



ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
เรื่อง แก้ไขชื่อมาตรฐานสินค้าเกษตร ที่เป็นมาตรฐานทั่วไป  
ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยที่มาตรา ๗๔ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ได้บัญญัติให้มาตรฐานสินค้าเกษตรที่คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาอยู่ก่อนวันที่พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ ใช้บังคับ ให้ถือว่าเป็นมาตรฐานทั่วไปตามพระราชบัญญัตินี้

คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๑ เมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๑ ได้มีมติเห็นชอบให้แก้ไขชื่อมาตรฐานสินค้าเกษตรดังกล่าว ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ ประกอบมาตรา ๗ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงให้แก้ไขชื่อมาตรฐานสินค้าเกษตร ที่เป็นมาตรฐานทั่วไป รวม ๑๒๔ รายการ โดยมีรายละเอียดตามบัญชีแนบท้ายประกาศนี้ ดังต่อไปนี้

๑. แก้ไขชื่อจาก “มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ” เป็น “มาตรฐานสินค้าเกษตร”
๒. แก้ไขชื่อย่อจาก “มกอช.” เป็น “มกช.”

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(นายธีระ วงศ์สมุทร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำเนาถูกต้อง

ศิริฉวี ๒.๑๕๗๖

(นางจิระพันธ์ ช.เจริญยิ่ง)

นักจัดการงานทั่วไป ระดับชำนาญการ



**มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**มกอช. 9025 -2551**

**THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD**

**TACFS 9025-2008**

**วิธีชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้าง**

**METHODS OF SAMPLING FOR THE  
DETERMINATION OF PESTICIDE RESIDUES**

**สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

**ICS 03.120.30**

**ISBN xxx-xxx-xxx-x**



**มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**มกอช. 9025-2551**

**THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD**

**TACFS 9025-2008**

**วิธีชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้าง**

**METHODS OF SAMPLING FOR THE  
DETERMINATION OF PESTICIDE RESIDUES**

**สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ**

**กระทรวงเกษตรและสหกรณ์**

**50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900**

**โทรศัพท์ 0 2561 2277 โทรสาร 0 2561 3357**

**[www.acfs.go.th](http://www.acfs.go.th)**

**ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 125 ตอนพิเศษ 139 ง**

**วันที่ 18 สิงหาคม พุทธศักราช 2551**

**คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาร่างมาตรฐานสารพิษตกค้าง**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. อธิบดีกรมวิชาการเกษตร<br>(นางพรรณพิมล ชัญญานูวัตร<br>แทนอธิบดีกรมวิชาการเกษตร)        | ประธาน<br>อนุกรรมการ |
| 2. ผู้แทนกรมปศุสัตว์<br>(นางเจตฉาย ธิรทินรัตน์)  | อนุกรรมการ           |
| 3. ผู้แทนกรมส่งเสริมการเกษตร<br>(นายเสริมพงษ์ ธวัชสิน)                                   | อนุกรรมการ           |
| 4. ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข<br>(นางกนกพร อธิสุข)                    | อนุกรรมการ           |
| 5. ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานรัฐมนตรี<br>(นายमाणพ พิเศษกุล)      | อนุกรรมการ           |
| 6. ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข<br>(นางสาวจิตรรา เศรษฐอุดม)       | อนุกรรมการ           |
| 7. ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ<br>(นางอรทัย ศิลปนาภาพร)             | อนุกรรมการ           |
| 8. ผู้แทนสำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร<br>(นางสุวภา ภัทรวิมล)           | อนุกรรมการ           |
| 9. ผู้แทนสำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร<br>(นางสาวรัชณี สุวภาพ) | อนุกรรมการ           |
| 10. ผู้แทนสถาบันอาหาร<br>(นางอรวรรณ แก้วประกายแสงกุล)                                    | อนุกรรมการ           |
| 11. ผู้แทนกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย<br>(นายเจริญ แก้วสุกใส)        | อนุกรรมการ           |
| 12. ผู้แทนสมาคมคนไทยผู้ประกอบการธุรกิจสารเคมีเกษตร<br>(นางสาวพิสมัย ชาลิตวงษ์พร)         | อนุกรรมการ           |

13. ผู้แทนสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป  
(นางสาววิภาพร สกุลครู) อนุกรรมการ
14. ผู้แทนสมาคมอารักขาพืชไทย  
(นายวิทยา วิทยารังษฤษดิ์) อนุกรรมการ
15. นางจันทร์ทิพย์ อ่างศรีสกุล อนุกรรมการ
16. รองศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาติ อนุกรรมการ
17. นางนวลศรี ทยาพัชร อนุกรรมการ
18. นางสาวอมรา วงศ์พุทธพิทักษ์ อนุกรรมการ
19. ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนเกษตรกร หรือผู้แทนภาคเอกชน (เฉพาะคราวประชุม)  
(นายธวัชชัย รอดสม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการชักตัวอย่างสัตว์  
นางประภัสสรฯ พิมพ์พันธุ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการชักตัวอย่างพืช  
นางดารณี สมบูรณ์จิตต์ ผู้แทนภาคเอกชน) อนุกรรมการ
20. ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ อนุกรรมการและเลขานุการ  
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ  
(นายพิศาล พงศาพิชณ์)
21. ผู้แทนสำนักมาตรฐานสินค้าและระบบคุณภาพ อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ  
(นางสาวพรรณพิลาส สายแก้ว  
นางสาวขวัญหทัย ทองปลาต)

ตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช. 9002 เรื่อง สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด และ มกอช. 9003 เรื่อง สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ปนเปื้อนจากสาเหตุที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ไปแล้วนั้น เพื่อให้การชักตัวอย่าง เพื่อตรวจหาสารพิษตกค้างเพื่อประเมินความสอดคล้องตามมาตรฐานดังกล่าว รวมทั้งการชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้างตามวัตถุประสงค์อื่น เช่น การตรวจสอบสินค้าส่งออกและนำเข้า เป็นไปตามแนวทางของมาตรฐานระหว่างประเทศ เป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศ ลดข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นจากความแตกต่างของวิธีชักตัวอย่างของคู่ค้า กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้จัดทำวิธีชักตัวอย่าง เพื่อตรวจหาสารพิษตกค้างขึ้น โดยมีสาระเป็นไปตามเอกสาร CAC/GL 33-1999 ที่จัดทำโดย คณะกรรมาธิการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศของโครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ โอ/ดับเบิลยู เอช ไอ (Codex Alimentarius Commission –CAC, Joint FAO/WHO Food Standards Programme) และ ประกาศใช้เป็นมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ เพื่อให้ประเทศต่างๆ นำไปอ้างอิงในการปฏิบัติ

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

FAO/WHO. 1999. Recommended Methods of Sampling for the Determination of Pesticide Residues for Compliance with MRLs (CAC/GL 33-1999). Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Rome.



ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ :  
วิธีชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้าง  
พ.ศ. 2551

---

ด้วยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 1/2551 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2551 มีมติเห็นชอบให้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง วิธีชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้าง เพื่อประโยชน์ต่อการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ การอำนวยความสะดวกทางการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค

อาศัยอำนาจของคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ซึ่งแต่งตั้งโดยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2551 จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง วิธีชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้าง ไว้ใช้เป็นมาตรฐานสมัครใจ ดังมีรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2551

(นายสมศักดิ์ ปริศนานันท์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ประธานคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

# มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

## วิธีชักตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพิษตกค้าง

### 1 ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาตินี้ กำหนดวิธีชักตัวอย่างสินค้าเกษตรและอาหาร ที่เป็นตัวแทนจากรุ่น เพื่อใช้ตรวจหาสารพิษตกค้าง และนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (maximum residue limit: MRL)

### 2 นิยาม

ให้ใช้คำนิยามตามที่กำหนดใน มกอช. 9002 มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เรื่อง สารพิษตกค้าง: ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด และที่กำหนดดังต่อไปนี้

2.1 รุ่น (lot) หมายถึง ปริมาณสินค้าที่ส่งมอบในครั้งเดียวกัน โดยเจ้าหน้าที่ชักตัวอย่างต้องทราบหรือสันนิษฐานได้ว่ามีลักษณะเฉพาะเป็นรูปแบบเดียวกัน เช่น แหล่งกำเนิด (origin) ผู้ผลิต (producer) แบบบรรจุ การบรรจุ เครื่องหมาย ผู้ส่งมอบ

รุ่นที่น่าสงสัย (suspect lot) หมายถึง รุ่นที่มีเหตุให้สงสัยว่าอาจมีสารพิษตกค้างในปริมาณที่เกินค่า MRL

รุ่นที่น่าไม่สงสัย (non-suspect lot) หมายถึง รุ่นที่ไม่มีเหตุให้สงสัยว่ามีสารพิษตกค้างในปริมาณที่เกินค่า MRL

หมายเหตุ 1) หากสินค้าที่ส่งมอบ (consignment) แต่ละครั้งประกอบด้วยตัวอย่างจากหลายรุ่นที่ระบุมาจากผู้ผลิตหลายราย ให้พิจารณาแต่ละรุ่นแยกกัน

2) สินค้าที่ส่งมอบ อาจประกอบด้วยหนึ่งรุ่นหรือหลายรุ่นก็ได้

3) ถ้าไม่ได้มีการระบุขนาด (size) หรือขอบเขต (boundary) ของแต่ละรุ่นในสินค้าที่ส่งมอบขนาดใหญ่ อาจพิจารณาให้แต่ละกลุ่มของสินค้าชุดหนึ่ง ๆ คือหนึ่งรุ่น เช่น ตัวอย่างในรถพ่วงหรือรถบรรทุกแต่ละคัน หรือเรือแต่ละลำ ถือว่าเป็นตัวอย่างแต่ละรุ่นแยกกัน

4) สินค้าหนึ่งรุ่นอาจเป็นการผสมของสินค้าหลายชั้นคุณภาพปนกัน หรือสินค้าที่ผ่านกระบวนการผลิต (manufacturing process) แยกกัน

2.2 ตัวอย่าง (sample) หมายถึง ตัวอย่างหนึ่งหน่วยหรือมากกว่าที่สุ่มจากประชากรของหน่วยตัวอย่างนั้น หรือปริมาณส่วนหนึ่งที่สุ่มจากสินค้าที่มีขนาดปริมาณมาก วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ตัวอย่างที่เป็น



ตัวแทนของรุ่นหรือตัวอย่างรวม หรืออื่น ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารพิษตกค้าง โดยอาจไม่เหมาะสมสำหรับการตรวจวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ

2.3 หน่วยตัวอย่าง (unit) หมายถึง ส่วนที่เล็กที่สุดในรุ่น ที่นำออกมาเพื่อรวมกันเป็นตัวอย่างขั้นต้น ทั้งหมดหรือบางส่วน

**หมายเหตุ** ควรจำแนกหน่วยตัวอย่างเป็นดังนี้

1) ผักและผลไม้สด: ผักทั้งต้น ผลไม้ทั้งผล หรือ ผลไม้ทั้งพวง (เช่น ลำไย ลิ้นจี่ องุ่น) ให้ถือว่าเป็นหนึ่งหน่วยตัวอย่าง ยกเว้นในกรณีที่หน่วยตัวอย่างมีขนาดเล็ก หน่วยตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก และอยู่ในภาชนะบรรจุ ให้ดูข้อ 4) กรณีที่ใช้อุปกรณ์ชั่งตัวอย่างให้ถือว่าเป็นส่วนของตัวอย่างที่ได้คือหน่วยตัวอย่าง โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวอย่าง สำหรับไข่ ผักผลไม้สด ต้องไม่ตัดหรือทำให้แตก

2) สัตว์ใหญ่ หรือ ส่วนหรืออวัยวะของสัตว์ใหญ่: หน่วยตัวอย่างอาจได้จากการตัดชิ้นส่วนของสัตว์ใหญ่ หรืออวัยวะทั้งชิ้นหรือบางส่วน

3) สัตว์เล็ก หรือ ชิ้นส่วนหรืออวัยวะของสัตว์เล็ก: หน่วยตัวอย่างอาจหมายถึง สัตว์ทั้งตัว หรือ ชิ้นส่วนของสัตว์เล็กหรืออวัยวะทั้งชิ้น หน่วยตัวอย่างที่บรรจุในภาชนะบรรจุ ให้ดูข้อ 4) กรณีที่ใช้อุปกรณ์ชั่งตัวอย่างต้องไม่มีผลต่อปริมาณสารพิษตกค้างและให้ถือว่าเป็นส่วนของตัวอย่างที่ได้คือหน่วยตัวอย่าง

4) ตัวอย่างที่อยู่ในภาชนะบรรจุ: หน่วยตัวอย่าง คือ ตัวอย่างที่อยู่ในภาชนะบรรจุที่เล็กที่สุด ถ้าภาชนะบรรจุนั้นยังมีขนาดใหญ่ ให้ชั่งตัวอย่างตามข้อ 5) ถ้าภาชนะบรรจุนั้นมีขนาดเล็กมาก หน่วยตัวอย่างอาจได้มาจากหลายภาชนะบรรจุห่อรวมกัน

5) ปริมาณบรรจุขนาดใหญ่ (bulk materials or large packages): (เช่น ถึงขนาด 200 กิโลกรัม/เนยแข็งก้อนใหญ่ ข้าวสารกระสอบ) ซึ่งอาจมีขนาดใหญ่เกินไปที่จะใช้เป็นตัวอย่างขั้นต้น กรณีนี้หน่วยตัวอย่างได้มาจากการชั่งตัวอย่างโดยใช้อุปกรณ์ชั่งตัวอย่าง

2.4 ตัวอย่างขั้นต้น (primary sample) หมายถึง หน่วยตัวอย่างหนึ่งหน่วยหรือมากกว่าที่ชั่งออกมาจากตำแหน่งเดียวกันในรุ่น

**หมายเหตุ** 1) การเลือกตำแหน่งในการชั่งตัวอย่างขั้นต้นจากรุ่นควรเป็นแบบสุ่ม แต่ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ ควรชั่งตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มจากตำแหน่งต่าง ๆ ของรุ่นที่สามารถเข้าชั่งตัวอย่างได้

2) จำนวนหน่วยตัวอย่างที่ต้องการสำหรับ ตัวอย่างขั้นต้นหนึ่งตัวอย่าง ควรพิจารณาจากขนาดตัวอย่าง และจำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ (laboratory sample) ที่ต้องการ

3) พืช ไข่ นมและผลิตภัณฑ์นม หากชั่งตัวอย่างขั้นต้นมากกว่าหนึ่งตัวอย่างจากรุ่น ตัวอย่างขั้นต้นแต่ละตัวอย่างที่นำมารวมกันเป็นตัวอย่างรวม ควรมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน

4) กรณีที่หน่วยตัวอย่างมีขนาดกลางหรือใหญ่ และการผสมตัวอย่างรวมไม่สามารถทำได้ ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการที่เป็นตัวแทนที่ตีขึ้นได้ หรือกรณีที่หน่วยตัวอย่าง (เช่น ไข่ ผลไม้เนื้อนุ่ม) จะได้รับความเสียหายจากการผสมนั้น อาจชั่งตัวอย่างขั้นต้นแบบสุ่ม เพื่อให้ได้ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการจำนวนหลายซ้ำ (replicate)

5) หากมีการเก็บตัวอย่างขั้นต้นเป็นระยะ ระหว่างที่มีการขนย้ายรุ่นเข้าหรือออกนั้น ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างหมายถึง เวลาที่เก็บตัวอย่างนั้น

6) ตัวอย่างขั้นต้นต้องไม่ได้มาจากการตัดหรือหักหน่วยตัวอย่างออก ยกเว้นในกรณีที่มีข้อกำหนดให้แบ่งตัวอย่างเป็นหน่วยตัวอย่างได้ตามตารางที่ 3

## 2.5 ตัวอย่างรวม (bulk sample)

เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก ตัวอย่างขั้นต้นให้ถือว่าเป็นตัวอย่างรวม

ผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก หมายถึง ตัวอย่างที่ได้จากการรวมและผสมอย่างดีของตัวอย่างขั้นต้นหลายตัวอย่างจากรุ่นเดียวกัน

**หมายเหตุ** 1) ตัวอย่างขั้นต้นต้องมากพอสำหรับรวมเป็นตัวอย่างรวมแล้วเพียงพอเพื่อชักตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการทั้งหมดได้

2) ในกรณีต้องเตรียมตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการหลายตัวอย่างแยกกันในระหว่างการรวบรวมตัวอย่างขั้นต้น (เนื่องจากลักษณะตัวอย่างไม่สามารถผสมให้รวมเป็นเนื้อเดียวได้) ตัวอย่างรวมจะหมายถึง ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการทั้งหมดที่เตรียมในขณะที่ชักตัวอย่างจากรุ่นนั้น

2.6 ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ (laboratory sample) หมายถึง ตัวอย่างที่ส่งห้องปฏิบัติการหรือที่ห้องปฏิบัติการได้รับ ซึ่งได้จากการชักจากตัวอย่างรวมและมีปริมาณเพียงพอที่ใช้เป็นตัวแทนได้

**หมายเหตุ** 1) ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ อาจเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของตัวอย่างรวม

2) ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการไม่ควรได้มาจากการตัดหรือแบ่งหน่วยตัวอย่างออก ยกเว้นในกรณีที่มีข้อกำหนด ให้สามารถแบ่งเป็นหน่วยตัวอย่างได้ตามตารางที่ 3

3) อาจเตรียมตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการเพื่อการวิเคราะห์ซ้ำก็ได้

2.7 ตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ (analytical sample) หมายถึง ส่วนของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการที่เตรียมขึ้นเพื่อวิเคราะห์ โดยแยกส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการวิเคราะห์ แล้วนำมาผสม บด สับละเอียด ฯลฯ เพื่อให้ส่วนที่แยกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์มีความคลาดเคลื่อนจากการชักตัวอย่างน้อยที่สุด

**หมายเหตุ** การเตรียมตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ต้องคำนึงถึง ว่าการกำหนดค่า MRL ของสินค้านั้น ระบุว่าใช้กับส่วนใดของสินค้า ดังนั้นในบางกรณีตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์อาจจะรวมถึงส่วนที่บริโภคไม่ได้ (เช่น เปลือกผลไม้) ด้วย

2.8 ส่วนที่ใช้วิเคราะห์ (analytical portion) หมายถึง ปริมาณตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของส่วนตัวอย่างที่นำมาจากตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ที่มีขนาดเหมาะสมสำหรับการวัดปริมาณสารพิษตกค้าง

**หมายเหตุ** การชักส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์อาจใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่างช่วยได้

2.9 การชักตัวอย่าง (sampling) หมายถึง ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้ได้ตัวอย่าง

2.10 อุปกรณ์ชักตัวอย่าง (sampling device) หมายถึง

(1) เครื่องมือ เช่น ช้อนตัก กระจวย (dipper) สว่านเจาะ มีด หรือหลาว (spear) ที่ใช้แยกหน่วยตัวอย่างออกจากกองตัวอย่างรวม ออกจากภาชนะบรรจุ (เช่น กระจอบข้าวสาร ถึง 200 / เนยแข็งก้อนใหญ่) หรือออกจากหน่วยตัวอย่างของเนื้อสัตว์หรือสัตว์ปีก ซึ่งมีขนาดใหญ่มากเกินไปที่จะใช้เป็นตัวอย่างขั้นต้น หรือ

(2) เครื่องมือ เช่น กล่องแบ่งตัวอย่าง (riffle box) ที่ใช้ในการเตรียมตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการจากตัวอย่างรวม หรือใช้เตรียมส่วนที่ใช้วิเคราะห์จากตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์

**หมายเหตุ** 1) อุปกรณ์เฉพาะสำหรับชั่งตัวอย่างมีอธิบายในมาตรฐาน ISO 950:1974, ISO 951:1974, ISO 1839:1980 และ IDF 50C: 1995

2) การใช้มือชั่งตัวอย่างวัสดุประเภทฟางข้าวหรือใบไม้ ให้ถือว่ามือของเจ้าหน้าที่ชั่งตัวอย่างคืออุปกรณ์ชั่งตัวอย่างด้วย

2.11 เจ้าหน้าที่ชั่งตัวอย่าง (sampling officer) หมายถึง บุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนดำเนินงานในการชั่งตัวอย่าง และในกรณีที่จำเป็นบุคคลนั้นต้องได้รับการรับรองโดยหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่

**หมายเหตุ** เจ้าหน้าที่ชั่งตัวอย่างมีหน้าที่รับผิดชอบขั้นตอนการชั่งตัวอย่างทั้งหมด รวมถึงการเตรียมบรรจุ และขนส่งตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ชั่งตัวอย่างต้องปฏิบัติตามขั้นตอนการชั่งตัวอย่างอย่างเคร่งครัด บันทึกข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับตัวอย่างให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และต้องประสานงานกับห้องปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด

2.12 ขนาดตัวอย่าง (sample size) หมายถึง จำนวนของหน่วยตัวอย่างหรือปริมาณของสินค้าที่รวมกันเป็นตัวอย่าง

### 3 หลักการ

3.1 MRL กำหนดจากข้อมูลการปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร อาหารที่ได้มาจากสินค้าที่มีสารพิษตกค้างเป็นไปตาม MRL ถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้ในทางพิษวิทยา

3.2 ค่า MRL ของพืช ไข่ หรือผลิตภัณฑ์นม พิจารณาจากปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่คาดว่าจะพบในตัวอย่างซึ่งได้จากการรวมหน่วยตัวอย่างหลายๆ หน่วยของผลิตภัณฑ์ และเป็นตัวแทนปริมาณสารพิษตกค้างเฉลี่ยในแต่ละรุ่น ส่วนค่า MRL ของเนื้อสัตว์และสัตว์ปีกนั้น พิจารณาจากปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่คาดว่าจะพบในเนื้อเยื่อของสัตว์แต่ละตัว

3.3 ค่า MRL สำหรับเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก ตัวอย่างขั้นต้นแต่ละตัวอย่างจะเทียบเท่ากับตัวอย่างรวม ในขณะที่ค่า MRL ของพืช ไข่ หรือผลิตภัณฑ์นม จะใช้กับตัวอย่างรวมที่ได้จากการรวมตัวอย่างขั้นต้น 1 ตัวอย่าง ถึง 10 ตัวอย่าง

## 4 ขั้นตอนดำเนินงานในการชักตัวอย่าง

แผนภาพขั้นตอนดำเนินงานในการชักตัวอย่าง เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์อื่น ให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.1 และ ก.2

การชักตัวอย่างธัญพืช (grain) หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ขนส่งในปริมาณมาก อาจใช้ ISO 950:1979 มาประยุกต์ใช้ได้

### 4.1 ข้อควรระวัง

ต้องป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสภาพของตัวอย่างในทุกขั้นตอน เนื่องจากอาจมีผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ ควรชักตัวอย่างแยกแต่ละรุ่นที่ต้องการทดสอบความสอดคล้องกับ MRL

### 4.2 การชักตัวอย่างขั้นต้น

จำนวนตัวอย่างขั้นต้นที่น้อยที่สุดที่ต้องชักจากแต่ละรุ่น ให้เป็นไปตามตารางที่ 1 หรือตารางที่ 2 (ในกรณีที่เป็นรุ่นที่น่าสงสัยของเนื้อสัตว์หรือสัตว์ปีก) ตัวอย่างขั้นต้นแต่ละตัวอย่างในรุ่น ควรชักมาจากตำแหน่งที่เลือกแบบสุ่มเท่าที่ปฏิบัติได้ ทั้งนี้ตัวอย่างขั้นต้นที่ได้ต้องมีปริมาณเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

อุปกรณ์ชักตัวอย่างธัญพืช (grain) ถั่วเมล็ดแห้ง และชา อธิบายไว้ในมาตรฐาน ISO ส่วนอุปกรณ์ชักตัวอย่างจากนมและผลิตภัณฑ์นม อธิบายไว้ในมาตรฐาน IDF

### 4.3 การเตรียมตัวอย่างรวม

4.3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

ตัวอย่างขั้นต้นแต่ละตัวอย่างให้ถือว่าเป็นตัวอย่างรวมที่แยกกันหนึ่งตัวอย่าง

4.3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับพืช ไข่ และผลิตภัณฑ์นม ให้เป็นไปตามตารางที่ 4 และ 5

ให้นำตัวอย่างขั้นต้นมารวมและผสมกันให้ดีเพื่อให้ได้เป็นตัวอย่างรวมถ้าทำได้

4.3.3 ขั้นตอนทางเลือกสำหรับกรณีที่ไม่สามารถหรือไม่ควรผสมตัวอย่างขั้นต้นให้เป็นตัวอย่างรวม หากหน่วยตัวอย่างเสียหายได้ง่าย (และอาจมีผลกระทบต่อผลการวิเคราะห์ปริมาณสารพิษตกค้าง) จากการผสมหรือแบ่งตัวอย่างรวมออกเป็นหน่วยย่อย หรือหน่วยตัวอย่างมีขนาดใหญ่จนไม่สามารถนำมาผสมให้เกิดการกระจายตัวของสารพิษตกค้างอย่างสม่ำเสมอได้ ให้ชักหน่วยตัวอย่างแบบสุ่มเพื่อให้ได้จำนวนซ้ำของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการตามต้องการในขณะเก็บตัวอย่างขั้นต้น ในกรณีนี้ผลการวิเคราะห์ที่จะนำไปใช้ คือ ค่าเฉลี่ยของผลวิเคราะห์ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

#### 4.4 การเตรียมตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

หากตัวอย่างรวมมีปริมาณมากกว่าที่ต้องการใช้เป็นตัวอย่างไม่สามารถแบ่งตัวอย่างรวม ออกเป็นส่วนๆ เพื่อเป็นตัวแทนของตัวอย่างได้ อาจใช้อุปกรณ์ชั่งตัวอย่างหรือวิธีการลดขนาดแบบต่างๆ ได้ แต่ต้องไม่ตัด แบ่ง ผักผลไม้สดและไข่ ในกรณีที่ต้องการตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ซ้ำ ควรชั่งตัวอย่างส่งห้องปฏิบัติการซ้ำ ออกมาในขั้นตอนนี้ หรือ เตรียมเหมือนข้อ 4.3.3 ขนาดตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการที่เล็กที่สุดที่ต้องการ กำหนดไว้ในตารางที่ 3, ตารางที่ 4 และตารางที่ 5

#### 4.5 การบันทึกการชั่งตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่ชั่งตัวอย่างต้องบันทึกลักษณะธรรมชาติ ที่มาของรุ่น เจ้าของ ผู้จัดส่งหรือผู้นำส่ง วันและสถานที่ชั่งตัวอย่าง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ถ้ามีการปฏิบัติที่ต่างออกไปจากวิธีที่แนะนำต้องบันทึกไว้ และต้องมีสำเนาพร้อมลายเซ็นกำกับมากับตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการแต่ละซ้ำด้วย สำเนาดังกล่าวต้องให้เจ้าหน้าที่ 1 ชุด ให้เจ้าของตัวอย่าง หรือผู้แทน 1 ชุด ไม่ว่าจะเขาเหล่านั้นจะได้รับตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการที่จัดให้หรือไม่ ในกรณีบันทึกการชั่งตัวอย่างทำโดยคอมพิวเตอร์ ให้แจกจ่ายใบบันทึกข้อมูลไปยังผู้รับต่างๆ ในลักษณะเดียวกับที่กล่าวข้างต้น และเก็บหลักฐานการแจกจ่ายบันทึกข้อมูลไว้เพื่อการตรวจสอบได้ด้วย

#### 4.6 การบรรจุและการขนส่งตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการต้องใส่ในภาชนะที่สะอาด และไม่ทำปฏิกิริยารวมทั้งป้องกันการปนเปื้อน การเสียหาย หรือการรั่ว ภาชนะบรรจุควรปิดผนึก ตัดฉลากให้และแนบบันทึกการชั่งตัวอย่างไว้ด้วย ในกรณีที่ใช้บาร์โค้ด ควรระบุรหัสข้อมูลที่เป็นอักษร หรือตัวเลขกำกับไว้ด้วย ต้องส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้ และหลีกเลี่ยงการเสื่อมสภาพของตัวอย่างในขณะที่ขนส่ง เช่น ตัวอย่างสดควรเก็บในสภาพแช่เย็น ตัวอย่างแช่เยือกแข็งต้องอยู่ในสภาพเยือกแข็ง ตัวอย่างที่เป็นเนื้อสัตว์และสัตว์ปีกให้แช่เยือกแข็งก่อนที่ขนส่ง นอกจากนี้ส่งถึงห้องปฏิบัติการได้ก่อนเน่าเสีย

#### 4.7 การเตรียมตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์

บันทึกการรับตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการต้องระบุเลขรับเฉพาะของตัวอย่างนั้น รวมทั้งวันที่รับและขนาดของตัวอย่างไว้ด้วย แยกตัวอย่างเฉพาะส่วนที่ใช้วิเคราะห์ทันทีที่ปฏิบัติได้ ในกรณีที่ต้องนำส่วนที่ไม่วิเคราะห์มาคำนวณปริมาณสารพิษตกค้างด้วย ให้แยกบันทึกน้ำหนักของแต่ละส่วน

#### 4.8 การเตรียมและการเก็บรักษาส่วนที่ใช้วิเคราะห์

ตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ต้องบดให้ละเอียดและผสมให้เข้ากันอย่างดี เพื่อให้สามารถดึงส่วนที่ใช้วิเคราะห์ที่เป็นตัวแทนที่ดีได้ และบันทึกวิธีการบดและการผสมตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ ซึ่งต้องเป็นวิธีที่ไม่มีผลต่อปริมาณสารพิษตกค้างที่มีอยู่ในตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์

เพื่อความเหมาะสมอาจเตรียมตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ภายใต้สภาวะพิเศษ เช่น ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0°C เพื่อให้ได้ผลเสียน้อยที่สุด

ในกรณีที่วิธีการเตรียมตัวอย่างมีผลต่อปริมาณสารพิษตกค้างและไม่มีวิธีอื่นที่เหมาะสม ให้นำหน่วยตัวอย่างทั้งหน่วยหรือส่วนที่แบ่งมาจากหน่วยตัวอย่างมาเป็นส่วนที่ใช้วิเคราะห์ หากส่วนที่ใช้วิเคราะห์มาจากส่วนน้อยหรือบางส่วนซึ่งไม่สามารถเป็นตัวแทนของตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ ให้วิเคราะห์ซ้ำหลายครั้ง เพื่อให้ทราบความไม่แน่นอนของค่าเฉลี่ย

ถ้าต้องเก็บรักษาส่วนที่ใช้วิเคราะห์ก่อนทำการวิเคราะห์ วิธีการและระยะเวลาในการเก็บรักษาต้องไม่มีผลกระทบต่อปริมาณสารพิษตกค้างที่มีอยู่ และให้เก็บส่วนที่ใช้วิเคราะห์ที่สำรองไว้ เพื่อวิเคราะห์ซ้ำหรือยืนยันผลการวิเคราะห์

## 5 เกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้อง

5.1 ผลการวิเคราะห์ต้องได้มาจากตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการหนึ่งตัวอย่างหรือมากกว่าที่ชักมาจาก รุ่นนั้น และอยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ต้องสนับสนุนโดยข้อมูลการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ที่เป็นที่ยอมรับ (เช่น ข้อมูลการสอบเทียบเครื่องมือและการพิจารณาค่า recovery ของสารพิษตกค้าง อ้างอิงจากเอกสาร Guidelines on good laboratory practice in pesticide residue analysis, Section 4.2, Codex Alimentarius, Volume 2) และผลการวิเคราะห์ต้องไม่นำค่า recovery มาปรับแก้

หากปริมาณสารพิษตกค้างที่พบในตัวอย่างเกินค่า MRL ที่กำหนด ให้ยืนยันชนิดและปริมาณของสารพิษตกค้างนั้น โดยนำส่วนที่ใช้วิเคราะห์หนึ่งตัวอย่างหรือมากกว่า ที่ได้จากตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการเดิม มาวิเคราะห์ซ้ำ

5.2 ค่า MRL ใช้กับตัวอย่างรวม

5.3 รุ่นมีความสอดคล้องกับ MRL ต่อเมื่อผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างไม่เกินค่า MRL

5.4 เมื่อผลการวิเคราะห์ของตัวอย่างรวมมีค่าสูงกว่าค่า MRL การตัดสินว่ารุ่นนั้นไม่สอดคล้องกับ MRL ให้พิจารณาจาก

- 1) ผลการวิเคราะห์ของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ 1 ตัวอย่าง หรือมากกว่า และ
- 2) ความแม่นยำและความเที่ยงของการวิเคราะห์ โดยพิจารณาจากข้อมูลการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ที่เป็นที่ยอมรับ

ตารางที่ 1 ตัวอย่างขั้นต้นที่น้อยที่สุดที่ชักจากหนึ่งรุ่น  
(ข้อ 4.2)

รายการ	ตัวอย่างขั้นต้นที่น้อยที่สุดที่ชักจากหนึ่งรุ่น (ตัวอย่าง)
1. เนื้อสัตว์ และสัตว์ปีก รุ่นที่ไม่น่าสงสัย รุ่นที่น่าสงสัย	1 เป็นไปตามตารางที่ 2
2. ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	
2.1 ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในภาชนะบรรจุ หรือปริมาณบรรจุ ขนาดใหญ่ ที่สันนิษฐานว่าผสมเข้ากันดี หรือผสมเป็นเนื้อ เดียวกัน	1
2.2 ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในภาชนะบรรจุ หรือปริมาณบรรจุ ขนาดใหญ่ แต่อาจผสมไม่ดีหรือไม่เป็นเนื้อเดียวกัน ให้ชักตัวอย่างดังนี้	
น้ำหนักของรุ่น (กิโลกรัม)	
< 50	3
50 ถึง 500	5
> 500	10
หรือ	
จำนวนของกระป๋อง กล่อง หรือภาชนะบรรจุอื่น ๆ ในรุ่น	
1 ถึง 25	1
26 ถึง 100	5
> 100	10

หมายเหตุ ผลิตภัณฑ์ประเภทสินค้าขั้นต้นที่ได้จากพืชที่ประกอบด้วยหน่วยตัวอย่างขนาดใหญ่  
จำนวนตัวอย่างขั้นต้นที่น้อยที่สุดจะต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ต้องการสำหรับ  
ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ (ดูตารางที่ 4)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างขั้นต่ำน้อยที่สุดที่ชักจากหนึ่งรุ่นสำหรับเนื้อสัตว์หรือเนื้อสัตว์ปีกในรุ่นที่น่าสงสัย  
(ข้อ 4.2)

โอกาสพบปริมาณสารพิษ ตกค้างไม่สอดคล้องกับ เกณฑ์กำหนด (เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด)	ตัวอย่างน้อยสุด ( $n_0$ ) ที่ชัก ที่ระดับความน่าจะเป็น : (ตัวอย่าง)		
	90%	95%	99%
90	1	1	2
80	1	2	3
70	2	3	4
60	3	4	5
50	4	5	7
40	5	6	9
35	6	7	11
30	7	9	13
25	9	11	17
20	11	14	21
15	15	19	29
10	22	29	44
5	45	59	90
1	231	299	459
0.5	460	598	919
0.1	2,302	2,995	4,603

หมายเหตุ (1) ตารางนี้ถือว่าการชักตัวอย่างแบบสุ่ม (random sampling)  
(2) เมื่อจำนวนของตัวอย่างขั้นต่ำที่กำหนดในตารางที่ 2 มีมากกว่า 10 % ของจำนวนหน่วยตัวอย่างในรุ่นทั้งหมด อาจลดจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำลงได้ โดยคำนวณ ตามสูตรดังนี้ :

$$n = \frac{n_0}{1 + (n_0 - 1) / N}$$

เมื่อ  $n$  คือ จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่น้อยที่สุดที่ชัก  
 $n_0$  คือ จำนวนตัวอย่างเริ่มต้นที่กำหนดในตารางที่ 2  
 $N$  คือ จำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งหมดในรุ่น



(3) ในกรณีที่ดึงตัวอย่างขึ้นต้นมา 1 ตัวอย่าง ความน่าจะเป็นที่จะตรวจพบสารพิษตกค้างที่ไม่สอดคล้องตามข้อกำหนดมีค่าเท่ากับระดับปริมาณสินค้าในรุ่นที่มีสารพิษตกค้างไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด

(4) ระดับค่าความน่าจะเป็นหรือระดับความไม่สอดคล้องอื่น ๆ ที่ไม่มีอยู่ในตารางจำนวนของตัวอย่างที่ต้องดึงจะคำนวณจาก :

$$1 - p = (1 - i)^n$$

เมื่อ  $p$  คือ ระดับความน่าจะเป็น

$i$  คือ ระดับความไม่สอดคล้องตามข้อกำหนด (ค่าทั้งสองอยู่ในรูปสัดส่วน ไม่ใช่ร้อยละ)

$n$  คือ จำนวนตัวอย่าง

ตารางที่ 3 เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก : ลักษณะตัวอย่างขั้นต่ำและปริมาณน้อยที่สุดของ  
ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

(ข้อ 4.3 และข้อ 4.4)

ประเภทสินค้า	ตัวอย่าง ชนิดสินค้า	ลักษณะของ ตัวอย่างขั้นต่ำที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของ ตัวอย่างสำหรับ ห้องปฏิบัติการ
<b>1. เนื้อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</b>			
<i>หมายเหตุ</i> กรณี MRL สำหรับวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรที่ละลายในไขมัน ให้ชั่งตัวอย่างตามข้อ 2 ด้านล่าง			
1.1 สัตว์ขนาดใหญ่ ซากทั้งตัว หรือครึ่งตัว ที่มีน้ำหนักอย่างน้อย 10 kg	โค กระบือ แกะ สุกร	กระบังลมทั้งหมดหรือบางส่วน ถ้าจำเป็นอาจเพิ่มกล้ามเนื้อคอ	0.5 kg
1.2 สัตว์ขนาดเล็ก ซากทั้งตัว	กระต่าย	ทั้งซาก หรือ ส่วนหลัง (hind quarter)	0.5 kg หลังจากเอาหนังและกระดูกออก
1.3 ส่วนของเนื้อสัตว์ สด / แช่เย็น / แช่แข็ง ในภาชนะบรรจุ หรือ อื่น ๆ	ซากหนึ่งในสี่ (quarter) เนื้อสันนอก (chops) สเต็ค (steak) เนื้อส่วนไหล่ หรือ ขาหน้า (shoulder)	ทั้งหมดของหน่วย หรือ ส่วนหนึ่งของหน่วยขนาดใหญ่	0.5 kg หลังจากเอากระดูกออก
1.4 ส่วนของเนื้อสัตว์ แช่แข็งทั้งก้อน	ซากหนึ่งในสี่ เนื้อสันนอก	ชิ้นส่วนแช่แข็งตัดขวางจากภาชนะบรรจุ หรือ ทั้งหมด (หรือส่วนหนึ่ง) ของเนื้อแต่ละส่วน	0.5 kg หลังจากเอากระดูกออก
<b>2. ไขมันสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมทั้งไขมันในซาก</b>			
<i>หมายเหตุ</i> ตัวอย่างของไขมันในข้อ 2.1, ข้อ 2.2 และข้อ 2.3 อาจใช้วิเคราะห์ความสอดคล้องสำหรับปริมาณสารพิษตกค้างในไขมัน หรือในตัวอย่างเนื้อสัตว์ทั้งชิ้น ขึ้นอยู่กับค่า MRL ที่กำหนด			
2.1 สัตว์ขนาดใหญ่ในโรงฆ่า ซากทั้งตัว หรือครึ่งตัว ที่มีน้ำหนักอย่างน้อย 10 kg	โค แกะ สุกร	ไขมันจากไต ช่องท้อง หรือ ใต้ ผิวหนังที่ตัดมาจากสัตว์หนึ่งตัว	0.5 kg
2.2 สัตว์ขนาดเล็ก ซากทั้งตัว หรือครึ่งตัว ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 10 kg		ไขมันจากช่องท้อง หรือใต้ผิวหนังที่ตัดมาจากสัตว์หนึ่งตัวหรือมากกว่า	0.5 kg

ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิดสินค้า	ลักษณะของตัวอย่างขั้นต่ำที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ
2.3 ส่วนของเนื้อสัตว์	ขาเนื้อสันนอกสเต็ก	ไขมันที่มองเห็น (ตัดแต่งมาจาก 1 หน่วยตัวอย่างหรือมากกว่า) หรือกรณีที่ไม่สามารถตัดแต่งไขมันออกได้ ให้ใช้ทั้งหมดหรือส่วนของหน่วยตัวอย่าง	0.5 kg
2.4 เนื้อเยื่อไขมันของสัตว์ที่เป็นภาชนะบรรจุ ขนาดใหญ่		ตัวอย่างที่ซึกมาโดยใช้อุปกรณ์ซึกตัวอย่างจากอย่างน้อย 3 ตำแหน่ง	0.5 kg
<b>3. เครื่องในของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</b>			
3.1 ตับสด / แช่เย็น / แช่แข็ง		ตับทั้งก้อน หรือบางส่วน	0.4 kg
3.2 ไตสด / แช่เย็น / แช่แข็ง		ไตหนึ่งข้างหรือทั้ง 2 ข้าง ที่ได้จากสัตว์ 1 ตัว หรือมากกว่า	0.2 kg
3.3 หัวใจสด / แช่เย็น / แช่แข็ง		หัวใจทั้งอัน หรือห้องล่างของหัวใจ ถ้าขนาดใหญ่พอ	0.4 kg
3.4 อวัยวะภายในสด / แช่เย็น / แช่แข็ง	ลำไส้สมอง	บางส่วน หรือทั้งหน่วยตัวอย่างที่มาจากสัตว์ 1 ตัว หรือมากกว่าหรือชิ้นส่วนตัดขวางที่นำมาจากผลิตภัณฑ์แช่เยือกแข็งทั้งก้อน	0.5 kg
<b>4. เนื้อสัตว์ปีก</b>			
หมายเหตุ กรณี MRL สำหรับวัตถุดิบทรายทางการเกษตรที่ละลายในไขมัน ให้ซึกตัวอย่างตามข้อ 5 ด้านล่าง			
4.1 ซากสัตว์ขนาดใหญ่ น้ำหนักมากกว่า 2 kg	ไก่วง ห่าน ไก่โตเต็มวัย	สะโพก ขา และเนื้อสีเข้ม (dark meat) ส่วนอื่น ๆ	0.5 kg หลังจากเอาหนังและกระดูกออก
4.2 ซากสัตว์ขนาดกลาง น้ำหนัก 0.5 kg ถึง 2 kg	เป็ดตัวเล็ก นกเป็ดน้ำ ไก่เนื้อ	สะโพก ขา และเนื้อสีเข้ม ส่วนอื่น ๆ ที่ได้จากสัตว์ปีกอย่างน้อย 3 ตัว	0.5 kg หลังจากเอาหนังและกระดูกออก
4.3 ซากสัตว์ขนาดเล็ก น้ำหนักน้อยกว่า 500 g	นกกระทา นกพิราบ	ซากจากสัตว์ปีกอย่างน้อย 6 ตัว	เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ 0.2 kg
4.4 ชิ้นส่วนอื่น ๆ สด / แช่เย็น / แช่แข็ง ภาชนะบรรจุ ขายปลีกหรือขายส่ง	ขา ซากหนึ่งในสี่	ในภาชนะบรรจุ หรือ แยกส่วน	0.5 kg หลังจากเอาหนังและกระดูกออก

ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิดสินค้า	ลักษณะของตัวอย่างขั้นต่ำที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ
<b>5. ไขมันของสัตว์ปีก รวมทั้งไขมันในซาก</b>			
หมายเหตุ ตัวอย่างของไขมันตามข้อ 5.1 และ 5.2 อาจใช้วิเคราะห์ความสอดคล้องสำหรับปริมาณสารพิษตกค้างในไขมัน หรือในตัวอย่างเนื้อสัตว์ปีกทั้งชิ้น ขึ้นอยู่กับค่า MRL ที่กำหนด			
5.1 สัตว์ในโรงฆ่าซากทั้งตัว หรือบางส่วน	ไก่ ไก่วง	ส่วนของไขมันช่องท้องที่ได้จากสัตว์ปีกอย่างน้อย 3 ตัว	0.5 kg
5.2 ส่วนเนื้อของสัตว์	ขา เนื้ออก	ไขมันที่มองเห็นที่ตัดแต่งมาจากหน่วยตัวอย่าง หรือ กรณีที่ไม่สามารถตัดแต่งไขมันออกได้ ให้ใช้ทั้งหมดหรือส่วนของหน่วยตัวอย่าง	0.5 kg 2 kg
5.3 เนื้อเยื่อไขมันของสัตว์ขนาดใหญ่		ตัวอย่างที่ชักมาโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่างอย่างน้อย 3 ตำแหน่ง	0.5 kg
<b>6. เครื่องในสัตว์ปีก</b>			
6.1 เครื่องในที่รับประทานได้ ยกเว้นตับห่าน เป็ด และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีมูลค่าสูง		ส่วนที่ได้จากสัตว์ปีกอย่างน้อย 6 ตัว หรือชิ้นส่วนตัดขวางที่ตัดมาจากภาชนะบรรจุ (a cross - section from a container)	0.2 kg
6.2 ตับห่าน และเป็ด และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีมูลค่าสูง		ส่วนที่ได้จากสัตว์ปีกหนึ่งตัว หรือที่อยู่ในภาชนะบรรจุ	0.05 kg
<b>ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปที่ได้จากสัตว์</b>			
<b>7. อาหารแปรรูปเบื้องต้นที่ได้จากสัตว์</b>			
ผลิตภัณฑ์ที่สามารถรับประทานได้ที่ได้มาจากสัตว์			
อาหารแปรรูปจากสัตว์ (ส่วนผสมชนิดเดียว)			
อาหารแปรรูปจากสัตว์ (ส่วนผสมหลายชนิด)			
7.1 ผลิตภัณฑ์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหรือสัตว์ปีก ที่ผ่านการสับผสม ปิ้งสุก บรรจุกระป๋อง ทำแห้ง เคี้ยว หรือกระบวนการแปรรูปอื่น ๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมหลายชนิด	แฮม ไส้กรอก เนื้อโคสับบด เนื้อไก่บด	หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือชิ้นส่วนตัดขวางเป็นตัวแทนจากภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่าง (รวมทั้งน้ำ ถ้ามี่) ที่ชักมาโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.5 kg หรือ 2 kg ถ้ามีปริมาณไขมันน้อยกว่า 5 %

ตารางที่ 4 ผลผลิตจากพืช : ลักษณะของตัวอย่างขั้นต้น และปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ (ข้อ 4.3 และข้อ 4.4)

ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิดสินค้า	ลักษณะของตัวอย่างขั้นต้นที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ
<b>สินค้าอาหารขั้นต้นที่ได้จากพืช</b>			
<b>1. ผลไม้สด และผักสด ยกเว้น ถั่วเมล็ดแห้ง</b>			
1.1 ผลผลิตขนาดเล็ก น้ำหนักต่อหน่วยน้อยกว่า 25 g	เบอร์รี่ ถั่วลันเตา ลำไย พริกชี้หู มะกอก (olive)	ทั้งหน่วยตัวอย่างหรือทั้งหน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยที่ชั่งโดยใช้อุปกรณ์ชั่งตัวอย่าง	1 kg
1.2 ผลผลิตผลขนาดกลาง น้ำหนักต่อหน่วย 25 g ถึง 250 g	แอปเปิล ส้ม ชมพู แตงกวา	ทั้งหน่วยตัวอย่าง	1 kg (อย่างน้อย 10 หน่วย)
1.3 ผลผลิตผลขนาดใหญ่ น้ำหนักต่อหน่วยมากกว่า 250 g	กะหล่ำปลี องุ่น (ทั้งพวง) แตงโม	ทั้งหน่วยตัวอย่าง	2 kg (อย่างน้อย 5 หน่วย)
<b>2. ธัญพืช ถั่วเมล็ดแห้ง และอื่น ๆ</b>			
2.1 ถั่วเมล็ดแห้ง	ถั่วเหลือง, ถั่วดำ, ถั่วแดง, ถั่วเขียว		1 kg
2.2 เมล็ดธัญพืช	ข้าว, ข้าวสาลี		1 kg
2.3 นัทจากไม้ต้น (Tree nuts)	มะพร้าว  นัทอื่น ๆ เช่น วอลนัท เฮเซลนัท เมล็ดมะม่วง-หิมพานต์		5 หน่วยตัวอย่าง  1 kg
2.4 เมล็ดพืชน้ำมัน	ถั่วลิสง เมล็ดทานตะวัน		0.5 kg
2.5 เมล็ดพืชสำหรับทำเครื่องดื่มและขนมหวาน	เมล็ดกาแฟ เมล็ดโกโก้		0.5 kg

ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิดสินค้า	ลักษณะของตัวอย่างขั้นต่ำที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ
<b>3. เครื่องเทศและพืชผักที่ใช้เป็นเครื่องเทศ</b>			
3.1 พืชผักที่ใช้เป็นเครื่องเทศ (herbs) (สำหรับพืชผักที่ใช้เป็นเครื่องเทศแห่งดูที่ส่วนที่ 5 ของตารางนี้)	ผักชีฝรั่งสดใบ กะเพรา ใบ โหระพา ตะไคร้	ทั้งหน่วยตัวอย่าง	0.5 kg
	พืชผักที่ใช้เป็นเครื่องเทศชนิดอื่น ๆ		0.2 kg
3.2 เครื่องเทศ (spice)	เครื่องเทศแห้ง	ทั้งหน่วยตัวอย่าง หรือส่วนที่ชักมาโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.1 kg
<b>อาหารสัตว์ขั้นต้น</b>			
<b>4. อาหารสัตว์ขั้นต้นที่ได้จากพืช</b>			
4.1 อาหารสัตว์ที่ทำจากพืชตระกูลถั่ว และต้นพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์อื่น ๆ		ทั้งหน่วยตัวอย่าง หรือหน่วยตัวอย่างที่ชักออกมาโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	1 kg (อย่างน้อย 10 หน่วย)
4.2 ฟางข้าว หญ้าแห้ง และอาหารสัตว์แห้งชนิดอื่น		หน่วยตัวอย่างที่ชักออกมาโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.5 kg (อย่างน้อย 10 หน่วย)
<b>อาหารแปรรูปที่ได้จากพืช</b>			
<b>5. อาหารแปรรูปเบื้องต้นที่ได้จากพืช (ผลไม้แห้ง ผักแห้ง สมุนไพรแห้ง ผลิตภัณฑ์ธัญพืชบด) ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากพืช (ชา น้ำมันพืช น้ำมันผลไม้ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลพลอยได้จากอาหารสัตว์ และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ) อาหารแปรรูปที่ผลิตจากพืช (มีส่วนผสมชนิดเดียว) อาหารแปรรูปที่ผลิตจากพืช (มีส่วนผสมหลายชนิด) รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมจากสัตว์ และพืช แต่มีส่วนผสมที่ได้จากพืชเป็นองค์ประกอบหลัก และขนมปัง</b>			
5.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าต่อหน่วยสูง		หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่างที่ชักโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.1 kg*
5.2 ผลิตภัณฑ์ของแข็งที่มีความหนาแน่นต่ำ	ดอกฮอป ชา	หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่างที่ชักโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.2 kg
5.3 ผลิตภัณฑ์ของแข็งอื่น ๆ	ขนมปัง แป้ง กากแอปเปิล ผลไม้แห้ง	หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่างที่ชักโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.5 kg

ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิดสินค้า	ลักษณะของตัวอย่างขั้นต่ำที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ
5.4 ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลว	น้ำมันพืช น้ำผลไม้	หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่างที่ชั่งโดยใช้อุปกรณ์ชั่งตัวอย่าง	0.5 l หรือ 0.5 kg

**หมายเหตุ** \* ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าต่อหน่วยสูงมากเป็นพิเศษ อาจชั่งตัวอย่างสำหรับห้องวิเคราะห์ปริมาณน้อยกว่านี้ได้ แต่ต้องบันทึกเหตุผลลงในบันทึกการชั่งตัวอย่างด้วย

ตารางที่ 5 ไข่ นมและผลิตภัณฑ์นม : ลักษณะของตัวอย่างขั้นต้น และปริมาณน้อยที่สุดของ  
ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

(ข้อ 4.3 และข้อ 4.4)

ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิด สินค้า	ลักษณะของ ตัวอย่างขั้นต้น ที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของ ตัวอย่างสำหรับ ห้องปฏิบัติการ
<b>1. ไข่</b>			
1.1 ไข่นกกระทาและไข่นกอื่นๆ ที่คล้ายไข่นกกระทา		ทั้งฟอง	24 ฟอง
1.2 ไข่อื่นๆ		ทั้งฟอง	ไข่ไก่ทั้งฟองจำนวน 12 ฟอง ไข่ห่านหรือไข่เป็ด จำนวน 6 ฟอง
<b>2. นม</b>		ทั้งหน่วยตัวอย่าง หรือหน่วย ตัวอย่างที่ชั่งโดยใช้อุปกรณ์ชั่ง ตัวอย่าง	0.5 l
<b>อาหารแปรรูปที่ได้จากสัตว์</b>			
<b>3. อาหารแปรรูปเบื้องต้นที่ได้จากสัตว์ นมพร้อมมันเนย นมระเหยน้ำและนมผง ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่รับประทานได้ ไขมันนม เนย น้ำมันเนย ครีม ครีมผง เคซีน อาหารแปรรูปที่ได้จากสัตว์ (ส่วนผสมเดียว) อาหารแปรรูปที่ได้จากสัตว์ (ส่วนผสมหลายชนิด) รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมทั้งพืชและสัตว์ แต่มีส่วนผสมของ สัตว์เป็นส่วนประกอบหลัก</b>			
3.1 นำนม นมผง นมระเหยน้ำ ครีมระเหยน้ำ ครีม ไอศกรีมนม โยเกิร์ต		หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่างที่ชั่งโดยใช้ อุปกรณ์ชั่งตัวอย่าง	0.5 l (ของเหลว) หรือ 0.5 kg (ของแข็ง)
<b>หมายเหตุ</b> (1) นมระเหยน้ำและครีมระเหยน้ำที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (bulk) จะต้องผสมกันอย่างทั่วถึงก่อน ชั่งตัวอย่าง ต้องทำให้ตัวอย่างที่ติดอยู่ด้านข้างและด้านล่างของถังบรรจุหลุดออกและกวนให้เข้ากัน ควรดึงตัวอย่าง ปริมาตร 2 l ถึง 3 l ออกมาและผสมตัวอย่างให้เข้ากันอีกครั้ง ก่อนที่จะดึงตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ (2) การชั่งตัวอย่างนมผงควรทำภายใต้สภาวะปลอดเชื้อ (3) ครีมที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ (bulk) จะต้องผสมกันอย่างทั่วถึงก่อนชั่งตัวอย่าง และควร หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดโฟม การตีให้เกิดฟอง และการแยกชั้นของเนย			
3.2 เนยและน้ำมันเนย	เนย หางเนย สเปรดไขมันต่ำที่มี ส่วนประกอบของ น้ำมันเนย น้ำมันเนย/ไขมัน นมที่ปราศจากน้ำ	หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุ หรือหน่วยตัวอย่างที่ชั่งโดยใช้ อุปกรณ์ชั่งตัวอย่าง	0.2 kg หรือ 0.2 l



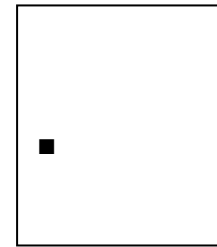
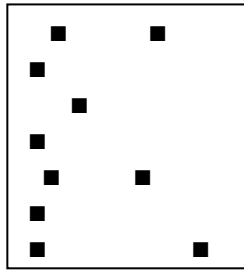
ประเภทสินค้า	ตัวอย่างชนิดสินค้า	ลักษณะของตัวอย่างขั้นต้น ที่เก็บ	ปริมาณน้อยที่สุดของตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ
3.3 เนยแข็ง, รวมทั้งเนยแข็งแปรรูป น้ำหนักต่อหน่วยอย่างน้อย 0.3 kg  น้ำหนักต่อหน่วยน้อยกว่า 0.3 kg		หน่วยตัวอย่างในภาชนะบรรจุหรือหน่วยตัวอย่างที่ตัดออกมาโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.5 kg  0.3 kg
<b>หมายเหตุ</b> เนยแข็งที่มีฐานเป็นวงกลม ให้ชักตัวอย่างโดยตัดในแนวรัศมีจากจุดศูนย์กลาง 2 ครั้ง ส่วนเนยแข็งที่มีฐานเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้ชักตัวอย่างโดยตัด 2 ครั้ง ขนานกับขอบ			
3.4 ผลิตภัณฑ์ไข่เหลว ไข่แช่แข็งหรือไข่ผง		หน่วยตัวอย่างที่ได้จากการชักตัวอย่างภายใต้สภาวะปลอดเชื้อโดยใช้อุปกรณ์ชักตัวอย่าง	0.5 kg

### ภาคผนวก ก (ข้อ 4)

#### ก. 1 แผนภาพขั้นตอนการชักตัวอย่าง : เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก

รุ่นและตัวอย่างขั้นต้นของเนื้อสัตว์หรือสัตว์ปีกที่สงสัย :  
 ชักตัวอย่างขั้นต้นหลาย ๆ ตัวอย่าง จากตำแหน่งที่เลือก  
 แบบสุ่ม (ดูตารางที่ 2 และ 3)

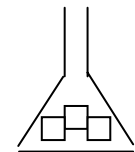
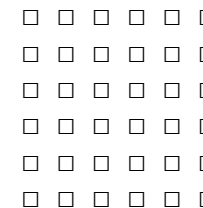
รุ่นและตัวอย่างขั้นต้นของเนื้อสัตว์หรือสัตว์ปีกที่ไม่สงสัย :  
 ชักตัวอย่างขั้นต้น 1 ตัวอย่างจากตำแหน่งที่เลือกแบบสุ่ม  
 (ดูตารางที่ 1 และ 3)



หมายเหตุ : ตัวอย่างขั้นต้นแต่ละ  
 ตัวอย่างให้ถือว่าเป็นแต่ละตัวอย่างรวม

หมายเหตุ : ตัวอย่างขั้นต้นให้ถือว่าเป็นตัวอย่างรวม

หน่วยตัวอย่างที่ประกอบเป็นตัวอย่างรวม



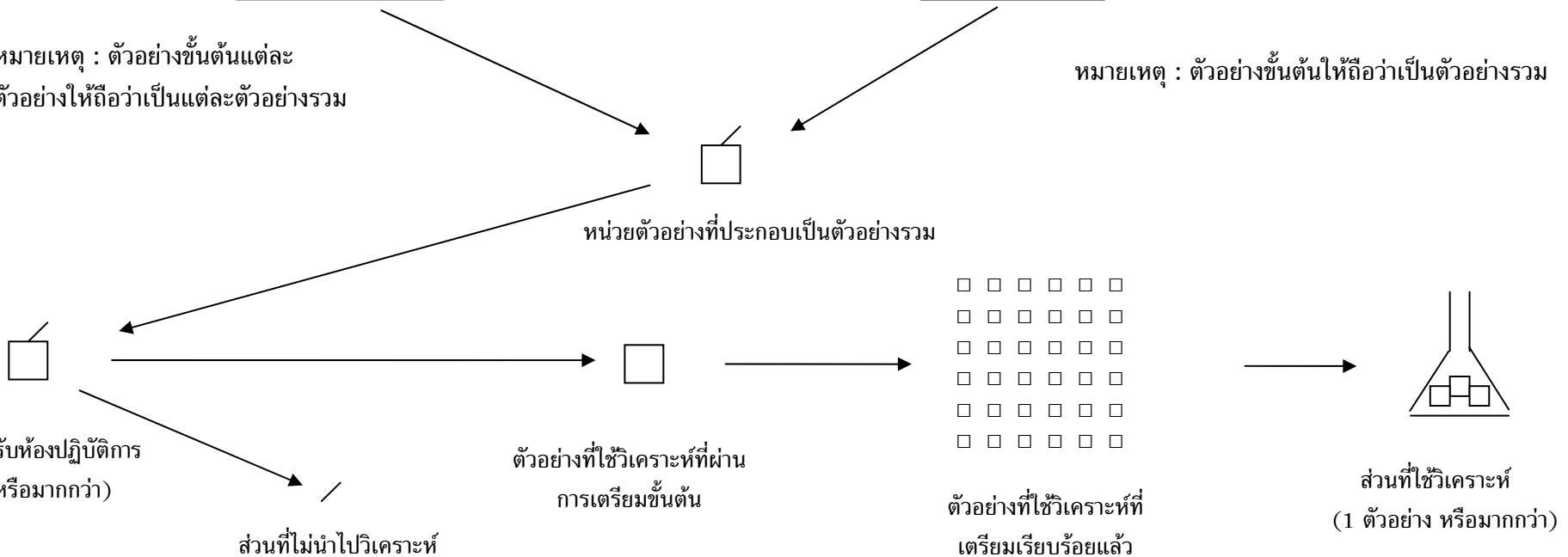
ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ  
 (1 ตัวอย่างหรือมากกว่า)

ตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ที่ผ่าน  
 การเตรียมขั้นต้น

ตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ที่  
 เตรียมเรียบร้อยแล้ว

ส่วนที่ใช้วิเคราะห์  
 (1 ตัวอย่าง หรือมากกว่า)

ส่วนที่ไม่นำไปวิเคราะห์

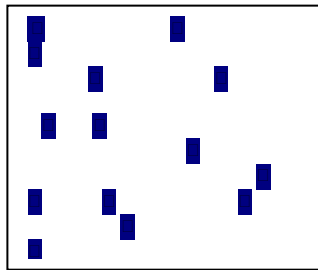


### ก. 2 แผนภาพขั้นตอนการชักตัวอย่าง : ผลิตภัณฑ์อื่นนอกเหนือจากเนื้อสัตว์และสัตว์ปีก

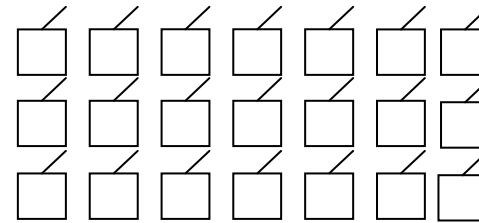
รุ่นและตัวอย่างขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น :

ตัวอย่างขั้นต้น 1, 3, 5 หรือ 10 ตัวอย่างที่ชักมาจากตำแหน่งต่างๆที่เลือกแบบสุ่ม

(ดูตารางที่ 1, 4 และ 5)

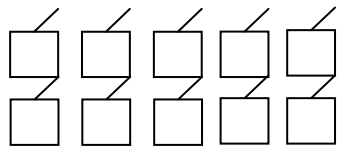


หมายเหตุ : ตัวอย่างขั้นต้นหลาย  
ตัวอย่างรวมเป็นตัวอย่างรวม



หน่วยตัวอย่างที่ประกอบเป็นตัวอย่างรวม

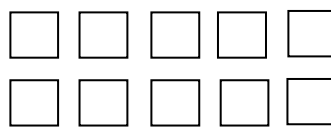
หมายเหตุ : หากเตรียมตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการโดยตรงจากรุ่น  
ตัวอย่างรวม คือ ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการทั้งหมดรวมกัน



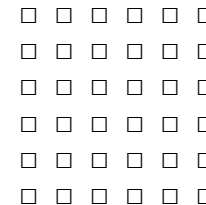
ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ  
(1 ตัวอย่างหรือมากกว่า)



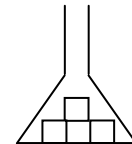
ส่วนที่ไม่นำไปวิเคราะห์



ตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ที่ผ่าน  
การเตรียมขั้นต้น



ตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์ที่  
เตรียมเรียบร้อยแล้ว



ส่วนที่ใช้วิเคราะห์  
(1 ตัวอย่าง หรือมากกว่า)

## ภาคผนวก ข

(ตัวอย่าง)

การยกตัวอย่างเหล่านี้เพื่อความเข้าใจในการใช้ข้อแนะนำเท่านั้น มิใช่ส่วนของข้อแนะนำแต่อย่างใด

การตัดสินใจว่าตัวอย่างมีปริมาณสารพิษตกค้างเกินค่า MRL หรือไม่นั้น ให้พิจารณาจากข้อมูลผลวิเคราะห์ที่ได้ อย่างไรก็ตามการตัดสินใจว่าจะดำเนินการอย่างไรในขั้นต่อไปถือเป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่

### ข.1 ตัวอย่างที่ 1

#### ข1.1 ข้อมูล

- 1) สินค้าชากสัตว์ใหญ่แช่แข็งนำเข้าปริมาณ 500 ตัน รอกการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง โดยสินค้า 300 ตัน จากผู้ผลิต “เอ” และอีก 200 ton จาก ผู้ผลิต “บี”
- 2) สินค้าดังกล่าวส่งมาจากผู้ส่งออกที่เคยมีประวัติเมื่อไม่นานมานี้ว่า ผลิตภัณฑ์ว่ามีสารเพอร์มีธริน (ละลายในไขมัน) และ ไดฟลูเบนซูรอน (ไม่ละลายในไขมัน) สูงเกินเกณฑ์ MRL ที่กำหนด
- 3) ชากของสินค้านี้ไม่มีไขมันที่สามารถตัดแต่งออกได้ ส่วนชากของสินค้านี้ไม่มีไขมันที่ตัดแต่งออกได้
- 4) การวางแผนการซ้กตัวอย่าง ต้องการความเชื่อมั่นในการตรวจพบได้ 95 % หาก 10 % ของชากมีปริมาณสารพิษตกค้างเกินค่าที่กำหนด
- 5) ไม่มีข้อกำหนดตามกฎหมายว่าต้องเตรียมตัวอย่างที่จะนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งซ้ำ
- 6) บันทึกการซ้กตัวอย่างอยู่ในรูปของเอกสาร
- 7) การเคี้ยวเนื้อเยื่อไขมันเพื่อสกัดไขมัน เป็นวิธีที่อนุญาตตามกฎหมายระเบียบของประเทศ

#### ข1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติ และการตัดสินใจ

- 1) แยกสินค้าเป็น 2 รุ่น คือ รุ่น เอ และ บี โดยเป็นรุ่นที่น่าสงสัยทั้ง 2 รุ่น
- 2) จากตารางที่ 2 กำหนดว่าให้ซ้กตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการมา 29 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงซ้กตัวอย่างมาจากรุ่น เอ และ บี รุ่นละ 29 ชาก
- 3) สำหรับแต่ละชากที่ซ้กมาจากรุ่นเอ : เก็บเนื้อเยื่อไขมันอย่างน้อย 0.5 kg และเก็บตัวอย่างเนื้อ (ไม่รวมกระดูก) อย่างน้อย 0.5 kg มาเป็นตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการหรือตัวอย่างขั้นต้น
- 4) ชากในรุ่นบีซึ่งไม่มีไขมันที่ตัดแต่งออกได้ จึงเก็บเนื้อมา 29 ชาก ๆ ละ 2 kg
- 5) เก็บตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการแต่ละตัวอย่างในถุงโพลีทีนใหม่ โดยทำฉลาก ปิดผนึก และบันทึกข้อมูลตัวอย่างให้สมบูรณ์ จากนั้นส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการโดยต้องแน่ใจว่าตัวอย่างยังไม่

ละลาย ส่งสำเนาบันทึกข้อมูลการชักตัวอย่างให้เจ้าของสินค้าหรือผู้ส่งสินค้านั้น พร้อมทั้งแนบสำเนาบันทึกข้อมูลดังกล่าวไปพร้อมกับตัวอย่าง และเก็บสำเนาไว้ที่เจ้าหน้าที่ชักตัวอย่างด้วย

6) นำตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการที่เป็นเนื้อเยื่อไขมันจากรุ่นเอไปเคี้ยว เก็บไขมันที่ได้ทั้งหมด มาวิเคราะห์หาปริมาณเพอร์มีธรีน รายงานผลในรูปของปริมาณสารพิษตกค้างต่อน้ำหนักเนื้อเยื่อไขมันทั้งหมด

7) ถ้าตัวอย่างเนื้อที่นำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการมีกระดูก ให้แยกเอากระดูกออก แล้วบดตัวอย่างให้ละเอียดก่อนที่จะตรวจหาสารพิษตกค้างไดโพลเบนซурอน รายงานผลในรูปของปริมาณสารพิษตกค้างต่อน้ำหนักเนื้อทั้งหมด (ไม่รวมกระดูก)

8) ถ้าตัวอย่างเนื้อจากทั้งสองรุ่นมีปริมาณไดโพลเบนซурอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 mg/kg และทุกตัวอย่างจากรุ่นบี มีเพอร์มีธรีนน้อยกว่า 1 mg/kg ให้ถือว่า รุ่นบีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และรุ่นเออยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับสารไดโพลเบนซурอน

9) ถ้า 3 ใน 29 ตัวอย่างไขมันของรุ่นเอ ตรวจพบสารเพอร์มีธรีนในปริมาณมากกว่า 1 mg/kg ให้นำส่วนที่วิเคราะห์ที่เก็บไว้ทั้ง 3 ตัวอย่างข้างต้นมาวิเคราะห์ซ้ำ ถ้าผลยังคงยืนยันว่าปริมาณสารพิษตกค้างมีค่าสูงเกินค่า MRL ที่กำหนด (ต้องพิจารณาจากค่าความไม่แน่นอนของการวิเคราะห์ด้วย) ให้สรุปว่าทั้ง 3 ซากตัวอย่างข้างต้นไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ MRL ในขณะที่อีก 26 ซากสอดคล้องกับเกณฑ์ MRL

10) ในกรณีที่ไม่ปฏิเสธสินค้าทั้งรุ่น อาจเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อไขมันจากซากที่เหลือของสินค้าในรุ่นเอ มาวิเคราะห์ เพื่อสามารถแยกซากที่ผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์ออกจากกัน

## ข.2 ตัวอย่างที่ 2

### ข.2.1 ข้อมูล

1) สินค้าแอปเปิล 60 ตัน ส่งมาในกล่องขนาด 12 kg (ซึ่งแต่ละกล่องมีแอปเปิลประมาณ 100 ผล) รอกการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง

2) ทุกกล่องมีรหัสผู้ปลูกและระบุวันที่เดียวกัน

3) กฎหมายในประเทศกำหนดให้ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการต้องวิเคราะห์ 3 ซ้ำ

4) เจ้าหน้าที่ชักตัวอย่างไม่แน่ใจว่าสินค้านี้มีการผสมกันดีมากน้อยเพียงใดในระหว่างการบรรจุและการคัดแยกเกรด

5) บันทึกข้อมูลการชักตัวอย่างอยู่ในรูปของเอกสาร

6) ต้องเก็บตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการอีกชุดหนึ่งไว้ในห้องปฏิบัติการ ในกรณีที่จำเป็นต้องนำไปวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการอ้างอิง

### ข.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติ และการตัดสินใจ

1) สินค้าทั้งหมด ถือเป็นหนึ่งรุ่น

2) สุ่มเลือก 10 กล่อง และเตรียมถุงโพลีทีนใหม่มา 3 ใบสำหรับใส่ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ

3) เก็บแอปเปิลจากแต่ละกล่องใส่ลงในถุง ถุงละ 1 ถึง 2 ผลจากแต่ละกล่อง โดยให้แต่ละถุงมีแอปเปิลอย่างน้อย 10 ผล และน้ำหนักรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1 kg ตัดฉลาก และปิดผนึก และบันทึกข้อมูลการชักตัวอย่างให้สมบูรณ์และแนบไว้กับตัวอย่าง

4) นำตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการ 2 ตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการ และอีก 1 ตัวอย่าง ให้เจ้าของหรือผู้ส่งสินค้านั้นเก็บไว้

5) ที่ห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการตัวอย่างแรกถูกเตรียมและผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ จากนั้นนำส่วนที่เตรียมไว้สำหรับวิเคราะห์ที่ปิววิเคราะห์ ส่วนตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการที่ 2 ให้เก็บไว้โดยไม่ผ่านกระบวนการใดๆ

6) ถ้าผลการวิเคราะห์ยืนยันว่าพบปริมาณสารไอโพรไดโอนสูงเกินกว่าค่า MRL กำหนด (10 mg/kg) ต้องทำการวิเคราะห์เพิ่มอีกอย่างน้อย 1 ครั้ง

7) ถ้าผลการวิเคราะห์ยืนยันว่ามีปริมาณเกินกว่าค่า MRL หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่แจ้งผลให้เจ้าของหรือผู้ส่งสินค้านั้นทราบ (โดยเจ้าของสินค้าอาจจัดให้มีการตรวจวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการอิสระก็ได้) และนำตัวอย่างสำหรับห้องปฏิบัติการอีกชุดหนึ่งที่ยังคงปิดผนึกส่งไปยังห้องปฏิบัติการอ้างอิง

8) ถ้าผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการอ้างอิงยังคงยืนยันว่ามีปริมาณสารพิษตกค้างของไอโพรไดโอนมากกว่า 10 mg/kg (พิจารณาจากความไม่แน่นอนของการวิเคราะห์ด้วย) ให้สรุปว่าสินค้านั้นไม่ผ่านเกณฑ์ MRL

## ภาคผนวก ก

### หน่วย

หน่วยและสัญลักษณ์ที่ใช้ในมาตรฐานนี้ และหน่วย SI (International System of Units หรือ Le Système International d' Unités) ที่ยอมรับให้ใช้ได้ มีดังนี้

รายการ	ชื่อหน่วย	สัญลักษณ์หน่วย
มวล	กิโลกรัม (kilogram)	kg
	กรัม (gram)	g
	มิลลิกรัม (milligram)	mg
ปริมาตร	ลิตร (liter)	l
ปริมาณของสาร	มิลลิกรัม/กิโลกรัม (milligram per kilogram)	mg/kg