


แมลงศัตรูในโรงเก็บและการป้องกันกำจัดสำหรับการส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน
รังสิมา เก่งการพานิช
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวพืชไร่
 กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
กรมวิชาการเกษตร




กฎระเบียบ 248
ข้อ 5 การจัดการวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์

5.1 การรับวัตถุดิบและการจัดการวัตถุดิบ

5. Raw and Auxiliary Materials and Packaging Materials		
5.1 Acceptance and control of raw materials and excipients	1. Article 7 of National Food Safety Standards - General Hygienic Regulation for Food Production (GB 14881)	5.1 Provide acceptance measures for raw materials and additives, including acceptance standards and methods. 1. Acceptance standards for raw materials and additives, and their compliance with the requirements of Chinese laws and standards. 2. Before the raw materials are allowed to enter, the enterprise shall check the plant quarantine and plant safety of the raw materials, or take necessary pest control measures to ensure that the raw materials meet the requirements of work safety, and establish the records of acceptance and pest control, which shall be kept for no less than 2 years.

ก่อนนำวัตถุดิบเข้าไปในสถานประกอบการ ควรตรวจสอบการปนเปื้อนศัตรูพืชกักกันของจีน หรือทำการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้แน่ใจว่าวัตถุดิบไม่มีการปนเปื้อน ต้องบันทึกและเก็บผลการบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี


กฎระเบียบ 248
ข้อ 8 การควบคุมการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์

8.1 การควบคุมการใช้สารเคมี

8. Control of Chemicals, Waste and Damage by Insects and Rats		
8.1 Control of Chemicals	1. Article 8.3 of National Food Safety Standards - General Hygienic Regulation for Food Production (GB 14881)	8.1 Briefly describe the chemical use and storage requirements. 1. The chemical management system is reasonable and can effectively prevent the chemicals used from contaminating the products.

ต้องใช้สารเคมีในสถานประกอบการอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีในผลิตภัณฑ์


กฎระเบียบ 248
ข้อ 12 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pest Control)

12.1 การป้องกันกำจัดศัตรูพืชกักกันของจีน

12 Pest Control		
12.1 Prevention and control of quarantine pests of concern to China	Memorandums, agreements, and protocols of inspection and quarantine of fresh and dehydrated vegetables and dried beans exported to China	12.1 Provide the list of quarantine pests of concern to China and the monitoring system and records. 1. The enterprise shall take effective measures during production and storage to prevent products from being infected by harmful organisms, monitor the quarantine pests of concern to China, and keep the monitoring records for at least 2 years.

สถานประกอบการต้องตรวจสอบและป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชกักกันของจีน ในกระบวนการผลิตและการจัดเก็บสินค้า ต้องบันทึกและเก็บผลการบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี


กฎระเบียบ 248
ข้อ 12 การควบคุมศัตรูพืช (Pest Control)

12.2 การจำแนกชนิดของศัตรูพืช

12.2 Identification of Pests	Memorandums, agreements, and protocols of inspection and quarantine of fresh and dehydrated vegetables and dried beans exported to China	12.2 Provide the records of pests found during production and storage as well as the records of identification made by entrusted professional institutions. 1. The enterprise shall be capable of identifying pests found during the processing of production and storage or entrust a professional organization with the identification, and establish work records, which shall be kept for no less than 2 years.
------------------------------	--	--

สถานประกอบการต้องมีความสามารถในการจำแนกชนิดของศัตรูพืชที่พบในกระบวนการผลิตและการเก็บรักษา ต้องบันทึกและเก็บผลการบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี


กฎระเบียบ 248
ข้อ 12 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pest Control)

12.3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

12.3 Pest control	Memorandums, agreements, and protocols of inspection and quarantine of fresh and dehydrated vegetables and dried beans exported to China	12.3 Provide the records of implementation of pest control measures in production and storage areas. 1. The enterprise shall implement pest control measures in production and storage areas on a regular basis or when necessary. Relevant control measures shall be documented, and the records shall be kept for at least 2 years.
-------------------	--	--

สถานประกอบการต้องมีวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกระบวนการผลิตและการเก็บรักษาอย่างสม่ำเสมอ หรือเมื่อจำเป็น ต้องบันทึกและเก็บผลการบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี

กฎระเบียบ 248

ข้อ 12 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pest Control)

12.4 การรมยา

12.4 Fumigation treatment (if necessary)	Memorandums, agreements, and protocols of inspection and quarantine of fresh and dehydrated vegetables and dried beans exported to China	12.4 Provide the fumigation treatment method as well as the qualification of the fumigation institution and personnel.	1. Fumigation treatment method shall meet the requirements of China, and the institution and personnel conducting fumigation shall have relevant qualifications or conditions.
--	--	--	--

วิธีการรมยาควรเป็นไปตามข้อกำหนดของจีน บุคลากรที่ดำเนินการรมยาคควรมีความรู้ในเรื่องการรมยา และทำการรมยาศูนย์วิธีการที่ถูกต้อง

กฎระเบียบ 248

ข้อ 5 การจัดการวัตถุกลับและบรรจุภัณฑ์

ข้อ 8 การควบคุมการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์

ข้อ 12 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Pest Control)

12.1 การป้องกันกำจัดศัตรูพืชด้วยกันของจีน

12.2 การจำแนกชนิดของศัตรูพืช

12.3 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

12.4 การรมยา



ความเสียหายของผลิตผลเกษตร



ปัจจัยที่ทำให้ผลิตผลเกษตรเกิดความเสียหาย

ผลิตผลเกษตรมักเกิดความเสียหายจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

ปัจจัยภายนอก เช่น อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ

ปัจจัยชีวภาพ เช่น แมลง นก หนู ไร เชื้อรา



ผลิตผลเกษตรที่ได้รับความเสียหายจากแมลงศัตรูในโรงเก็บ



ผลิตผลเกษตรที่ได้รับความเสียหายจากแมลงศัตรูในโรงเก็บ

เมล็ดธัญพืช

ข้าว ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง งา

ผลิตภัณฑ์จากพืช

แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวสาลี ผงโกโก้ รำข้าวสาลี พริกป่น กระเทียมเจียว



ผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงจากแมลงศัตรูในโรงเก็บ

ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากพืช

ผงกะหรี่ บุหรี่ เส้นบะหมี่ มัถกะโรนี ขนมปังกรอบ ไข่เส้นแกงตร

สมุนไพรอบแห้งและเครื่องเทศ

ดอกเก็กชวยอบแห้ง ดอกคำฝอยอบแห้ง ขมิ้นผง เครื่องเทศ ขิงแห้ง เห็ดหลินจือ

ผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงจากแมลงศัตรูในโรงเก็บ

ผักและผลไม้

มะม่วงอบแห้ง กว๊าดตาก ผลไม้อบแห้ง มะขามหวาน อินทผาตัด กุ้งฝอยอบแห้ง
หอมแดง พริกแห้ง กระเทียม

ผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงจากแมลงศัตรูในโรงเก็บ

ผลิตภัณฑ์จากสัตว์

กุ้งแห้ง ปลาแห้ง ปลาหมึกแห้ง กระเพาะปลาแห้ง กระดูกสัตว์บด หนังสัตว์



ความเสียหายจากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บ

หากไม่ทำการป้องกันกำจัดแมลงจะทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหาย

1 เดือน 2 เดือน 3 เดือน 4 เดือน 5 เดือน 6 เดือน

แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

แมลงศัตรูในโรงเก็บ

ทั่วโลกมีรายงานว่ามีแมลงศัตรูในโรงเก็บมากกว่า 15,000 ชนิด
 แต่ที่พบมากมีประมาณ 150 ชนิด
สำหรับประเทศไทยพบประมาณ 72 ชนิด

แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

- กลุ่มด้วงหรือมอด
- กลุ่มผีเสื้อ
- เหาหนังสือ

แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

กลุ่มด้วงหรือมอด

- ด้วงวงข้าวโพด
- ด้วงวงข้าว
- ด้วงวงงมขาม
- มอดแป้ง
- มอดสยาม
- มอดพื้นเลื้อย
- มอดพื้นเลื้อยใหญ่
- มอดหัวป้อม
- มอดชาบู
- มอดสมุนไพร
- Cryptolestes pusillus*
- Cryptolestes ferrugineus*
- ด้วงถั่วเขียว
- ด้วงถั่วเหลือง

แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

กลุ่มด้วงหรือมอด

- ด้วงหัวแดง
- ด้วงชาโต
- ด้วงกาแฟ
- ด้วงผลไม้แห้ง
- ด้วงขางแดง
- ด้วงพรม
- ด้วงคาดล
- ด้วงหนอนนก
- ด้วงดำ
- ด้วงดำกีรา
- ด้วงหนัง
- มอดหินเรือ

แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

- กลุ่มผีเสื้อ
 - ผีเสื้อข้าวสาร
 - ผีเสื้อข้าวเปลือก
 - ผีเสื้อข้าวโพด
- เหาหนังสือ

ลักษณะการทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บ

- มีเชื้อข้าวสาร มอดแป้ง มอดสยาม มอดพื้นเลื้อย มอดหนวดขาว เหาหนังสือ
- ด้วงวงข้าวโพด ด้วงวงข้าว ด้วงถั่วเขียว ด้วงถั่วเหลือง ผีเสื้อข้าวเปลือก มอดหัวป้อม
- กัดกินหรือเหย่เล็มภายนอก
- กัดกินภายในเมล็ด


แมลงกลุ่มด้วงหรือมอด




แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย


 ด้วงงวงข้าวโพด


 ด้วงงวงข้าว


 ด้วงงวงมะขาม




แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย


➔

ด้วงงวงข้าวโพด

ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลดำ ส่วนหัวจะยื่นออกมาเป็นวง
 บินได้ไกลทำให้แพร่ระบาดไปในที่ต่าง ๆ ได้รวดเร็ว
 ตัวเต็มวัยมีอายุยืนยาว จึงก่อให้เกิดความเสียหายให้
 ผลิตผลเกษตรได้มาก




แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

ลักษณะการทำลายจะอาศัยกัดกินอยู่ภายในเมล็ด


➔
 พบทำลายข้าวสาร


➔
 พบทำลายเส้นสางเกิดดี




พืชอาหาร

เมล็ดธัญพืชทุกชนิด เช่น
 ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี ข้าวโอ๊ต ลูกเดือย







ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป
 เช่น มักกะโรนี





แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย


➔

ด้วงงวงข้าว

รูปร่างลักษณะเหมือนด้วงงวงข้าวโพด
 แต่มีสีอ่อนกว่า
 ที่พบในประเทศไทยส่วนใหญ่
 เป็นด้วงงวงข้าวโพด


 ด้วงงวงข้าวโพด



แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

การจำแนกชนิดจากลักษณะภายนอกทำได้ยาก ต้องจำแนกชนิดจากอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ (genitalia)

ดั่งวงงข้าวโพด ดั่งวงงข้าว

ลักษณะการทำลายของดั่งวงงข้าวโพดและดั่งวงงข้าว

ขนาดของลำตัวของดั่งวงงทั้ง 2 ชนิดจะขึ้นอยู่กับพืชอาหาร

ในข้าวสารลำตัวจะมีขนาดเล็ก ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลำตัวจะมีขนาดใหญ่กว่า

เส้นสปาเก็ตตี้นำเข้าจากต่างประเทศถูกแมลงกลุ่มดั่งวงงข้าวทำลาย

แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

ดั่งวงงมะขาม

มีรูปร่างคล้ายดั่งวงงข้าว แต่มีขนาดลำตัวใหญ่ และลักษณะของวงสั้นกว่า

ปีกมีสีอ่อนกว่า โดยมีแถบสีอ่อนพาดขาวตลอดปีก

ตัวเต็มวัยเพศเมียจะเจาะเข้าไปภายในเมล็ดมะขามให้เป็นโพรงเพื่อวางไข่ หนอนอาศัยกัดกินอยู่ภายในเมล็ด

แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

ลักษณะการทำลายของดั่งวงงมะขาม

เมื่อตัวเต็มวัยออกมาสู่ภายนอก จะทำให้เกิดรูที่เนื้อมะขาม

มูลจะปนเปื้อนกับเนื้อมะขาม ทำให้มะขามสกปรก ไม่สามารถบริโภคได้

แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

มอดหัวป้อม

ตัวเต็มวัยมีรูปร่างทรงกระบอก สีน้ำตาลเข้มปนแดง

ส่วนหัวสั้นและขมขอนอยู่ติดปล้องแรก

ปีกคู่หน้ามีหลุม (puncture) เรียงเป็นแถวอย่างมีระเบียบ

แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

ลักษณะการทำลายของมอดหัวป้อม



เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของข้าวเปลือก เพราะสามารถเจาะทำลายเปลือกเมล็ดที่แมลงชนิดอื่นเข้าทำลายได้ยาก

แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

ลักษณะการทำลายของมอดหัวป้อม

จะอาศัยกัดกินอยู่ในเมล็ด



พบทำลายข้าวสาร



พบทำลายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

พืชอาหาร

เมล็ดธัญพืชทุกชนิด เช่น ข้าวเปลือก ข้าวสาร ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์



พืชหัว มันสำปะหลังแห้ง และ ถั่วชนิดต่าง ๆ ยกเว้นถั่วเหลือง




แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย



มอดแป้ง



มอดสยาม



แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

มอดแป้ง

ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลปนแดง ลำตัวแบนยาว

ไม่สามารถทำลายเมล็ดพืชที่สมบูรณ์ได้ จะเข้าทำลายหลังจากแมลงอื่นทำลายพืชจนมีรอยแตกแล้ว

กัดกินและเพาะเล็มอยู่ภายนอกเมล็ด




แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

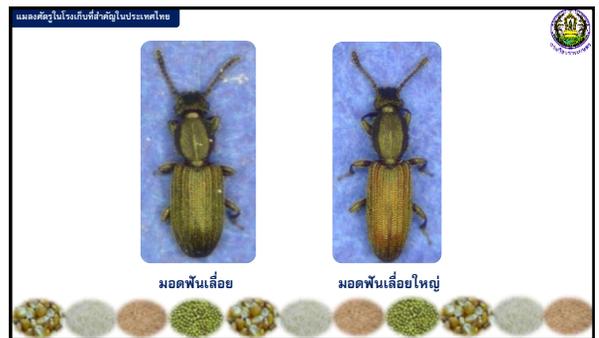
ลักษณะการทำลายของมอดแป้ง

พบทำลายแป้งและรำข้าว

ทำให้แป้งเปลี่ยนสีและมีกลิ่นเหม็น

เกิดจากการปล่อยฮอร์โมน benzoquinones ซึ่งกลิ่นจะติดอยู่ในแป้ง แม้จะนำแป้งไปแปรรูปแล้ว



แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

มอดพื้นเลื่อย

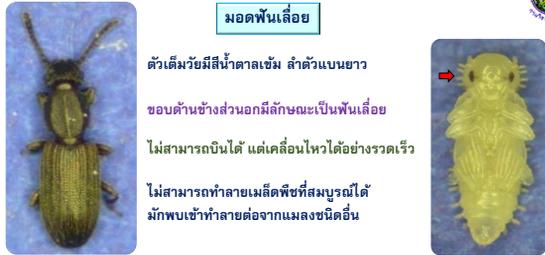
ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวแบนยาว

ชอบค้ำข้างส่วนอกมีลักษณะเป็นพื้นเลื่อย

ไม่สามารถบินได้ แต่เคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว

ไม่สามารถทำลายเมล็ดพืชที่สมบูรณ์ได้

มักพบเข้าทำลายต่อจากแมลงชนิดอื่น




ลักษณะการทำลายของมอดพื้นเลื่อย

พบทำลายข้าวสาร

พบทำลายกล้วยตาก




ลักษณะการทำลายของมอดพื้นเลื่อย

พบทำลายกล้วยตาก




พืชอาหาร

เป็นศัตรูที่สำคัญของข้าวสาร ลูกเดือย และธัญพืช ชอบอาหารประเภทแป้ง และผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแป้ง



ข้าวมอลท์ มะม่วงหิมพานต์ ถั่ว ชนมปังกรอบ มั๊กกะโรนี เส้นหมี่ เครื่องเทศ อาหารสัตว์ ยาสูบ เนื้อแห้ง และผลไม้อบแห้ง



แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

มอดพื้นเลื่อยใหญ่

รูปร่างลักษณะเหมือนมอดพื้นเลื่อยแต่มีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย

มีความสามารถในการเจาะถุง หรือเปลือกเมล็ดที่แข็งได้

เป็นแมลงศัตรูสำคัญของเมล็ดพืชประเภทที่ให้น้ำมัน เช่น เม็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่วลิสง








แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย



มอดสมุนไพร

ตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายมอดชาสูบมาก แต่มีขนาดใหญ่กว่ามอดชาสูบเล็กน้อย

เป็นศัตรูของสมุนไพรและเครื่องเทศ

ลักษณะที่แตกต่างจากมอดชาสูบ คือ ปลายหนวด 3 ปล้องสุดท้ายมีขนาดใหญ่กว่าปล้องอื่นๆ



มอดชาสูบ



พืชอาหาร

พบในพืชอาหารหลายชนิด โดยเฉพาะสินค้าที่ผ่านการแปรรูป เช่น ซีอิ๊วโกแลต และขนมปังกรอบ นอกจากนี้ยังพบในสมุนไพร และเครื่องเทศ โถโกโก้








แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย



มอดหนวดยาว

Cryptolestes pusillus



Cryptolestes ferrugineus



แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย



Cryptolestes pusillus

มอดหนวดยาว

หนวดยาวประมาณสองในสามของลำตัว

ตัวหนอนจะกินส่วนที่เป็นจุดงอก (gem) ของเมล็ด

พบทั่วไปในยุ้งข้าว โรงสี และโรงเก็บเมล็ดพืช โดยจะพบบนพื้น หรือในกระสอบข้าว



พืชอาหาร

ข้าวเปลือกที่แตกหัก เมล็ดธัญพืช ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวสาร พืชที่ให้ไขมัน เมล็ดโกโก้ และเมล็ดถั่วพุ่ม กระเทียม









แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย



Cryptolestes ferrugineus

มอดหนวดยาว

รูปร่างลักษณะ และลักษณะการทำลายเหมือน *Cryptolestes pusillus*

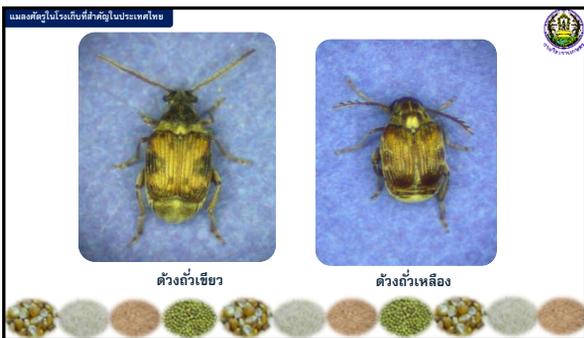
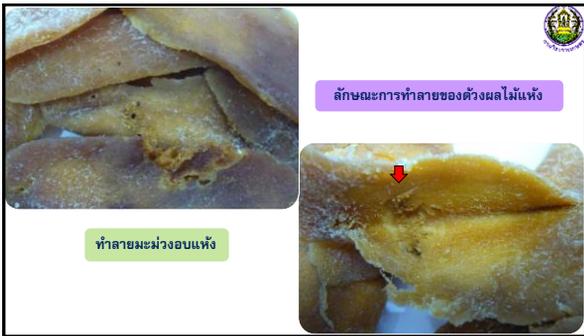
มักเข้าทำลายธัญพืชที่เก็บรักษาในสภาพที่มีความชื้นสูง

ปัจจุบัน มอดหนวดยาว (*Cryptolestes ferrugineus*) เป็นปัญหาที่สำคัญของการเก็บรักษาข้าวสารและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากมีความทนทานต่อสารมาก









ลักษณะการทำลายของด้วงถั่วเขียว

พบทำลายถั่วเขียว



ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ที่ผิวเมล็ดถั่วเขียว

ตัวเต็มวัยจะเจาะเมล็ดตอกสู่ภายนอก

พืชอาหาร

เป็นศัตรูที่สำคัญที่สุดของเมล็ดพืชตระกูลถั่วเกือบทุกชนิด เช่น ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วพุ่ม ถั่วฝักยาว ถั่วแดง ยกเว้น ถั่วเหลือง



แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สถานีในประเทศไทย

ด้วงถั่วเหลือง

รูปร่างลักษณะเหมือนด้วงถั่วเขียว แต่มีขนาดเล็กกว่า




แหล่งศัตรูในโรงเก็บที่สถานีในประเทศไทย

ด้วงถั่วเหลือง

ด้วงถั่วเขียว

ความแตกต่างของด้วงถั่วเขียว และ ด้วงถั่วเหลือง คือ scutellum ของด้วงถั่วเหลืองมีสีขาว

ขนาดของตัวผู้ด้วงถั่วเหลือง เป็นแบบฟันหวี (pectinate)

ขนาดเป็นแบบฟันเลื่อย (subserrate)




ลักษณะการทำลายของด้วงถั่วเหลือง

พบทำลายถั่วเหลือง

ลักษณะการทำลายเหมือน ด้วงถั่วเขียว



พืชอาหาร

ทำลายเมล็ดถั่วทุกชนิดรวมทั้งถั่วเขียว มักพบทำลายร่วมกับด้วงถั่วเขียว



แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย



ด้วงชาโต

ลักษณะเด่นคือ femur ของขาคู่ที่ 3 ใหญ่มาก

เป็นแมลงศัตรูทำลายถั่วลิสงและมะขาม โดยทำลายฝักมะขามตั้งแต่ระยะก่อนเก็บเกี่ยว



ลักษณะการทำลายของด้วงชาโต



หนอนจะกัดกินถั่วลิสงทำให้เป็นรอยหรือเป็นรู มีมูลปนเปื้อน



หนอนจะสร้างปลอกเพื่อหุ้มดักแด้อยู่ในฝัก ทำให้ถั่วลิสงเสียคุณภาพ

ลักษณะการทำลายของด้วงชาโต

พบทำลายถั่วลิสง



ลักษณะการทำลายของด้วงชาโต



หนอนจะกัดกินเมล็ดมะขามทำให้เป็นรอยหรือเป็นรู มีมูลปนเปื้อน และสร้างปลอกเพื่อหุ้มดักแด้อยู่ในฝักทำให้มะขามเสียคุณภาพ

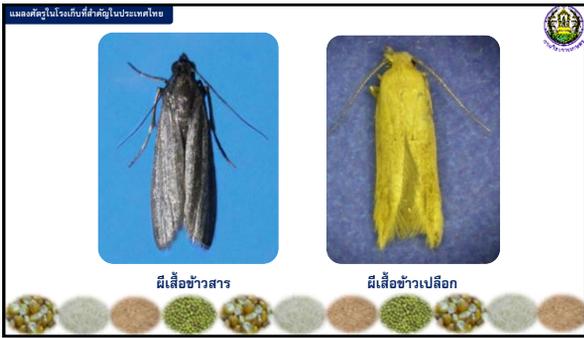
พืชอาหาร

มะขามหวาน มะขามเปรี้ยว ถั่วลิสง เมล็ดคุดู เมล็ดกัลปพฤกษ์




แมลงกลุ่มผีเสื้อ





พืชอาหาร

ข้าวเปลือก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี และเมล็ดธัญพืชอื่น ๆ




แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

ผีเสื้อข้าวโพด

เป็นผีเสื้อกลางคืน มีขนาดเล็ก สีเทา

เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดของข้าวเมล็ดข้าวโพด และถั่วเขียว

ตัวหนอนจะชักใยอยู่ระหว่างเมล็ดและบนผิวเมล็ด ทำให้เมล็ดติดกันเป็นก้อน




พืชอาหาร

แป้งชนิดต่าง ๆ ผลิตภัณฑ์จากธัญพืช ข้าวสาร ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ผลไม้แห้ง โกโก้ เครื่องเทศ เนื้อมะพร้าวแห้ง




เหาหนังสือ



แมลงศัตรูในโรงเก็บที่สำคัญในประเทศไทย

เหาหนังสือ

เป็นแมลงที่มีขนาดเล็กมาก สีเทาอ่อนหรือสีครีม

ลักษณะลำตัวโต อ่อนนุ่ม

พบทำลายเมล็ดพืชและผลิตภัณฑ์จากพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีเมล็ดที่มีความชื้นสูง





พบระบาดมากช่วงที่อากาศมีความชื้นสูง

ถ้าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 65% จะตายเนื่องจากสูญเสียน้ำ

พบในหนังสือ เนื่องจากเหาหนังสือกินกาวที่บริเวณสันปกหนังสือ ไม่ได้ทำลายหนังสือโดยตรง

พืชอาหาร

เมล็ดพืชที่แตกหัก เช่น ข้าวสาร ข้าวเปลือก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง แป้ง มันสำปะหลัง รำข้าว

ศัตรูพืชกักกัน (Quarantine Pest) ของจีน

เป็นศัตรูพืชที่ห้ามไม่ให้ไปเป็นไปกับสินค้าที่ส่งออกไปยังจีน

หากตรวจพบการปนเปื้อนอาจถูกระงับการส่งสินค้าไปยังจีน จนกว่าจะได้รับการตรวจสอบแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

แมลงศัตรูพืชกักกันของจีนที่พบในประเทศไทย

ด้วงถั่วเขียว ด้วงผลไม้แห้ง
Carpophilus mutillatus

- ❑ ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลปนแดง ปีกสั้นไม่คลุมมิดลำตัว
- ❑ โดยจะเข้าทำลายผลไม้สุกหรือผลไม้ที่แตกเสียหายในสวนผลไม้
- ❑ พืชอาหาร ได้แก่ ผลไม้หลายชนิด เช่น ลูกพีช แอปเปิ้ล อดเชอรี่

แมลงศัตรูพืชกักกันของจีนที่ไม่พบในประเทศไทย

มดคันไฟอินวิคตา *Solenopsis invicta*

ความสำคัญในการจำแนกชนิดของศัตรูพืช

มีความสำคัญเนื่องจากแมลงศัตรูพืชกักกันของประเทศจีน

ด้วงถั่วเขียว ด้วงถั่วเหลือง

ความสำคัญในการจำแนกชนิดของแมลง

แมลงศัตรูพืชกักกันของเกือบทุกประเทศทั่วโลก

ด้วงอิฐ

Trogoderma granarium *Trogoderma variabile*

ความสำคัญในการจำแนกชนิดของแมลง

ความสำคัญของด้วงอิฐ (Khapra beetle)

เป็นแมลงที่มีความสำคัญต่อการส่งออกสินค้าเกษตรไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

เนื่องจากเป็นแมลงศัตรูพืชกักกัน (Quarantine Pest) ของเกือบทุกประเทศทั่วโลก ห้ามไม่ให้มีการปนเปื้อน แม้แต่เศษชิ้นส่วนของด้วงอิฐ

Trogoderma granarium

ความสำคัญในการจำแนกชนิดของแมลง

หนทานต่อสารรมมาก

มอดหนวดขาว *Cryptolestes ferrugineus* มอดหนวดขาว *Cryptolestes pusillus*

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ

- การใช้สารเคมี
 - สารฆ่าแมลง
 - สารรม
- การไม่ใช้สารเคมี

เป็นสารพิษที่สามารถฆ่าแมลงได้ เมื่อแมลงได้รับสารพิษโดยการสัมผัส การกินอาหาร หรือการหายใจเอาสารพิษเข้าไปในร่างกายของแมลง ซึ่งจะมีผลต่อระบบประสาท ทำให้เป็นอัมพาต และตายได้

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บโดยใช้สารเคมี

- สารฆ่าแมลง
 - ฉีดพ่นพื้นผนัง เพื่อป้องกันกำจัดแมลงที่อยู่บนพื้นผนัง และแมลงที่เข้ามาในโรงเก็บในภายหลัง
 - ฉีดพ่นแบบหมอกควัน เพื่อใช้กำจัดแมลงที่บินภายในโรงเก็บ
- สารรม
 - รมผลิตผลเกษตร เพื่อกำจัดแมลงที่ทำลายอยู่ภายในกองผลิตผลเกษตร



การใช้สารรมในการกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ




การใช้สารรมในการกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ

สารรม (Fumigants) สารเคมีในรูปของก๊าซที่อุณหภูมิปกติ เนื่องจากมีพิษต่อสิ่งมีชีวิต จึงนำมาใช้ในการกำจัดศัตรูในโรงเก็บ

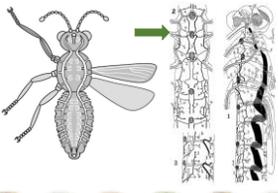
ข้อดีของสารรม

- > ทำลายแมลงศัตรูได้เกือบทุกชนิดและทุกระยะการเจริญเติบโต
- > ทำลายศัตรูชนิดอื่นๆ เช่น นก หนู ไร และเชื้อราได้
- > ไม่มีพิษตกค้างเมื่อเปรียบเทียบกับใช้สารฆ่าแมลง
- > วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน




ความเป็นพิษของสารรมต่อแมลง

สารรมจะเข้าสู่ร่างกายของแมลงผ่านทางรูหายใจ (spiracle)



สารรมมีผลกับเซลล์ในระบบหายใจของแมลง โดยป้องกันไม่ให้เนื้อเยื่อดูดซับออกซิเจน ทำให้แมลงตาย




การรม (Fumigation)

การใส่สารรมเข้าไปในที่ๆ มีการปิดสนิทป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ เพื่อกำจัดศัตรูผลิตผลเกษตร ได้แก่ แมลง นก หนู ไร และจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ



กองผลิตผลเกษตร



ตู้คอนเทนเนอร์



ไซโล




อุปกรณ์ที่ใช้ในการรม



ผ้าพลาสติกกรมยา
(gas-proof sheet หรือ tarpaulin)



ถุงทราย (sand snake)




อุปกรณ์ใช้ในการรม



เครื่องวัดก๊าซฟอสฟีน



อุปกรณ์วัดการรั่วไหลของก๊าซฟอสฟีน



เครื่องมือสำหรับดูดก๊าซ (Gas detector)



หลอดวัดก๊าซ (Gas detector tubes)



ชนิดของสารรมที่ใช้ในประเทศไทย

ฟอสฟีน เมทิลโบรไมด์ อีโคโนม ซัลฟูริลฟลูออไรด์ คาร์บอนไดออกไซด์

การรมกองผลิตผลเกษตรด้วยสารรมฟอสฟีน

แบบเม็ด (tablet)

สิ่งที่รมด้วยฟอสฟีนได้

ธัญพืช

ข้าว ข้าวโพด ข้าวบาร์เลย์ ข้าวสาลี ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง

สิ่งที่ไม่ควรฟอสฟีนได้

ผักกะโรนี ผลิตภัณฑ์แปรรูป แป้ง

สิ่งที่ไม่ควรฟอสฟีนได้

อาหารสัตว์ รำข้าว

การรมกองผลิตผลเกษตรด้วยสารรมฟอสฟีน

1. ทำความสะอาดพื้นที่โรงเก็บ
2. กองผลิตผลเกษตร
3. คลุมกองด้วยผ้าพลาสติก







การตรวจสอบและซ่อมแซมผ้าพลาสติก

ต้องตรวจสอบเป็นประจำทุกครั้งก่อนและหลังการรมยา หากพบรูรั่วหรือรอยฉีกขาด ต้องทำการซ่อมแซมทันที



ถ้ารอยฉีกขาดมีขนาดเล็กให้ใช้เทปฉาบปิดทั้ง 2 ด้าน

การตรวจสอบและซ่อมแซมผ้าพลาสติก

การปฏิบัติการรมที่ผิด




การคลุมกองผลิตผลเกษตรด้วยผ้าพลาสติก



เก็บชายผ้าพลาสติกทั้งสี่ด้านให้เรียบร้อย เพื่อให้เหลือพื้นที่ว่างภายในกองน้อยที่สุด

การทับชายผ้าพลาสติกกับพื้น

เป็นการนำสิ่งที่มีน้ำหนักวางทับลงบนชายผ้าพลาสติกให้แนบสนิทไปกับพื้น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ

วัสดุที่ใช้ในการทับชายผ้าพลาสติก

ถุงทราย กระดาษกาวย่น ม้วนกระสอบ ไม้



วัสดุที่ใช้ในการทับชายผ้าพลาสติก

ถุงทราย

- มีความยืดหยุ่น และสามารถกดลงบนพื้นที่ไม่เรียบได้
- มีลักษณะนุ่ม จึงไม่ทำให้ผ้าพลาสติกเสียหาย
- ให้น้ำหนักมากในบริเวณเล็กๆ
- ทำได้ง่ายและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้




วัสดุที่ใช้ในการทับชายผ้าพลาสติก

กระดาษกาวย่น

ต้องทำความสะอาดพื้นก่อน

ต้องติดซ้อนกันหลายชั้นเพื่อไม่ให้หลุดออกจากกัน

บริเวณมุมต้องติดมากกว่าปกติ






วิธีการเก็บขี้มูลสัตว์จากคอกกับพื้นด้วยถุงทราย

บริเวณมุมต้องทับชายผ้าพลาสติกด้วยถุงทรายอย่างแน่นหนา เนื่องจากเป็นจุดที่เกิดการรั่วไหลของก๊าซได้ง่ายที่สุด

การปฏิบัติการมที่ถูก



วิธีการเก็บขี้มูลสัตว์จากคอกกับพื้นด้วยถุงทราย

การปฏิบัติการมที่ถูก

ถ้าทับถุงทรายเพียงชั้นเดียว ต้องวางซ้อนเหลื่อมกัน



วิธีการเก็บขี้มูลสัตว์จากคอกกับพื้นด้วยถุงทราย

การปฏิบัติการมที่มัด



วิธีการเก็บขี้มูลสัตว์จากคอกกับพื้นด้วยถุงทราย

การปฏิบัติการมที่มัด

ไม่ทับชายผ้าพลาสติก



การใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด
แมลงศัตรูในโรงเก็บ



การใช้สารฆ่าแมลงในการกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ

สารฆ่าแมลง (Insecticide)

1. กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines)	ห้ามใช้กับผลิตภัณฑ์
2. กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate)	
3. กลุ่มไพเรทรอยด์และไพเรทรอยด์สังเคราะห์ (Pyrethroid)	ใช้กับผลิตภัณฑ์ได้
4. กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate)	
5. กลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ (Neonicotinoid)	



ปัญหาของการใช้สารฆ่าแมลง

- ❖ ใช้สารฆ่าแมลงไม่ถูกต้อง ไม่ตรงกับชนิดของแมลงศัตรูที่เป็นเป้าหมายทำให้ไม่สามารถกำจัดแมลงได้
- ❖ ใช้อย่างไม่ถูกต้องอาจทำให้ผลิตผลเกษตรเสียหาย ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ❖ เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลิตผลเกษตร



การใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ

การพ่นสารฆ่าแมลงบนพื้นและผนังของโรงเก็บ

การพ่นสารฆ่าแมลงในที่ว่าง (การพ่นแบบหมอกควัน)



การพ่นสารฆ่าแมลงบนพื้นและผนังของโรงเก็บ

- ❖ เป็นการพ่นสารฆ่าแมลงไปที่พื้นหรือฝาผนังเพื่อทิ้งพิษตกค้างไว้ โดยจะกำจัดแมลงที่อยู่ภายในโรงเก็บ และแมลงที่เข้ามาภายหลังได้นาน 1-2 เดือน
- ❖ ต้องใช้สารฆ่าแมลงที่มีพิษตกค้างนานพอสมควรจะได้ไม่ต้องพ่นบ่อย
- ❖ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้นาน ค่าใช้จ่ายไม่สูง และวิธีการไม่ยุ่งยาก



การใช้สารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพ

เลือกใช้สารฆ่าแมลงให้ถูกต้องตรงกับแมลงศัตรูที่เป็นเป้าหมาย

สารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ใช้กำจัด **ด้วงวงข้าวโพด มอดแป้ง มอดหนวดขาว มอดสยาม ผีเสื้อข้าวเปลือก ผีเสื้อข้าวสาร**

สารในกลุ่มไพเรทรอยด์ ใช้กำจัด **มอดหัวข้อม**



สารฆ่าแมลงที่แนะนำ

ชนิดแมลง	สารฆ่าแมลง	ชื่อการค้า	อัตราการใช้
ด้วงวงข้าวโพด	Fenitrothion	Pirimiphos-methyl	Actellec
มอดพื้นเลื้อย		Actellec	2.5-10 ล./น้ำ
มอดสยาม		Sumithion	100 ล./พื้นที่
มอดแป้ง		Sumithion	100 ตร.ม.
มอดหนวดขาว	Permethrin	Coopex	2.5-10 ล./น้ำ
ผีเสื้อข้าวเปลือก		Cypermethrin	Ripcord
ผีเสื้อข้าวสาร		Ripcord	100/ล./พื้นที่
มอดหัวข้อมหรือมอดข้าวเปลือก	Cypermethrin	Ripcord	100 ตร.ม.




ข้อควรปฏิบัติในการพ่นสารฆ่าแมลงในโรงเก็บ

ทำความสะอาดพื้นโรงเก็บ



พ่นสารฆ่าแมลงในห้องว่าง ก่อนนำผลิตผลเกษตรเข้าไปเก็บ



วิธีการปฏิบัติในการพ่นสารฆ่าแมลงในโรงเก็บ



การพ่นสารฆ่าแมลงบนผนังโรงเก็บ ควรพ่นให้สูงจากพื้นอย่างน้อย 2 เมตร

การพ่นสารฆ่าแมลงบนพื้นควรพ่นติดข้างฝา

วิธีการปฏิบัติในการพ่นสารฆ่าแมลงในโรงเก็บ



การพ่นสารฆ่าแมลงที่ประตูทางเข้า

สารฆ่าแมลงสามารถนำมาฉีดพ่นไม้พาเลท (Pallet) ได้

วิธีการปฏิบัติในการพ่นสารฆ่าแมลงในโรงเก็บ

วิธีการฉีดพ่นสารฆ่าแมลงที่ผิด



การพ่นสารฆ่าแมลงในขณะที่มี กระสอบหรือกองผลิตผล เกษตร ต้องคลุมกองผลิตผล เกษตรด้วยพลาสติกให้มิดชิด ก่อน

ไม่เข้าไปในบริเวณพื้นที่ที่พ่น สารฆ่าแมลงใน 1-3 วันโดยไม่ จำเป็น

การพ่นสารฆ่าแมลงในที่ว่าง (การพ่นแบบหมอกควัน)

สารฆ่าแมลงจะถูกปล่อยไปในอากาศในรูปอะโรสเฟนเป็นละออง (mist) หรือหมอก (fog)



การพ่นสารฆ่าแมลงในที่ว่าง (การพ่นแบบหมอกควัน)

การพ่นสารฆ่าแมลงในที่ว่าง สารฆ่าแมลงจะไม่แทรกซึมเข้าไปในกระสอบหรือ ในกองผลิตผลเกษตร จะฆ่าแมลงเฉพาะที่สัมผัสไอหรือควันพ่นเท่านั้น

ควรปิดประตู หน้าต่าง ช่องระบายอากาศของโรงเก็บให้มิดชิด การพ่นสารฆ่าแมลง ในที่ว่างจะมีประโยชน์น้อย ถ้าห้องหรือโรงเก็บปิดไม่สนิท

ต้องเลือกใช้สารฆ่าแมลงให้เหมาะกับชนิดของศัตรูพืช วิธีการนี้จะเหมาะสำหรับ แมลงที่บินได้ เช่น ผีเสื้อ มอดแป้ง มอดหัวป้อม และด้วงวงข้าวโพด และ **ต้องพ่น สารฆ่าแมลงในเวลาที่แมลงเริ่มบินในช่วงบ่ายถึงค่ำ**



การใช้สารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูในโรงเก็บ

การพ่นสารฆ่าแมลงบนพื้น และผนังของโรงเก็บ → แนะนำให้ใช้วิธีการนี้ เนื่องจากสามารถ ป้องกันกำจัดแมลงได้นาน 1-2 เดือน

การพ่นสารฆ่าแมลงในที่ว่าง (การพ่นแบบหมอกควัน) → แนะนำให้ใช้วิธีการนี้เมื่อพบการแพร่ระบาดของ แมลงจำนวนมากเท่านั้น

เนื่องจากสามารถกำจัดแมลงได้เพียง 2-3 ชั่วโมง หลังการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง และไม่สามารถป้องกันการเข้าทำลายของแมลงในภายหลังได้



การจัดการโรงเก็บสำหรับการส่งสินค้าไปจีน

การรับวัตถุดิบ

ต้องมีการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนรับซื้อ
และบันทึกผลการตรวจสอบวัตถุดิบ

โดยผู้คุมตัวอย่างวัตถุดิบทุกครั้งก่อนรับ
เข้าโรงเก็บ

การตรวจสอบแมลงศัตรูในโรงเก็บ

ตัวอย่างแมลงศัตรูในโรงเก็บ

แมลงศัตรูในโรงเก็บ (Insect Pest in Warehouse)

ภาพโปสเตอร์ศัตรูผลผลิตเกษตร

ต้องมีเว้นชยาหรือห้องจุลทรรศน์

การตรวจสอบแมลงในโรงเก็บ

ตรวจสอบปริมาณแมลงที่พบในผลิตผลเกษตร

จำแนกชนิดของแมลงและบันทึกข้อมูล

ชนิดของแมลง	จำนวน (ตัว)
ด้วงถั่วเขียว <i>Callosobruchus maculatus</i> (QP)	เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดของพืชตระกูลถั่ว เกือบทุกชนิด ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วพุ่ม ถั่วมีถั่ว ถั่วแดง ยกเว้น ถั่วเหลือง
ด้วงงวงข้าวโพด <i>Sitophilus zeamais</i>	
มอดหัวป้อม <i>Rhyzopertha dominica</i>	
มอดแป้ง <i>Tribolium castaneum</i>	
มอดพินเสียด <i>Oryzaephilus surinamensis</i>	
มอดหนวดยาว <i>Cryptolestes ferrugineus</i>	
มอดสยาม <i>Lophocateres pusillus</i>	
ด้วงดำ, ด้วงซีโก้ <i>Alphitobius diaperinus</i>	
ผีเสื้อข้าวสาร <i>Corcyra cephalonica</i>	
เหาหนังสือ <i>Liposcelis</i> spp.	
อื่นๆ (ชนิดที่จำแนกไม่ได้)	



การเก็บตัวอย่างผลิตผลเกษตร

เก็บตัวอย่างผลิตผลเกษตรไว้นาน 6 สัปดาห์ เพื่อตรวจสอบ hidden infestation

เกณฑ์การรับวัตถุดิบ



พบแมลงเป็นไม้เกิน 2 ตัวต่อ 1 กิโลกรัม ไม่นำผลิตผลเกษตรที่ถูกลมพัดเข้าโรงเก็บ



การเก็บรักษาวัตถุดิบ

ก่อนนำวัตถุดิบเข้ามาเก็บรักษา



ทำความสะอาดพื้น ผนัง และส่วนต่างๆ ภายในโรงเก็บ ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงบนพื้นและผนัง



การเก็บรักษาวัตถุดิบ



วางกองผลิตผลเกษตร
อย่างเป็นระเบียบ
มีระยะห่างระหว่างกอง

มี stock tag สำหรับการ
ตรวจสอบย้อนกลับ



การกองผลิตผลเกษตร

การเก็บรักษาวัตถุดิบ

การทำความสะอาด



ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบโรงเก็บ ทำความสะอาดพื้นภายในโรงเก็บ

การเก็บรักษาวัตถุดิบ



ทำความสะอาดพื้นภายในโรงงานเป็นประจำ สิ่งของที่ไม่เกี่ยวข้องให้ย้ายออกจากโรงเก็บวัตถุดิบ

การเก็บรักษาวัตถุดิบ

ไม่ให้มีเศษผลิตผลเกษตรเก่าตกค้างอยู่ภายในโรงเก็บ



เคลื่อนย้ายผลิตผลเกษตรที่ตกหล่นไปจาก
โรงเก็บ เพื่อกำจัดแหล่งอาหารของแมลง

การเก็บรักษาวัตถุดิบ



ทำสายแหล่งเพาะพันธุ์เมล็ดในโรงเก็บวัตถุดิบ

ย้ายวัตถุดิบที่พบแมลง
ไปเก็บในพื้นที่เฉพาะ

การเก็บรักษาวัตถุดิบ

การจัดสภาพโรงเก็บ



จัดสภาพโรงเก็บให้เป็นระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวก

การเก็บรักษาวัตถุดิบ



กระสอบเก็บผลิตผลเกษตรกร อาจมีเศษผลิตผล
เกษตรกรซึ่งเป็นแหล่งหลบซ่อนของแมลงได้

กระสอบเก็บผลิตผลเกษตรกรต้องสะอาด
และมีพื้นที่แยกเก็บเฉพาะ

การเก็บรักษาวัตถุดิบ



ทำความสะอาดผนังด้านบนรวมทั้งหลังคาโรงเก็บ

การป้องกันกำจัดแมลงในโรงเก็บวัตถุดิบ

ต้องมีการประเมินประชากรแมลงและทำการป้องกันกำจัด

การใช้กับดักแสงไฟ หรือกับดักฟีโรโมน เพื่อตรวจสอบปริมาณการเข้าทำลายของแมลง



นอกจากนี้การใช้กับดักแสงไฟ
ยังสามารถนำมาใช้กำจัด
แมลงได้อีกด้วย



การป้องกันกำจัดแมลงในโรงเก็บวัตถุดิบ

ต้องมีการวางกับดักฟีโรโมน หรือกับดักแสงไฟ
ตรวจจำนวนชนิดแมลง และบันทึกผลทุกสัปดาห์

ติดตั้งหลาย ๆ จุดในบริเวณโรงเก็บวัตถุดิบ



กับดักแสงไฟ

กับดักฟีโรโมน

ชนิดของแมลง	จำนวน (ตัว)
ด้วงก่ำเขียว <i>Callosobruchus maculatus</i> (QP)	
ด้วงงวงข้าวโพด <i>Sitophilus zeamais</i>	
มอดหัวป้อม <i>Rhyzopertha dominica</i>	
มอดแป้ง <i>Tribolium castaneum</i>	
มอดพื้นเลื้อย <i>Oryzaephilus surinamensis</i>	
มอดหนวดขาว <i>Cryptolestes ferrugineus</i>	
มอดสยาม <i>Lophocateres pusillus</i>	
ด้วงดำ, ด้วงซีโก <i>Alphitobius diaperinus</i>	
ผีเสื้อข้าวสาร <i>Corcyra ocephalica</i>	
เหาหนังสือ <i>Liposcelis</i> spp.	
อื่นๆ (ชนิดที่จำแนกไม่ได้)	

การป้องกันกำจัดแมลงในโรงเก็บเมล็ด

ทำการรมยาเพื่อกำจัดแมลงเมื่อพบแมลงจำนวนมาก

ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเป็นระยะ ๆ เพื่อกำจัดแมลงที่หลบซ่อน

กระบวนการผลิต

ห้องบรรจุเมล็ดพันธ์

การบรรจุเมล็ดพันธ์ที่ต้องทำในห้องที่ปิดมิดชิด

การป้องกันกำจัดแมลงในห้องบรรจุเมล็ดพันธ์

ต้องมีการประเมินประชากรแมลงและทำการป้องกันกำจัด

ต้องมีการวางกับดักไฟโรโมน หรือกับดักแสงไฟ ตรวจสอบจำนวนชนิดแมลง และบันทึกผลทุกสัปดาห์

ติดตั้งบริเวณจุดเสี่ยง ได้แก่ บริเวณใกล้ประตูทางเข้าออก

กับดักแสงไฟ

กับดักไฟโรโมน

กระบวนการผลิต

เครื่องมือและเครื่องจักร

ทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของเครื่องมือ เครื่องจักร เป็นประจำ

ต้องมีแผนการทำความสะอาดและบันทึกผลการทำความสะอาด

กระบวนการผลิต

เครื่องมือและเครื่องจักร

อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ อาจมีเศษผลิตผลเกษตรตกค้างอยู่ แม้เพียงเล็กน้อย แต่ก็เป็นแหล่งอาหารของแมลงได้

การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

- ❑ ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเรียบร้อยแล้ว ต้องมีสถานที่จัดเก็บโดยเฉพาะ ถ้าอยู่ในอาคารเดียวกับวัตถุดิบ ต้องแบ่งโซนอย่างชัดเจน ห้ามวางวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปะปนกัน
- ❑ จัดวางกองตามชนิดของสินค้า มี stock tag
- ❑ มีบันทึกปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เก็บรักษาไว้



การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์



ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเรียบร้อยแล้ว ต้องมีสถานที่จัดเก็บโดยเฉพาะ

การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์



มีห้องเก็บผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะ

การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

ไม่ควรเก็บวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ไว้ในอาคารเดียวกัน
ถ้าอยู่ในอาคารเดียวกับวัตถุดิบ ต้องแบ่งโซนอย่างชัดเจน



การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์



ไม่วางวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ไว้บริเวณติดกัน

การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์



ผลิตภัณฑ์ที่ถูกตีกลับเนื่องจากพบแมลงเข้าทำลาย ต้องมีสถานที่เก็บโดยเฉพาะ
ไม่ควรเก็บรวมกับผลิตภัณฑ์หรือจำหน่าย เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

การป้องกันกำจัดแมลงในโรงเก็บผลิตภัณฑ์

ต้องมีการประเมินประชากรแมลงและทำการป้องกันกำจัด

ต้องมีการวางกับดักไฟโรโมน หรือกับดักแสงไฟ ตรวจจับแมลงชนิดแมลง และบันทึกผลทุกสัปดาห์

ติดตั้งบริเวณจุดเสี่ยง ได้แก่ บริเวณใกล้ประตูทางเข้าออก



กับดักแสงไฟ



กับดักไฟโรโมน

การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์



ถ้าไม่มีการมอดดูดิบก่อนนำไปผลิต ต้องทำการรมผลิตภัณฑ์ด้วยสารรมก่อนส่งสินค้าไปจีน (ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของชนิดสินค้า)

การจัดการด้านอื่น ๆ

การเก็บรักษาบรรจุภัณฑ์



บรรจุภัณฑ์ต้องใหม่ สะอาด สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้

มีห้องจัดเก็บแยกต่างหาก เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งหลบซ่อนของแมลง

ไม่วางบรรจุภัณฑ์ให้สัมผัสกับพื้นโดยตรง (มีชั้นวาง/พาเลท)

การเก็บรักษาบรรจุภัณฑ์



ไม่เก็บผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ไว้บริเวณเดียวกัน

การเก็บรักษาบรรจุภัณฑ์

ไม่เก็บวัสดุดิบ ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ไว้บริเวณเดียวกัน



การจัดการสารเคมี




มีห้องหรือตู้สำหรับเก็บสารเคมี เช่น ฟอสฟีน และสารฆ่าแมลงโดยเฉพาะ (กรณีดำเนินการป้องกันกำจัดแมลงเอง) ต้องมีกุญแจล็อก มีบันทึกการเบิกจ่าย และกำหนดผู้รับผิดชอบโดยเฉพาะ

การจัดการสิ่งที่เหลือจากกระบวนการผลิต



สิ่งที่เหลือจากการกระบวนการผลิตต้องมีที่จัดเก็บโดยเฉพาะ ปิดมิดชิด หากพบแมลงต้องรีบเคลื่อนย้ายออกและนำไปทำลาย



การควบคุมและป้องกันกำจัดสัตว์พาหะและแมลง

- บริษัทดำเนินการเอง
- ว่าจ้างบริษัท outsource (ต้องมีหลักฐานสัญญาจ้าง)
- ต้องมี lay out แสดงการวางกับดักหนู/กับดักแสงไฟ
- ต้องมีแผนและมีการบันทึกผล



การควบคุมและป้องกันกำจัดสัตว์พาหะและแมลง

การป้องกันกำจัดหนู

- ภายในอาคาร ได้แก่ บริเวณพื้นที่เก็บวัตถุดิบ พื้นที่ผลิต พื้นที่เก็บผลิตภัณฑ์ และพื้นที่เก็บบรรจุภัณฑ์ ให้ใช้กล่องกาวดักหนู/กรงดักหนู
- ภายในอาคาร ห้ามใช้กล่องเหยื่อพิษดักหนู เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมีในผลิตภัณฑ์
- ภายนอกโดยรอบอาคาร ใช้กล่องเหยื่อพิษดักหนูได้
- มีการตรวจสอบและบันทึกข้อมูล

