



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 8208-2568

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 8208-2025

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ
ฟาร์มแมลงบีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย)

GOOD AGRICULTURAL PRACTICES FOR
BSF (BLACK SOLDIER FLY) FARM

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ICS 65.020.30

ISBN



มาตรฐานสินค้าเกษตร

มกษ. 8208-2568

THAI AGRICULTURAL STANDARD

TAS 8208-2025

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ ฟาร์มแมลงบีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย)

GOOD AGRICULTURAL PRACTICES FOR
BSF (BLACK SOLDIER FLY) FARM

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3357

www.acfs.go.th

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 142 ตอนพิเศษ 264 ง

วันที่ 5 สิงหาคม พุทธศักราช 2568

คณะกรรมการวิชาการพิจารณามาตรฐานสินค้าเกษตร
เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตหนอนบีเอสเอฟ

- | | | |
|----|---|---------------|
| 1. | อธิบดีกรมปศุสัตว์ หรือผู้ที่อธิบดีมอบหมาย
นายโสภชัย ขวาลกุล รองอธิบดีกรมปศุสัตว์
นายรัชไทย งามภักดิ์ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์
นางสาวศุภรณ เต็มยอด ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาระบบและรับรองคุณภาพเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์ | ประธานกรรมการ |
| 2. | ผู้แทนกรมปศุสัตว์
นายวีระ อังสะอาด
นางณัฐพร ไชยานุวงศ์ | กรรมการ |
| 3. | ผู้แทนกรมวิชาการเกษตร
นางทิตติยา ธานี | กรรมการ |
| 4. | ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางสาววิรัชณี โลหะชุมพล
นางสาวขวัญหทัย ทองปลาต
นางสาวดิวิษา ไพบูลย์ศิริ | กรรมการ |
| 5. | ผู้แทนสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์
นางสาวศศิภา แก้วประเสริฐ | กรรมการ |
| 6. | ผู้แทนศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดขอนแก่น
กรมส่งเสริมการเกษตร
นายฉัตรชัย สิทธิหาโคตร
นางลัดดาวัลย์ นูเร | กรรมการ |
| 7. | ผู้แทนคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์อัญชญา ทานเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชามา อินซอน | กรรมการ |
| 8. | ผู้แทนคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ศาสตราจารย์ยุพา หาญบุญทรง | กรรมการ |
| 9. | ผู้แทนศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์จิราพร กุลสาริน | กรรมการ |

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| 10. | ผู้แทนสภาเกษตรกรแห่งชาติ
นายสุทธิรัตน์ ชื่นอารมณ | กรรมการ |
| 11. | ผู้แทนสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย
นายธนาภูมิ ม่วงเอี่ยม | กรรมการ |
| 12. | ผู้แทนสมาคมผู้ประกอบการอาหารสัตว์เลี้ยง
นายมงคล แม้นมาลัย | กรรมการ |
| 13. | ผู้แทนสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย
นางบุญญิตา รุจทิทัมพร
นายวิชัย เต็มผลบุญ
นายชัยวัฒน์ สุวรรณทัต | กรรมการ |
| 14. | ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมแมลงไทย
นางสาวนัญพร ชัยวงศ์
นางสาวชนัญญา เรือนรักเรา | กรรมการ |
| 15. | ผู้แทนสำนักกำหนดมาตรฐาน
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
นางสาวจิรจิต ดิศสนะ | กรรมการและเลขานุการ |

แมลงบีเอสเอฟ (BSF; Black Soldier Fly) เป็นแมลงผู้ย่อยสลาย ที่ระยะตัวหนอนกินซากอินทรีย์วัตถุ ได้หลายชนิด ตัวเต็มวัยไม่เป็นแมลงศัตรูพืชหรือพาหะนำโรค ระยะหนอนมีคุณค่าทางอาหารสูง ให้โปรตีน และไขมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรดลอริก (lauric acid) เหมาะสำหรับนำไปเป็นอาหารสัตว์ หรือเป็นวัตถุดิบ สำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่สำหรับการบริโภค (non-food) และมีศักยภาพในการนำไปผลิต ในระดับชุมชนและเชิงพาณิชย์ รวมถึงสามารถขยายผลให้เป็นสินค้าเกษตรส่งออกในอนาคต คณะกรรมการ มาตรฐานสินค้าเกษตรจึงเห็นสมควรจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ ฟาร์มแมลงบีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย) เพื่อส่งเสริมและยกระดับการผลิตแมลงบีเอสเอฟให้มีคุณภาพ และสามารถใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงทางการค้า

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

มกษ. 8202-2560. การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มจิ้งหรีด.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2567. โครงการศึกษาข้อมูลแนวปฏิบัติในการผลิต หนอนแบล็กโซลเจอร์ฟลาย (Black Soldier Fly: BSF) เพื่อเป็นอาหารสัตว์. 195 หน้า.



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร :
การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแมลงปีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย)
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร เห็นสมควรกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแมลงปีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย) เป็นมาตรฐานทั่วไป ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพ มาตรฐาน และปลอดภัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ มาตรา ๑๕ วรรคสอง และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติ มาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ประกอบมติคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๘ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแมลงปีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย) มาตรฐานเลขที่ มกษ. 8208-2568 ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไป ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางนฤมล ภิญโญสินวัฒน์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานสินค้าเกษตร

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับ

ฟาร์มแมลงบีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย)

1. ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแมลงบีเอสเอฟ (แบล็กโซลเจอร์ฟลาย) (BSF; black soldier fly) ตามนิยามข้อ 2.1 ที่เลี้ยงเพื่อให้ได้ผลผลิต ได้แก่ หนอนและดักแด้ โดยครอบคลุมข้อกำหนด องค์ประกอบฟาร์ม การจัดการการเลี้ยง การจัดการผลิตผล การทำความสะอาดและบำรุงรักษา การป้องกันโรคและศัตรู สวัสดิภาพสัตว์ บุคลากร การจัดการสิ่งแวดล้อม และการบันทึกข้อมูล เพื่อให้ได้ผลผลิต ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับนำไปเป็นอาหารสัตว์หรือส่วนประกอบของอาหารสัตว์ รวมทั้งใช้เป็นวัตถุดิบ สำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่สำหรับการบริโภค (non-food) เช่น เครื่องสำอาง

2. นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 แมลงบีเอสเอฟ (BSF; black soldier fly) หมายถึง แมลงที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hermetia illucens* ในวงศ์ (family) Stratiomyidae มีวงจรชีวิตแบ่งได้เป็น 4 ระยะ ได้แก่ ไข่ (egg) หนอน (larva) ดักแด้ (pupa) และตัวเต็มวัย (adult) เป็นแมลงที่ไม่เป็นศัตรูและพาหะนำโรคสู่คน สัตว์ และพืช
- 2.2 ฟาร์มแมลงบีเอสเอฟ (BSF farm) หมายถึง สถานที่เลี้ยงแมลงบีเอสเอฟ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่เลี้ยง และบริเวณต่าง ๆ ได้แก่ บริเวณเก็บวัสดุอุปกรณ์ บริเวณเตรียมและเก็บผลผลิตหรือผลพลอยได้ เพื่อจำหน่าย บริเวณรวบรวมขยะมูลฝอยและขยะอันตราย และบริเวณกำจัดซาก
- 2.3 พื้นที่เลี้ยง หมายถึง บริเวณที่ครอบคลุมถึง โรงเรือนเลี้ยง โรงเรือนพ่อแม่พันธุ์ (ถ้ามี) บริเวณเตรียมอาหารแมลง (ถ้ามี) และบริเวณเก็บอาหารแมลง (ถ้ามี)

3. ข้อกำหนด

ข้อกำหนดของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแมลงปีเอสเอฟ มีดังนี้

3.1 องค์ประกอบฟาร์ม

มีที่ตั้ง ออกแบบและสร้าง ฟาร์ม และพื้นที่เลี้ยงที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงลักษณะของการดำเนินงานและความเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง สามารถช่วยลดการปนเปื้อนต่อผลิตภัณฑ์ ช่วยให้แมลงปีเอสเอฟเจริญเติบโตได้ดี และบุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อผลิตภัณฑ์

3.1.1 สถานที่ตั้ง

ฟาร์มแมลงปีเอสเอฟควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนที่จะส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ โดยปกติฟาร์มควรตั้งห่างจากบริเวณต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีการจัดการให้มีการป้องกันอย่างเพียงพอ

- 1) บริเวณที่เป็นแหล่งปนเปื้อน (เช่น แหล่งรวบรวมขยะ โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่ที่มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช) ที่มีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อผลิตภัณฑ์
- 2) บริเวณที่น้ำท่วมถึง
- 3) บริเวณที่สัตว์พาหะนำเชื้อมักอาศัยอยู่

3.1.2 ผังและลักษณะฟาร์ม

3.1.2.1 ควรมีพื้นที่เพียงพอให้สามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในฟาร์มได้อย่างเหมาะสมที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อผลิตภัณฑ์

3.1.2.2 ควรมีการวางผังฟาร์มที่ดี สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และขนาดฟาร์ม และจัดพื้นที่เลี้ยงแยกเป็นสัดส่วนอย่างชัดเจน ได้แก่ โรงเรือนเลี้ยง โรงเรือนพ่อแม่พันธุ์ (ถ้ามี) บริเวณเตรียมอาหารแมลง (ถ้ามี) บริเวณเก็บอาหารแมลง (ถ้ามี) บริเวณเก็บวัสดุอุปกรณ์ บริเวณจัดเก็บผลิตภัณฑ์หรือผลพลอยได้ บริเวณรวบรวมขยะมูลฝอยและขยะอันตราย บริเวณกำจัดซาก ทั้งนี้ บริเวณรวบรวมขยะควรอยู่ห่างจากบริเวณอื่น ๆ เพื่อป้องกันการอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ รวมทั้งควรแยกพื้นที่เลี้ยงออกจากที่พักอาศัยและสำนักงาน เพื่อให้สามารถควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายโรค

3.1.2.3 ให้แยกบริเวณพื้นที่เก็บสารเคมีทำความสะอาดและวัตถุอันตรายด้านการปศุสัตว์เป็นสัดส่วนอย่างชัดเจนเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน

3.1.2.4 กรณีมีท่อหรือทางระบายน้ำในพื้นที่เลี้ยง ควรมีความลาดเอียงให้ระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.3 โรงเรือนเลี้ยง และโรงเรือนพ่อแม่พันธุ์ (ถ้ามี)

- 3.1.3.1 ควรสร้างโรงเรือนด้วยวัสดุที่คงทน แข็งแรง ง่ายต่อการทำความสะอาดและบำรุงรักษา มีหลังคา กันแดดกันฝนได้ มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- 3.1.3.2 สามารถป้องกันไม่ให้แมลงและสัตว์อื่นเข้ามาในโรงเรือน และป้องกันไม่ให้แมลงบีเอสเอฟตัวเต็มวัย บินออกได้
- 3.1.3.3 โรงเรือนควรมีพื้นที่เพียงพอกับขนาดและจำนวนของบ่อหรือภาชนะสำหรับเลี้ยง เพื่อให้บุคลากร สามารถปฏิบัติงาน จัดการการเลี้ยง ทำความสะอาด และเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน
- 3.1.3.4 บ่อหรือภาชนะสำหรับเลี้ยงต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนทาน ง่ายต่อการบำรุงรักษา และทำความสะอาด ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของแมลงบีเอสเอฟ หรือเกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์

3.2 การจัดการการเลี้ยง

มีการจัดการการเลี้ยงที่ดีที่ช่วยให้แมลงบีเอสเอฟเจริญเติบโตอย่างเหมาะสมในแต่ละระยะ สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายซึ่งอาจมีผลต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์

3.2.1 คู่มือการปฏิบัติงานในฟาร์ม

ควรมีคู่มือที่แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานในฟาร์มสำหรับกิจกรรมที่สำคัญ และปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือดังกล่าว เช่น การเตรียมโรงเรือน การเตรียมบ่อหรือภาชนะสำหรับเลี้ยง การเตรียมอาหารและน้ำที่ใช้เลี้ยง การจัดการโรคและศัตรู การเตรียมวัสดุหรืออุปกรณ์ให้แมลง วางไข่ การเก็บไข่ การเพาะฟักไข่ การดูแลแมลงบีเอสเอฟ การเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย การเตรียม ดักแด้สำหรับเป็นพ่อแม่พันธุ์ การดูแลพ่อแม่พันธุ์

3.2.2 การเตรียมไข่ และพ่อแม่พันธุ์

- 3.2.2.1 กรณีมีการเก็บไข่ภายในฟาร์มสำหรับเลี้ยงเพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์หรือเพื่อขยายพันธุ์ ให้ใช้วัสดุ (เช่น ไม้) หรืออุปกรณ์วางไข่ ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ของแมลงบีเอสเอฟ
- 3.2.2.2 ควรมีวิธีจัดการให้มั่นใจว่าอุปกรณ์วางไข่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่แมลงบีเอสเอฟ
- 3.2.2.3 กรณีนำไข่ หนอน หรือดักแด้ จากภายนอกฟาร์มมาใช้ทำพ่อแม่พันธุ์ ควรมีข้อมูลแหล่งที่มา ที่ชัดเจน และบันทึกข้อมูล

3.2.3 การจัดการอาหารและน้ำสำหรับแมลงบีเอสเอฟ

- 3.2.3.1 กรณีที่ใช้อาหารสัตว์สำเร็จรูปให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และบันทึกข้อมูล
- 3.2.3.2 กรณีผสมอาหารสัตว์ใช้เอง ให้ปฏิบัติดังนี้
 - 3.2.3.2.1 ให้บันทึกชนิด (ได้แก่ ผลผลิต วัสดุที่เหลือใช้ (food loss) ผลพลอยได้ (by-product) ทางการเกษตรหรืออุตสาหกรรมเกษตร อาหารส่วนเกิน (surplus) และอาหารเหลือทิ้งจากการบริโภค (food waste)) และแหล่งที่มาของอาหารที่ใช้เลี้ยงแมลงในแต่ละรุ่น กรณีผลิตเพื่อส่งออก ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า
 - 3.2.3.2.2 อาหารที่ใช้เลี้ยงแมลงบีเอสเอฟต้องไม่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากอันตราย มีการแยกสิ่งแปลกปลอมจากภายนอกที่อาจเป็นอันตรายต่อแมลงบีเอสเอฟ (เช่น พลาสติก โลหะ) เพื่อลดผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลผลิตให้เหลือน้อยที่สุด
 - 3.2.3.2.3 มีการจัดการอาหารที่ผสมใช้เองอย่างถูกสุขลักษณะ
 - 3.2.3.2.4 ห้ามใช้สารต้องห้ามตามพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 3.2.3.3 จัดให้มีอาหารและน้ำที่เหมาะสมและปริมาณเพียงพอกับความต้องการในการเจริญเติบโตของแมลงบีเอสเอฟแต่ละระยะ
- 3.2.3.4 กรณีมีการเก็บรักษาอาหาร ให้มีการป้องกันสัตว์พาหะนำเชื้อเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่อาหาร
- 3.2.3.5 กรณีที่เป็นอาหารสัตว์สำเร็จรูปต้องไม่วางภาชนะบรรจุสัมผัสกับพื้นโดยตรง เพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นสู่อาหาร
- 3.2.3.6 ควรใช้หลักการ “เข้าก่อนออกก่อน (First In - First Out)” เพื่อป้องกันการตกค้างของอาหารสัตว์เป็นเวลานาน
- 3.2.3.7 น้ำสำหรับแมลงบีเอสเอฟต้องไม่มาจากแหล่งที่มีสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายทางเคมี (เช่น ไกล์โรงงานอุตสาหกรรม) กรณีหากพบว่าน้ำที่ใช้มีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดการปนเปื้อนจากอันตรายทางเคมีในผลผลิต หากไม่มีหลักฐานจากหน่วยงานราชการที่แสดงว่าน้ำไม่มีความเสี่ยง ให้เก็บตัวอย่างน้ำส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ วิเคราะห์การปนเปื้อนจากอันตรายทางเคมีเฉพาะรายการที่มีความเสี่ยง ตัวอย่างรายการอันตรายทางเคมีที่อาจมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่ผลผลิต แสดงในภาคผนวก ก

3.3 การจัดการผลิตผล

ปฏิบัติต่อผลิตผลอย่างถูกต้องและถูกสุขลักษณะ ให้สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายสู่ผลิตผล รวมถึงช่วยให้ผลิตผลมีคุณภาพและเหมาะสมสำหรับนำไปเป็นอาหารสัตว์หรือส่วนประกอบของอาหารสัตว์

- 3.3.1 ต้องเก็บเกี่ยวอย่างถูกสุขลักษณะโดยใช้อุปกรณ์ที่สะอาด
- 3.3.2 การเก็บเกี่ยวผลิตผล (ไม่รวมการเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายเป็นหนอนสดที่มีชีวิต) ต้องมีการแยกหนอนหรือดักแด้ออกจากอาหารที่เหลือและมูล
- 3.3.3 หลังเก็บเกี่ยวผลิตผลตามข้อ 3.3.2 แล้ว ต้องล้างด้วยน้ำเย็นที่สะอาดหรือแช่แข็งที่สามารถทำให้หนอนหยุดการเคลื่อนไหว หรือลดเมแทบอลิซึม (metabolism) ของดักแด้
- 3.3.4 กรณีมีการเก็บรักษาผลิตผล ต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาดและปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล และเกิดการเสื่อมเสียของผลิตผล ดังนี้
 - 3.3.4.1 ภายหลังจากล้างผลิตผลด้วยน้ำเย็น ต้องเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 8 °C^{1/} หรือต่ำกว่า
 - 3.3.4.2 ภายหลังจากแช่แข็งผลิตผล ต้องเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 °C หรือต่ำกว่า
- 3.3.5 กรณีจำหน่ายเป็นหนอนสดที่มีชีวิต ควรขนย้ายหนอนพร้อมอาหาร อย่างถูกสุขลักษณะในภาชนะที่ระบายอากาศได้
- 3.3.6 บันทึกข้อมูลวันที่เก็บเกี่ยว อายุ และน้ำหนักของผลิตผลที่เก็บเกี่ยวได้

3.4 การทำความสะอาดและบำรุงรักษา

ทำความสะอาดและบำรุงรักษาบริเวณฟาร์ม พื้นที่เลี้ยง และอุปกรณ์ อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อลดการสะสมของเชื้อจุลินทรีย์ ป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของแมลง และผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล

- 3.4.1 ควรดูแลรักษาความสะอาดบริเวณฟาร์มโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ
- 3.4.2 ต้องทำความสะอาดและบำรุงรักษา พื้นที่เลี้ยง และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ ตามวัตถุประสงค์ และป้องกันการเข้าอยู่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อ
- 3.4.3 ต้องทำความสะอาดบ่อหรือภาชนะเลี้ยงหลังการเลี้ยงในแต่ละรุ่น เพื่อไม่ให้อาหารเก่าตกค้างเป็นแหล่งสะสมของเชื้อจุลินทรีย์

^{1/} °C เป็นสัญลักษณ์สำหรับหน่วยที่ยอมรับให้ใช้ได้กับระบบเอสไอ (International System of Units; SI) ที่ใช้แทนคำว่า “องศาเซลเซียส (Degree Celsius)”

- 3.4.4 ควรมีน้ำสำหรับทำความสะอาดในปริมาณเพียงพอ และเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ในการใช้ เช่น ทำความสะอาดโรงเรือน ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่สัมผัสกับผลิตผล
- 3.4.5 กรณีมีการใช้สารเคมีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมปศุสัตว์ หรือสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง และใช้ตามคำแนะนำ วิธีใช้ของฉลากหรือตามคำแนะนำของสัตวแพทย์
- 3.4.6 ต้องเก็บสารเคมีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแยกเป็นสัดส่วนและซีบ่งให้ชัดเจน
- 3.4.7 ต้องทำลายหรือกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมีและสารฆ่าเชื้อที่เสื่อมสภาพ หรือใช้แล้ว ด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้

3.5 การป้องกันโรคและศัตรู

ป้องกันโรค ศัตรู และสัตว์พาหะนำเชื้ออื่น ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และการแพร่กระจายของโรค รวมถึงลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนวัตถุดิบอันตราย ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล

- 3.5.1 ควรมีการควบคุมการเข้า - ออกฟาร์มของพาหะ และอุปกรณ์ โดยมีการฆ่าเชื้อพาหะ และอุปกรณ์ ทุกครั้ง
- 3.5.2 ก่อนเข้าพื้นที่เลี้ยงต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากบุคคลผู้ผลิตผล เช่น ล้างมือ เปลี่ยนรองเท้า ใช้ถุงหุ้มรองเท้า
- 3.5.3 ควรมีการจดบันทึกการผ่านเข้า - ออกฟาร์มของบุคคลภายนอก ที่สามารถตามสอบได้
- 3.5.4 ควรมีแผนการควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูและสัตว์พาหะนำเชื้ออื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอทั้งภายนอก และภายในโรงเรือน
- 3.5.5 กรณีพบโรคระบาดหรือสงสัยว่าเกิดโรคระบาด ให้มีการพักโรงเรือน ทำความสะอาด และฆ่าเชื้อ
- 3.5.6 กรณีใช้วัตถุดิบอันตรายด้านการปศุสัตว์เพื่อควบคุมหรือกำจัดศัตรู ต้องเป็นวัตถุดิบอันตรายที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับกรมปศุสัตว์หรือสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และใช้ตามคำแนะนำ วิธีใช้ของฉลากหรือตามคำแนะนำของสัตวแพทย์ รวมทั้งบันทึกข้อมูล

3.6 สวัสดิภาพสัตว์

เลี้ยงแมลงปีเอสเอฟโดยคำนึงถึงหลักสวัสดิภาพสัตว์ โดยให้แมลงปีเอสเอฟมีความเป็นอยู่ในสภาวะที่เหมาะสม มีสุขอนามัยที่ดี มีสุขภาพที่ดี มีการจัดการโรคที่ดี (ถ้ามี) ได้รับอาหารและน้ำสะอาด อย่างเหมาะสมและเพียงพอ และปราศจากความทุกข์ทรมาน

3.6.1 ต้องจัดการปัจจัยต่าง ๆ ในการเลี้ยงแมลงปีเอสเอฟให้มีความเป็นอยู่ที่ดีตามหลักสวัสดิภาพสัตว์ ได้แก่ มีอาหารที่เพียงพอและคุณภาพเหมาะสม ความหนาแน่นของแมลงที่เหมาะสม ปลอดภัยจากศัตรู (ข้อ 3.2.3.3 และ ข้อ 3.5.4) ใช้น้ำที่สะอาด (ข้อ 3.2.3.7)

3.6.2 ให้เก็บเกี่ยวผลิตผลโดยคำนึงถึงหลักสวัสดิภาพสัตว์ เช่น แะเย็น แะแข็ง ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

3.7 บุคลากร

ผู้ปฏิบัติงานในฟาร์มมีความรู้หรือประสบการณ์ที่เหมาะสมในการเลี้ยงแมลงปีเอสเอฟอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้แมลงปีเอสเอฟที่มีคุณภาพและเหมาะสมสำหรับการนำไปเป็นอาหารสัตว์ หรือเป็นวัตถุดิบสำหรับแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

3.7.1 ควรมีจำนวนบุคลากรที่เพียงพอเหมาะสมกับจำนวนแมลงปีเอสเอฟที่เลี้ยง และมีการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน เพื่อให้การเลี้ยงมีประสิทธิภาพ

3.7.2 ผู้ปฏิบัติงานควรได้รับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มแมลงปีเอสเอฟ หรือได้รับการถ่ายทอดความรู้ หรือสอนงานให้มีทักษะและความเข้าใจในหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างถูกต้อง และบันทึกประวัติการฝึกอบรม

3.7.3 ผู้ปฏิบัติงานในการจัดการผลิตผล ควรปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ มีการสวมถุงมือ ผ้าปิดปาก และหมวกคลุมผม

3.7.4 ผู้แสดงอาการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและโรคระบบทางเดินอาหาร (เช่น ไอ เจ็บคอ ท้องร่วง อาเจียน หรือมีไข้) ห้ามเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เลี้ยงแมลงปีเอสเอฟ และไม่ปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวผลิตผล หรือให้หยุดพักจนกระทั่งหายป่วยก่อนกลับเข้าปฏิบัติงานได้

3.7.5 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้สารเคมี สารฆ่าเชื้อ หรือวัตถุอันตรายด้านการปศุสัตว์ ที่ถูกต้อง รวมถึงมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีดังกล่าว

3.8 การจัดการสิ่งแวดล้อม

มีการจัดการขยะมูลฝอย ขยะอันตราย และน้ำที่ใช้แล้วในฟาร์มอย่างเหมาะสม เพื่อให้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ส่งผลเสียต่อชุมชน รวมถึงลดความเสี่ยงต่อการกลับมาปนเปื้อนภายในฟาร์มได้

3.8.1 ควรรวบรวมขยะมูลฝอยไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด แยกประเภทของขยะมูลฝอยและของเสียให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และมีวิธีกำจัดหรือจัดการขยะมูลฝอยอย่างเหมาะสมและถูกสุขลักษณะ เพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นรบกวนพื้นที่ใกล้เคียง

3.8.2 กรณีมีขยะอันตราย (เช่น ขวดบรรจุสารเคมี) ให้แยกทำลายและกำจัดด้วยวิธีที่ถูกต้อง

3.8.3 ไม่ควรปล่อยน้ำที่ใช้แล้วในฟาร์มลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยไม่ผ่านการบำบัด

3.9 การบันทึกข้อมูล

มีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ แต่ละขั้นตอนการผลิตที่สำคัญ และตามสอปได้เมื่อพบปัญหา

3.9.1 ให้บันทึกข้อมูลอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลแหล่งที่มาของไข่หรือพ่อแม่พันธุ์ ได้แก่ วันที่นำเข้าฟาร์ม และแหล่งที่มา (ข้อ 3.2.2.3)
- 2) การใช้อาหารสัตว์สำเร็จรูป ได้แก่ วันที่ซื้อ ผู้ผลิตอาหารสัตว์ ชนิดของอาหารสัตว์ รุ่นการผลิต จำนวน วันผลิตและวันหมดอายุ (ข้อ 3.2.3.1)
- 3) ข้อมูลการเก็บเกี่ยวผลิตผล ได้แก่ วันที่เก็บเกี่ยว อายุ น้ำหนัก ชนิดและแหล่งที่มาของอาหารที่ใช้เลี้ยงแมลงในแต่ละรุ่น (ข้อ 3.2.3.1 ข้อ 3.2.3.2.1 และข้อ 3.3.6)
- 4) ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (กรณีมีความเสี่ยง) (ข้อ 3.2.3.7)
- 5) การใช้วัตถุอันตรายด้านการปศุสัตว์ ได้แก่ วันที่ใช้ วัตถุประสงค์ในการใช้ ชื่อผู้ผลิต เลขทะเบียน ชื่อสามัญของสาร รุ่น วันหมดอายุ วิธีการใช้ (ข้อ 3.5.6)

3.9.2 ควรบันทึกข้อมูล ดังต่อไปนี้

- 1) บุคคลภายนอกที่เข้า-ออกฟาร์ม ได้แก่ วันที่ ชื่อ-สกุล วัตถุประสงค์การเข้า-ออกฟาร์ม และเลขทะเบียนรถ (ถ้ามี) (ข้อ 3.5.3)
- 2) ประวัติการฝึกอบรมหรือสอนงานบุคลากรในฟาร์ม ได้แก่ วันที่ ระยะเวลา สถานที่ และเรื่องที่เข้าฝึกอบรมหรือสอนงาน (ข้อ 3.7.2)

3.9.3 ให้เก็บรักษาบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้อย่างน้อย 3 ปี

ภาคผนวก ก
ตัวอย่างรายการอันตรายทางเคมี
(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

รายการอันตรายทางเคมีที่อาจมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ เช่น^{2/}

1) ตะกั่ว (Pb)	ไม่เกิน 0.1 mg/L ^{3/}
2) สารหนู (As)	ไม่เกิน 0.2 mg/L
3) ปรอท (Hg)	ไม่เกิน 0.01 mg/L

^{2/} R.S Ayers and D.W. Westcot. 1985. Water Quality for Agriculture. Chapter 6 Water Quality for Livestock and Poultry. FAO Irrigation and Drainage Paper 29 rev.1, pp. 111-114.

^{3/} เป็นคำย่อสำหรับหน่วยที่ยอมรับให้ใช้ได้กับระบบเอสไอ (International System of Units; SI) ที่ใช้แทนคำว่า “มิลลิกรัมต่อลิตร (milligrams per liter)”