตัวของลูกไก่ตามปกติในระบบกกทั้งโรงเรือน  
(ไม่มีที่แบ่งกันลูกไก่) ที่อุณหภูมิต่างๆ



## การประเมินลูกไก่ในช่วงเริ่มต้น

### การตรวจสอบกระเพาะพัก

#### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

##### การประเมินอาหารและน้ำในกระเพาะพัก

1. สุ่มตรวจสอบลูกไก่ 30–40 ตัวจากจุดต่างๆ ในโรงเรือนประมาณ 3–4 จุด (หรือรอบๆ พื้นที่กักลูกไก่ หากใช้หั่วกักลูกไก่เฉพาะจุด)
2. ค่อยๆ คลำบริเวณกระเพาะพักของลูกไก่แต่ละตัวอย่างนุ่มนวล:  
กระเพาะพักเต็ม ลักษณะกลมและนุ่ม – ลูกไกกินอาหารและน้ำได้  
กระเพาะพักเต็มแต่แข็ง รับรู้ได้ถึงเนื้อสัมผัสของอาหาร – ลูกไกกินอาหารได้ แต่กินน้ำน้อย/ไม่ได้กินน้ำเลย

ลักษณะกระเพาะพักหลังผ่านไป 24 ชั่วโมง ลูกไก่ทางด้านซ้าย  
กระเพาะพักเต็มและกลม ขณะที่ลูกไกด้านขวามีกระเพาะพักว่างเปล่า



#### แนวทางการประเมินอาหารและน้ำในกระเพาะพัก

| เวลาที่ตรวจสอบกระเพาะพัก<br>หลังจากปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง | เป้าหมาย (% ของลูกไก่ที่มี<br>กระเพาะพักเต็ม) |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2 ชั่วโมง                                              | 75                                            |
| 4 ชั่วโมง                                              | 80                                            |
| 8 ชั่วโมง                                              | >80                                           |
| 12 ชั่วโมง                                             | >85                                           |
| 24 ชั่วโมง                                             | >95                                           |

การมีอาหารและน้ำในกระเพาะพักภายใน 2-4 ชั่วโมงแรกนั้นสำคัญอย่างยิ่ง ลูกไก่มีกระเพาะพักเต็ม 100% เร็วเท่าไร การเริ่มต้นของลูกไก่ก็จะยิ่งดีขึ้นเท่านั้น

#### หลักการจัดการพื้นฐาน

การประเมินและติดตามอาหารและน้ำในกระเพาะพักควรทำในช่วง 48 ชั่วโมงแรกแต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการจัดการเพื่อกระเพาะพักเต็มตามเป้าหมายภายใน 24 ชั่วโมงแรก

หากระดับของกระเพาะพักไม่เป็นไปตามเป้าหมาย แสดงว่ามีบางอย่างขัดขวางการกินอาหารและน้ำของลูกไก่ และต้องรีบดำเนินการแก้ไข

### อุณหภูมิรูทวารของลูกไก่

#### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

##### การวัดอุณหภูมิที่รูทวารของลูกไก่

1. ในช่วง 2 วันแรกหลังจากปล่อยลูกไก่อลงเลี้ยง สุ่มจับลูกไก่อย่างน้อย 10 ตัวจากจุดที่แตกต่างกันภายในโรงเรือนอย่างน้อย 5 จุด
2. จับลูกไก่ขึ้นมาอย่างนุ่มนวลในลักษณะที่สามารถเห็นรูทวารลูกไก่
3. แตะปลายเทอร์โมมิเตอร์ ThermoScan® บริเวณผิวหนังของรูทวารที่ปราศจากขน และบันทึกอุณหภูมิ

หมายเหตุ: ห้ามวัดอุณหภูมิหารูทวารของลูกไก่เปียกและหรือสกปรก ให้ความสำคัญกับบริเวณที่เย็นหรือร้อนภายในโรงเรือน (เช่น ผงังโรงเรือนหรือใต้หัวกก)

อุณหภูมิร่างกายที่เหมาะสมสำหรับลูกไก่ในช่วง 2 วันแรกหลังฟักควรอยู่ที่ 39.4–40.5°C (103–105°F)



# ส่วนที่ 3

การตรวจสอบน้ำหนัก  
ไก่มีชีวิตและ  
ความสม่ำเสมอของ  
ประสิทธิภาพ

### ส่วนที่ 3

การตรวจสอบน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ

## การชั่งน้ำหนักโดยใช้คน

วิธีปฏิบัติที่ดีคือ ชั่งน้ำหนักลูกไก่รายตัวที่อายุ 1 วันและ 7 วัน

เมื่อทำการชั่งน้ำหนักไก่โดยใช้คน ควรชั่งน้ำหนักไก่เป็นประจำในเวลาเดียวกันของทุกวัน

ในแต่ละครั้ง ควรสุ่มตัวอย่างไก่จำนวนตัวเท่ากัน อย่างน้อย 3 จุดในแต่ละโรงเรือนหรือห้อง

ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV%) เป็นเครื่องมือประเมินการจัดการการกกลูกไก่

| ความแตกต่างของ CV%<br>ระหว่างวันที่ 0 ถึงวันที่ 7 | การประเมินผลการเลี้ยงลูกไก่<br>ในช่วงแรก |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 0%                                                | ดีเยี่ยม                                 |
| +1%                                               | ดีมาก                                    |
| +2%                                               | ดี                                       |
| +3%                                               | พอใช้                                    |
| +4%                                               | แย่                                      |
| +5%                                               | แย่มาก                                   |

### การชั่งน้ำหนักไก่แบบกลุ่ม

ที่อายุระหว่าง 0 ถึง 21 วัน สามารถชั่งลูกไก่พร้อมกันเป็นกลุ่มได้

ในแต่ละครั้งควรชั่งน้ำหนักไก่อย่างน้อย 100 ตัว (หรือ 1% ของไก่ทั้งหมดแล้วแต่จำนวนใดมากกว่า)

## ส่วนที่ 3

### การตรวจสอบน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ

#### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

##### การชั่งน้ำหนักไก่แบบกลุ่ม

1. แขนเครื่องชั่งพร้อมถังหรือภาชนะสำหรับใส่ไก่ไว้ในตำแหน่งที่มั่นคงเหนือแผงล้อมไก่ แล้วตั้งค่าให้เป็น “ศูนย์”
2. สุ่มตัวอย่างไก่จากอย่างน้อย 3 จุดที่กระจายภายในโรงเรือนอย่างสม่ำเสมอ จุดสุ่มตัวอย่างควรอยู่ห่างจากประตูและผนัง
3. จับไก่ด้วยความนุ่มนวลและถูกต้อง นับ และวางลงในภาชนะใส่ไก่จนกว่าจะได้จำนวนไก่ที่ต้องการ (อย่าใส่ไก่แน่นเกินไป)
4. วางภาชนะใส่ไก่กลับบนเครื่องชั่ง รอจนกว่าจะนิ่ง แล้วบันทึกน้ำหนักรวมจากเครื่องชั่งและจำนวนไก่ที่ชั่ง ก่อนปล่อยไก่กลับคืนสู่พื้นที่เลี้ยง
5. ทำขั้นตอนนี้ซ้ำจนชั่งน้ำหนักไก่ทุกตัวในแผงล้อมไก่ (วิธีนี้จะช่วยขจัดอคติที่เกิดจากการเลือกชั่งไก่)
6. เมื่อชั่งน้ำหนักไก่ภายในโรงเรือนแล้ว รวมน้ำหนักทั้งหมดหารด้วยจำนวนไก่ที่สุ่มชั่งน้ำหนัก เพื่อให้ได้น้ำหนักเฉลี่ยของไก่ของโรงเรือนนั้น
7. บันทึกน้ำหนักเฉลี่ยบนแผนภูมิน้ำหนัก



## ส่วนที่ 3

การตรวจสอบน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ

### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

#### การชั่งน้ำหนักไก่อายตัว

1. แขนวเครื่องชั่งไว้ในตำแหน่งที่มั่นคงและตั้งค่าเป็น “ศูนย์” โดยมี ‘ที่จับยึดตัวไก่’ เพื่อให้ไก่อยู่นิ่งระหว่างการชั่งน้ำหนัก
2. ในแต่ละครั้งควรชั่งน้ำหนักไก่ออย่างน้อย 100 ตัว (หรือ 1% ของไก่ทั้งหมด แล้วแต่จำนวนใดมากกว่า)
3. ชั่งน้ำหนักไก่ทุกตัวในแผงล้อมไก่เพื่อช่วยขจัดอคติจากการเลือกชั่งไก่
4. เมื่อสุ่มชั่งน้ำหนักไก่อภายในโรงเรือนแล้ว คำนวณน้ำหนักไก่มีชีวิตเฉลี่ยและ CV% ของแต่ละโรงเรือน
5. บันทึกค่าเฉลี่ยน้ำหนักและ CV% บนแผนภูมิน้ำหนัก

## ระบบชั่งน้ำหนักอัตโนมัติ

ควรตรวจสอบค่าที่ได้จากเครื่องชั่งอัตโนมัติเป็นประจำโดยพิจารณาอัตราการใช้งาน (จำนวนครั้งที่ชั่งน้ำหนักเสร็จสมบูรณ์ต่อวัน) และควรตรวจสอบน้ำหนักเฉลี่ยโดยให้คนเข้าไปสุ่มชั่งน้ำหนักไก่ออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

ควรตั้งค่าช่วงน้ำหนักที่ยอมรับได้ (เช่น  $\pm 20\%$  ของน้ำหนักเฉลี่ย) เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้มีไก่หลายตัวขึ้นไปยืนบนเครื่องชั่งพร้อมกัน

การประมาณน้ำหนักไก่มีชีวิตที่ไม่แม่นยำเป็นผลมาจากขนาดตัวอย่างที่เล็ก (เช่น ตัวผู้ที่มีอายุมากกว่าและน้ำหนักมากกว่าจะใช้เครื่องชั่งอัตโนมัติน้อยครั้งกว่า)

ตรวจสอบตำแหน่งเครื่องชั่งน้ำหนัก

## ส่วนที่ 3

การตรวจสอบน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ

### ข้อมูลน้ำหนักที่ไม่สอดคล้องกัน

หากข้อมูลที่ได้จากการสุ่มชั่งน้ำหนักไม่สอดคล้องกับน้ำหนักก่อนหน้านี้หรือน้ำหนักที่ควรเพิ่มขึ้น ควรรับสุ่มชั่งน้ำหนักอีกครั้งทันที การทำเช่นนี้ช่วยยืนยันว่าเกิดปัญหาขึ้นจริงหรือไม่ และระบุปัญหาที่เป็นไปได้ (เช่น ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างไม่ถูกต้อง การเปลี่ยนอาหาร อุปกรณ์ให้น้ำขัดข้อง อุณหภูมิผันผวน หรือโรค) ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขปัญหานั้น

### ความสม่ำเสมอของฝูง

ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV%) หรือความสม่ำเสมอ (uniformity%) อธิบายถึงความแปรผันของประชากร (ฝูงไก่)

การจัดการไก่เนื้ออย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องติดตามแนวโน้มความสม่ำเสมอ/CV% ของฝูงไก่

การตรวจสอบฝูงไก่หรือฟาร์มที่มีระดับความสม่ำเสมอต่ำกว่าที่คาดการณ์ไว้ และข้อมูลน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นไม่คงที่ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันความเสียหายทั้งในกระบวนการแปรรูปและผลกำไร

สิ่งที่ควรตรวจสอบเป็นอันดับแรก ได้แก่:

---

คุณภาพลูกไก่

---

การจัดการการกกลูกไก่

---

การจัดการอุปกรณ์ให้อาหารและน้ำ

---

คุณภาพอาหาร (องค์ประกอบทางกายภาพและโภชนาการ)

---

ความหนาแน่นในการเลี้ยง

---

การระบายอากาศ/การจัดการสภาพแวดล้อม

---

### ส่วนที่ 3

การตรวจสอบน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ

## การเลี้ยงไก่เนื้อแบบแยกเพศ

สามารถปรับปรุงความสม่ำเสมอของฝูงไก่โดยเลี้ยงไก่เพศเดียวกันภายในโรงเรือนตั้งแต่แรก

วิธีปฏิบัติที่ทำได้จริงมากที่สุดคือการใช้อาหารสูตรเดียวกันสำหรับไก่ทั้งสองเพศ แต่ให้เริ่มให้อาหารไก่เนื้อก่อนจับกับไก่เพศเมียเร็วกว่า (เช่น ก่อนอายุ 25 วัน)

### ลักษณะเฉพาะในไก่เนื้อเพศเมียและเพศผู้

#### ไก่เพศเมีย

การเจริญเติบโตเร็ว

ในระหว่างการกกลูกไก่

น้ำหนักตัวเฉลี่ยรายวัน  
เพิ่มขึ้นสูงสุดก่อนหน้า

ไขมันในซากสูงกว่า

ผลผลิตซากหลังผ่านการล้าง  
เครื่องในออกสูง

#### ไก่เพศผู้

น้ำหนักตัวเฉลี่ยรายวัน  
เพิ่มขึ้นสูงสุดภายหลัง

การเจริญเติบโตเร็ว  
หลังการกกลูกไก่

ไขมันในซากน้อยกว่า

ประสิทธิภาพการใช้  
อาหารดี (FCR ต่ำกว่า)

# ส่วนที่ 4

## การจัดการก่อนส่งไปยัง โรงงานแปรรูป

## การเตรียมการก่อนการจับไก่ขาย

ก่อนจับไก่ 3 วัน ให้แสงสว่าง 23 ชั่วโมงและมีมืด 1 ชั่วโมง (หากกฎหมายท้องถิ่นอนุญาต) ความเข้มของแสงอย่างน้อย 5–10 ลักซ์ (0.5–0.9 ฟุตเทียน)

แนะนำให้งดอาหาร 8–12 ชั่วโมงก่อนเริ่มกระบวนการแปรรูป (ควรปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับท้องถิ่นเสมอ)

ระยะเวลาการงดอาหาร =

ระยะเวลาที่เริ่มงดอาหารภายในโรงเรือน

+

ระยะเวลาที่ใช้ในการจับไก่

+

ระยะเวลาการขนส่ง

+

ระยะเวลาในการพักสัตว์ (ก่อนเริ่มกระบวนการแปรรูป)

### ระยะเวลาในการงดอาหารก่อนจับไก่สั้นหรือนานเกินไป

| ระยะเวลาในการงดอาหารก่อนจับไก่สั้นเกินไป | ระยะเวลาในการงดอาหารก่อนจับไ้นานเกินไป |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| ประมาณน้ำหนักตัวไก่มีชีวิตผิดพลาด        | สูญเสียน้ำหนักตัวเพิ่มโดยไม่จำเป็น     |
| เพิ่มความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนมูลไก่      | ผลผลิตซาก (yield) ลดลง                 |
|                                          | ปัญหาคุณภาพเนื้อสัตว์                  |

## ส่วนที่ 4

### การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

ตรวจสอบและทบทวนแผนการงดอาหารก่อนการจับไก่เป็นประจำ

นำรั้วพีชเติมเมล็ดออกจากสูตรอาหารก่อนแปรรูป 2 วัน

ชะลอการรดน้ำออกไปจนถึงเวลาที่เริ่มจับไก่

ปฏิบัติตามระยะเวลาการงดใช้ผลิตภัณฑ์ยาตามที่กฎหมายกำหนด

## ขั้นตอนก่อนการจับไก่

ควรตรวจสอบรายการต่อไปนี้ก่อนทำการจับไก่

### รายการตรวจสอบก่อนการจับไก่

| การตรวจสอบ<br>ก่อนการจับไก่           | การดำเนินการ                                                               | ใช่/<br>ไม่ใช่ |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| เวลาที่ใช้ใน<br>การจับและ<br>ขนส่งไก่ | คำนวณระยะเวลาที่ใช้ในการจับและ<br>ขนส่งไก่อย่างถูกต้องหรือไม่              |                |
| จำนวนกรง/<br>กล่องสำหรับ<br>บรรจุไก่  | คำนวณจำนวนกรง/กล่องและรถบรรทุก<br>ที่ต้องใช้ในการขนส่งไก่ก่อนการจับหรือไม่ |                |
| อุปกรณ์                               | รายการตรวจสอบก่อนการจับไก่                                                 |                |

## ส่วนที่ 4

### การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

#### รายการตรวจสอบก่อนการจับไก่ (ต่อ)

| การตรวจสอบ<br>ก่อนการจับไก่                  | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                       | ใช่/<br>ไม่ใช่ |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| สภาพพื้นดิน<br>บริเวณ<br>ทางเข้า<br>โรงเรือน | รถบรรทุกไก่เนื้อเข้าออกได้ง่ายหรือไม่                                                                                                                                                              |                |
|                                              | หากไม่เป็นเช่นนั้น พื้นดินที่ทางเข้า<br>โรงเรือนเลี้ยงไก่ (รวมถึงถนนรองที่เชื่อมไป<br>ยังโรงเรือน) ได้รับการซ่อมแซม บดอัด<br>และปรับระดับแล้วหรือยัง                                               |                |
| วัสดุรองพื้น                                 | มีการเปลี่ยนวัสดุรองพื้นที่เปียกและ<br>เพื่อให้จับไก่อได้ง่ายขึ้นหรือไม่                                                                                                                           |                |
| อุปกรณ์<br>ให้อาหาร                          | อุปกรณ์ให้อาหารถูกนำออกจากโรงเรือน<br>หรือจัดวางใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้<br>กีดขวางการเคลื่อนไหวของไก่และ<br>การทำงานของทีมจับไก่หรือไม่ (เช่น<br>ยกอุปกรณ์ให้อาหารให้อยู่สูงกว่าระดับ<br>ศีรษะ) |                |
| การกั้นห้อง                                  | มีการกั้นห้องเพื่อแบ่งไก่ในโรงเรือน<br>ขนาดใหญ่หรือไม่                                                                                                                                             |                |

## ส่วนที่ 4

### การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

#### รายการตรวจสอบก่อนการจับไก่ (ต่อ)

| การตรวจสอบ<br>ก่อนการจับไก่ | การดำเนินการ                                                                                     | ใช่/<br>ไม่ใช่ |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ความเข้ม<br>ของแสง          | มีการเพิ่มความเข้มของแสงอย่างกะทันหันหรือไม่                                                     |                |
|                             | เป็นการจับไก่ในเวลากลางคืนใช่หรือไม่                                                             |                |
|                             | มีการลดความเข้มของแสงลงเหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถจับไก่ได้อย่างปลอดภัยหรือไม่                |                |
|                             | มีการใช้ไฟฉายคาดศีรษะหรือไฟสีกาเพื่อช่วยให้ไก่สงบลงหรือไม่                                       |                |
|                             | หากเป็นการจับในเวลากลางวัน มีการใช้ผ้าม่าน (หรือวัสดุอื่น) คลุมประตูเพื่อลดความเข้มของแสงหรือไม่ |                |
| การระบาย<br>อากาศ           | มีความร้อนสะสมภายในโรงเรือนหรือไม่                                                               |                |
|                             | มีการไหลเวียนของอากาศเพียงพอเหนือตัวไก่หรือไม่                                                   |                |
|                             | มีไก่ที่แสดงอาการว่าร้อนจัด (หายใจหอบ) หรือไม่                                                   |                |
|                             | ปิดเครื่องทำความร้อนแล้วหรือยัง                                                                  |                |

## ส่วนที่ 4

### การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

## การจับไก่

### วิธีการจับ/อุ้มไก่เนื้อที่ถูกต้อง



วางแผนอย่างรอบคอบและควบคุมการจับไก่อย่างใกล้ชิด

การจับไก่ควรดำเนินการโดยผู้ที่มีความสามารถและผ่านการฝึกอบรมเท่านั้น

ลดความเข้มของแสงก่อนเริ่มจับไก่

วางไก่อย่างระมัดระวังลงในกรงหรือกล่องใส่ไก่ โดยเริ่มจากด้านบนลงล่าง

จำนวนไก่ต่อกรงหรือกล่องใส่ไก่ขึ้นอยู่กับกฎหมายท้องถิ่น ควรลดจำนวนไก่ลงในสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูง

การใช้เครื่องจักรในการจับไก่ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

ระหว่างการจับไก่ ควรปิดประตูโรงเรือนเพื่อรักษาแรงดันลบและการระบายอากาศให้เพียงพอ

สังเกตไก่อย่างใกล้ชิดเพื่อดูว่ามีสัญญาณของภาวะร้อนเกินไปหรือไม่

## ส่วนที่ 4

### การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

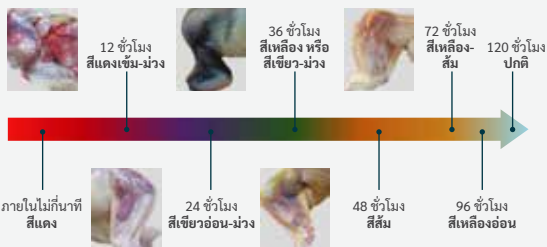
เคลื่อนย้ายหรือยกสิ่งกีดขวาง เช่น อุปกรณ์ให้อาหารหรือน้ำออกก่อนเริ่มจับไก่

ลดการเคลื่อนไหวของไก่ระหว่างการจับให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บและรักษาคุณภาพของไก่เอาไว้

ใช้แผงกั้นห้องในโรงเรือนขนาดใหญ่เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้ไก่แออัดกันมากเกินไป

การวิเคราะห์รอยขีดของไก่เป็นวิธีที่มีประโยชน์ในการระบุปัญหาเกิดขึ้นที่ได้ และช่วยพิจารณาว่าจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือไม่

#### การเปลี่ยนแปลงของสีรอยขีดตามระยะเวลา



## ส่วนที่ 4

### การจัดการก่อนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

#### การลดจำนวน/การจับไก่บางส่วน

ควรงดอาหารก่อนจับไก่ล่วงหน้าหลายชั่วโมง (ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดท้องถิ่น) แต่มีน้ำให้ไก่กินจนถึงเวลาจับจริง

ต้องจำกัดระยะเวลางดอาหารให้น้อยที่สุดสำหรับไก่ที่เหลือนอยู่ในโรงเรือน เพื่อป้องกันไม่ให้ไก่ตื่นตกใจ

รักษาอุณหภูมิและการระบายอากาศในโรงเรือนให้เหมาะสมสำหรับไก่ที่เหลือนอยู่

#### การขนส่ง

ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการขนส่งในท้องถิ่น

รถที่ใช้ขนส่งต้องปกป้องไก่จากสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสม และมีการระบายอากาศเพียงพอ

ควรมีระบบระบายอากาศและ/หรือระบบให้ความร้อนเพิ่มเติมเมื่อจำเป็น:

ระหว่างการบรรทุกไก่ขึ้นรถ

ขณะที่รถหยุดนิ่ง

ขณะที่อยู่ในพื้นที่พักระหว่างภายในโรงงานแปรรูป

ไม่ควรปล่อยให้ไก่อยู่บนรถนานเกินความจำเป็น

# ส่วนที่ 5

## การจัดหาอาหารและน้ำ

## โปรแกรมการให้อาหาร

### โปรแกรมการให้อาหาร

| อาหาร                                    | อายุที่กินอาหาร                                                                      | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ไก่เนื้อ<br>ระยะไก่<br>เล็ก<br>(Starter) | <b>0–10 วัน</b><br><br>หากน้ำหนักไก่น้อยกว่าเป้าหมาย สามารถให้ไก่กินได้นานถึง 14 วัน | อาหารไก่เล็กคุณภาพดีจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตและการพัฒนาทางสรีรวิทยาในช่วงแรก เพื่อให้น้ำหนักไก่ได้ตามเป้าหมาย มีสุขภาพดี และสวัสดิภาพที่ดี*<br><br>สูตรอาหารไก่เล็กควรเน้นที่การส่งเสริมประสิทธิภาพทางชีวภาพที่ดีที่สุด ผลกำไรเป็นหลัก ไม่ใช่ต้นทุนอาหาร |
| ไก่เนื้อ<br>ระยะไกรุ่น<br>(Grower)       | <b>11–24 วัน</b>                                                                     | การเปลี่ยนจากอาหารไก่เล็กเป็นอาหารไกรุ่นมีการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเนื้อสัมผัสและสารอาหาร ซึ่งจำเป็นต้องจัดการอย่างระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียประสิทธิภาพ                                                                                             |
| ไก่เนื้อ<br>ก่อนจับ<br>(Finisher)        | <b>หลังจาก 25 วัน</b>                                                                | อาหารไก่เนื้อก่อนจับคิดเป็นปริมาณอาหารส่วนใหญ่และเป็นต้นทุนในการเลี้ยงไก่เนื้อ ดังนั้นจึงต้องออกแบบสูตรอาหารเพื่อผลตอบแทนทางการเงินสูงสุดตามประเภทผลิตภัณฑ์ที่จะแปรรูป<br><br>ไก่เนื้อที่เลี้ยงเกิน 42 วัน จะต้องมีการให้อาหารไก่เนื้ออีกสูตรก่อนจับ         |

\*ควรมีการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารเป็นประจำ และส่งตรวจวิเคราะห์เพื่อให้แน่ใจว่าปริมาณสารอาหารถูกต้อง

#### ระยะเวลาให้อาหารปลอดภัย

หากมีการให้อาหารผสมยาหรือสารเสริม จำเป็นต้องให้อาหารปลอดภัย

กำหนดระยะปลอดภัยตามคำแนะนำผลิตภัณฑ์

ในช่วงให้อาหารปลอดภัยไม่แนะนำให้ลดปริมาณสารอาหารทางโภชนาการมากเกินไป

#### การให้อาหารไก่เนื้อแบบแยกเพศผู้และเพศเมีย

ให้อาหารสูตรเดียวกันทั้งเพศผู้และเพศเมีย

ระยะเวลาในการให้อาหารสูตรไก่เนื้อระยะใกล้เคียงเท่ากันสำหรับไก่ทั้งสองเพศ

ลดระยะเวลาการให้อาหารสูตรไก่รุ่นสำหรับไก่เพศเมีย

## รูปแบบเม็ดอาหารและคุณภาพทางกายภาพ

### รูปแบบเม็ดอาหารและขนาดที่แนะนำตามอายุของไก่เนื้อ

| อายุ (วัน) | รูปแบบ<br>เม็ดอาหาร | ขนาดเม็ดอาหาร                                                                   |
|------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0-10       | อาหารเม็ดบับ        | เส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3.5 มม.<br>(0.08-0.14 นิ้ว)                                 |
| 11-18      | อาหารอัดเม็ด        | เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 มม. (0.12-0.20 นิ้ว)<br>ความยาว 5-7 มม. (0.20-0.28 นิ้ว)  |
| 19-อายุจับ | อาหารอัดเม็ด        | เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 มม. (0.12-0.20 นิ้ว)<br>ความยาว 6-10 มม. (0.24-0.40 นิ้ว) |

ภาพแสดงอาหารที่มีคุณภาพดี ได้แก่ อาหารเม็ดบี้ที่ผ่านการร่อน (ซ้าย) อาหารอัดเม็ด (กลาง) และอาหารผง (ขวา)



### หลักการจัดการพื้นฐาน

รูปแบบทางกายภาพของอาหารที่ไม่ดีจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเลี้ยงไก่เนื้อ

ตัวอย่างตะแกรกร่อนอาหารเพื่อประเมินคุณภาพทางกายภาพ



### สัดส่วนขนาดที่แนะนำสำหรับอาหารเม็ดบับหรืออาหารอัดเม็ด

| ชนิด                        | 0–10 วัน<br>อาหารเม็ดบับ | 11–18 วัน<br>อาหารอัดเม็ด | 19–อายุจับ<br>อาหารอัดเม็ด |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| >3 มม.<br>(0.12 นิ้ว)       | <20%                     | >80%                      | >80%                       |
| 1–3 มม.<br>(0.04–0.12 นิ้ว) | 70%                      | 10%                       | 10%                        |
| <1 มม.<br>(0.04 นิ้ว)       | <10%                     | <10%                      | <10%                       |

สำหรับอาหารผง เป้าหมายคือลดปริมาณขนาดอาหาร <1 มม. (0.04 นิ้ว) ให้น้อยที่สุด

## การให้ธาตุพืชเต็มเมล็ด

การปรับระดับสารอาหารในอาหารผสมอย่างเหมาะสมจะช่วยให้ไก่เนื้อเจริญเติบโตดีและทำกำไรได้ด้วยการให้ธาตุพืชเต็มเมล็ด (ข้าวสาลี ข้าวโอ๊ต หรือข้าวบาร์เลย์)

การให้ธาตุพืชเต็มเมล็ดจะช่วยลดต้นทุนอาหาร แต่ต้องจัดการอย่างระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงการสูญเสียผลผลิต

### ระดับการให้ธาตุพืชเต็มเมล็ดที่ปลอดภัยในอาหารไก่เนื้อ

| สูตรอาหาร                        | อัตราส่วนการผสมธาตุพืชเต็มเมล็ดในอาหาร |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| ไก่เนื้อระยะไก่เล็ก<br>(Starter) | 0                                      |
| ไก่เนื้อระยะไก่รุ่น<br>(Grower)  | ค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็น 15–20%             |
| ไก่เนื้อก่อนจับ<br>(Finisher)    | ค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็น 25–30%             |

ควรใช้เป็นแนวทางร่วมกับสูตรอาหารไก่เนื้อ (Broiler Nutrition Specifications) ที่แนะนำ

ธาตุพืชที่ใช้ในอาหารต้องมีคุณภาพดี ปราศจากเชื้อรา/สารพิษปนเปื้อน และผ่านการฆ่าเชื้อซัลโมเนลลาแล้ว

ต้องใช้ความระมัดระวังเมื่อมีการผสมยากันบิต หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่มีการใช้เกินระดับที่กำหนด

นำธาตุพืชเต็มเมล็ดออกจากสูตรอาหาร 2 วันก่อนการจับไก่

## การให้อาหารภายใต้สภาพอากาศร้อน

ให้อาหารที่มีสารอาหารสมดุลและครบถ้วน และใช้วัตถุดิบอาหารที่ย่อยง่าย ปรับรูปแบบขนาดเม็ดอาหารให้เหมาะสม

ตรวจสอบว่าไก่สามารถเข้าถึงอาหารได้ในช่วงเวลาที่สภาพอากาศเย็นลงของวัน

จัดหาน้ำเย็นสะอาดคุณภาพดีให้ไก่

พิจารณาการใช้กลุ่มวิตามินและอิเล็กโทรไลต์อย่างมีกลยุทธ์ เพื่อช่วยให้ไกรับมือกับความเครียดจากสภาพแวดล้อมที่ร้อน

## ระบบการให้น้ำ

### ประเภทของอุปกรณ์และข้อกำหนด

| ประเภทของ<br>อุปกรณ์ให้น้ำ | ข้อกำหนด (หลังการกกลูกไก่)                                                                    |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| หัวนิปปเปิ้ล               | <3 กิโลกรัม (6.6 ปอนด์) 12 ตัวต่อหัวนิปปเปิ้ล<br>>3 กิโลกรัม (6.6 ปอนด์) 9 ตัวต่อหัวนิปปเปิ้ล |
| กระปุกน้ำ                  | 8 อัน (40 ซม./15.7 นิ้ว [เส้นผ่านศูนย์กลาง])<br>ต่อไก่ 1,000 ตัว                              |

ไก่สามารถเข้าถึงน้ำดื่มที่สะอาด สดใหม่ และมีคุณภาพดีได้ตลอดเวลา

ตรวจสอบอัตราส่วนการกินน้ำต่ออาหารรายวัน

ที่อุณหภูมิ 21°C (69.8°F) ไก่จะกินน้ำเพียงพอเมื่ออัตราส่วนของปริมาณน้ำ (ลิตร) ต่อน้ำหนักอาหาร (กก.) ใกล้เคียง 1.6–1.8:

อัตราส่วนการกินน้ำต่ออาหารอาจสูงกว่านี้ในช่วงสองสามวันแรก และจะแตกต่างกันไปตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม

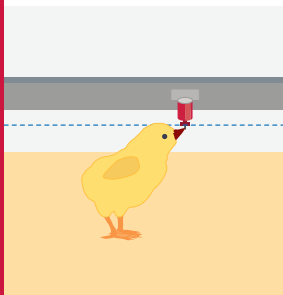
ปริมาณการใช้น้ำ = ปริมาณการกินน้ำ + ปริมาณน้ำที่หกหรือรั่วไหล

อุณหภูมิน้ำที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 18°C (64.4°F) ถึง 21°C (69.8°F)

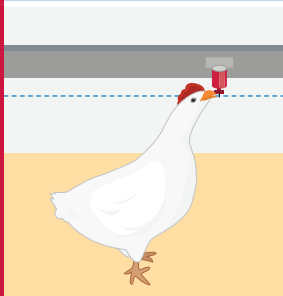
ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ให้น้ำเสริมในช่วง 3 วันแรกที่เริ่มเลี้ยง

ปรับระดับความสูงของอุปกรณ์ให้น้ำทุกวัน

ระดับความสูงที่ถูกต้องของอุปกรณ์ให้น้ำหวนเปิดสำหรับไก่  
อายุต่ำกว่า 7 วัน (หลังไก่ทำมุมกับพื้น:  $35-45^\circ$ )



ระดับความสูงที่ถูกต้องของอุปกรณ์ให้น้ำหวนเปิดหลังจาก 7 วัน  
(หลังไก่ทำมุมกับพื้น:  $75-85^\circ$ )



#### ระดับความสูงที่ถูกต้องของกระปุกน้ำ

วางกระปุกน้ำให้ทั่วโรงเรือน

ไก่เนื้อไม่ควรต้องเดินเกิน 2 เมตร (6.6 ฟุต) เพื่อไปกินน้ำ

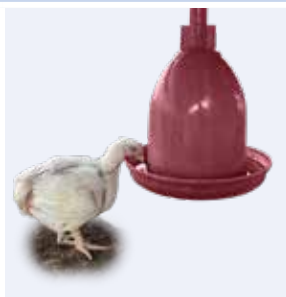
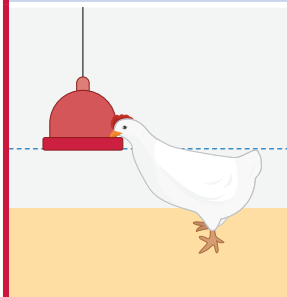
ระดับน้ำควรอยู่ที่ 0.6 ซม. (0.2 นิ้ว) ต่ำกว่าขอบด้านบนของกระปุกน้ำจนถึงอายุ 7-10 วัน

หลังจาก 10 วัน ควรมีน้ำสูง 1 ซม. (0.24 นิ้ว) ที่ฐานของกระปุกน้ำ

ดูแลรักษากระปุกน้ำให้อยู่ในสภาพดีและสะอาดอยู่เสมอ

ไก่จะกินน้ำเพิ่มขึ้นในสภาพอากาศร้อน และควรระบายน้ำในท่อเป็นประจำเพื่อให้น้ำเย็นอยู่เสมอ

#### ระดับความสูงที่ถูกต้องของกระปุกน้ำ



### อัตราการไหลของน้ำจากหัวนิปเปิ้ลที่แนะนำตามอายุของไก่เนื้อ

| อายุไก่ (วัน) | อัตราการกินน้ำของไก่<br>มล./นาทึ (ออนซ์/นาทึ) |
|---------------|-----------------------------------------------|
| 0-7           | 20-29 (0.68-0.98)                             |
| 8-14          | 30-39 (1.01-1.32)                             |
| 15-21         | 40-49 (1.35-1.66)                             |
| 22-28         | 50-69 (1.69-2.33)                             |
| >28           | 70-100 (2.37-3.38)                            |

อัตราเหล่านี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต และเฝ้าติดตามความสม่ำเสมอของอัตราการไหลของน้ำ ปริมาณกินน้ำ และพฤติกรรมของไก่อย่างใกล้ชิด

### การวัดอัตราการไหลของน้ำจากหัวนิปเปิ้ล



## ระบบให้อาหาร

### พื้นที่การกินอาหารต่อตัวสำหรับอุปกรณ์แต่ละประเภท

| ประเภทของ<br>อุปกรณ์ให้อาหาร         | พื้นที่การกินอาหาร                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| พานอาหาร                             | 45–80 ตัว/พาน (ใช้อัตราส่วนที่ต่ำกว่า<br>เมื่อไก่มีน้ำหนัก >3.5 กก. [7.7 ปอนด์]) |
| รางอาหารแบบ<br>โซ่แบนหรือเกลียวหมุน* | 2.5 ซม./ตัว (0.98 นิ้ว/ตัว)                                                      |
| ถังอาหาร                             | 70 ตัว/ถังอาหาร<br>(เส้นผ่านศูนย์กลาง 38 ซม./15 นิ้ว)                            |

\*ไก่กินอาหารได้ทั้งสองด้านของรางให้อาหาร

ปรับความสูงของอุปกรณ์ให้อาหารทุกวัน โดยให้ขอบอุปกรณ์อยู่ในระดับเดียวกับส่วนบนของอกไก่

การกระจายอาหารต้องเท่ากันและสม่ำเสมอทั่วทั้งระบบให้อาหาร

ตั้งแต่วันที่ 10–12 ของการเลี้ยง ควรปล่อยให้ไก่กินอาหารจนหมดวันละหนึ่งครั้ง

เมื่อไก่กินหมดแล้วให้เติมอาหารทันที

### ระดับความสูงของอุปกรณ์ให้อาหารที่ถูกต้อง



# ส่วนที่ 6

## ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

### คุณภาพอากาศ

สิ่งปนเปื้อนหลักในอากาศภายในโรงเรียน ได้แก่ ฝุ่น แอมโมเนีย ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และไอน้ำส่วนเกินที่ระเหยในอากาศ ระดับของสิ่งปนเปื้อนเหล่านี้ต้องควบคุมให้อยู่ในขีดจำกัดที่กฎหมายกำหนดตลอดเวลา

ในช่วง 30 ถึง 60 วินาทีแรกหลังจากเข้ามาในโรงเรียน ให้ถามคำถามต่อไปนี้:

1. รู้สึกอบอ้าวหรือไม่
2. คุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้หรือไม่
3. ความชื้นในอากาศสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปหรือไม่
4. รู้สึกว่าในโรงเรียนเย็นเกินไปหรือร้อนเกินไปหรือไม่

#### หลักการจัดการพื้นฐาน

การประเมินพฤติกรรมของไถ่เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการตรวจสอบว่าการตั้งค่าการระบายอากาศถูกต้องหรือไม่

## ผลกระทบของสิ่งปนเปื้อนในอากาศที่พบบ่อยในโรงเรียนเลี้ยงไก่เนื้อ

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| แอมโมเนีย        | <p>ระดับที่เหมาะสมควรอยู่ที่ &lt;10 ppm</p> <p>สามารถไต่กลืนตั้งแต่ระดับ 20 ppm</p> <p>&gt;10 ppm ทำให้พื้นผิวของปอดเสียหาย</p> <p>&gt;20 ppm เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคทางเดินหายใจ</p> <p>&gt;25 ppm อาจทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง</p> <p>โดยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและอายุ</p> |
| คาร์บอนไดออกไซด์ | <p>ระดับที่เหมาะสมควรอยู่ที่ &lt;3,000 ppm</p> <p>&gt;3,500 ppm จะทำให้เกิดภาวะท้องมาน</p> <p>คาร์บอนไดออกไซด์ที่ระดับสูงอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต</p>                                                                                                                        |
| คาร์บอนมอนอกไซด์ | <p>ระดับที่เหมาะสมควรอยู่ที่ &lt;10 ppm</p> <p>&gt;50 ppm ส่งผลต่อสุขภาพของสัตว์ปีก</p> <p>คาร์บอนมอนอกไซด์ที่ระดับสูงอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต</p>                                                                                                                           |
| ฝุ่น             | <p>สร้างความเสียหายต่อเยื่อทางเดินหายใจและเพิ่ม</p> <p>ความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ควรรักษาระดับฝุ่นให้อยู่ใน</p> <p>ระดับต่ำที่สุด</p>                                                                                                                                        |
| ความชื้น         | <p>ระดับที่เหมาะสมควรอยู่ที่ 50–60% หลังการกกลูกไก่</p> <p>ผลกระทบอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิ</p> <p>&gt;29°C (84.2°F) หากความชื้นสัมพัทธ์ &gt;70% หรือ</p> <p>&lt;50% จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเลี้ยงโดย</p> <p>เฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการกกลูกไก่</p>  |

## โรงเรียนแบบเปิดข้าง/ระบายอากาศตามธรรมชาติ

การระบายอากาศตามธรรมชาติต้องมีการจัดการอย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง

อุปกรณ์ทำความร้อนที่เพียงพอในโรงเรียนระบายอากาศตามธรรมชาติ/โรงเรียนแบบเปิดข้างจะช่วยควบคุมอุณหภูมิได้ดี

ปรับผ้าม่านตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม

ควรใช้พัดลมทวนอากาศเพื่อเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมอุณหภูมิภายในโรงเรียน

ในสภาพอากาศร้อนและหนาวเย็นจำเป็นต้องดูแลไก่เป็นพิเศษ

### การจัดการผ้าม่าน

ปรับผ้าม่านตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม

ควรจัดการผ้าม่านอย่างระมัดระวังเพื่อลดลมโกรกและรักษาสภาพแวดล้อมให้ไก่รู้สึกสบาย โดยเปิดจากด้านบนลงล่างและปรับตามทิศทางลม สภาพอากาศ และพฤติกรรมของไก่

สำหรับไก่เล็ก ให้จำกัดการเปิดผ้าม่านด้านบนไว้ที่ 1 เมตร (3.3 ฟุต) และปรับค่อยๆ ตามพฤติกรรมของไก่

สามารถปิดผ้าม่านด้านบนได้หากฝนตก เพื่อป้องกันน้ำเข้าโรงเรียนและลดผลของความเย็นจากแรงลม (wind chill)

ผ้าม่านด้านล่างสามารถเปิดขึ้นได้ เพื่อเพิ่มการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนอากาศในช่วงที่ร้อนที่สุดของวัน

ในช่วงที่อากาศหนาวเย็น พัดลมทวนอากาศสามารถทำให้อากาศเคลื่อนที่ภายในโรงเรียน และปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั่วทั้งโรงเรียนให้สม่ำเสมอขึ้นได้

## ในสภาพอากาศร้อน

ลดความหนาแน่นในการเลี้ยงไก่

ตรวจสอบว่ามีฉนวนกันความร้อนบนหลังคาเพียงพอ การฉีดยาบนพื้นผิวหลังคาภายนอกจะช่วยให้หลังคาเย็นลง (ใช้ด้วยความระมัดระวังเนื่องจากอาจทำให้ระดับความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนเพิ่มขึ้น)

ใช้พัดลมทวนอากาศเพื่อสร้างการเคลื่อนที่ของอากาศเหนือตัวไก่

การใช้ระบบระบายอากาศแบบอุโมงค์ลมพร้อมระบบอีแวปเพื่อทำความเย็นแบบระเหยน้ำ

## พัดลมทวนอากาศ

พัดลมทวนอากาศควรใช้เพื่อเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมอุณหภูมิภายในโรงเรือน

พัดลมทวนอากาศสามารถสร้างอากาศหมุนเวียนภายในโรงเรือนและช่วยให้สภาพแวดล้อมทั่วทั้งโรงเรือนมีความสม่ำเสมอยิ่งขึ้น ข้อดีคือช่วยสร้างลมเย็นในวันที่อากาศร้อน เพื่อให้เกิดความเย็นเพิ่มเติม

## โรงเรือนระบบปิด/ควบคุมสภาพแวดล้อม

โรงเรือนเลี้ยงไก่เนื้อระบบปิด/ควบคุมสภาพแวดล้อมควรมีอุปกรณ์ที่พร้อมรองรับความต้องการของระบบระบายอากาศทั้ง 3 ระดับ

การระบายอากาศขั้นต่ำ (Minimum ventilation)

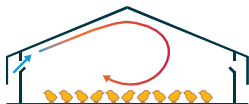
การระบายอากาศในช่วงเปลี่ยนผ่าน (Transitional ventilation)

การระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม (Tunnel ventilation)

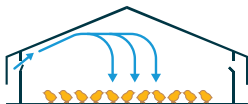
## โรงเรือนแบบปิดที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อม

มีการหมุนเวียนอากาศที่ดีและมีปริมาณอากาศที่เหมาะสม

การไหลเวียนของอากาศที่ถูกต้อง



การไหลเวียนของอากาศไม่ถูกต้อง



หากความเร็วและปริมาณอากาศที่เข้าสู่โรงเรือนต่ำเกินไป:

ลมเย็นจะตกลงบนตัวไก่/วัสดุรองพื้นโดยตรง

ไก่จะเครียดและอาจทำให้วัสดุรองพื้นเปียกชื้นได้

### ต้องแน่ใจว่าโรงเรือนปิดสนิท

การระบายอากาศจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อโรงเรือนปิดสนิทและอากาศไม่รั่วไหล

ช่วยให้สามารถควบคุมความเร็วและปริมาณอากาศที่ไหลเข้ามาในโรงเรือนได้อย่างถูกต้อง

### ตั้งค่าช่องลม (air inlets) ให้อากาศเข้าอย่างสม่ำเสมอ



ช่องลมจะต้องกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งโรงเรือนและเปิดเท่าๆ กัน

วิธีนี้จะสร้างความสม่ำเสมอในด้าน:

ปริมาณการไหลของอากาศ

ความเร็วการไหลของอากาศ

ทิศทางการไหลของอากาศ

การกระจายตัวของการไหลของอากาศ

ต้องจัดการช่องลมให้เหมาะสมกับกำลังการทำงานของพัดลม

## ส่วนที่ 6

### ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

#### ตรวจสอบและประเมินความเร็วลมในโรงเรือนเป็นประจำ



ตรวจสอบความดันและความเร็วลมภายในโรงเรือน:

ความดันลบที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 3-4 ปาสคาล (0.012-0.016 นิ้วน้ำ)  
จะทำให้อากาศเคลื่อนที่ภายในโรงเรือนประมาณ 1 เมตร (3.3 ฟุต)  
อากาศที่ไหลเข้ามาควรเคลื่อนที่ไปกลางโรงเรือน

ใช้การทดสอบด้วยควันหรือเทปผ้าเพื่อยืนยันว่าทิศทางการไหลของ  
อากาศและการตั้งค่าช่องลมถูกต้อง

ติดตามพฤติกรรมลูกไก่

ทำการประเมินอย่างสม่ำเสมอในด้าน:

คุณภาพอากาศ  
ความชื้นสัมพัทธ์  
การเกิดหยดน้ำจากการควบแน่น  
ระดับฝุ่นละออง  
คุณภาพวัสดุรองพื้น  
พฤติกรรมของไก่

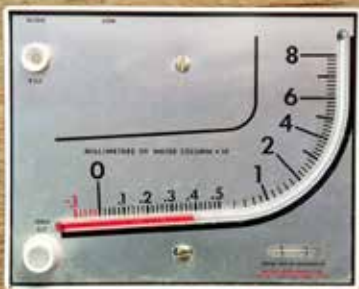
### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

การประเมินค่าความดันอากาศลบของโรงเรือนแบบปิดที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อม\*

1. ปิดประตูและช่องเปิดข้างผนังให้หมดทั้งโรงเรือน
2. เปิดพัดลมขนาด 127 ซม. (50 นิ้ว) จำนวน 1 ตัว หรือพัดลมขนาด 91 ซม. (36 นิ้ว) จำนวน 2 ตัว
3. ค่าความดันอากาศภายในโรงเรือนไม่ควรต่ำกว่า 37.5 ปาสคาล (0.15 นิ้วน้ำ)

\*ข้อมูลข้างต้นอ้างอิงจากโรงเรือนที่มีพื้นที่  $\pm 1,850$  ตร.ม. (19,900 ตร.ฟ.) ตัวอย่างเช่น ความกว้าง 15 ม. (49 ฟุต) x ความยาว 123 ม. (404 ฟุต) พื้นที่โรงเรือนที่น้อยกว่าควรมีผลความดันสูงกว่า และพื้นที่โรงเรือนมากกว่าอาจมีผลความดันที่ต่ำกว่า ความดันที่กล่าวถึงในการทดสอบนี้ไม่ได้หมายถึงความดันในสภาวะขณะทำงานปกติ แต่ใช้เพื่อกำหนด/ระบุว่โรงเรือนปิดสนิทได้ดีเพียงใดเท่านั้น

เครื่องวัดความดัน หรือ มาโนมิเตอร์ ใช้ในการตรวจวัดความดันอากาศภายในโรงเรือน (ค่าที่อ่านได้เท่ากับ 3.8 มม. [0.15 นิ้วน้ำ] [37.5 ปาสคาล])



## การระบายอากาศชั้นต่ำ

จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีการระบายอากาศในโรงเรือนไม่ว่าสภาพภายนอกจะเป็นเช่นไรก็ตาม

การระบายอากาศชั้นต่ำ (minimum ventilation) จะใช้เมื่ออุณหภูมิโรงเรือนต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (อุณหภูมิที่ไก่รู้สึกสบาย) หรือสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ไม่เกิน  $2^{\circ}\text{C}$  ( $3.6^{\circ}\text{F}$ ) (ขึ้นอยู่กับอายุของไก่)

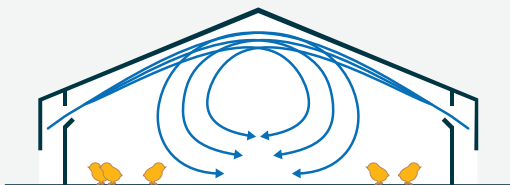
พัดลมที่ทำงานตามรอบของนาฬิกาจับเวลา (เปิด/ปิด) จะดึงอากาศเข้าสู่โรงเรือนผ่านทางช่องเปิดข้างผนังหรือบนเพดาน

แนะนำให้ใช้นาฬิกาจับเวลารอบละ 5 นาที (เวลาเปิด + ปิดพัดลม = 5 นาที)

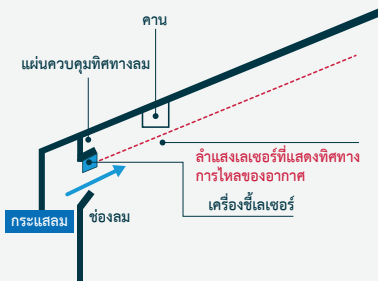
ควรเปิดช่องเปิดข้างผนังอย่างน้อย 3–5 ซม. (1.2–2.0 นิ้ว) เพื่อให้อากาศไหลเข้าสู่โรงเรือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สามารถตรวจสอบว่าระบบระบายอากาศในโรงเรือนติดตั้งหรือตั้งค่าได้ถูกต้องแม่นยำโดยการทดสอบด้วยควัน อีกวิธีหนึ่งคือการห้อยเทปผ้าจากเพดานทุกๆ 1–1.5 ม. (3–5 ฟุต) บริเวณหน้าช่องลมไปจนถึงจุดสูงสุดของโรงเรือน

### ทิศทางการไหลของอากาศที่ถูกต้องระหว่างการระบายอากาศชั้นต่ำ



### ตำแหน่งที่ถูกต้องของแผ่นควบคุมทิศทางลม (direction plate)



ตำแหน่งแผ่นควบคุมทิศทางลมที่ถูกต้อง ลำแสงเลเซอร์แสดงการไหลของอากาศผ่านคานและขึ้นไปสู่จุดสูงสุดของเพดาน

### หลักการจัดการพื้นฐาน

ติดตามการไหลของอากาศ การกระจายตัวของไก่อ และพฤติกรรมของไก่อ เพื่อดูว่าการติดตั้งถูกต้องหรือไม่

### อัตราการระบายอากาศขั้นต่ำ

ข้อกำหนดการระบายอากาศขั้นต่ำมีดังนี้

ในระหว่างการระบายอากาศขั้นต่ำ ความเร็วลมที่เกิดขึ้นจริง ณ ระดับพื้น ไม่ควรเกิน 0.15 เมตร/วินาที (30 ฟุต/นาที)

ระดับสูงสุดของความชื้นสัมพัทธ์ คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และแอมโมเนียไม่ควรเกินเกณฑ์ (ดูตารางในส่วนคุณภาพอากาศในหน้า 51)

## ส่วนที่ 6

### ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

อัตราการระบายอากาศขั้นต่ำโดยประมาณ (ต่อตัว) สำหรับช่วงอุณหภูมิระหว่าง -1 ถึง 16°C (30 และ 61°F)

| น้ำหนักเฉลี่ย<br>กก. (ปอนด์) | อัตราการระบายอากาศ*<br>ลบ.ม./ชม. (ลบ.ฟ./ชม.) |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| 2.20 (4.85)                  | 1.56 (0.92)                                  |
| 2.40 (5.29)                  | 1.67 (0.98)                                  |
| 2.60 (5.73)                  | 1.77 (1.04)                                  |
| 2.80 (6.17)                  | 1.87 (1.10)                                  |
| 3.00 (6.62)                  | 1.97 (1.16)                                  |
| 3.20 (7.06)                  | 2.07 (1.22)                                  |
| 3.40 (7.50)                  | 2.16 (1.27)                                  |
| 3.60 (7.94)                  | 2.26 (1.33)                                  |
| 3.80 (8.38)                  | 2.35 (1.39)                                  |
| 4.00 (8.82)                  | 2.44 (1.44)                                  |
| 4.20 (9.26)                  | 2.53 (1.49)                                  |
| 4.40 (9.70)                  | 2.62 (1.55)                                  |
| 4.60 (10.14)                 | 2.71 (1.60)                                  |
| 4.80 (10.58)                 | 2.80 (1.65)                                  |
| 5.00 (11.03)                 | 2.89 (1.70)                                  |

\*ควรใช้ตารางนี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น เนื่องจากอาจต้องมีการปรับอัตราที่แท้จริงตามสภาพแวดล้อมพฤติกรรมของไก่ และชีวมวลของไก่ (น้ำหนักรวมของไก่ในโรงเรือน)

### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

#### การคำนวณความต้องการการระบายอากาศขั้นต่ำ

1. กำหนดน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่ในโรงเรือน
2. เลือกอัตราการระบายอากาศที่เหมาะสมกับน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่ในโรงเรือน
3. คำนวณความต้องการการระบายอากาศขั้นต่ำ

$$\begin{array}{ccc} \text{ความต้องการ} & & \text{ความต้องการ} \\ \text{การระบายอากาศ} & & \text{การระบายอากาศ} \\ \text{ขั้นต่ำต่อตัว (ตร.ม./ชม.} & \times \text{จำนวนไก่} & = \\ \text{หรือ ลบ.ฟ./นาท.)} & \text{ในโรงเรือน} & \text{ขั้นต่ำของโรงเรือน} \\ & & \text{ที่เหมาะสม} \end{array}$$

ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้นำเพื่อกำหนดการตั้งค่านาฬิกาจับเวลาพัสดลมที่ทำงานเป็นรอบสำหรับการระบายอากาศขั้นต่ำ

### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

#### การคำนวณการตั้งคาบรอบนาฬิกาจับเวลา

1. คำนวณความต้องการการระบายอากาศขั้นต่ำ (ลบ.ม./ชม. หรือ ลบ.ฟ./นาท.)
2. คำนวณเปอร์เซ็นต์ของเวลาที่ต้องเปิดพัสดลม

$$\begin{array}{ccc} \text{เปอร์เซ็นต์} & & \\ \text{ของเวลา (\%)} & = & \frac{\text{ความต้องการการระบายอากาศขั้นต่ำ}}{\text{ประสิทธิภาพรวมของพัสดลมที่ทำงานอยู่}} \times 100 \end{array}$$

## การระบายอากาศในช่วงเปลี่ยนผ่าน

การระบายอากาศในช่วงเปลี่ยนผ่าน (transitional ventilation) จะใช้เมื่ออุณหภูมิโรงเรือนสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ (set point) แต่ยังไม่ร้อนพอที่จะใช้การระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม

แนวทางทั่วไปสำหรับการระบายอากาศในช่วงเปลี่ยนผ่านคือ ควรมีช่องเปิดข้างผนังเพียงพอเพื่อให้สามารถใช้กำลังของพัดลมท้ายโรงเรือนได้ 40–50% โดยไม่ต้องเปิดช่องอุโมงค์ลม (tunnel inlets) สามารถใช้เฉพาะพัดลมท้ายโรงเรือน หรือใช้พัดลมติดผนังด้านข้างร่วมกับพัดลมท้ายโรงเรือน

ในระหว่างการระบายอากาศในช่วงเปลี่ยนผ่าน จะต้องปิดช่องอุโมงค์ลมและให้อากาศทั้งหมดเข้ามาทางช่องเปิดข้างผนังเท่านั้น ช่องเปิดข้างผนังจะส่งอากาศไปตามเพดานตรงไปยังส่วนกลางของโรงเรือน (เช่นเดียวกับการระบายอากาศขั้นต่ำ) เปิดพัดลมให้ทำงานอย่างต่อเนื่องและปิดฮีตเตอร์เพื่อไม่ให้ทำความร้อน

## การระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม

ช่วยให้ไก่รู้สึกเย็นสบาย

เปลี่ยนจากการระบายอากาศในช่วงเปลี่ยนผ่านเป็นการระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม เมื่อไก่ต้องการความเย็นจากแรงลม (wind chill)

ไก่อายุน้อยที่ขนยังขึ้นไม่เต็มที่รู้สึกได้ถึงลมเย็นมากกว่าไก่ที่มีอายุมาก จึงมีแนวโน้มที่จะหนาวสั่นได้มากกว่า

การสร้างความเย็นจากแรงลมใช้เพื่ออธิบายว่าไก่อับรู้อุณหภูมิอากาศอย่างไรบ้าง (effective temperature) เมื่ออุณหภูมิอากาศและความเร็วลมร่วมกันเคลื่อนที่ผ่านร่างกายของไก่ ความเร็วลมที่มากขึ้นจะส่งผลให้การทำความเย็นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

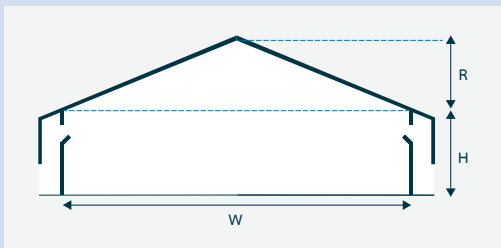
### การคำนวณการระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม

#### 1. คำนวณประสิทธิภาพพัดลมสำหรับความเร็วลมที่ต้องการ

ประสิทธิภาพพัดลมที่ต้องการ = ความเร็วลมที่ต้องการ x พื้นที่หน้าตัด  
โดยที่:

ความเร็วลมที่ต้องการ (นาที่)

2.03 เมตร/วินาที หรือ 400 ฟุต/นาที่ สำหรับการเลี้ยงไก่เนื้อระยะใกล้รุ่น



$$\text{พื้นที่หน้าตัดโรงเรือน} = 0.5 \times W \times R + W \times H$$

พื้นที่หน้าตัดเป็นพื้นที่ที่อากาศไหลผ่านสามารถไหลผ่านตามแนวยาวของโรงเรือน หากมีสิ่งกีดขวางขนาดใหญ่อื่นๆ สามารถหักลบพื้นที่ของสิ่งกีดขวางเหล่านี้ออกจากพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดได้

#### 2. คำนวณจำนวนพัดลมที่ต้องใช้:

$$\text{จำนวนพัดลม} = \frac{\text{ประสิทธิภาพพัดลมที่กำหนดไว้}}{\text{ประสิทธิภาพพัดลมหนึ่งตัว ณ ความดันหนึ่ง}}$$

### ระบบอีแวปเพื่อทำความเย็นแบบระเหยน้ำ

ระบบทำความเย็นของอีแวปคือการลดอุณหภูมิอากาศผ่านการระเหยของน้ำ

ประสิทธิภาพของระบบการทำความเย็นแบบระเหยน้ำนั้นขึ้นอยู่กับระดับความชื้นสัมพัทธ์

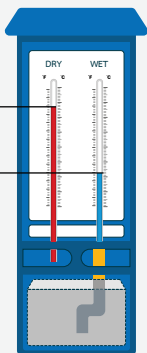
การทำงานของระบบอีแวปเพื่อทำความเย็นแบบระเหยน้ำจะเพิ่มความชื้นในอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ สิ่งสำคัญคือการทำงานของระบบต้องอิงจากค่าความชื้นสัมพัทธ์ เช่นเดียวกับอุณหภูมิกระเปาะแห้ง เพื่อเป็นการรับประกันสวัสดิภาพของไก่

#### หลักการจัดการพื้นฐาน

หากระดับความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนมากกว่า 70% ให้ปิดระบบการทำงานของอีแวป

การลดอุณหภูมิเท่าที่เป็นไปได้ของระบบอีแวปคือประมาณ 70–85% ของความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิกระเปาะแห้งกับกระเปาะเปียก ( $\Delta T$ )

$\Delta T =$   
ความสามารถในการทำความเย็นสูงสุด  
(ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของ  
กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียก)



### ระบบพ่นหมอก/ละอองน้ำ

การพ่นหมอกจะทำให้อากาศที่ผ่านเข้ามาเย็นลงโดยการระเหยของน้ำที่มาจากการสูบน้ำผ่านหัวฉีดสเปรย์/หัวพ่นหมอก

ระบบพ่นหมอกมี 3 ประเภท:

ความดันต่ำ 7–14 บาร์ ขนาดละอองสูงสุด 30 ไมครอน

ความดันสูง 28–41 บาร์ ขนาดละออง 10–15 ไมครอน

ความดันสูงพิเศษ (ชนิดหมอก) 48–69 บาร์ ขนาดละออง 5 ไมครอน

ควรวางแผนหัวพ่นหมอกไว้ใกล้ๆ ช่องเปิดข้างผนังเพื่อเพิ่มความเร็วของการระเหยสูงสุด และควรเพิ่มแนวการพ่นให้ทั่วทั้งโรงเรือน

### 쿨링แพดหรือแผ่นรังผึ้ง

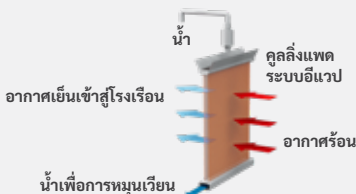
ในการใช้ระบบ쿨링แพด พัฒนาระบายอากาศท้ายโรงเรือนจะทำหน้าที่ดูดอากาศเย็นผ่านแผ่นแพดที่เปียก

พื้นที่쿨링แพด (ตร.ม.) = ประสิทธิภาพพัดลมที่ทำงานทั้งหมด (ลบ.ม./ชม.) ÷ ความเร็วลมที่กำหนดที่ต้องการที่ผ่าน쿨링แพด (เมตร/วินาที) ÷ 3,600

หรือ

พื้นที่쿨링แพด (ตร.ฟ.) = ประสิทธิภาพพัดลมที่ทำงานทั้งหมด (ลบ.ฟ./นาที่) ÷ ความเร็วลมที่กำหนดที่ต้องการผ่าน쿨링แพด (ฟุต/นาที่)

**การลดอุณหภูมิของอากาศผ่าน쿨링แพดร่วมกับการระบายอากาศแบบอุโมงค์ลม**



## การประเมินการระบายอากาศ

ระยะทาง/การกระจายตัวของไก่:

ไก่กระจายตัวทั่วโรงเรือนหรือไม่

ไก่หลีกเลี่ยงพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งของโรงเรือนหรือไม่

กิจกรรมของไก่:

ไก่ควรได้รับอาหาร น้ำ การพักผ่อน หรือมีการค้ำยเชื้อ

ไก่นั่ง เบียดตัวสุมกัน และแสดงอาการหนาวหรือไม่

ไก่กางปีกออกจากตัวบ่งบอกว่ารู้สึกร้อนเกินไปหรือไม่

นอกจากการอ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์/เซ็นเซอร์แล้ว การสังเกตความสบาย และพฤติกรรมของไก่ เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดว่าระบบระบายอากาศทำงานได้ดีเพียงใด

## การสูญเสียความร้อนจากตัวไก่

ไก่สามารถสูญเสียความร้อนได้สองวิธี ได้แก่ การสูญเสียความร้อนสัมผัส (sensible heat loss, SHL) และการสูญเสียความร้อนแฝง (latent heat loss, LHL)

เมื่ออุณหภูมิอากาศ “เย็น” การสูญเสียความร้อนส่วนใหญ่จะมาจาก การสูญเสียความร้อนสัมผัส เนื่องจากอากาศที่เย็นกว่าโดยรอบทำให้ไก่ สูญเสียอากาศที่อบอู่ไปจากร่างกายได้

เมื่ออุณหภูมิของโรงเรือนสูงขึ้น ไก่สามารถสูญเสียความร้อนไปในอากาศ ผ่านการสูญเสียความร้อนสัมผัสได้ลดลง นี่คือจุดที่ไก่จะเริ่มหอบเพื่อ คายความร้อนออกจากร่างกาย หรือที่เรียกว่าการสูญเสียความร้อนแฝง

## ส่วนที่ 6

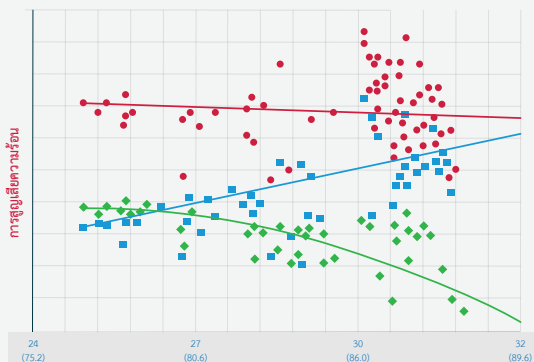
### ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากการสูญเสียความร้อนแฝงเกี่ยวข้องกับการระเหยความชื้นจากระบบทางเดินหายใจของไก่ ที่สำคัญจะต้องพยายามลดค่าความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ในสภาพอากาศแวดล้อมนั้นๆ

ในสภาพอากาศที่ร้อนและชื้นความเร็วลมที่สูงและช่วงเวลาถ่ายเทอากาศที่สั้นเป็นสิ่งสำคัญมาก

ควรเปิดระบบฮีวเปเพื่อทำความเย็นแบบระเหยน้ำโดยอ้างอิงตามอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ร่วมกันอยู่เสมอ และไม่ควรอ้างอิงตามอุณหภูมิและ/หรือช่วงเวลาของวันเพียงอย่างเดียว

### การสูญเสียความร้อนสัมผัสและการสูญเสียความร้อนแฝง



อุณหภูมิเฉลี่ยภายในโรงเรือน °C (°F)



## แสงสว่าง

### โปรแกรมแสง

โปรแกรมแสงต้องยึดตามกฎหมายและข้อบังคับท้องถิ่น และขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของผู้ไถ่แต่ละแห่งและข้อกำหนดด้านการค้า อย่างไรก็ตาม คำแนะนำต่อไปนี้จะประโยชน์ต่อสวัสดิภาพของไก่และประสิทธิภาพทางชีวภาพ

วันที่ 0–7: ลูกไก่ควรได้รับแสง 23 ชั่วโมง และอยู่ในความมืด 1 ชั่วโมง ตั้งแต่วันแรก และค่อยๆ ลดช่วงเวลาเปิดแสงลง เพื่อให้มีช่วงเวลาที่มืด 4–6 ชั่วโมงภายใน 7 วัน

หลังจาก 7 วัน: ให้ปิดแสงนาน 4–6 ชั่วโมง

การเปิดแสงทั้งวันหรือเกือบต่อเนื่องตลอดนั้นไม่เหมาะสม

การเปลี่ยนโปรแกรมแสงควรทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปในช่วง 2–3 วัน ไม่ควรเปลี่ยนทันทีในครั้งเดียว

การใช้โปรแกรมแสงเลียนแบบธรรมชาติ (dawn-to-dusk) เพิ่มเติมจากโปรแกรมการให้แสงหลัก จะช่วยให้ไก่ลูกเดินไปยังอุปกรณ์ให้อาหารอย่างค่อยเป็นค่อยไป และลดความแออัดบริเวณอุปกรณ์ให้อาหารและน้ำ

โปรแกรมแสงแบบเป็นช่วงควรเรียบง่าย โดยต้องมีช่วงเวลาที่มืดต่อเนื่องอย่างน้อย 4 ชั่วโมง ต้องจัดให้มีพื้นที่ให้อาหารและน้ำอย่างเพียงพอ

## ข้อควรพิจารณาในการจัดการแสงสว่าง

การมองเห็นของสัตว์ปีกแตกต่างจากมนุษย์ในวิธีการรับแสง สเปกตรัมสี และความไวต่อแสงกะพริบ

ค่า K (อุณหภูมิสีของแสง) บ่งชี้ความยาวคลื่นเด่นของแสง ซึ่งช่วยในการเลือกหลอดไฟที่เหมาะสมกับความต้องการ ไก่เนื้อน้ำหนัก <2 กก. (4.4 ปอนด์) ต้องการแสงที่มีอุณหภูมิสี 5,000–6,000 K ส่วนไก่เนื้อน้ำหนัก >2 กก. (4.4 ปอนด์) ต้องการ 3,500–4,500 K

การใช้แสงโทนเย็นในช่วงปลายสเปกตรัมสีน้ำเงิน/เขียวสามารถช่วยให้ไก่สงบลงได้

แสงสีม่วงไปถึงเขียวอาจเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ

ให้ความเข้มของแสงขั้นต่ำ 30–40 ลักซ์ (2.8–3.7 ฟุตเทียน) จนถึงอายุ 7 วัน หลังจากนั้น ให้ความเข้มของแสงอย่างน้อย 5–10 ลักซ์ (0.5–0.9 ฟุตเทียน) ต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับในท้องถิ่นตลอดเวลา

ในช่วงเวลาที่มีด ความเข้มของแสงต้องต่ำกว่า 0.4 ลักซ์ (0.04 ฟุตเทียน)

แสงสว่างต้องกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งโรงเรือน โดยรักษาความต่างระหว่างพื้นที่สว่างและมืดไม่เกิน 30%

ใช้เครื่องวัดแสงที่เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดแสงเพื่อตรวจสอบความเข้มของแสง

เมื่ออากาศร้อนจัดหรือการเลี้ยงในโรงเรือนแบบเปิด ควรเปิดแสงในเวลาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองต่อความอยู่สบายของไก่มากที่สุด

## การจัดการวัสดุรองพื้น

### สาเหตุที่วัสดุรองพื้นคุณภาพไม่ดี

#### วัสดุรองพื้น

วัสดุรองพื้นคุณภาพต่ำ  
ความหนาของวัสดุรองพื้น  
ไม่เหมาะสม

#### การจัดการสภาพแวดล้อม

การจัดการระบบระบาย  
อากาศที่ไม่ดี  
การอุ่นโรงเรือนก่อนนำ  
ลูกไก่ลงเลี้ยงไม่เพียงพอ

#### โภชนาการ

อาหารที่มีเกลือสูง  
อาหารที่มีโปรตีนสูง  
ใช้ไขมันคุณภาพต่ำ

#### การจัดการอุปกรณ์ให้น้ำ

แรงดันน้ำสูงเกินไป  
ความสูงของอุปกรณ์ให้น้ำ  
ไม่ถูกต้อง

#### ความหนาแน่นในการเลี้ยง

ความหนาแน่นในการเลี้ยง  
โดยรวมสูง  
ความหนาแน่นในการเลี้ยงสูง  
เฉพาะจุดอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจาก  
ปัจจัยต่างๆ เช่น ลมโกรก  
แสงสว่าง เป็นต้น

#### สุขภาพ

ลำไส้อักเสบเนื่องจากเกิดโรค

### กลยุทธ์ด้านโภชนาการเพื่อจัดการคุณภาพวัสดุรองพื้น

ใช้อาหารไก่เนื้อที่มีระดับโปรตีนสมดุล (balanced protein, BP) ที่ถูกต้อง

หลีกเลี่ยงการใช้โซเดียม คลอไรด์ และโพแทสเซียมในระดับที่มากเกินไป  
ซึ่งจะทำให้ไก่กินน้ำเพิ่มและเกิดปัญหาวัสดุรองพื้นแฉะ

จัดโปรแกรมควบคุมโรคบิดที่มีประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงสุขภาพลำไส้และ  
รักษาคุณภาพของวัสดุรองพื้นให้ดียิ่งขึ้น

พิจารณาข้อกำหนดทางโภชนาการที่เน้นโปรตีนจากพืช เพื่อเพิ่ม  
ประสิทธิภาพด้านสุขภาพลำไส้ คุณภาพวัสดุรองพื้น และผลผลิต ด้วยระยะ  
เวลาการให้อาหารที่สั้นลงและระดับโปรตีนสมดุล (BP) ที่ต่ำลงเล็กน้อย

## การใช้คอนในไก่เนื้อ

คอนช่วยให้ไก่เนื้อสามารถหาพื้นที่ที่เย็นกว่าได้ ช่วยลดความเครียดจากความร้อนและปัญหาเกี่ยวกับขา ส่งผลให้ประสิทธิภาพและสวัสดิภาพของไก่ดีขึ้น

การจัดเตรียมคอนแบบยกพื้นช่วยส่งเสริมพฤติกรรมเกาะคอนของไก่



## ความหนาแน่นในการเลี้ยง

ปรับความหนาแน่นในการเลี้ยงให้เหมาะสมกับอายุและน้ำหนักสำหรับการจับและขนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

ปรับความหนาแน่นในการเลี้ยงให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศและระบบโรงเรือน

หากไม่สามารถทำอุณหภูมิในโรงเรือนให้ได้ตามเป้าหมาย เนื่องจากสภาพอากาศร้อนหรือฤดูกลาง ให้ลดความหนาแน่นในการเลี้ยง

หากมีการเพิ่มความหนาแน่นในการเลี้ยงให้ปรับการระบายอากาศ รวมถึงพื้นที่ให้อาหารและน้ำ

ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับในท้องถิ่น รวมถึงข้อกำหนดของมาตรฐานการประกันคุณภาพที่กำหนดโดยผู้ซื้อผลิตภัณฑ์

# ส่วนที่ 7

สุขภาพและระบบ  
ความปลอดภัยทางชีวภาพ

## สุขภาพของไก่และระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

### ปัจจัยที่ทำให้เกิดการสัมผัสโรค



### การลดความเสี่ยงที่จะเกิดโรค

#### การป้องกันโรคติดต่อจากมนุษย์

ป้องกันการเข้าฟาร์มโดยไม่ได้รับอนุญาต

อาบน้ำก่อนเข้าฟาร์ม เปลี่ยนเสื้อผ้าและรองเท้าน

จดบันทึกรายชื่อผู้เข้าเยี่ยมฟาร์ม

ล้างและฆ่าเชื้อมือและรองเท้านทุกครั้งก่อนเข้าและออกจากโรงเรือนสัตว์ปีก

ให้นำเฉพาะสิ่งของที่จำเป็นเข้าไปในโรงเรือน สิ่งของต้องผ่านการทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสมแล้วเท่านั้น

หากจำเป็นต้องเข้าฟาร์มหลายแห่ง ให้ไปฝูงไก่ที่อายุน้อยที่สุดก่อน

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

#### การป้องกันโรคที่ติดต่อกันจากสัตว์

ควรใช้ระบบ “เข้าพร้อมกัน/ออกพร้อมกัน” (all in/all out) ทุกครั้งที่เข้าไปได้

การพักโรงเรือนระหว่างรอบการเลี้ยงจะช่วยลดการปนเปื้อนในฟาร์ม

ตัดต้นไม้และวัชพืชให้โล่งในระยะ 15 เมตร (49.2 ฟุต) รอบอาคาร เพื่อป้องกันหนูและสัตว์ป่า

อย่าทิ้งอุปกรณ์ วัสดุก่อสร้าง หรือวัสดุรองพื้นไว้อย่างไม่เป็นระเบียบ

รีบทำความสะอาดอาหารที่หกหล่นทันที

จัดเก็บวัสดุรองพื้นในถุงหรือในถังภายในอาคารจัดเก็บ

ตรวจสอบว่าอาคารทุกหลังปิดสนิทอย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์ป่าเข้า

มีโปรแกรมควบคุมหนู/สัตว์พาหะนำโรคที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการควบคุมด้วยวิธีทางกล ทางชีวภาพ และทางเคมี

#### การทำความสะอาดโรงเรือน

##### หลักการจัดการพื้นฐาน

การทำความสะอาดต้องครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกโรงเรือน อุปกรณ์ทุกชิ้น พื้นที่ภายนอกโรงเรือน และระบบการให้อาหารและน้ำ

#### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

##### การทำความสะอาดโรงเรือน

###### 1. วางแผน

###### 2. ควบคุมแมลง:

เมื่อปลดไก่ออกไปแล้ว ให้ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงลงบนวัสดุรองพื้น อุปกรณ์ และพื้นผิวต่างๆ ทันทีในขณะที่โรงเรือนยังอุ่นอยู่

###### 3. นำอุปกรณ์ทั้งหมดออก

###### 4. นำวัสดุรองพื้นเก่าไปกำจัดให้ห่างจากฟาร์มออกไปอย่างน้อย 3.2 กม. (2.0 ไมล์)

###### 5. กำจัดฝุ่น

###### 6. ฉีดพ่นสารฆ่าเชื้อแบบโฟมที่ผ่านการรับรองให้ทั่วภายในโรงเรือนไว้ล่วงหน้า

###### 7. ล้างทำความสะอาดโดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงพร้อมสารฆ่าเชื้อแบบโฟม แล้วล้างออกด้วยน้ำร้อน (54.4–60.0°C/130–140°F)

###### 8. ทำความสะอาดอาคารบ้านพักและอุปกรณ์ของพนักงานอย่างทั่วถึงด้วยเช่นกัน

###### 9. ตรวจสอบว่าพื้นที่ภายนอกทั้งหมดได้รับการทำความสะอาดอย่างทั่วถึง

#### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

##### การทำความสะอาดระบบน้ำไถ่กิน

1. ระบายน้ำออกจากท่อและถังพักน้ำหลัก
2. ทำความสะอาดตัวควบคุมแรงดันน้ำ
3. เปิดไล่น้ำออกจากท่อน้ำด้วยน้ำสะอาด
4. ชัดทำความสะอาดถังพักน้ำหลักเพื่อขจัดตะกอนและไบโอฟิล์ม จากนั้นจึงระบายน้ำออกนอกโรงเรือน ไม่ให้น้ำขัง หากไม่สามารถชัดทำความสะอาดตัวอุปกรณ์ได้ อาจทำความสะอาดท่อน้ำที่ใช้ระหว่างการเลี้ยงโดยใช้สารในกลุ่มเพอร์ออกซิเจน
5. เติมน้ำสะอาดลงในถังพักน้ำและใส่น้ำยาฆ่าเชื้อที่ผ่านการรับรองลงไป
6. ปล่อน้ำยาฆ่าเชื้อให้ไหลผ่านท่อน้ำจากถังพักน้ำ ตรวจสอบว่าไม่มีอากาศค้างอยู่ภายในท่อ
7. เติมถังพักน้ำหลักให้ถึงระดับปกติโดยเติมสารละลายฆ่าเชื้อในความเข้มข้นที่เหมาะสม
8. ปิดฝา ปล่อนให้น้ำยาฆ่าเชื้อค้างอยู่อย่างน้อย 4 ชั่วโมง
9. ระบายน้ำออกและล้างด้วยน้ำสะอาด
10. เติมน้ำสะอาดให้เต็มก่อนลูกไก่มาถึง
11. วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเป็นประจำเพื่อหาปริมาณแบคทีเรียที่มีชีวิตทั้งหมด (total viable counts, TVC)

#### ขั้นตอนที่พึงปฏิบัติ

##### การทำความสะอาดระบบการให้อาหาร

1. เปิดระบบลำเลียงเอาอาหารเก่าออก และตรวจสอบว่าไม่มีอาหารค้างอยู่
2. เทอาหารเก่าออก ล้าง และฆ่าเชื้ออุปกรณ์ให้อาหารทั้งหมด
3. เทอาหารเก่าออกจากถังอาหารและท่อส่งอาหาร หากทำได้ให้ใช้แปรงปัดออก ทำความสะอาดและปิดช่องเปิดทั้งหมด
4. หากล้างด้วยน้ำ ปลอ่ยให้ระบบให้อาหารและอุปกรณ์ต่างๆแห้งสนิท
5. รมควันฆ่าเชื้อให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้

#### การใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ

ไม่ควรฆ่าเชื้อจนกว่าการทำความสะอาดและซ่อมแซมจะแล้วเสร็จ

ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อที่ได้ผ่านการรับรองและปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเสมอ

ใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงหรือเครื่องพ่นแบบสเปพายหลังฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ

การอุ่นโรงเรือนให้มีอุณหภูมิสูงหลังจากปิดสนิทสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อได้

ใช้การฆ่าเชื้อที่จำเพาะต่อโรคบิด (เช่น การใช้ไฟลน เกลือ น้ำยาฆ่าเชื้อประเภทฟีนอล หรือแอมโมเนีย [ในกรณีที่ได้รับอนุญาต]) เพื่อลดปริมาณไข่บิด

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

#### การรมควันด้วยฟอร์มาลิน

ในกรณีที่อนุญาตให้ใช้การรมควันด้วยฟอร์มาลิน จะต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมตามกฎหมายและข้อบังคับด้านความปลอดภัยในท้องถิ่น

หลังฆ่าเชื้อเสร็จแล้วควรดำเนินการรมควันโดยเร็วที่สุด

พื้นผิวควรมีความชื้นเล็กน้อย โรงเรือนควรอุ่นถึงอย่างน้อย 21°C (69.8°F) และมีความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 65%

หลังจากรมควัน ให้ปิดโรงเรือนไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง พร้อมติดป้าย “ห้ามเข้า” ไว้อย่างชัดเจน

ต้องระบายอากาศภายในโรงเรือนอย่างทั่วถึงก่อนกลับเข้าไปปฏิบัติงาน

หลังจากกระจายวัสดุรองใหม่แล้ว ควรทำการรมควันซ้ำอีกครั้ง

#### การประเมินประสิทธิภาพการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อในฟาร์ม

ติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพและค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ

ตรวจแยกเชื้อซัลโมเนลลา และตรวจนับปริมาณแบคทีเรียที่มีชีวิตทั้งหมด (TVC) ให้เรียบร้อย

เมื่อทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ในขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างไม่ควรพบเชื้อซัลโมเนลลาชนิดใดเลย

โปรดปรึกษาสัตวแพทย์หากต้องการคำอธิบายอย่างละเอียดเกี่ยวกับจุดเก็บตัวอย่าง และคำแนะนำเกี่ยวกับจำนวนตัวอย่าง

## คุณภาพน้ำ

เกณฑ์คุณภาพน้ำที่เหมาะสมสำหรับสัตว์ปีก

### เกณฑ์คุณภาพน้ำสำหรับสัตว์ปีก

| เกณฑ์                        | ความเข้มข้น (ppm) | คำอธิบาย                  |
|------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Total Dissolved Solids (TDS) | <1,000            | ดี                        |
|                              | 1,000–3,000       | ตรงตามเกณฑ์               |
|                              | 3,000–5,000       | ควรปรับปรุง               |
|                              | >5,000            | ไม่ผ่านเกณฑ์              |
| ความกระด้าง (Hardness)       | <100 น้ำอ่อน      | ดี                        |
|                              | >100 น้ำกระด้าง   | ตรงตามเกณฑ์               |
| ค่า pH                       | <6                | ควรปรับปรุง               |
|                              | 6.0–6.4           | ควรปรับปรุง               |
|                              | 6.5–8.5           | ตรงตามเกณฑ์               |
|                              | >8.6              | ไม่ผ่านเกณฑ์              |
| ซัลเฟต (Sulfates)            | <200              | ตรงตามเกณฑ์               |
|                              | 200–250           | ค่าสูงสุดที่ยอมรับได้     |
|                              | 250–500           | อาจมีฤทธิ์เป็นยา<br>ระคาย |
|                              | 500–1,000         | ควรปรับปรุง               |
|                              | >1,000            | ไม่ผ่านเกณฑ์              |
| โพแทสเซียม (Potassium)       | <300              | ดี                        |
|                              | >300              | ตรงตามเกณฑ์               |

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

#### เกณฑ์คุณภาพน้ำสำหรับสัตว์ปีก (ต่อ)

| เกณฑ์                             | ความเข้มข้น (ppm)       | คำอธิบาย                                      |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|
| คลอไรด์ (Chloride)                | <250                    | ตรงตามเกณฑ์                                   |
|                                   | 250–500                 | ยอมรับได้แต่ต้องระมัดระวัง                    |
|                                   | >500                    | ไม่ผ่านเกณฑ์                                  |
| แมกนีเซียม (Magnesium)            | 50–125                  | ตรงตามเกณฑ์                                   |
|                                   | >125                    | มีฤทธิ์เป็นยาระบายและอาจรบกวนระบบทางเดินอาหาร |
|                                   | 300                     | ค่าสูงสุดที่ยอมรับได้                         |
| ไนเตรตไนโตรเจน (Nitrate Nitrogen) | 10                      | ค่าสูงสุดที่ยอมรับได้                         |
| ไนเตรต (Nitrates)                 | ปริมาณเล็กน้อย          | ตรงตามเกณฑ์                                   |
|                                   | เกินกว่าปริมาณเล็กน้อย  | ไม่ผ่านเกณฑ์                                  |
| เหล็ก (Iron)                      | <0.3                    | ตรงตามเกณฑ์                                   |
|                                   | >0.3                    | ไม่ผ่านเกณฑ์                                  |
| ฟลูออไรด์ (Fluoride)              | 2                       | ค่าสูงสุดที่ยอมรับได้                         |
|                                   | >40                     | ไม่ผ่านเกณฑ์                                  |
| โคลิฟอร์มแบคทีเรีย                | ไม่พบแบคทีเรีย 0 CFU/mL | เหมาะสมที่สุด                                 |
| แคลเซียม (Calcium)                | 60                      | ระดับโดยเฉลี่ยทั่วไป                          |
| โซเดียม (Sodium)                  | 50–300                  | ตรงตามเกณฑ์                                   |

\*หากมีปัญหาด้านสุขภาพลำไส้ การปรับ pH น้ำให้เป็นกรดมากขึ้นที่ 5–6 จะเป็นประโยชน์

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

ตรวจคุณภาพน้ำอย่างน้อยปีละครั้ง (หรือบ่อยขึ้นหากพบปัญหาคุณภาพน้ำ หรือประสิทธิภาพผลผลิต) หลังทำความสะอาดโรงเรือนและก่อนนำลูกไก่ลงเลี้ยง ให้เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของแบคทีเรียที่แหล่งต้นทาง ถึงเก็บน้ำ และจุดให้น้ำดื่ม

การเติมคลอรีน (ในพื้นที่ที่อนุญาต) ที่ระดับคลอรีนอิสระ 3–5 ppm โดยรักษาค่า pH ให้อยู่ที่ 6.5–8.5 จะช่วยควบคุมแบคทีเรียที่ระดับอุปกรณ์ให้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผลลัพธ์ขึ้นอยู่กับประเภทของคลอรีนที่นำมาใช้ด้วยเช่นกัน

การวัดค่า Oxidation-reduction potential (ORP) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการประเมินการทำงานของสารฆ่าเชื้อในน้ำ และเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพโปรแกรมการฆ่าเชื้อ ช่วงที่เหมาะสมคือ 650–800mV

แสงยูวีหรืออัลตราไวโอเลต (ที่ใช้ ณ จุดที่น้ำดื่มเข้าสู่โรงเรือน) สามารถใช้ฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้เช่นกัน

ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเมื่อดำเนินการขั้นตอนนี้

ในกรณีมีปัญหา น้ำกระด้างหรือระดับธาตุเหล็กสูงกว่า 3 มก./ลิตร ควรกรองน้ำโดยใช้ที่กรองขนาด 40–50 ไมครอน

ควรตรวจสอบน้ำในฟาร์มเป็นประจำในระหว่างการเลี้ยงไก่เนื้อ:

ปล่อยน้ำให้ไหลออกจากปลายท่อแต่ละเส้น

หากสามารถมองเห็นสารอินทรีย์หรือสารแขวนลอยได้ด้วยตาเปล่า ให้ดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น

#### ตัวอย่างเครื่องวัด ORP



## การควบคุมโรค

---

บันทึกข้อมูลและติดตามสุขภาพฝูงไก่

---

การจัดการที่ดีและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพจะช่วยป้องกันโรค  
สัตว์ปีกได้

---

ตรวจสอบปริมาณการกินอาหารและน้ำเพื่อสังเกตสัญญาณแรกของปัญหา  
การเกิดโรค

---

ตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อสัญญาณใดๆ ของการเจ็บป่วย โดยการผ่าซาก  
และติดต่อสัตวแพทย์ในพื้นที่

---

การติดเชื้อซัลโมเนลลาจากอาหารถือเป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพของไก่  
การฆ่าเชื้ออาหารด้วยความร้อน (heat treatment) และการติดตาม  
ตรวจสอบวัตถุดิบจะช่วยลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนให้น้อยที่สุด

---

ใช้ยาปฏิชีวนะเฉพาะเมื่อต้องรักษาโรค และต้องอยู่ภายใต้การดูแลของ  
สัตวแพทย์เท่านั้น

---

#### การให้วัคซีน

การให้วัคซีนช่วยกระตุ้นการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันเพื่อปกป้องไก่จากโรคต่างๆ เช่น โรคมาเร็กซ์ (Marek's disease, MD) โรคนิวคาสเซิล (Newcastle disease, ND) โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ (Infectious Bronchitis, IB) และ โรคกัมโบโร (Infectious Bursal Disease, IBD) เป็นต้น เมื่อเตรียมโปรแกรมการให้วัคซีนสำหรับไก่เนื้อ ควรพิจารณาความรุนแรงของการระบาดของโรคในพื้นที่เป็นประจำ

โปรแกรมการให้วัคซีนต้องปรับให้เหมาะกับปัญหาในพื้นที่ภายใต้คำแนะนำของสัตวแพทย์ โดยพิจารณาถึงการระบาดของโรคในท้องถิ่น ความพร้อมของวัคซีน และหลีกเลี่ยงการให้วัคซีนกับไก่ที่ป่วยหรือเครียด

ควรมีการประเมินประสิทธิผลของวัคซีนโดยดูจากระดับภูมิคุ้มกัน (ไตเตอร์) และอาการทางคลินิกที่แสดงออก

การให้วัคซีนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการป้องกันปัญหาการเกิดโรคที่เกินควบคุมและสืบเนื่องจากการจัดการที่ไม่ดี

ควรใช้เฉพาะวัคซีนที่จำเป็นเท่านั้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน แหล่งที่มาของวัคซีนน่าเชื่อถือและวิธีการให้วัคซีนเหมาะสม

วัคซีนสำหรับไก่เนื้อประกอบด้วย วัคซีนเชื้อเป็น (ชนิดลดความรุนแรงและไม่ลดความรุนแรง) วัคซีนเชื้อตาย และวัคซีนรีคอมบิแนนต์ บางโปรแกรมวัคซีนอาจใช้วัคซีนหลายชนิดร่วมกันเพื่อให้ได้ระดับภูมิคุ้มกันสูงสุด

สามารถควบคุมโรคบิดได้โดยการผสมยาต้านบิดในอาหารหรือวัคซีน

ไก่ทุกตัวต้องได้รับวัคซีนในปริมาณที่กำหนด

หลังการใช้งานกำจัดขวดและหลอดวัคซีนอย่างถูกต้อง

#### ปัจจัยที่ทำให้โปรแกรมการให้วัคซีนประสบความสำเร็จ

##### การออกแบบโปรแกรมวัคซีน

ออกแบบโปรแกรมโดยมีคำแนะนำจากสัตวแพทย์ ปรับให้เหมาะสมกับโรคที่ระบาดในท้องถิ่นจากการสำรวจสุขภาพและการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

เลือกวัคซีนตามอายุ สุขภาพ และประเภทของฝูง

ตรวจสอบว่าไก่เนื้อมีระดับภูมิคุ้มกันที่สม่ำเสมอและเกิดผลข้างเคียงน้อยที่สุด

โปรแกรมการจัดการไก่พ่อแม่พันธุ์ที่ดีจะช่วยให้ลูกไก่ได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่ ซึ่งจำเป็นต่อการป้องกันโรคต่างๆ เช่น โรคอีนคลูชันบอดี เฮปาไตติส โรคกัมโบโร และโรครีโอไวรัส

ระดับภูมิคุ้มกันจากแม่อาจส่งผลต่อการตอบสนองต่อวัคซีนและจะลดลงเมื่อไก่พ่อแม่พันธุ์มีอายุมากขึ้น

##### การบริหารวัคซีน

ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตในการเก็บรักษาและการให้วัคซีน

ตรวจสอบว่าผู้ปฏิบัติงานได้รับการฝึกอบรมในการจัดการและการให้วัคซีนอย่างถูกต้อง

บันทึกข้อมูลการให้วัคซีนอย่างถูกต้อง

สำหรับการละลายวัคซีนเชื้อเป็นในน้ำไก่กิน ให้หยุดใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในระบบน้ำ 24–48 ชั่วโมงก่อนทำวัคซีน และใช้ตัวรักษาสภาพ (หากหาไม่ได้ให้ใช้หางนมแทน)

#### ปัจจัยที่ทำให้โปรแกรมการท้าวคชินประสบความสำเร็จ (ต่อ)

##### ประสิทธิภาพของวัคซีน

ปรึกษาสัตวแพทย์ก่อนให้วัคซีนให้กับไก่ที่ป่วยหรือเครียด

ทำความสะอาดโรงเรือนและเติมวัสดุรองพื้นเป็นประจำเพื่อลดปริมาณเชื้อโรค

มีระยะพักโรงเรือนที่เหมาะสมเพื่อลดเชื้อโรคและประสิทธิภาพการเลี้ยงดีขึ้น

ตรวจสอบการเก็บรักษาวัคซีน การให้วัคซีน และการตอบสนองเพื่อประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

หลังการให้วัคซีนโดยเฉพาะในช่วงที่มีอาการแพ้วัคซีน ปรับปรุงการระบายอากาศและการจัดการให้เหมาะสม

ประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนโดยการวัดระดับภูมิคุ้มกันด้วยวิธี Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) หรือตรวจหาเชื้อด้วยวิธี Polymerase chain reaction (PCR)

## การสอบสวนโรค

ตารางต่อไปนี้จะแสดงตัวอย่างตัวชี้วัดของอัตราการสูญเสียที่อาจเกี่ยวข้องกับคุณภาพและสุขภาพของไก่ ซึ่งนำไปสู่การดำเนินการสอบสวนสาเหตุที่เป็นไปได้

### การแก้ไขปัญหาทั่วไปในช่วงกกลูกไก่ 0–7 วัน

#### สังเกต

คุณภาพลูกไก่ไม่ดี:

อัตราการตายเมื่อลูกไก่มาถึงฟาร์มเพิ่มขึ้น

ลูกไก่ไม่กระตือรือร้นและตอบสนองช้า ไม่มีแรง

ลักษณะทั่วไปของลูกไก่:

- สะดือปิดไม่สนิท
- ขามีสีคล้ำและเหี่ยวย่น
- ข้อขา/จะงอยปากแดง
- ขี้แดงหรือสะดือมีสีผิดปกติหรือมีกลิ่นเหม็น

#### สืบสวน

สถานะฝูง การจัดการและการขนส่งไข่ฟักและลูกไก่ สุขอนามัย:

สถานะสุขภาพและสุขอนามัยของฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์ต้นทาง

การจัดการไข่ฟัก การเก็บรักษา และการขนส่ง

การสุขาภิบาลในโรงฟัก การฟักไข่ และการจัดการ

การจัดการและการขนส่งลูกไก่

#### สาเหตุที่เป็นไปได้

ฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์ต้นทางได้รับ  
อาหารไม่เพียงพอ

สถานะสุขภาพและสุขอนามัยของ  
ฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์ต้นทาง โรงฟัก  
และอุปกรณ์

ตัวเลขค่าชี้วัดที่ในการเก็บรักษา  
ไข่ฟัก ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ  
และการจัดการอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง

การสูญเสียความชื้นระหว่าง  
การฟักไข่ไม่ถูกต้อง

อุณหภูมิการฟักไข่ไม่ถูกต้อง

ภาวะขาดน้ำที่เกิดจากการฟักไข่  
ที่นานเกินไปหรือการนำลูกไก่  
ออกช้า

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

#### การแก้ไขปัญหาทั่วไปในช่วงกักลูกไก่ 0–7 วัน (ต่อ)

##### สังเกต

ลูกไก่ตัวเล็กที่อายุ 1–4 วัน

##### สืบสวน

อาหาร แสง อากาศ น้ำ และพื้นที่:

ตรวจสอบกระเพาะพักในช่วง 2–4 ชั่วโมงหลังปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง

ความพร้อมและการเข้าถึงอาหารและน้ำ

สวัสดิภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของไก่

ความเข้มของแสงต่ำหรือกระจายไม่สม่ำเสมอ

การจัดเตรียมพื้นที่กักลูกไก่

##### สาเหตุที่เป็นไปได้

มีลูกไก่ไม่ถึง 75–80% ที่มีปริมาณอาหารในกระเพาะพักเหมาะสม  
ใน 2–4 ชั่วโมงแรกหลังจากปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง

ฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์อายุน้อย

ลูกไก่อ่อนแอ

ปัญหาของตำแหน่งอุปกรณ์และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

อุณหภูมิและสภาพแวดล้อมในการกักลูกไก่ไม่เหมาะสม

#### การแก้ไขปัญหาทั่วไปในช่วงกักลูกไก่ 0-7 วัน (ต่อ)

##### สังเกต

ลูกไก่แคะแกร็นและโตช้า:

ลูกไก่ตัวเล็กตั้งแต่อายุประมาณ 4-7 วัน

##### สืบสวน

อาหาร แสง วัสดุรองพื้น อากาศ น้ำ พื้นที่ สุขาภิบาล และ  
ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

ฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์ต้นทาง

การขาดน้ำในลูกไก่

สภาพการกักลูกไก่

คุณภาพและการเข้าถึงอาหาร

ระยะพักโรงเรือนระหว่างฝูง

ความชุกของโรค

##### สาเหตุที่เป็นไปได้

ลูกไก่มาจากฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์ที่อายุแตกต่างกัน

ลูกไก่ไม่สามารถหาแหล่งน้ำหรือเข้าถึงน้ำได้

อุณหภูมิในการกักลูกไก่ไม่ถูกต้อง

ลูกไก่ไม่สามารถหาอาหารได้หรืออาหารคุณภาพต่ำ

ระยะเวลาพักโรงเรือนระหว่างรอบการเลี้ยงสั้น (<10 วัน)

การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อไม่เพียงพอ

โรค

การปฏิบัติด้านความปลอดภัยทางชีวภาพและสุขอนามัยที่ไม่ดี

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

#### การแก้ไขปัญหาทั่วไปหลังอายุ 7 วัน

##### สังเกต

โรค:

ความผิดปกติของ

การติดเชื้อรา

พยาธิ

ระบบเผาผลาญ

การติดเชื้อโปรโตซัว

สารพิษ

(เมตาบอลิก)

การติดเชื้อแบคทีเรีย

การติดเชื้อไวรัส

##### สืบสวน

อาหาร แสง วัสดุรองพื้น อากาศ น้ำ พื้นที่ สุขาภิบาล และ  
ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ:

การสุขาภิบาลฟาร์มไก่เนื้อ

ความชุกหรือความรุนแรงโรคในพื้นที่

กลยุทธ์การให้วัคซีนและการป้องกันโรค

คุณภาพและระบบการจัดการอาหาร

แสงสว่างและการระบายอากาศ

##### สาเหตุที่เป็นไปได้

สภาพแวดล้อมไม่ดี

ความปลอดภัยทางชีวภาพไม่ดี

โรคมีความชุกหรือรุนแรงสูง

การป้องกันโรคมีประสิทธิภาพต่ำ

การป้องกันโรคที่ไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสม

คุณภาพอาหารไม่ดี

ไก่เข้าถึงอาหารได้ไม่เพียงพอ

การระบายอากาศที่มากเกินไปหรือไม่เพียงพอ

## ส่วนที่ 7

### สุขภาพและระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ

#### การแก้ไขปัญหาทั่วไปหลังอายุ 7 วัน (ต่อ)

##### สังเกต

พฤติกรรมไก่ที่ผิดปกติ

##### สืบสวน

สาเหตุที่เป็นไปได้:

อุณหภูมิ

การจัดการระดับคาร์บอนไดออกไซด์

โรคมุมนั้คั้กันบกพร่อง

สาเหตุที่เป็นไปได้

การจัดการสภาพแวดล้อมที่ไม่เพียงพอ

อุปกรณ์ไม่เพียงพอ

สวัสดิภาพและความเป็นอยู่ของไก่ไม่เหมาะสม

#### การแก้ไขปัญหาทั่วไปหลังอายุ 7 วัน (ต่อ)

##### สังเกต

ไก่อตายจำนวนมากเมื่อมาถึงโรงงานแปรรูป:

อัตราการคัดทิ้งซากที่โรงงานแปรรูปสูง

##### สืบสวน

อาหาร แสง วัสดุรองพื้น อากาศ น้ำ พื้นที่ สุขาภิบาล และ  
ระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ:

บันทึกการเลี้ยงและข้อมูลฝูง สถานะสุขภาพของฝูง

ประวัติของฝูงในช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต (เช่น ปัญหาอาหาร น้ำ  
หรือไฟฟ้าดับ)

อันตรายที่อาจเกิดจากอุปกรณ์ในฟาร์ม

การจับไก่โดยทีมจับ ทีมดูแล และทีมขนส่ง

ประสบการณ์และระดับการฝึกอบรมของบุคคลที่ดูแลและขนส่งไก่

สภาพระหว่างการจับและขนส่ง (เช่น สภาพอากาศและอุปกรณ์)

##### สาเหตุที่เป็นไปได้

ปัญหาสุขภาพในช่วงการเจริญเติบโต

การจัดการเหตุการณ์สำคัญซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสวัสดิภาพ  
ของไก่

การจับและขนย้ายไก่โดยบุคลากรอย่างไม่เหมาะสม

สภาพที่รุนแรง (ที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศหรืออุปกรณ์) ระหว่าง  
การจัดการ การจับ หรือการขนส่งไปยังโรงงานแปรรูป

## การระบุโรค

| การสังเกตสัญญาณของโรค                                                                                              |                                                                                         |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| การสังเกตโดยบุคลากรในฟาร์ม                                                                                         | การติดตามตรวจสอบฟาร์มและห้องปฏิบัติการ                                                  | การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวโน้ม                                    |
| การประเมินพฤติกรรมของไก่รายวัน                                                                                     | การเข้าเยี่ยมฟาร์มเป็นประจำ                                                             | อัตราการสูญเสียรายวันและรายสัปดาห์                              |
| ลักษณะของไก่ (เช่น ขน ขนาด ความสม่ำเสมอ และสี)                                                                     | การชันสูตรซากไก่ปกติและไก่ป่วยเป็นประจำ                                                 | อัตราการกินน้ำและอาหาร                                          |
| การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม (เช่น คุณภาพวัสดุรองพื้น ความเครียดจากความร้อนหรือความหนาวเย็น และปัญหาการระบายอากาศ) | การเก็บตัวอย่างที่เหมาะสม                                                               | แนวโน้มของอุณหภูมิ                                              |
| อาการเจ็บป่วย (เช่น เสียหายใจผิดปกติหรือหายใจลำบาก ซึมเศร้า มูลไก่ และการส่งเสียงร้อง)                             | การเลือกการวิเคราะห์และการดำเนินการที่เหมาะสม                                           | ตัวเลขไก่ตายหลังจากปล่อยลงเลี้ยงที่ฟาร์มหรือหลังจากเดินทางมาถึง |
| ความสม่ำเสมอของฝูง                                                                                                 | การทดสอบทางจุลชีววิทยาเป็นประจำของฟาร์ม อาหาร วัสดุรองพื้น ไก่ และวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสม | โรงงานแปรรูป                                                    |
|                                                                                                                    | การทดสอบวินิจฉัยที่เหมาะสม                                                              | อัตราการคัดทิ้งซากที่โรงงานแปรรูป                               |
|                                                                                                                    | การตรวจทางซีรัมวิทยาที่เหมาะสม                                                          |                                                                 |

# ภาคผนวก

บันทึกข้อมูลการผลิต

| บันทึกที่จำเป็นในการผลิตไก่เนื้อ |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กิจกรรม                          | บันทึก                                                                              | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| การปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง           | จำนวนลูกไก่<br>อายุหนึ่งวันที่รับ                                                   | ตรวจสอบน้ำหนักลูกไก่                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                  | แหล่งที่มาและอายุของ<br>ฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์<br>วันที่และเวลาที่<br>เดินทางมาถึงฟาร์ม | ความสม่ำเสมอ จำนวนลูกไก่ตาย<br>ระหว่างการรับลูกไก่                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  | คุณภาพลูกไก่                                                                        | ตรวจสอบเปอร์เซ็นต์กระเพาะพัก                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                  | การตรวจสอบ<br>กระเพาะพัก                                                            | เต็มหลังจากปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง                                                                                                                                                                                                                                                      |
| อัตรา<br>การสูญเสีย              | รายวัน                                                                              | บันทึกแยกตามเพศ หากทำได้                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                  | รายสัปดาห์<br>อัตราการสูญเสียสะสม                                                   | บันทึกการคั้ตทิ้งและเหตุผลที่คั้ต<br>รายงานผลการผ่าซากในกรณีที่มีอัตราสูญเสียสูงผิดปกติ<br>การให้คะแนนรอยโรคของลำไส้<br>จะช่วยบ่งชี้ถึงระดับความรุนแรง<br>ของโรคบิด<br>บันทึกทั้งจำนวนเกิดจริงและ<br>คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์<br>ควรให้ความสำคัญอัตรา<br>การสูญเสียใน 7 วันแรกเป็นพิเศษ |

บันทึกที่จำเป็นในการผลิตไก่เนื้อ (ต่อ)

| กิจกรรม              | บันทึก                                                                                                     | คำอธิบาย                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การให้ยา             | วันที่ให้ยา<br>ปริมาณ<br>หมายเลขล็อตผลิตภัณฑ์<br>วันหมดอายุ<br>ระยะเวลาในการงดใช้ยา                        | ตามคำแนะนำของสัตวแพทย์                                                                                                                                                              |
| การให้วัคซีน         | วันที่ให้วัคซีน<br>โรคที่ได้รับวัคซีนแล้ว<br>ชนิดของวัคซีน<br>หมายเลขล็อตผลิตภัณฑ์<br>วันหมดอายุ           | ควรบันทึกอาการที่ไม่พึงประสงค์จากการให้วัคซีน                                                                                                                                       |
| น้ำหนักตัวไก่มีชีวิต | น้ำหนักตัวไก่มีชีวิตเฉลี่ยรายสัปดาห์<br>ความสม่ำเสมอของฝูงรายสัปดาห์ (CV%/uniformity%)                     | จำเป็นต้องประเมินน้ำหนักตัวบ่อยขึ้นเมื่อต้องคาดการณ์อายุ/น้ำหนักเพื่อเข้ากระบวนการแปรรูป                                                                                            |
| อาหาร                | วันที่จัดส่ง<br>ปริมาณ<br>ชนิดหรือเบอร์อาหาร<br>รูปแบบเม็ดอาหาร<br>วันที่เริ่มอาหารปลอดยา<br>ก่อนการจับไก่ | การวัดปริมาณอาหารที่ไก่กินเข้าไปอย่างถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อที่จะคำนวณค่า FCR ได้อย่างแม่นยำ และเพื่อประเมินความคุ้มค่าของการเลี้ยงไก่เนื้อ<br>ตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพของอาหาร |

บันทึกที่จำเป็นในการผลิตไก่เนื้อ (ต่อ)

| กิจกรรม   | บันทึก                                                                                                                                                          | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| น้ำ       | อัตราการกินน้ำรายวัน<br>อัตราส่วนน้ำต่ออาหาร<br>คุณภาพน้ำ<br>ระดับคลอรีน                                                                                        | แสดงปริมาณการกินอาหารและ<br>น้ำรายวันในรูปแบบกราฟของ<br>แต่ละโรงเรือน<br><br>ความผันผวนในการกินน้ำ<br>อย่างฉับพลันเป็นสัญญาณเตือน<br>เบื้องต้นของปัญหา<br><br>บันทึกปริมาณแร่ธาตุและ/หรือ<br>แบคทีเรียในน้ำ (โดยเฉพาะ<br>อย่างยิ่งในพื้นที่ที่มีการใช้<br>น้ำบาดาล/บ่อบาดาล หรือ<br>แหล่งเก็บน้ำแบบเปิด) |
| การปลดไก่ | จำนวนไก่ที่ถูกนำออก<br>จากโรงเรือน<br><br>เวลาและวัน<br>ที่น้ำไก่ออก<br><br>เวลาเริ่มงดอาหาร<br>ก่อนจับไก่<br><br>จำนวนไก่ที่ถูกคัด<br>เนื่องจากป่วยหรือตัวเล็ก |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

บันทึกที่จำเป็นในการผลิตไก่เนื้อ (ต่อ)

| กิจกรรม     | บันทึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| สภาพแวดล้อม | อุณหภูมิของพื้นโรงเรือน<br>อุณหภูมิของวัสดุรองพื้น<br>ระหว่างการกกลูกไก่<br>อุณหภูมิภายนอก<br>อุณหภูมิต่ำสุดรายวัน<br>อุณหภูมิสูงสุดรายวัน<br>ความชื้นสัมพัทธ์<br>ควรตรวจสอบอุณหภูมิ<br>และความชื้นสัมพัทธ์:<br>อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง<br>ใน 5 วันแรก<br>หลังจากนั้นวันละครึ่ง<br>คุณภาพอากาศ<br>คุณภาพวัสดุรองพื้น<br>วันที่สอบเทียบอุปกรณ์<br>ครั้งล่าสุดและ<br>ผู้ดำเนินการ | ควรตรวจหลายตำแหน่ง<br>โดยเฉพาะบริเวณกกลูกไก่<br>ควรมีการตรวจสอบระบบ<br>อัตโนมัติด้วยเครื่องมือวัด<br>เป็นประจำทุกวัน<br>ควรบันทึกปริมาณฝุ่น<br>คาร์บอนไดออกไซด์ และ<br>แอมโมเนียหากเป็นไปได้ |
|             | โปรแกรมแสง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ช่วงให้แสงและช่วงมืด<br>เวลาเปิดและปิดแสง<br>เปิดปิดแสงแบบเป็นช่วงๆ<br>(Intermittent) หรือไม่                                                                                                |

บันทึกที่จำเป็นในการผลิตไก่เนื้อ (ต่อ)

| กิจกรรม                   | บันทึก                                                                                                                                                    | คำอธิบาย                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ข้อมูลจาก<br>โรงงานแปรรูป | จำนวนไก่ที่ตายระหว่าง<br>การขนส่งมายังโรงงาน<br><br>คุณภาพซาก<br><br>การตรวจสอบสุขภาพ<br>องค์ประกอบของซาก<br><br>ประเภทและเปอร์เซ็นต์<br>ของการคัดทิ้งซาก |                                                                                                          |
| การทำ<br>ความสะอาด        | ปริมาณแบคทีเรีย<br>ที่มีชีวิตทั้งหมด (TVC)                                                                                                                | หลังการฆ่าเชื้อ หากจำเป็นอาจมี<br>การตรวจสอบเชื้อบางชนิด เช่น<br>ซัลโมเนลลา สแตฟฟีโลคอคคัส<br>หรืออีโคไล |
| การเดินตรวจฝูงไก่         | บันทึกเวลา<br>การตรวจสอบประจำวัน<br>บันทึกการสังเกต<br>พฤติกรรมไก่                                                                                        | การสังเกตพฤติกรรมควบคู่ไปกับ<br>สภาพแวดล้อม                                                              |
| ผู้เข้าเยี่ยมฟาร์ม        | ชื่อ นามสกุล<br><br>วันที่<br><br>วัตถุประสงค์ใน<br>การเข้าเยี่ยมฟาร์ม<br><br>การเข้าเยี่ยมฟาร์ม<br>ก่อนหน้านี้ (สถานที่และ<br>วันที่)                    | ผู้เข้าเยี่ยมฟาร์มทุกคนต้อง<br>กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน<br>เพื่อให้ตรวจสอบย้อนกลับได้                        |

## ข้อมูลการจัดการที่เป็นประโยชน์

### พื้นที่การกินน้ำในช่วงการกกลูกไก่

พื้นที่การกินน้ำที่แนะนำในช่วงการกกลูกไก่

| ประเภทของอุปกรณ์ให้น้ำ                          | พื้นที่การกินน้ำ                              |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| กระปุกน้ำ                                       | 8 อัน/ลูกไก่ 1,000 ตัว<br>(125 ตัว/กระปุกน้ำ) |
| หัวนิปเปิ้ล                                     | 10–12 ตัว/หัวนิปเปิ้ล                         |
| อุปกรณ์ให้น้ำขนาดเล็ก<br>(Mini-drinker) หรือถาด | 12 อัน/ลูกไก่ 1,000 ตัว                       |

### พื้นที่การกินน้ำหลังช่วงการกกไก่

ข้อกำหนดพื้นที่การกินน้ำขั้นต่ำหลังช่วงการกกลูกไก่

| ประเภทของอุปกรณ์ให้น้ำ | พื้นที่การกินน้ำ                                                                        |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| หัวนิปเปิ้ล            | < 3 กก. (6.6 ปอนด์)<br>12 ตัวต่อหัวนิปเปิ้ล<br>3 กก. (6.6 ปอนด์)<br>9 ตัวต่อหัวนิปเปิ้ล |
| กระปุกน้ำ              | 8 อัน (เส้นผ่านศูนย์กลาง<br>40 ซม./15.7 นิ้ว) ต่อ 1,000 ตัว                             |

รูปแบบเม็ดอาหาร

รูปแบบเม็ดอาหารและขนาดเม็ดอาหารที่แนะนำสำหรับไก่เนื้อแต่ละอายุ

| อายุ (วัน) | รูปแบบเม็ดอาหาร | ขนาดเม็ดอาหาร                                                                   |
|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0-10       | อาหารเม็ดบับ    | เส้นผ่านศูนย์กลาง 2-3.5 มม. (0.08-0.14 นิ้ว)                                    |
| 11-18      | อาหารอัดเม็ด    | เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 มม. (0.12-0.20 นิ้ว)<br>ความยาว 5-7 มม. (0.20-0.28 นิ้ว)  |
| 19-อายุจับ | อาหารอัดเม็ด    | เส้นผ่านศูนย์กลาง 3-5 มม. (0.12-0.20 นิ้ว)<br>ความยาว 6-10 มม. (0.24-0.39 นิ้ว) |

อัตราการไหลของน้ำ

อัตราการไหลของน้ำที่แนะนำตามอายุของไก่เนื้อ

| อายุของไก่ (วัน) | อัตราการกินน้ำของไก่<br>มล./นาทึ (ออนซ์/นาทึ) |
|------------------|-----------------------------------------------|
| 0-7              | 20-29 (0.68-0.98)                             |
| 8-14             | 30-39 (1.01-1.32)                             |
| 15-21            | 40-49 (1.35-1.66)                             |
| 22-28            | 50-69 (1.69-2.33)                             |
| >28              | 70-100 (2.37-3.38)                            |

อัตราเหล่านี้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต และติดตามความสม่ำเสมอของอัตราการไหล ปริมาณน้ำที่ไก่ดื่ม และพฤติกรรมของไก่อย่างใกล้ชิด

## พื้นที่ให้อาหารระหว่างการกกลูกไก่

### พื้นที่การกินอาหารต่อตัวสำหรับอุปกรณ์แต่ละประเภท

| ประเภทของ<br>อุปกรณ์ให้อาหาร         | พื้นที่การกินอาหาร                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พานอาหาร                             | <p>ช่วงการกกลูกไก่: ลูกไก่ 100 ตัวต่อพาน<br/>(บวกกับให้อาหารเพิ่มเติมบนกระดาดเล็กน้อย)</p> <p>หลังช่วงการกกลูกไก่: 45–80 ตัว/พาน<br/>(ใช้อัตราส่วนที่ต่ำกว่าเมื่อไก่มีน้ำหนัก &gt;3.5 กก.<br/>[7.7 ปอนด์])</p> |
| รางอาหารแบบโซ่แบน<br>หรือเกลียวหมุน* | 2.5 ซม./ตัว (0.98 นิ้ว/ตัว)                                                                                                                                                                                    |
| ถังอาหาร                             | <p>70 ตัว/ถังอาหาร<br/>(เส้นผ่านศูนย์กลาง 38 ซม./15 นิ้ว)</p>                                                                                                                                                  |

\*ไก่กินอาหารได้ทั้งสองด้านของรางให้อาหาร

อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

หลักการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิกระเปาะแห้งที่เหมาะสมสำหรับ  
ไก่เนื้อที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ต่างๆ อุณหภูมิกระเปาะแห้งที่  
ความชื้นสัมพัทธ์ในระดับที่เหมาะสม สำหรับไก่ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า  
200 กรัม (0.44 ปอนด์)+ จะแสดงด้วยสีเขียว

| น้ำหนักตัว<br>กรัม<br>(ปอนด์) | อุณหภูมิกระเปาะแห้ง °C (°F) |             |             |             |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                               | 40 RH%                      | 50 RH%      | 60 RH%      | 70 RH%      |
| 44 (0.10)                     | 36.0 (96.8)                 | 33.2 (91.8) | 30.8 (87.4) | 29.2 (84.6) |
| 100 (0.22)                    | 33.7 (92.7)                 | 31.2 (88.2) | 28.9 (84.0) | 27.3 (81.1) |
| 180 (0.40)                    | 32.5 (90.5)                 | 29.9 (85.8) | 27.7 (81.9) | 26.0 (78.8) |
| 290 (0.64)                    | 31.3 (88.3)                 | 28.6 (83.5) | 26.7 (80.1) | 25.0 (77.0) |
| 425 (0.94)                    | 30.2 (86.4)                 | 27.8 (82.0) | 25.7 (78.3) | 24.0 (75.2) |
| 590 (1.30)                    | 29.0 (84.2)                 | 26.8 (80.2) | 24.8 (76.6) | 23.0 (73.4) |
| 790 (1.74)                    | 27.7 (81.9)                 | 25.5 (77.9) | 23.6 (74.5) | 21.9 (71.4) |
| 1015 (2.24)                   | 26.9 (80.4)                 | 24.7 (76.5) | 22.7 (72.9) | 21.3 (70.3) |
| 1260 (2.78)                   | 25.7 (78.3)                 | 23.5 (74.3) | 21.7 (71.1) | 20.2 (68.4) |
| >1530 (3.37)                  | 24.8 (76.6)                 | 22.7 (72.9) | 20.7 (69.3) | 19.3 (66.7) |

การคำนวณอุณหภูมินี้อ้างอิงจากสูตรของ Dr. Malcolm Mitchell (Scotland's Rural College)  
ตารางนี้เป็นเพียงแนวทางทั่วไป อย่างไรก็ตามควรพิจารณาสภาพภูมิอากาศแต่ละพื้นที่ด้วย  
\*ผลการวิจัยล่าสุดชี้ให้เห็นว่า ความชื้นสัมพัทธ์มีความสำคัญน้อยลงในไก่ที่มีน้ำหนักกระหว่าง 200 กรัม  
(0.44 ปอนด์) ถึง 2,500 กรัม (5.51 ปอนด์) ขณะนี้อยู่ระหว่างการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลกระทบ  
ของความชื้นสัมพัทธ์ทั้งในไก่น้ำหนักตัวที่สูงและต่ำ

โปรแกรมแสงทั่วไป

คู่มือแนะนำสำหรับโปรแกรมแสงทั่วไป

| อายุ (วัน)      | โปรแกรมแสง                                                                                                                      | หมายเหตุ                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันแรก          | ให้ความเข้มของแสงขั้นต่ำ 30–40 ลักซ์ (2.8–3.7 ฟุตเทียน) จนถึงอายุ 7 วัน                                                         | หลังจากปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง ตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามโปรแกรมนี้นั้นที่                          |
|                 | ปิดแสง 1 ชั่วโมงที่ ความเข้มของแสง <0.4 ลักซ์ (0.04 ฟุตเทียน)                                                                   | แสงสว่างต้องกระจาย อย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่กก                                                |
| วันที่ 2–7      | ค่อยๆ เพิ่มช่วงเวลาปิดแสง เป็น 4-6 ชั่วโมงภายในวันที่ 7                                                                         | ปรับเวลาเปิดและปิดแสงที่ ละน้อยทุกวันเพื่อหลีกเลี่ยง ความเครียด                              |
| หลังจากวันที่ 7 | ต้องมีช่วงปิดแสงต่อเนื่อง อย่างน้อย 4 ชั่วโมง<br>ในช่วงเวลาที่เปิดแสง ความเข้มของแสง ควรอยู่ที่ 5–10 ลักซ์ (0.46–0.93 ฟุตเทียน) | ควรตั้งค่าให้ไฟเปิด ในเวลาเดียวกันทุกวัน                                                     |
| ก่อนการจับไก่   | ให้แสงสว่าง 23 ชั่วโมง เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน ก่อนการจับ                                                                       | หากมีการจับไก่บางส่วน (thinning) เพื่อลด ความหนาแน่น ให้ปรับโปรแกรมแสง เป็นโปรแกรมปกติ       |
|                 | ความเข้มของแสง: ขั้นต่ำ 5–10 ลักซ์ (0.46–0.93 ฟุตเทียน)                                                                         | ปรับใช้ไฟที่สว่างขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ไก่เคลื่อนไหว หลังจับไก่บางส่วนออกไป เพื่อลดความหนาแน่น |

ควรปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับท้องถิ่นเกี่ยวกับความเข้มของแสงอย่างเคร่งครัด

## ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ

### ประสิทธิภาพการผลิตไก่เนื้อ (Production Efficiency Factor, PEF)<sup>+</sup>

$$PEF = \frac{\text{อัตราการเลี้ยงรอด (\%)} \times \text{น้ำหนักตัว (กก.)}}{\text{อายุ (วัน} \times \text{FCR)}} \times 100$$

ตัวอย่างเช่น ไก่อายุ 35 วัน น้ำหนักตัว 2.296 กก. อัตราการเลี้ยงรอด 97.20% และ FCR=1.399

$$\begin{aligned} PEF &= \frac{97.20 \times 2.296}{35 \times 1.399} \times 100 \\ &= 456 \end{aligned}$$

ตัวอย่างเช่น ไก่อายุ 45 วัน น้ำหนักตัว 3.295 กก. อัตราการเลี้ยงรอด 96.55% และ FCR=1.606

$$\begin{aligned} PEF &= \frac{96.55 \times 3.295}{45 \times 1.606} \times 100 \\ &= 440 \end{aligned}$$

### หมายเหตุ

ค่ายิ่งสูงเท่าไร ประสิทธิภาพก็ยิ่งดีขึ้นเท่านั้น

การคำนวณนี้เน้นไปที่ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นรายวัน เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ควรเปรียบเทียบที่อายุการแปรรูปที่ใกล้เคียงกัน

<sup>+</sup>หรือที่รู้จักกันในชื่อ *European Production Efficiency Factor (EPEF)*

### สูตรการคำนวณด้วยมือ:

โดยที่:

$x_i$  = ค่าของตัวที่  $i$  ในชุดข้อมูล

$\bar{x}$  = ค่าเฉลี่ยของชุดข้อมูล

$n$  = จำนวนข้อมูลในชุดข้อมูล

$$\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)} = \sqrt{\frac{1}{(n - 1)} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

### ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (CV%)

$$CV\% = \frac{\text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)}}{\text{น้ำหนักตัวเฉลี่ย}} \times 100$$

ตัวอย่างเช่น ผงไก่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 2,550 กรัม (5.62 ปอนด์) และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ที่ 250 กรัม (0.55 ปอนด์)

$$\begin{aligned} \text{CV\%} &= \frac{250 \text{ กรัม (0.55 ปอนด์)}}{2,550 \text{ กรัม (5.62 ปอนด์)}} \times 100 \\ &= 9.8 \end{aligned}$$

#### หมายเหตุ

ยิ่ง CV% ต่ำ ฝูงก็จะมีควมสม่ำเสมอที่ดีและความแปรปรวนต่ำลง CV% เป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินน้ำหนักไก่มีชีวิตของฝูง โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในส่วน “การติดตามน้ำหนักไก่มีชีวิตและความสม่ำเสมอของประสิทธิภาพ” ในคู่มือพกพา

### อัตราส่วนอาหารแลกเนื้อ (FCR)

$$\text{FCR} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่ใช้ทั้งหมด}}{\text{น้ำหนักตัวรวมของไก่มีชีวิต}}$$

ตัวอย่างเช่น สุ่มซังไก่ 10 ตัวมีน้ำหนักรวม 31,480 กรัม (69.34 ปอนด์) และปริมาณอาหารที่ใช้ทั้งหมด 36,807 กรัม (81.07 ปอนด์) อัตราส่วนอาหารแลกเนื้อ (FCR) เฉลี่ยสำหรับชุดตัวอย่างนี้จะคำนวณได้ดังนี้:

$$\begin{aligned} \text{FCR} &= \frac{36,807 \text{ กรัม (81.07 ปอนด์)}}{31,480 \text{ กรัม (69.34 ปอนด์)}} \\ &= 1.169 \end{aligned}$$

#### หมายเหตุ

ยิ่งค่า FCR ต่ำ ไก่ (หรือกลุ่มตัวอย่าง) จะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนปริมาณอาหารที่กินเป็นน้ำหนักตัวได้มากขึ้น

## อัตราส่วนอาหารแลกเนื้อที่ถูกปรับแล้ว (FCR ที่ปรับใหม่)

$$\text{FCR ที่ปรับใหม่} = \text{FCR จริง} + \frac{\text{น้ำหนักเป้าหมาย} - \text{น้ำหนักเกิดจริง}}{\text{ปัจจัย}}$$

Factor ในสมการข้างต้นจะเปลี่ยนไปตามหน่วยการวัดที่ใช้ สำหรับไก่เนื้อที่เลี้ยงแบบคละเพศ ควรใช้ Factor ที่ 4.5 กก. หรือ 4,500 กรัม หรือ 10 ปอนด์ ขึ้นอยู่กับหน่วยการวัด สมการนี้จะให้การประมาณค่า FCR ที่ปรับใหม่ได้ดี สำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเลี้ยงไก่เนื้อ อย่างไรก็ตาม ควรสังเกตว่าการปรับ FCR ให้ตรงกับน้ำหนักเป้าหมายที่ต่างจากน้ำหนักจริงเกิน  $\pm 0.5$  ปอนด์/0.227 กก./227 กรัม อาจทำให้การเปรียบเทียบบิดเบือนได้

### ตัวอย่าง (หน่วยเมตริก หน่วยเป็นกรัม)

$$\text{FCR ที่ปรับใหม่} = \text{FCR จริง} + \frac{\text{น้ำหนักเป้าหมาย} - \text{น้ำหนักเกิดจริง}}{4,500 \text{ กรัม}}$$

$$\begin{aligned}\text{FCR ที่ปรับใหม่} &= 1.215 + \frac{1,350 \text{ กรัม} - 1,290 \text{ กรัม}}{4,500 \text{ กรัม}} \\ &= 1.215 + (60 \text{ กรัม}/4,500 \text{ กรัม}) \\ &= 1.215 + 0.013 \\ &= 1.228\end{aligned}$$

## ตัวอย่าง (หน่วยเมตริก หน่วยเป็นกิโลกรัม)

$$\text{FCR ที่ปรับใหม่} = \text{FCR จริง} + \frac{\text{น้ำหนักเป้าหมาย} - \text{น้ำหนักเกิดจริง}}{4.5 \text{ กิโลกรัม}}$$

$$= 1.215 + \frac{1.1350 \text{ กิโลกรัม} - 1.290 \text{ กิโลกรัม}}{4.5 \text{ กิโลกรัม}}$$

$$= 1.215 + (0.06 \text{ กิโลกรัม}/4.5 \text{ กิโลกรัม})$$

$$= 1.215 + 0.013$$

$$= 1.228$$

## ตัวอย่าง (หน่วยเมตริก หน่วยเป็นปอนด์)

$$\text{FCR ที่ปรับใหม่} = \text{FCR จริง} + \frac{\text{น้ำหนักเป้าหมาย} - \text{น้ำหนักเกิดจริง}}{10 \text{ ปอนด์}}$$

$$= 1.215 + \frac{2.976 \text{ ปอนด์} - 2.844 \text{ ปอนด์}}{10 \text{ ปอนด์}}$$

$$= 1.215 + (0.132 \text{ ปอนด์}/10 \text{ ปอนด์})$$

$$= 1.215 + 0.013$$

$$= 1.228$$

## หมายเหตุ

FCR ที่ปรับใหม่เป็นการคำนวณที่มีประโยชน์ เมื่อคุณต้องการวัดประสิทธิภาพของผู้เทียบกับน้ำหนักเป้าหมายเดียวกัน นอกจากนี้ยังช่วยในการเปรียบเทียบสายพันธุ์ เพราะสามารถวิเคราะห์ผู้จากน้ำหนักเป้าหมายเฉพาะได้

การแก้ไขปัญห

| ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตไม่ดี                   |                                                                                                  |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปัญหา                                            | สาเหตุที่เป็นไปได้                                                                               | การดำเนินการ                                                                                                                      |
| อัตรา<br>การสูญเสียสูง<br>ในช่วงแรก<br>(< 7 วัน) | คุณภาพลูกไก่ไม่ดี                                                                                | ตรวจสอบขั้นตอนปฏิบัติในโรงฟัก<br>รวมถึงการจัดการไข่ฟักและสุขอนามัย                                                                |
|                                                  | การกกลูกไก่ที่ไม่ถูกต้อง                                                                         | ประเมินการปฏิบัติในการกกลูกไก่ใหม่                                                                                                |
|                                                  | โรค                                                                                              | การผ่าซากลูกไก่ที่ตายแล้ว—ควรปรึกษา<br>สัตวแพทย์                                                                                  |
|                                                  | ความอยากกิน<br>อาหาร                                                                             | วัดและประเมินกระเพาะปัสสาวะให้เป็นไป<br>ตามระดับเป้าหมาย<br>ตรวจสอบว่าอาหารและน้ำมีให้เพียงพอ<br>และลูกไก่สามารถเข้าถึงได้ง่าย    |
| อัตรา<br>การสูญเสียสูง<br>(หลัง 7 วัน)           | โรคเมตาบอลิก เช่น<br>ท้องมาน (ascites)<br>ภาวะตายเฉียบพลัน<br>(sudden death<br>syndrome) เป็นต้น | ตรวจสอบอัตราการระบายอากาศ<br>ตรวจสอบสูตรอาหาร<br>หลีกเลี่ยงการเจริญเติบโตเร็วเกินไป<br>ในช่วงแรก<br>ตรวจสอบการระบายอากาศของโรงฟัก |
|                                                  | โรคติดเชื้อ                                                                                      | พิสูจน์สาเหตุ (ชันสูตรซาก)<br>ขอคำแนะนำจากสัตวแพทย์เกี่ยวกับการ<br>ใช้ยาและการให้วัคซีน                                           |
|                                                  | ปัญหาสุขภาพขา                                                                                    | ตรวจสอบปริมาณการกินน้ำ<br>ตรวจสอบระดับแคลเซียม ฟอสฟอรัส<br>และวิตามินดีในอาหาร และโปรแกรมแสง<br>เพื่อเพิ่มกิจกรรมของไก่           |

ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตไม่ดี (ต่อ)

| ปัญหา                                                   | สาเหตุที่เป็นไปได้        | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การเจริญเติบโตในช่วงแรกไม่ดี และความสม่ำเสมอของฝูงไม่ดี | โภชนาการ                  | ตรวจสอบปริมาณอาหารไก่เล็ก — ความพร้อม คุณค่าทางโภชนาการ และคุณภาพทางกายภาพของอาหาร<br>ตรวจสอบแหล่งน้ำ — ความพร้อมและคุณภาพ                                                                                                        |
|                                                         | คุณภาพลูกไก่              | ตรวจสอบปัญหาฝูงไก่พ่อแม่พันธุ์ต้นทาง<br>ตรวจสอบกระบวนการฟักไข่ — รวมถึงสุขอนามัย การเก็บรักษาไข่ฟัก สภาพแวดล้อมการฟักไข่ เวลาการฟัก เวลาการขนส่ง และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง                                                |
|                                                         | สภาพแวดล้อม               | ประเมินแนวปฏิบัติการกักลูกไก่อีกครั้ง<br>ตรวจสอบโปรไฟล์อุณหภูมิและความชื้น<br>ตรวจสอบจำนวนชั่วโมงให้แสงสว่าง<br>ตรวจสอบความสม่ำเสมอของ ความเข้มของแสง<br>ตรวจสอบคุณภาพอากาศ — คาร์บอนไดออกไซด์ ฝุ่น และอัตรา การระบายอากาศขั้นต่ำ |
|                                                         | ความอยากกินอาหาร          | ตรวจสอบว่ามีการกระตุ้นความอยากอาหารที่ไม่เพียงพอหรือไม่ (เช่น เปอร์เซ็นต์กระเพาะฟักเต็มต่ำกว่าเป้าหมายหลังจากปล่อยลูกไก่ลงเลี้ยง)                                                                                                 |
|                                                         | ระยะพักโรงเรือนระหว่างฝูง | ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระยะพักโรงเรือน >10 วัน                                                                                                                                                                                         |
|                                                         | โรค                       | ปรึกษาสัตวแพทย์                                                                                                                                                                                                                   |

ประสิทธิภาพการเจริญเติบโตไม่ดี (ต่อ)

| ปัญหา                                                   | สาเหตุที่เป็นไปได้   | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การเจริญเติบโตในช่วงท้ายไม่ดีและความสม่ำเสมอของฝูงไม่ดี | การได้รับสารอาหารต่ำ | ตรวจสอบคุณภาพทางโภชนาการและ<br>กายภาพของอาหาร รวมถึงสูตรอาหาร<br><br>ตรวจสอบปริมาณการกินอาหารและ<br>การเข้าถึงอาหาร<br><br>หลีกเลี่ยงการจำกัดการเจริญเติบโตในช่วงแรกที่ยาวเกินไป และตารางเวลาแสงที่เข้มงวดเกินไป |
|                                                         | โรคติดเชื้อ          | ขอคำแนะนำจากสัตวแพทย์เกี่ยวกับการให้ยาและวัคซีน                                                                                                                                                                  |
|                                                         | สภาพแวดล้อม          | ตรวจสอบอัตราการระบายอากาศ<br><br>ตรวจสอบความหนาแน่นในการเลี้ยง<br><br>ตรวจสอบอุณหภูมิภายในโรงเรือน<br><br>ตรวจสอบความพร้อมของน้ำและอาหาร<br><br>ตรวจสอบพื้นที่ให้อาหารและน้ำ                                     |



**Aviagen®**

[www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)

เราพยายามทุกวิถีทางเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่น่าเสนอ  
อย่างไรก็ดี Aviagen จะไม่รับผิดชอบต่อผลที่ตามมาจากการใช้ข้อมูลนี้ในการเลี้ยงไก่

Aviagen และโลโก้ของ Aviagen รวมทั้ง Ross และโลโก้ Ross เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Aviagen ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ  
โดยเครื่องหมายการค้าหรือตราสินค้าอื่นๆ ทั้งหมดได้รับการจดทะเบียนโดยผู้เป็นเจ้าของเครื่องหมายหรือตราสินค้านั้นๆ © 2025 Aviagen

นโยบายความเป็นส่วนตัว: Aviagen ได้รวบรวมข้อมูลเพื่อสื่อสารและให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และธุรกิจของเราอย่างมีประสิทธิภาพ  
ข้อมูลนี้อาจรวมถึงที่อยู่อีเมล ชื่อ ที่อยู่ทางธุรกิจ และหมายเลขโทรศัพท์ เพื่อดูประกาศความเป็นส่วนตัวส่วนตัวของ Aviagen ฉบับเต็ม  
กรุณาเยี่ยมชม [Aviagen.com](http://Aviagen.com)