

จดหมายข่าว

พลับ



ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

เงื่อนไข: กล้วยไม้ส่งออก	หน้า 1
ทางเลือกทดแทนสารเมทิลโบรไมด์	หน้า 1
คำล้นค้าเกษตรตามกติกาพญาอินทรี	หน้า 1
แปรรูปทุเรียนทอดกรอบกิ่งสำเร็จรูป	หน้า 1
แข่งแรงเพื่อการส่งออก โอกาสทองของเกษตรกร	
โรคและแมลงศัตรูพืชหลังการเก็บเกี่ยว	หน้า 1
การเก็บรักษาหอมแดง	หน้า 1

ปีที่ 6 ฉบับที่ 10 ประจำเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

ISSN 1513-0010

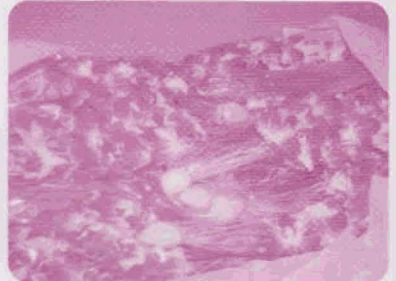


เงื่อนไข... กล้วยไม้ส่งออก

เมื่อปลายเดือนตุลาคม 2546 ที่ผ่านมา กรมวิชาการเกษตร ได้ออกประกาศเรื่องกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การกำจัดเพลี้ยไฟ และการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชสำหรับ ดอกกล้วยไม้เพื่อการส่งออกป้อนนอกราชอาณาจักร ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ ที่ผู้ส่งออกกล้วยไม้ และชาวสวนกล้วยไม้ที่ผลิตกล้วยไม้เพื่อการ ส่งออกต้องทราบและนำไปปฏิบัติ "ผลิบา" จึงขอนำประกาศดังกล่าว มานำเสนอให้ท่านได้ทราบด้วย ในประกาศดังกล่าวระบุว่า

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการกำจัดเพลี้ยไฟและเงื่อนไข การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช สำหรับดอกกล้วยไม้เพื่อการส่งไป นอกราชอาณาจักรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ประกอบกับจากการประชุม ร่วมกันระหว่าง ฯพณฯ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ กรมวิชาการเกษตร สมาคมผู้ส่งออกดอกกล้วยไม้ไทย และ เกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2546 มี วัตถุประสงค์ให้การรับรองการปลอดศัตรูพืชเพื่อส่งออกดอกกล้วยไม้ ไปนอกราชอาณาจักรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นที่ยอมรับ ของประเทศผู้นำเข้า โดยเฉพาะเพลี้ยไฟ (Thrips palmi Karny) ซึ่งเป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญและเป็นปัญหาต่อการส่งออกไปยัง

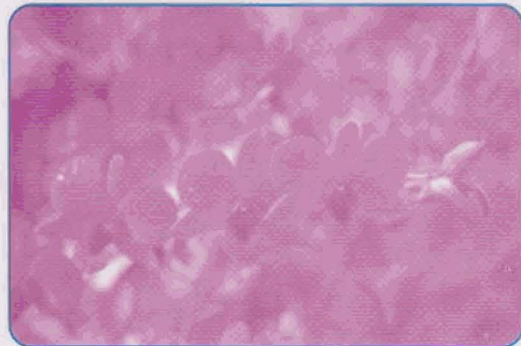
- กรณีส่งออก ไปประเทศอื่น ๆ ให้ใช้ วิธีการรมยาด้วยสาร เมทิลโบรไมด์ หรือการ แช่ด้วยสารกำจัดศัตรูพืช ดังกล่าวมาแล้ว



เงื่อนไขการออกใบรับรอง

เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการส่งออก ที่ดำเนินการกำจัดเพลี้ยไฟตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่กรมวิชาการ เกษตรกำหนด กรมวิชาการเกษตรจึงกำหนดเงื่อนไขการออก ใบรับรองปลอดศัตรูพืชไว้ ดังนี้

- ดอกกล้วยไม้ที่กำจัดศัตรูพืชภายใต้การควบคุมของ พนักงานเจ้าหน้าที่ กรมวิชาการเกษตรจะออกใบรับรองปลอด ศัตรูพืชให้ โดยไม่ต้องสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจศัตรูพืชที่คลังสินค้า หรือหากประสงค์จะขอรับใบรับรองปลอดศัตรูพืช ณ โรงบรรจุ หีบห่อของผู้ส่งออก กรมวิชาการเกษตรจะดำเนินการให้ตาม



เงื่อนไข... กล้วยไม้ส่งออก

บางประเทศ อาศัยอำนาจตามประกาศกระทรวงพาณิชย์ว่าด้วย การส่งสินค้าออกไปนอกราชอาณาจักร (ฉบับที่ 93) พ.ศ. 2542 ประกาศ ณ วันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2542 กรมวิชาการเกษตรจึง ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการกำจัด เพลี้ยไฟ และการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชสำหรับดอกกล้วยไม้ เพื่อการส่งออกป้อนนอกราชอาณาจักรไว้ ดังนี้

วิธีการกำจัดเพลี้ยไฟ

- รมด้วยสารรมเมทิลโบรไมด์ อัตรา 20 - 24 กรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร รมนาน 90 นาที
 - แช่ดอกกล้วยไม้เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที ด้วย สารกำจัดศัตรูพืช
- | | | |
|--------------|--------------|----------------|
| imidacloprid | อัตรา 20 มล. | ต่อน้ำ 20 ลิตร |
| fipronil | อัตรา 20 มล. | ต่อน้ำ 20 ลิตร |
| acetamiprid | อัตรา 5 กรัม | ต่อน้ำ 20 ลิตร |

เงื่อนไขในการกำหนดวิธีการกำจัดเพลี้ยไฟ

- กรณีส่งออกป้อนสหภาพยุโรป ให้ใช้เฉพาะวิธีการรมยา ด้วยสารเมทิลโบรไมด์

ขั้นตอนการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชให้กับดอกกล้วยไม้ภายใต้ การควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่ตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด

- ดอกกล้วยไม้ นอกเหนือจากการดำเนินการดังกล่าวข้างต้น กรมวิชาการเกษตรจะออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชโดยสุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจศัตรูพืชที่คลังสินค้า หากพบศัตรูพืชก็จะไม่ออกใบรับรอง ปลอดศัตรูพืชให้

มาตรการดำเนินการเมื่อได้รับแจ้งการตรวจพบศัตรูพืชจาก ประเทศปลายทาง

- กรณีการกำจัดเพลี้ยไฟโดยการรมด้วยสารเมทิลโบรไมด์ กรมวิชาการเกษตรจะยกเลิกการขึ้นทะเบียนรับรองโรงรมยา ดังกล่าวเป็นการชั่วคราว จนกว่าจะทำการตรวจสอบโรงรมตาม ขั้นตอนการรับรองและขึ้นทะเบียนโรงรมตามที่กรมวิชาการเกษตร กำหนดแล้วเสร็จจึงให้การรับรองใหม่
- กรณีการกำจัดเพลี้ยไฟด้วยการแช่ดอกกล้วยไม้ด้วยสาร กำจัดศัตรูพืช imidacloprid fipronil acetamiprid กรมวิชา การเกษตรจะขึ้นบัญชี (black list) และจะระงับการส่งดอก กล้วยไม้ของผู้ส่งออกรายนั้นทันที จนกว่าจะผ่านการตรวจสอบ ด้านเทคนิคและวิชาการในการกำจัดเพลี้ยไฟของกรมวิชาการเกษตร

ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542

ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป วันที่ประกาศ คือ วันที่ 28 ตุลาคม 2546 ลงนามโดย นายฉกรรจ์ แสงรักษาวงศ์ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช

สำหรับการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชสำหรับดอกกล้วยไม้ส่งออก ตามที่กำหนดในประกาศมี 2 ลักษณะ คือ การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช ณ คลังสินค้า และการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช ณ โรงบรรจุหีบห่อของผู้ส่งออก ซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชให้กับดอกกล้วยไม้ ณ คลังสินค้า

- ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการส่งออกดอกกล้วยไม้ มีดังนี้

1. แจ้งความประสงค์ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ไปควบคุมการรมยา หรือแช่สารกำจัดศัตรูพืช ได้ที่กลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร โทรสารหมายเลข 0-2579-1581, 0-2579-3576 หรือที่ศูนย์บริการทางวิชาการแบบเบ็ดเสร็จ โทรสารหมายเลข 0-2579 6133, 0-2579-0151-7 ต่อ 305 ระบุวัน เวลาที่จะทำการรมยา หรือแช่สารกำจัดศัตรูพืช โดยแจ้งล่วงหน้า 1 วัน ก่อนเวลา 16.00 น. หรือในวันที่จะทำการโดยต้องแจ้งก่อนเวลาที่จะทำการอย่างน้อย 3 ชั่วโมง แต่ต้องก่อนเวลา 14.00 น. ของแต่ละวัน

2. จัดเตรียมอุปกรณ์และตู้รมยาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด ในกรณีจะทำการรมยาเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า หากมีอุปกรณ์ชำรุด จะต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการรมยา และใช้อุปกรณ์สำหรับตรวจสอบการรั่วของแก๊สเมทิลโบรไมด์ (HALIDE DETECTOR LAMP) สำหรับประเทศที่ไม่ได้กำหนดให้ต้องทำการรมยา สามารถใช้วิธีการแช่สารกำจัดศัตรูพืชได้แต่ต้องจัดเตรียมสารกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์สำหรับการแช่ดอกกล้วยไม้ให้พร้อมเพื่อการใช้งาน

3. ปฏิบัติการรมยา หรือแช่สารกำจัดศัตรูพืช ตามคำแนะนำ และอำนวยความสะดวกพนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบชนิดและปริมาณดอกกล้วยไม้

3.1 กรณีรมยา ใช้สารรมเมทิลโบรไมด์ อัตรา 20 - 24 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร รมนาน 90 นาที และต้องตรวจสอบการรั่วของแก๊สทุกครั้งที่ทำกรรมยา

3.2 กรณีแช่สารกำจัดศัตรูพืช ให้ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

- imidacloprid อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5 นาที
- fipronil อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5 นาที
- acetamiprid อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5 นาที

4. เมื่อครบกำหนด รมยา ให้ทำการระบายแก๊สออกจากตู้รมยา และนำดอกกล้วยไม้ออกจากตู้รมยาหรือหากแช่สารกำจัดศัตรูพืชครบเวลาแล้ว ให้ล้างดอกกล้วยไม้เพื่อเตรียมจัดส่งไปคลังสินค้าท่าอากาศยานกรุงเทพฯ

5. จัดทำคำขอ พ.ก.9 ใบแนบรายการสินค้า และหนังสือรับรองการรมยา ระบุรายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ลงนามในคำขอ พ.ก.9

6. จัดส่งดอกกล้วยไม้ชุดดังกล่าวมาที่คลังสินค้าท่าอากาศยานกรุงเทพฯ พร้อมยื่นคำขอ พ.ก.9 และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ที่ทำการคลังสินค้า 2 ท่าอากาศยาน-กรุงเทพฯ

7. รับใบรับรองปลอดศัตรูพืช ตรวจสอบความถูกต้องจ่ายค่าธรรมเนียม

- หมายเหตุ**
1. พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 มาตรา 16 บุคคลใดประสงค์จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตาม พ.ร.บ.นี้ในวันหยุดราชการ หรือนอกเวลาราชการ หรือนอกสถานที่ราชการไม่ว่าในหรือนอกเวลาราชการ จะต้องเสียค่าป่วยการสำหรับการที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้ปฏิบัติงานดังกล่าวตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงและต้องจ่ายค่ายานพาหนะเดินทางให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่เท่าที่จำเป็นและใช้จ่ายจริง ดังนั้น ผู้ประกอบการจะต้องจ่ายค่ายานพาหนะให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ไปควบคุมการรมยาหรือแช่สารกำจัดศัตรูพืชสำหรับค่าป่วยการให้จ่าย ณ ที่ทำการคลังสินค้า 2 ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ
 2. โรงรมต้องเป็นโรงรมที่ได้รับการขึ้นทะเบียน และได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร

- ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย

1. เดินทางไปโรงรมยาหรือโรงบรรจุหีบห่อของผู้ประกอบการตามวันและเวลาที่ผู้ประกอบการแจ้งมา แสดงตนต่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ประกอบการ

2. ตรวจสอบสภาพตู้รมยา อุปกรณ์ที่ใช้ในการรมยาหรือสารกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์ที่ใช้ในการแช่สารกำจัดศัตรูพืชว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานจึงอนุญาตให้ทำการรมยาหรือแช่สารกำจัดศัตรูพืชได้

3. ตรวจสอบชนิดดอกกล้วยไม้ และปริมาณช่อทุกครั้งที่ทำกรกำจัดศัตรูพืช



4. กรณีที่ผู้ประกอบการประสงค์จะทำการรมยา ให้ผู้ประกอบการทำการรมยา หากดำเนินการได้ไม่ถูกต้องให้พนักงานเจ้าหน้าที่แนะนำวิธีการรมยาที่ถูกต้องให้ และตรวจสอบปริมาณการใช้สารรมให้เป็นไปตามอัตราที่แนะนำ คือ 20 - 24 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร รมนาน 90 นาที และให้ผู้ประกอบการตรวจสอบการรั่วของแก๊สทุกครั้งที่ทำกรรมยา

5. กรณีที่ผู้ประกอบการประสงค์จะทำการแ่สารกำจัดศัตรูพืช ให้ผู้ประกอบการดำเนินการตามชนิดสารและอัตราที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ ดังนี้

imidacloprid อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แ่ช่นาน 5 นาที

fipronil อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แ่ช่นาน 5 นาที

acetamiprid อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร แ่ช่นาน 5 นาที

6. บันทึกการปฏิบัติงานในแบบรายงานการปฏิบัติงานนอกสถานที่ให้ครบถ้วน ในกรณีที่จะต้องทำการรมยาลินค้าชุดดังกล่าวมากกว่า 1 ครั้ง ให้เขียนรายงานให้ชัดเจนแต่ละครั้งที่รมระบุชนิดและจำนวนช่อดอกกล้วยไม้ และเวลาที่ทำการรมตั้งแต่เริ่มทำการรมจนถึงเวลาที่สิ้นสุด ในกรณีแ่สารกำจัดศัตรูพืชให้ระบุชื่อชนิดสารและอัตราที่ใช้ ชนิดและจำนวนช่อดอกกล้วยไม้

7. รายงานการรมยาในคำขอ พ.ก.9 ตรงช่อบันทึกพนักงานเจ้าหน้าที่ ระบุ

$CH_3Br : \dots gm / cu.m / \dots hrs.$

กรณีแ่ด้วยสารกำจัดศัตรูพืช ให้ระบุชื่อชนิดสารและอัตราที่ใช้พร้อมลงนามกำกับ (ลายเซ็น และชื่อ-นามสกุลตัวบรรจง)

8. มอบแบบรายงานบันทึกการปฏิบัติงานตามข้อ 6. ให้กับผู้ประกอบการ เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบในการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช

9. เมื่อผู้ประกอบการนำคำขอ พ.ก.9 พร้อมเอกสารประกอบ ยื่นให้พนักงานเจ้าหน้าที่คลังสินค้า 2 ท่าอากาศยานกรุงเทพฯ พนักงานเจ้าหน้าที่จะต้องตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และลงรับคำขอ พ.ก.9 ในสมุดรับคำขอ

10. เสนอหัวหน้าเวรเพื่อพิจารณาออกใบรับรองปลอดศัตรูพืช

11. ออกเลขที่ใบรับรอง และพิมพ์ใบรับรองปลอดศัตรูพืช เสนอหัวหน้าเวรเพื่อลงนามในใบรับรองปลอดศัตรูพืช มีมตราคุณชื่อหน่วยงาน และชื่อผู้มีอำนาจเซ็นใบรับรอง

12. ให้ผู้ประกอบการตรวจสอบความถูกต้องของใบรับรองปลอดศัตรูพืช และจ่ายค่าธรรมเนียม พร้อมรับใบรับรองปลอดศัตรูพืช

หมายเหตุ กรณีที่ทำการรมยาไม่ต้องระบุนการรมยาในใบรับรองปลอดศัตรูพืช

การออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชให้กับดอกกล้วยไม้

ณ โรงบรรจุหีบห่อ

• ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการส่งออกดอกกล้วยไม้ มีดังนี้



1. แจ้งความประสงค์ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ไปควบคุมการรมยา หรือแ่สารกำจัดศัตรูพืช พร้อมคำขอ พ.ก.9 และใบแบบรายการสินค้า ได้ที่กลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร โทรสารหมายเลข 0-2579-1581, 0-2579-3576 หรือศูนย์บริการทางวิชาการแบบเบ็ดเสร็จ โทรสารหมายเลข 0-2579 6133 และ 0-2579-0151-7 ต่อ 305 ระบุวันเวลาที่ทำการรมยา หรือแ่สารกำจัดศัตรูพืชโดยแจ้งล่วงหน้า 1 วัน ก่อนเวลา 16.00 น.

2. จัดเตรียมอุปกรณ์และตู้รมยาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามมาตรฐานที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด ในกรณีจะทำการรมยาเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า หากมีอุปกรณ์ชำรุด จะต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบการรมยา และใช้อุปกรณ์สำหรับตรวจการรั่วของแก๊สเมทิลโบรไมด์ (HALIDE DETECTOR LAMP) สำหรับประเทศที่ไม่ได้กำหนดให้ทำการรมยา สามารถใช้วิธีการรมยาหรือแ่สารกำจัดศัตรูพืชได้ แต่จะต้องจัดเตรียมสารกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์สำหรับการแ่ชดดอกกล้วยไม้ให้พร้อมเพื่อการใช้งาน

3. ยื่นคำขอ พ.ก.9 ใบแบบรายการสินค้า และหนังสือรับรองการรมยา ระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนเพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ และอำนวยความสะดวกแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบชนิดและปริมาณดอกกล้วยไม้

4. ปฏิบัติการรมยา หรือแ่สารกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ

4.1 กรณีรมยา ใช้สารรมเมทิลโบรไมด์ อัตรา 20 - 24 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร รมนาน 90 นาที และต้องตรวจสอบการรั่วของแก๊สทุกครั้งที่ทำกรรมยา

4.2 กรณีแ่สารกำจัดศัตรูพืช ให้ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

imidacloprid อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แ่ช่นาน 5 นาที

fipronil อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แ่ช่นาน 5 นาที

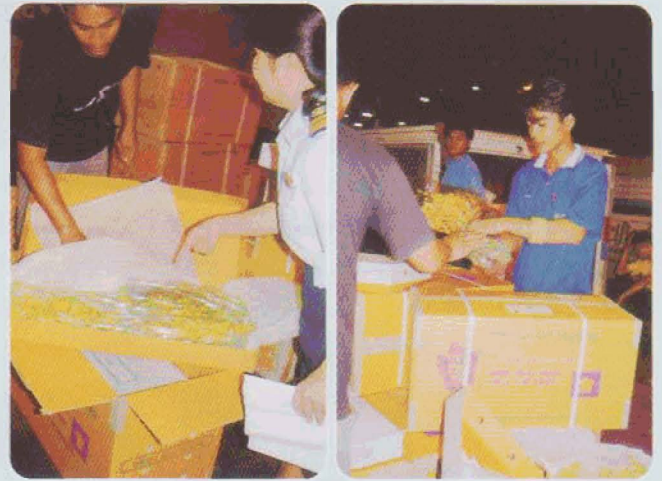
acetamiprid อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร แ่ช่นาน 5 นาที

5. เมื่อครบกำหนดรมยาให้ทำการระบายแก๊สออกจากตู้รมยา และนำดอกกล้วยไม้ออกจากตู้รมยา หรือหากแ่สารกำจัดศัตรูพืชครบเวลาแล้ว ให้สิ่งดอกกล้วยไม้เพื่อเตรียมจัดส่งไปคลังสินค้าท่าอากาศยานกรุงเทพฯ

6. ไร่รับรับรองปลอดศัตรูพืช ตรวจสอบความถูกต้อง และ
จ่ายค่าธรรมเนียม

- หมายเหตุ** 1. พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 มาตรา 16 บุคคลใดประสงค์จะให้พนักงานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตาม พ.ร.บ.นี้ในวันหยุดราชการ หรือนอกเวลาราชการ หรือนอกสถานที่ราชการไม่ว่าในหรือนอกเวลาราชการ จะต้องเสียค่าป่วยการสำหรับการทำงานที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้ปฏิบัติงานดังกล่าว ตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวงและต้องจ่ายค่ายานพาหนะเดินทางให้แก่พนักงานเจ้าหน้าที่เท่าที่จำเป็นและใช้จ่ายจริง ดังนั้นผู้ประกอบการจะต้องจ่ายค่ายานพาหนะและค่าป่วยการให้กับพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ไปควบคุมการรมยาหรือแช่สารกำจัดศัตรูพืช
2. โรงรมต้องเป็นโรงรมที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร

- ขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย
 1. เดินทางไปโรงรมยาหรือโรงบรรจุหีบห่อของผู้ประกอบการตามวันและเวลาที่ผู้ประกอบการแจ้งมา และแสดงตนต่อเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ประกอบการส่งออก
 2. ตรวจสอบสภาพตู้รมยา อุปกรณ์ที่ใช้ในการรมยาหรือสารกำจัดศัตรูพืช อุปกรณ์ที่ใช้ในการแช่สารกำจัดศัตรูพืชว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน จึงอนุญาตให้ทำการรมยา หรือแช่สารกำจัดศัตรูพืชได้
 3. รับคำขอ พ.ก.9 พร้อมใบแนบรายการสินค้า ตรวจสอบชนิดดอกกล้วยไม้ และปริมาณขอให้ตรงตามที่ผู้ประกอบการได้ยื่นคำขอ พ.ก.9
 4. กรณีที่ผู้ประกอบการประสงค์จะทำการรมยา ให้ผู้ประกอบการทำการรมยา หากดำเนินการได้ไม่ถูกต้องให้พนักงานเจ้าหน้าที่แนะนำวิธีการรมยาที่ถูกต้องให้ และตรวจสอบปริมาณการใช้สารรมให้เป็นไปตามอัตราที่กำหนดคือ 20 - 24 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร รมนาน 90 นาที และให้ผู้ประกอบการตรวจสอบการรั่วของแก๊สทุกครั้งที่ทำกรรมยา



5. กรณีที่ผู้ประกอบการประสงค์จะทำการแช่สารกำจัดศัตรูพืช ให้ผู้ประกอบการดำเนินการตามชนิดสารและอัตราที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ คือ

imidacloprid อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5 นาที
fipronil อัตรา 20 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5 นาที
acetamiprid อัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นาน 5 นาที

6. บันทึกการปฏิบัติงานในแบบรายงานการปฏิบัติงานนอกสถานที่ให้ครบถ้วน ในกรณีที่จะต้องทำการรมยาลิ้นค้าชุดดังกล่าวมากกว่า 1 ครั้ง ให้เขียนรายงานให้ชัดเจน แต่ละครั้งที่รมระบุชนิดและจำนวนช่อดอกกล้วยไม้ และเวลาที่ทำการรมตั้งแต่เริ่มทำการรมจนถึงเวลาที่สิ้นสุด ในกรณีแช่สารกำจัดศัตรูพืชให้ระบุชื่อชนิดสารและอัตราที่ใช้ ชนิดและจำนวนช่อดอกกล้วยไม้

7. รายงานการรมยาในคำขอ พ.ก.9 ตรงช่องบันทึกพนักงานเจ้าหน้าที่ ระบุ

$CH_3Br : \dots gm/cu.m./hrs.$

กรณีแช่ด้วยสารกำจัดศัตรูพืช ให้ระบุชื่อชนิดสารและอัตราที่ใช้พร้อมลงนามกำกับ (ลายเซ็นและชื่อ-นามสกุลตัวบรรจง)

8. มอบใบรับรองปลอดศัตรูพืชให้ผู้ส่งออก และเก็บค่าธรรมเนียม

9. แบบรายงานบันทึกการปฏิบัติงานตามข้อ 6. คำขอ พ.ก.9 ใบแนบรายการสินค้า หนังสือรับรองการรมยา นำส่งกลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร

หมายเหตุ กรณีผู้ประกอบการจะขอรับใบรับรองปลอดศัตรูพืชที่คลังสินค้า ให้มอบรายงานการปฏิบัติงานและคำขอ พ.ก.9 ตามข้อ 6. และ 7. ให้ผู้ประกอบการ

จากประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการกำจัดเพลี้ยไฟ และการออกใบรับรองปลอดศัตรูพืชสำหรับช่อดอกกล้วยไม้เพื่อการส่งออกป้อนราชอาณาจักรรวมทั้งขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ และพนักงานเจ้าหน้าที่ ที่ได้นำเสนอมาทั้งหมด คงทำให้ทุกฝ่ายมีความชัดเจนขึ้นและปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวด้วยความโปร่งใสและสบายใจ



เป็นที่รู้จักกันดีว่าสารเมทิลโบรไมด์ (CH_3Br) ถูกนำมาใช้ในทางการเกษตร เพื่อควบคุมการแพร่กระจายของแมลงและโรค โดยการใช้รมดินก่อนการเพาะปลูกในพืชหลายชนิด เช่น มะเขือเทศ สตรอเบอรี่ และใช้รมพืชผลหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ ผลไม้แห้ง เมล็ดธัญพืช และพืชสด เป็นต้น จากการใช้ในลักษณะดังกล่าว ทำให้เมทิลโบรไมด์ระบายสู่ชั้นบรรยากาศในปริมาณ 50 - 95% ของที่ใช้ในแต่ละครั้ง โมเลกุลของสารเมทิลโบรไมด์จะถูกสลายโดยรังสี UV-B เกิดเป็นอะตอมอิสระของโบรมีน ($Br\cdot$) ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับโอโซน (O_3) ทำให้ปริมาณโอโซนในชั้นบรรยากาศลดลง ความสามารถในการสะท้อนกลับของรังสี UV-B ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตลดลงด้วย บรรยากาศบริเวณผิวโลกจึงได้รับรังสี UV-B มากขึ้น เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ โดยมนุษย์มีโอกาสเป็นมะเร็งผิวหนังและเกิดต่อกระดูกที่ตามมาเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังส่งผลให้พื้นผิวโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นด้วย



ทางเลือกทดแทน สารเมทิลโบรไมด์

จากผลกระทบเหล่านี้ของสารเมทิลโบรไมด์ ทำให้สารเมทิลโบรไมด์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของพิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol) ว่าด้วยการเลิกใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศที่องค์กรเพื่อสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Program : UNEP) ได้จัดประชุมและจัดทำขึ้นเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2530 ประเทศไทยได้ลงนามในพิธีสารฉบับนี้ด้วย แต่เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา และมีการใช้สารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซนน้อยกว่า 0.3 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ประเทศไทยจึงอยู่ในกลุ่มที่ได้รับการผ่อนผันออกไปอีก 10 ปี ตามที่กำหนดในพิธีสารฯ โดยมีข้อสรุปเกี่ยวกับการลดการใช้สารเมทิลโบรไมด์ ดังนี้

พ.ศ. 2542 ต้องลดการใช้ลง 25% โดยใช้ปริมาณที่ใช้ในปี พ.ศ. 2534 เป็นฐาน

พ.ศ. 2544 ต้องลดการใช้ลง 50% โดยใช้ปริมาณที่ใช้ในปี พ.ศ. 2534 เป็นฐาน

พ.ศ. 2546 ต้องลดการใช้ลง 70% โดยใช้ปริมาณที่ใช้ในปี พ.ศ. 2534 เป็นฐาน

พ.ศ. 2548 ปริมาณการใช้ต้องเป็นศูนย์ สำหรับกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ได้รับการผ่อนผัน ดังนี้

พ.ศ. 2545 ควบคุมปริมาณการใช้ โดยใช้ฐานค่าเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2538 - 2541

พ.ศ. 2548 ปริมาณการใช้ต้องไม่เกิน 80% ของค่าเฉลี่ยระหว่างปี พ.ศ. 2538 - 2541

พ.ศ. 2558 ปริมาณการใช้ต้องเป็นศูนย์

คำถามที่ตามมาหลังจากพิธีสารฯ นี้เกิดขึ้น ก็คือ เราจะใช้อะไรทดแทนเมื่อสารเมทิลโบรไมด์ถูกห้ามใช้อย่างเด็ดขาด โดยเฉพาะในการป้องกันกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว ยังมีทางเลือกอีกหลายทางที่จะสามารถนำมาใช้เพื่อป้องกันกำจัดแมลงได้ ถึงแม้ว่าทางเลือกต่าง ๆ จะไม่สามารถแทนที่

การใช้สารเมทิลโบรไมด์ได้หมดในอุตสาหกรรมเกษตร แต่ทางเลือกเหล่านี้ก็มีศักยภาพในการลดปริมาณศัตรูที่สำคัญของผลิตผลเกษตรได้ เมื่อนำไปใช้ร่วมกันในการบริหารจัดการแบบบูรณาการ บางวิธีก็ได้มีการใช้อยู่แล้ว และบางวิธีก็อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาวิธีเหล่านี้ ได้แก่

1. การใช้ความร้อน (Heat Treatment)

การใช้ความร้อนระหว่าง 54 - 60°C สามารถฆ่าแมลงตายได้ โดยทำให้แมลงสูญเสียน้ำในร่างกายโปรตีนจับตัวกันเป็นก้อนหรือทำให้เอนไซม์ถูกทำลาย ระยะเวลาในการให้ความร้อนอยู่ระหว่าง 2 - 3 ชั่วโมง จนถึง 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับปริมาณของผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ หลักการสำคัญของการกำจัดแมลงโดยวิธีนี้คือการให้ความร้อนอย่างทั่วถึง จนถึงระดับที่ต้องการและเป็นเวลานานพอที่ทำให้แมลงตาย มีตัวอย่างงานวิจัยที่ให้ความร้อนกับแป้งจนแป้งมีอุณหภูมิ 54.4°C นาน 24 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อยพบว่าเปอร์เซ็นต์การตายของไซ้ หนอน และตัวเต็มวัยของมอดแป้ง confused flour beetle, *Tribolium confusum* อยู่ที่ 95% ส่วน 5% ที่ไม่ตายนั้นเป็นมอดแป้งที่อยู่ในบริเวณที่ความร้อนเข้าไปไม่ถึง

2. การใช้การฉายรังสี (Irradiation)

ในปัจจุบันการฉายรังสีบนอาหารเพื่อทำให้แมลงที่ติดมาตายหรือเป็นหมันนั้น ได้รับการยอมรับมากขึ้น องค์การ Food and Drug Administration (FDA) ของสหรัฐอเมริกา อนุญาตให้นำรังสีแกมมา (gamma ray) รังสีเอกซ์ (x-rays) และอนุภาคอิเล็กตรอน (high energy electrons) มาใช้กับอาหารได้ ถึงแม้ว่าทั้งสามชนิดมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากรังสีแกมมามีคุณสมบัติในการผ่านเข้าไปในอาหารได้ดีกว่า จึงทำให้รังสีแกมมาได้รับความนิยมมากกว่า ทั้งนี้ ปริมาณของรังสีที่ใช้ก็แตกต่างกันไปตามชนิดของผลิตภัณฑ์ และชนิดของแมลง ซึ่งจะอยู่ระหว่าง 150 - 300 เกรย์

3. การควบคุมสภาพบรรยากาศ (Controlled Atmosphere) ในตรามพษานที่เงจะยึดอายุของผลิตผลหรือผลิตภัณฑ (shelf life) ผนวกกับการลดจำนวนและปริมาณการใช้สารเคมีในการควบคุมแมลงและโรค การควบคุมสภาพบรรยากาศ (Controlled Atmosphere) ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อขนส่งสินค้าทางทะเล ผลของการควบคุมสภาพบรรยากาศที่มีต่อแมลง คือการทำให้สภาพบรรยากาศมีปริมาณออกซิเจนน้อยลงในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้แมลงใช้ออกซิเจนในร่างกายจนหมดไป จนแมลงตาย เนื่องจากการขาดออกซิเจน

4. การใช้สารเคมีชนิดอื่น ๆ (Other Fumigants) เช่น ฟอสฟีน ก๊าซ ECO Fume และคาร์บอนิลซัลไฟด์ (COS) เป็นต้น

4.1 ฟอสฟีนเป็นสารเคมีชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการรมผลิตผลเกษตร ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้ดีเมื่อใช้อย่างถูกต้อง เปรียบเทียบกับสารเมทิลโบรไมด์แล้ว การใช้ฟอสฟีนจะประหยัดกว่า และใช้ง่ายกว่า แต่ข้อจำกัดของฟอสฟีนคือ ต้องใช้ระยะเวลาหลายวันในการรมแต่ละครั้ง อีกทั้งแมลงบางชนิดสามารถสร้างความต้านทานต่อสารเคมีชนิดนี้ได้ ฟอสฟีนที่ความเข้มข้นมากกว่า 1.8% โดยปริมาตรสามารถลูกไหม้ได้ และฟอสฟีนสามารถกัดกร่อนโลหะหลายชนิด เช่น ทองแดง ทอง และเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ การใช้ฟอสฟีนยังทำให้ผลิตผลปนเปื้อนไปด้วยเศษผงของสารเคมี จากข้อเสียเหล่านี้ จึงได้มีการพัฒนาวิธีการใช้ฟอสฟีนแบบใหม่ขึ้น โดยนำฟอสฟีนไปผสมกับคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นสารผสมที่เรียกว่า ECO Fume ซึ่งมีฟอสฟีน 2.6% โดยปริมาตรสารผสมนี้สามารถใช้รมผลิตภัณฑที่ได้หลายชนิดรวมทั้งอาหารและยาสูบ

4.2 คาร์บอนิลซัลไฟด์เป็นสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ การใช้สารเคมีชนิดนี้อาจเป็นทางเลือกหนึ่งเพื่อทดแทนสารเมทิลโบรไมด์สำหรับผลิตผลเกษตรในการรมเพื่อป้องกันกำจัดแมลง Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) ประเทศออสเตรเลียเริ่มทำการวิจัยประสิทธิภาพของสารตัวนี้ และจดสิทธิบัตรการใช้สารนี้เป็นสารรมเมื่อปี พ.ศ. 2536 ขณะนี้ United States Department of Agriculture/Agricultural Research Service (USDA/ARS) กำลังประเมินศักยภาพของสารนี้ในการควบคุมแมลงหลังการเก็บเกี่ยวผลไม้ โดยได้ศึกษาความเป็นพิษกับแมลง



5 ชนิดคือ ตัวอ่อนของ navel orangeworm, *Amelois transitella* (Walker) ; ตัวเต็มวัยของ sawtoothed grain beetle, *Oryzaephilus surinamensis* (L) ; driedfruit beetle, *Carpophilus hemipterus* (L) ; cigarette beetle, *Lasioderma serricorne* (F.) และ confused flour beetle, *Tribolium confusum* (Jacqueline du Val) พบว่า แมลงแต่ละชนิดมีความอ่อนแอต่อสารนี้แตกต่างกัน โดยค่า LC₉₀ อยู่ระหว่าง 2.66 - 15.4 mg/litre และจากงานทดลองในประเทศออสเตรเลียพบว่า ใช้คาร์บอนิลซัลไฟด์ อัตรา 60 g/m³ ที่อุณหภูมิ 17 °C เป็นเวลา 48 ชั่วโมง มีผลให้ทุกระยะการเจริญเติบโตของด้วงวง (*Sitophilus* sp.) ตาย 99% และที่อุณหภูมิระหว่าง 25 - 30 °C อัตราที่ใช้จะลดลงครึ่งหนึ่ง เมื่อใช้เวลาเท่ากัน และนอกจากใช้กับแมลงศัตรูผลิตผลเกษตรแล้วยังแนะนำให้ใช้กับพืชผักสดในอัตราที่สูงขึ้นแต่ระยะเวลาสั้นลงสำหรับการขนส่งสินค้า

การนำวิธีอื่นมาใช้ร่วมกับฟอสฟีนเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผลิตผลเกษตรก็สามารถทำได้ เช่น การใช้ฟอสฟีนร่วมกับความร้อนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากการทดลองพบว่าการใช้ฟอสฟีน 50 - 100 ppm (9 - 18% ของฟอสฟีน ความเข้มข้นมาตรฐาน) ที่อุณหภูมิ 32 - 37 °C ร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ 4 - 6% สามารถทำให้แมลงหลายชนิด เช่น ผีเสื้อข้าวเปลือกมอดแบ่ง และด้วงวงข้าว ในทุกระยะของการเจริญเติบโตมีเปอร์เซ็นต์การตายถึง 100% โดยที่ความร้อนและคาร์บอนไดออกไซด์มีผลให้แมลงที่ศึกษานั้นอ่อนแอต่อฟอสฟีน ประโยชน์ของการใช้ฟอสฟีนและคาร์บอนไดออกไซด์ร่วมกันนี้ นอกจากสามารถกำจัดแมลงได้ทุกระยะแล้ว การใช้ฟอสฟีนในอัตราความเข้มข้นต่ำยังลดการสึกกร่อนของโลหะอันเป็นปัญหาที่เกิดจากการใช้ฟอสฟีนอย่างเดียว ปัจจุบันนักวิจัยพยายามปรับเปลี่ยนอัตราส่วนของสารและอุณหภูมิที่ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเหมาะสมของเทคโนโลยี บริษัทเอกชนที่เป็นผู้ประกอบการในสหรัฐอเมริกา ได้จดสิทธิบัตรเทคโนโลยีนี้แล้วเมื่อปี พ.ศ. 2538 ในขณะที่การพัฒนาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสนใจกับประสิทธิภาพที่มีต่อแมลงหลากหลายชนิด ความสามารถในการแทรกซึมของก๊าซทั้งสองชนิดในผลิตผลเกษตร และการสึกกร่อนของโลหะ

จะเห็นได้ว่าขณะนี้หลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับสารเมทิลโบรไมด์กำลังพยายามอย่างเต็มที่ที่จะศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีอื่น ๆ สำหรับการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร เพื่อทดแทนสารเมทิลโบรไมด์เมื่อถึงเวลาที่สารนี้ถูกห้ามใช้อย่างเด็ดขาด บางวิธีก็มีศักยภาพสูงแต่อาจมีข้อด้อยอยู่บ้าง ยังมีอีกหลายทางเลือกที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้ ทั้งนี้ การจะตัดสินใจนำวิธีการใดมาใช้ ก็ต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ และความเหมาะสมในแต่ละกรณีไป โดยต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพ ระยะเวลา ชนิดของผลิตผลหรือผลิตภัณฑ ชนิดแมลง ความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้บริโภค ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนค่าใช้จ่ายซึ่งหมายถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้น



ทุกวันนี้คงปฏิเสธไม่ได้ว่า สหรัฐอเมริกาเป็นผู้ทรงอิทธิพลครอบคลุมนกการเมืองต่าง ๆ ของโลก มีทั้งแบบเปิดเผยให้เห็นกันจะ ๆ และแบบไม่เปิดเผยซ่อนเร้นอยู่ตามมุมต่าง ๆ จึงไม่น่าแปลกใจ หากสหรัฐอเมริกาจะมีทั้งคนที่รักและคนที่ซึ่งมากมายพอ ๆ กัน ขึ้นกับการแสดงออกของคนกลุ่มไหนจะมากกว่า แต่ที่สร้างความตื่นตะลึงให้กับคนทั่วโลกเห็นจะเป็นเหตุการณ์ 11 กันยายน ในปี 2544 สิ่งที่ไม่คาดคิดได้ปรากฏขึ้นยิ่งกว่าภาพยนตร์จากฮอลลีวูด ภาพการถล่มลงของตึกแฝดที่หลายคนบอกว่าเป็นสัญลักษณ์ของทุนนิยมยังติดตาชาวโลกอยู่จนทุกวันนี้ พร้อมกับความสูญเสียครั้งยิ่งใหญ่ของผู้เกี่ยวข้อง และแน่นอนคือสหรัฐอเมริกา ผู้ที่แม้จะพริบตาทีละเทือนไปทั่วโลก

“ฉีกซอง” ฉบับนี้ ขอนำท่านผู้อ่านไปเรียนรู้รูกติกาที่พญาอินทรีียสยายปีกมายังลีนค้าเกษตร ประเทศผู้ผลิตเช่นประเทศไทยจะปฏิบัติตัวอย่างไร เพื่อให้เป็นไปตามกติกาของท่าน ต้องติดตาม...

ทำไมต้องจัดระเบียบ ?

จากโลกของการค้าที่แข่งขันกันอย่างรุนแรงรวมถึงความพร้อมในการเข้าสู่การแข่งขันของแต่ละประเทศก็แตกต่างกันอย่างไม่เห็นฝุ่น จึงส่งผลให้ช่องว่างแห่งความเท่าเทียมถูกถ่างให้ห่างมากยิ่งขึ้นไปอีก แม้จะพยายามลดความห่างชั้น ด้วยการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลายผ่านทางองค์การระหว่างประเทศ เช่น องค์การการค้าโลกแล้วก็ตาม ประเทศ

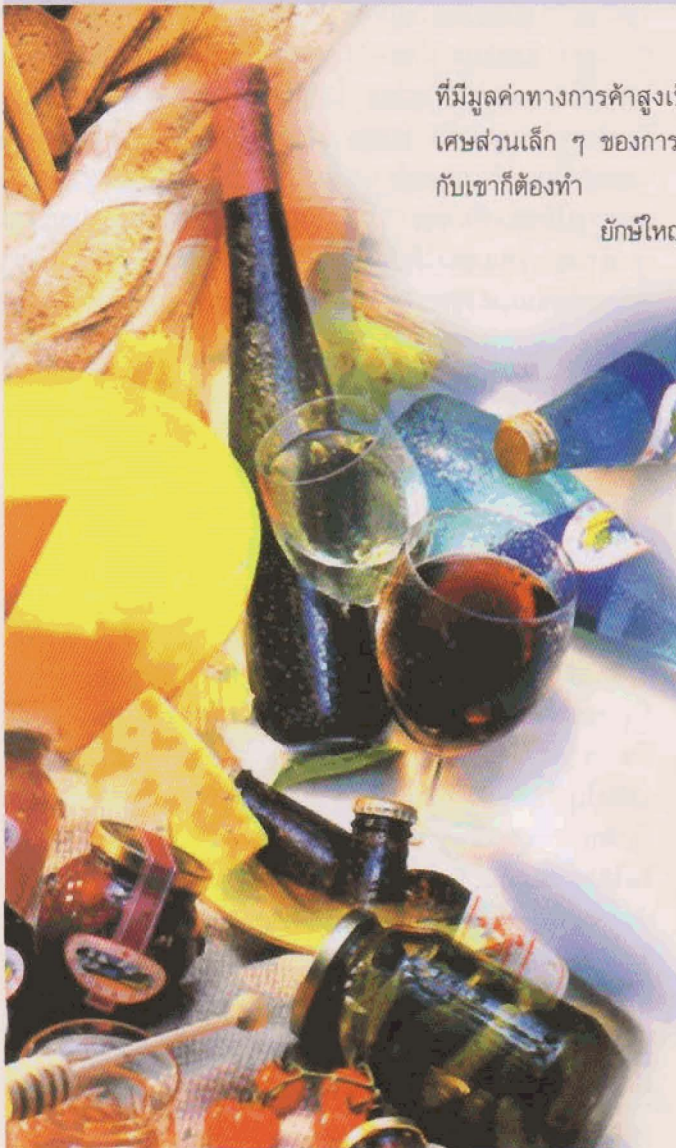


ค้าสินค้าเกษตรตามกติกา พญาอินทรีีย

ที่มีมูลค่าทางการค้าสูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลกกำหนดกติกาอย่างไร ประเทศที่เป็นเพียงเศษส่วนเล็ก ๆ ของการค้าก็ได้แต่ก้มหน้าก้มตาปฏิบัติตาม อย่างที่เคยบอกไว้ ถ้าอยากค้าขายกับเขาก็ต้องทำ

ยักษ์ใหญ่เช่นสหรัฐอเมริกาหลังจากเจอเหตุการณ์ 11 กันยายน 2544 สิ่งก็ตามมาติด ๆ คือ ชาติความไว้วางใจต่อระบบรักษาความปลอดภัยของประเทศ การยินยอมในที่สว่างแม้จะเปรียบพร้อมด้วยแสนยานุภาพ แต่หาความปลอดภัยในชีวิตได้ยากนั้น เป็นสถานการณ์ที่ไม่สู้ดีนักจึงมีความจำเป็นต้องปกป้องชีวิตของเหล่าพญาอินทรีียด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสิ่งที่คิดว่าจะจะเป็นอาวุธเข้ามาทำร้ายคนของตนได้ และในบรรดาอาวุธทั้งหลายที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมาทำลายล้างมนุษย์ด้วยกันนั้น มีอาวุธกลุ่มหนึ่งที่เป็นอาวุธที่มีอนุภาพในการทำลายล้างสูง หรือเรียกกันว่า WMD (Weapon of Mass Destruction) อาวุธในกลุ่มนี้ได้แก่ อาวุธนิวเคลียร์ อาวุธเคมี และอาวุธชีวภาพ อาวุธทั้ง 3 ชนิดนี้ อาวุธชีวภาพเป็นอาวุธที่หาได้ง่ายที่สุดและมีราคาถูก ในขณะที่ผลของการทำลายล้างสูงมาก จึงถูกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า **“ระเบิดนิวเคลียร์ของคนจน”**

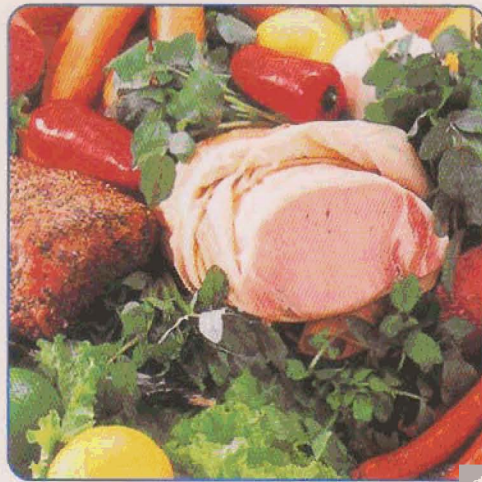
อาวุธชีวภาพ เป็นอาวุธที่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต ครอบคลุมไปถึงสารพิษจากสิ่งมีชีวิต รวมทั้งฮอร์โมนหรือสารอินโดที่สิ่งมีชีวิตผลิตขึ้นมา หรืออีกนัยหนึ่ง **อาวุธชีวภาพคืออาวุธสารพิษที่สกัดมาจากสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์**



มนุษย์รู้จักการผลิตอาหารชีวภาพ โดยการเลียนแบบจากการเกิดโรคระบาด แล้วจึงพัฒนาขึ้นมาใช้เป็นอาหารที่มีความสามารถในการทำลายล้างสูง สารชีวภาพที่นำมาสร้างเป็นอาหารชีวภาพนั้น เป็นสิ่งที่ทำขึ้นค่อนข้างง่าย เนื่องจากส่วนผสมหรือส่วนประกอบสามารถหามาได้ง่าย อาศัยเพียงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ระดับสถาบันก็สามารถทำได้แล้ว อย่างไรก็ตาม อาหารชีวภาพยังมีข้อเสียคือเสื่อมสภาพได้ง่าย หากการเก็บรักษา การขนส่ง หรือสภาพการใช้งานไม่เหมาะสมอาจทำให้อาหารเหล่านี้ไม่ได้ผลเท่าที่ควร รวมทั้งหากไม่ระวังหรือเกิดการพลาดพลั้ง เช่น ลมพัดเปลี่ยนทิศทาง ฯลฯ อาหารเหล่านี้อาจย้อนกลับมาทำร้ายผู้ใช้เสียเอง

วิธีการใช้อาหารชีวภาพสามารถทำได้หลายทางขึ้นกับลักษณะของเชื้อโรคที่นำมาทำเป็นอาหาร เช่น อาจจะใช้การโปรยมาจากเครื่องบิน การปล่อยให้ปนเปื้อนไปในแหล่งน้ำ การปล่อยลงในอาหาร หรือแม้แต่การสอดแทรกเข้าไปในเอกสาร ธนบัตร ส่งไปทางจดหมายหรือการนำไปทำเป็นหัวรบของขีปนาวุธยิงสู่พื้นที่เป้าหมาย เป็นต้น ดังนั้น อาหารชีวภาพจึงมีผลกระทบทั้งต่อความมั่นคงของชาติ และระบบสาธารณสุข รวมไปถึงผลกระทบที่จะติดตามมาในแง่ของจิตวิทยาและสังคม ซึ่งสามารถนำความหายนะมาสู่บุคคลและสังคมได้มากกว่าอาวุธชนิดอื่นก็ว่าได้

ในปี 2545 สหรัฐอเมริกาจึงได้ประกาศพระราชบัญญัติป้องกันการก่อการร้ายทางชีวภาพ (Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002) หรือเรียกกันสั้น ๆ ว่า *Bioterrorism Act 2002* ซึ่งเป็นกฎหมายที่จัดระบบเกี่ยวกับการนำเข้าสินค้าอาหารทั้งระบบ ด้วยการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3 ฉบับ ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยสุขภาพสาธารณสุข กฎหมายว่าด้วยอาหาร ยา และเครื่องสำอาง และกฎหมายว่าด้วยน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการก่อการร้ายทางชีวภาพ และสร้างความปลอดภัยต่อชีวิตของประชาชนภายในประเทศ ซึ่งถือว่าไม่ขัดต่อกติกาขององค์การการค้าโลก



สาระ: Bioterrorism Act 2002

กฎหมายป้องกันการก่อการร้ายทางชีวภาพของสหรัฐอเมริกาฉบับนี้ โดยเนื้อหาใจความหลักแล้วมีความประสงค์ที่จะทราบแหล่งที่มาและที่ไปของสินค้าอาหารที่เข้าสู่แผ่นดินของสหรัฐฯ สามารถที่จะตรวจสอบแหล่งที่มาของสินค้านั้นได้ และเพิ่มอำนาจของเจ้าหน้าที่ในการกักกันสินค้า พูดง่าย ๆ ก็คือ สมัยก่อนหากสินค้าไหนมีข้อสงสัยก็โยนทิ้งไปเลย (When in doubt, throw it away) แต่สำหรับกฎหมายฉบับนี้ เมื่อมีข้อสงสัยต้องมาขึ้น

ทะเบียน (When in doubt, register)

ดังนั้น กฎหมายฉบับนี้จึงประกอบด้วยระเบียบที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ ระเบียบว่าด้วยการจดทะเบียนผู้ประกอบการด้านอาหาร ระเบียบว่าด้วยการแจ้งล่วงหน้าก่อนการนำเข้า ระเบียบว่าด้วยการกักกันสินค้าโดยฝ่ายบริหาร และระเบียบว่าด้วยการจัดทำและเก็บรักษารายงาน ทั้งนี้ แต่ละระเบียบได้กำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ต้องปฏิบัติ และกำหนดบทลงโทษไว้อย่างชัดเจน ซึ่งผู้ส่งออกสินค้าจากประเทศไทยจำเป็นต้องปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ดังกล่าว เพื่อจะได้ปฏิบัติให้เป็นไปตามเงื่อนไขของกฎหมาย โดยระเบียบเกี่ยวกับการจดทะเบียนสถานประกอบการ และระเบียบการแจ้งล่วงหน้าก่อนการนำเข้า จะมีผลบังคับใช้ในวันที่ 12 ธันวาคม 2546 และจะมีการทบทวนอีกครั้งในเดือนมีนาคม 2547 สำหรับสองระเบียบที่เหลือ ณ ปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการให้ข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หน้าที่ผู้ส่งออก

ผู้ส่งออกเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากกฎหมายฉบับนี้ เนื่องจากหากไม่ปฏิบัติตามระเบียบก็จะไม่สามารถนำเข้าสินค้าอาหารไปยังสหรัฐฯ ได้

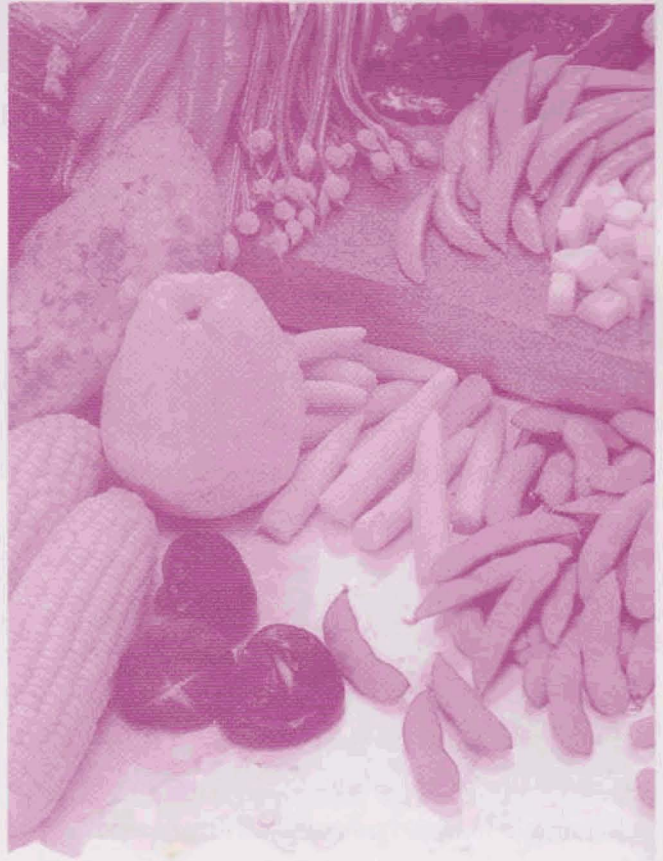


ลำดับแรกในส่วนของการจดทะเบียน ผู้ประกอบการด้านอาหาร กำหนดให้เจ้าของ ผู้ประกอบการ หรือตัวแทนสถานที่ประกอบการ ภายในประเทศและต่างประเทศ ผู้ส่งสินค้าไปยังสหรัฐฯ ที่ประกอบ ธุรกิจด้านการผลิต การแปรรูป บรรจุหีบห่อ หรือถือครองสินค้า ประเภทอาหารและอาหารสัตว์สำหรับการบริโภคของมนุษย์ หรือ ใช้เลี้ยงสัตว์ในสหรัฐฯ หรือบุคคลที่ได้รับมอบอำนาจจะต้องรับผิดชอบจดทะเบียนสถานที่ประกอบการไว้กับหน่วยงานอาหารและยา (FDA) ซึ่งเป็นการจดทะเบียนเพียงครั้งเดียวและไม่มีค่าธรรมเนียม อย่างไรก็ตาม สถานที่ประกอบการต่างประเทศต้องมีชื่อตัวแทนในสหรัฐฯ หรือ U.S Agent โดยต้องเป็นบุคคล ผู้มีภูมิลำเนาหรือสถานที่ประกอบธุรกิจและต้องมีตัวตนอยู่ในสหรัฐฯ สามารถติดต่อได้ตลอดเวลาในกรณีฉุกเฉิน การจดทะเบียน ดังกล่าวได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 16 ตุลาคม 2546 ที่ผ่านมา ทางเว็บไซต์ www.fda.gov2furls โดยใช้ Form 3537

สำหรับข้อมูลในการจดทะเบียนประกอบด้วย ชื่อ-ที่อยู่- หมายเลขโทรศัพท์ ของสถานที่ประกอบการด้านอาหารและตัวแทน ชื่อการค้า กลุ่มประเภทอาหาร หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน แบบขึ้นทะเบียนต้องแจ้งแก้ไขโดยใช้ Form 3537a ภายใน 60 วัน สำหรับผู้ประกอบการอาหารในต่างประเทศที่ไม่ได้ ขึ้นทะเบียนไว้ และมีสินค้าส่งเข้าสหรัฐฯ สินค้าท่านจะถูกกัก ณ ด่านที่นำเข้า และห้าม port shopping หรือห้ามสินค้าที่ถูก ปฏิเสธการนำเข้าไปขึ้นด่านนำเข้าอื่น ๆ

ส่วนการแจ้งล่วงหน้าก่อนการนำเข้า ผู้ประกอบการต้องแจ้ง การนำเข้าล่วงหน้าทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านหน่วยงานทาง ศุลกากร ซึ่งให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยจะเริ่มในวันที่ 12 ธันวาคม 2546 นี้ หากระบบอิเล็กทรอนิกส์ไม่ทำงาน ทางหน่วยงาน อาหารและยาของสหรัฐฯ ได้เตรียมระบบสำรองไว้เรียบร้อยแล้ว เมื่อได้รับการยืนยันแล้ว หน่วยงานอาหารและยาของสหรัฐฯ จะออกเอกสารยืนยันการได้รับข้อมูลแก่ผู้ส่ง

การแจ้งล่วงหน้าก่อนการนำเข้าต้องระบุประเภทของการขนส่ง โดยการขนส่งทางบกจะได้รับการยืนยันจากหน่วยงานอาหารและ ยาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ก่อนสินค้าเข้าสู่ด่าน สำหรับการขนส่งทาง อากาศหรือทางรถไฟจะได้รับการยืนยันอย่างน้อย 4 ชั่วโมง และ การขนส่งทางน้ำจะได้รับการยืนยันอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ก่อนที่ สินค้าจะเข้าถึงด่านนำเข้า ทั้งนี้ การยืนยันจากการแจ้งล่วงหน้า จะได้รับอย่างรวดเร็วที่สุดไม่เกินกว่า 5 วัน ก่อนที่สินค้าจะเทียบท่า หมายความว่า หากสินค้าของท่านที่ขนส่งโดยทางเรือจะเดินทาง ไปถึงท่าเรือสหรัฐฯ ในวันที่ 20 ธันวาคม 2546 เวลาประมาณ 12.00 น. ท่านจะได้รับการยืนยันจากหน่วยงานอาหารและยา อย่างเร็วที่สุดในวันที่ 16 ธันวาคม 2546 เวลา 12.00 น. นั่นคือ 5 วัน ก่อนสินค้าจะเทียบท่า และอย่างช้าที่สุดในวันที่ 20 ธันวาคม 2546 เวลาประมาณ 04.00 น. หรือ 8 ชั่วโมง ก่อน สินค้าจะเทียบท่า สินค้าของท่านจึงจะสามารถนำเข้าที่ท่าเรือของ



สหรัฐฯ ได้ หากข้อมูลการแจ้งล่วงหน้าไม่เพียงพอ สินค้าจะถูก ปฏิเสธการนำเข้า และกักสินค้า ณ ด่านที่นำเข้าหรือในโกดังสินค้า โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกักสินค้าจะเป็นของผู้รับสินค้า

สำหรับผู้ที่จะแจ้งการนำเข้าล่วงหน้า จะเป็นบุคคลใดก็ได้ที่มีความเข้าใจในระบบการแจ้งล่วงหน้าของสหรัฐฯ เช่น โบรกเกอร์ หรือตัวแทนในสหรัฐฯ หรือบุคคลอื่น ๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุดในระบบการแจ้งล่วงหน้า คือ ข้อมูลที่จะต้องแจ้ง โดยหลัก ๆ แล้ว ประกอบด้วย หลักฐานประจำตัวของผู้นับได้แก่ ชื่อ โทรศัพท์ โทรสาร อีเมล ชื่อบริษัทและที่อยู่ หลักฐานประจำ ตัวของผู้ส่ง กรณีไม่ใช่บุคคลเดียวกับผู้นับ ต้องแสดงรายละเอียด เช่นเดียวกับผู้นับ นอกจากนี้ ต้องแจ้งประเภทสินค้าและหมายเลข นำเข้าของศุลกากรสหรัฐฯ เช่น CBP Enter Number หรือ In-Bond Number ระบุรายละเอียดสินค้า (FDA Product Code) ชื่อสามัญหรือชื่อทางการตลาด ปริมาณตามขนาดบรรจุ ใหญ่สุดถึงเล็กสุด รหัสประจำล็อตของสินค้า ผู้แปรรูป (ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขที่ขึ้นทะเบียน) ชื่อผู้ปลูกและสถานที่ (ถ้าทราบ) สำหรับ สินค้าที่อยู่ในสภาพไม่มีการแปรรูป ประเทศผู้ผลิต ผู้ส่งสินค้า หรือ Shipper (ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขที่ขึ้นทะเบียน) ประเทศผู้ส่งออก ข้อมูลสินค้าถึงท่า (สถานที่ วัน เวลา) ชื่อผู้นำเข้า เจ้าของ และ ผู้รับมอบสินค้า และประเภทของพาหนะ วิธีการขนส่ง และข้อมูล รหัสสินค้า HTS 6 ตำแหน่ง เรียกได้ว่าแทบจะมองทะลุลงไปถึง ระดับยีนส์ของสินค้าเลยก็ได้ แต่ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ผู้ที่จะส่งออก สินค้าอาหารไปยังสหรัฐฯ ต้องปฏิบัติตามอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ข้อมูลและการตรวจสอบ

ตามกฎหมายฉบับนี้ได้ระบุให้กำหนดระเบียบเกี่ยวกับการจัดทำและเก็บรักษารายงาน ซึ่งเป็นข้อมูลหลักฐานของผู้ประกอบการที่ผลิต แปรรูป บรรจุหีบห่อ ขนส่ง จำหน่าย รับ ถือครอง หรือนำเข้าสินค้าประเภทอาหาร ต้องเก็บรักษาเอกสารข้อมูลไว้ 2 ปี เป็นหลักฐานสำคัญต่อการตรวจสอบของสหรัฐฯ เพื่อให้สามารถระบุแหล่งที่มาของสินค้าและผู้รับสินค้ารายล่าสุด รวมทั้งกระบวนการบรรจุหีบห่อเพื่อป้องกันการก่อการร้ายด้วยอาวุธชีวภาพ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งมนุษย์และสัตว์

สำหรับการจัดเก็บข้อมูลนี้เชื่อว่าผู้ที่เกี่ยวข้องทุกรายจะต้องจัดเก็บข้อมูล ระเบียบฉบับนี้ได้ยกเว้นผู้ประกอบการหลายประเภทที่ไม่ต้องจัดเก็บข้อมูล เช่น ฟาร์ม ร้านอาหาร สถานประกอบการที่ไม่หวังผลกำไร และเตรียมอาหารสำหรับผู้บริโภคโดยตรง เรือประมงที่ไม่ได้ดำเนินการทำการแปรรูป และผู้ประกอบการที่ได้รับการกำกับดูแลอย่างสมบูรณ์จากกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ สถานประกอบการขายปลีกไม่ต้องเก็บข้อมูลผู้รับสินค้ารายล่าสุด หากสินค้าอาหารนั้นขายให้ผู้บริโภคโดยตรง เป็นต้น ซึ่งคงต้องศึกษาข้อมูลกันอีกพอสมควร เนื่องจากระเบียบนี้ยังไม่สิ้นสุด

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การเรียกดูข้อมูล หากหน่วยงานอาหารและยาของสหรัฐฯ มีเหตุผลเชื่อได้ว่า ส่วนใดส่วนหนึ่งของสินค้าอาหารมีการปนเปื้อนและแสดงให้เห็นว่าอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรุนแรง หรือเป็นอันตรายต่อชีวิตของมนุษย์และสัตว์ ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ต้องพร้อมที่จะให้หน่วยงานอาหารและยาของสหรัฐฯ ตรวจสอบ ถ้ายกเอกสาร หรือทำอย่างไรก็ได้ตามที่จะได้หลักฐานไป ภายในเวลา 4 ชั่วโมง หากร้องขอระหว่างวันจันทร์ถึงศุกร์ เวลา 08.00 - 18.00 น. และภายใน 8 ชั่วโมง หากร้องขอในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากเวลาดังกล่าว และถ้าไม่ปฏิบัติตามรัฐบาลสหรัฐฯ สามารถใช้อำนาจศาลดำเนินคดีตามกฎหมายได้ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลต่าง ๆ จะได้รับการคุ้มครองตามกฎหมายของสหรัฐฯ เช่นกัน

ดังนั้น การจะเป็นผู้ส่งออกที่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวได้ คงหนีไม่พ้นที่จะต้องเร่งดำเนินการตามกระบวนการของ Food Safety ตั้งแต่ระดับไรนา โรงงาน การขนส่ง จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค ทุกขั้นตอนต้องสามารถตรวจสอบได้ และมีผู้รับผิดชอบ สมัยนี้เขาบอกว่าอะไร ๆ ก็ต้องมีเจ้าภาพ มิเช่นนั้นแล้วท่านอาจต้องหลุดออกไปจากวงของการแข่งขันได้

กักกัน...ใครรับผิดชอบ

ประเด็นต่อมาคือ การกักกัน ซึ่งอาหารตามความในกฎหมายฉบับนี้รวมอาหารและเครื่องดื่มสำหรับการบริโภคของมนุษย์และ

สัตว์เข้าไปด้วย แต่ไม่รวมอาหารที่อยู่ในข่ายความดูแลของกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ (สินค้าประเภทเนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ไข่) ดังนั้น อาหารทุกอย่างจะอยู่ภายใต้ข้อบังคับนี้ แม้ว่าจะเป็นเพียงการค้าระหว่างรัฐก็ตาม ทั้งนี้ เกณฑ์ในการตัดสินใจกักกันสินค้าพิจารณาจากผลการดำเนินการตรวจสอบและเจ้าหน้าที่พบหลักฐานหรือข้อมูลที่บ่งชี้ว่าสินค้านั้นมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยอย่างร้ายแรง หรืออาจทำให้มนุษย์หรือสัตว์ตายได้ ซึ่งผู้ยืนยันในการออกคำสั่งกักกันคือ District Director ที่สินค้านั้นถูกกัก หรือผู้บริหารระดับสูง เช่น อธิบดี เป็นต้น โดยมีกำหนดระยะเวลาในการกักสินค้าได้ไม่เกิน 30 วัน เงื่อนไขในการกักกันและสถานที่กักกันจะระบุในคำสั่งกักกัน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอยู่ในความรับผิดชอบของผู้นำเข้า อย่างไรก็ตาม สามารถยื่นอุทธรณ์คำสั่งกักกันได้ โดยสินค้าไม่เน่าเสียสามารถยื่นขออุทธรณ์ได้ใน 4 วัน ที่มีคำสั่ง ส่วนสินค้าที่เน่าเสียให้ยื่นอุทธรณ์ได้ใน 2 วัน ที่มีคำสั่ง หลังจากได้รับคำอุทธรณ์อย่างเป็นทางการภายใน 5 วัน หน่วยงานอาหารและยาสหรัฐฯ จะพิจารณายืนยันคำสั่งกักกันหรือยุติคำสั่งกักกัน อย่างไรก็ตาม หากเกินกว่า 30 วัน คำสั่งกักกันนั้นเป็นอันยุติ

สำหรับระเบียบว่าด้วยการกักกันสินค้าโดยฝ่ายบริหาร ยังไม่ได้ออกประกาศ Interim Final Rule แต่คาดว่าเนื้อหาจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหลายจึงควรติดตามความเคลื่อนไหวของกฎระเบียบดังกล่าว เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจของตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้โดยไม่สะดุด

กฎระเบียบทางการค้าที่ประเทศผู้นำเข้าตั้งขึ้นมาเพื่อปกป้องความปลอดภัยของประชาชนจากการก่อการร้ายด้วยอาวุธชีวภาพนั้นมองในอีกแง่มุมหนึ่ง เป็นเพียงการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ แต่ก็เป็นที่ลี้ภัยของประเทศเหล่านั้นที่จะดำเนินการ เราในฐานะประเทศผู้ผลิต คงต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนด บางทีแล้วหากทุกประเทศมีความเพียงพอ และไม่ประสงค์ที่จะครอบครองประเทศอื่นทั้งในทางตรงและทางอ้อม ปัญหาเหล่านี้คงไม่เป็นปัญหาอีกต่อไป...

(ขอบคุณ : สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ/ข้อมูล)

พบกันใหม่ฉบับหน้า...สวัสดิ์
อังคณา



คำกานฉีกซอง

กองบรรณาธิการพลัส โขง รมววิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 E-mail : angkanas@doa.go.th

แปรรูปทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปแช่แข็งเพื่อการส่งออก

โอกาสทองของเกษตรกร



ทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูป ทอดสุก 80% ก่อนแช่แข็ง

ทุเรียนทอดกรอบที่วางขายตามตลาดทั่วไปในปัจจุบันนี้แปรรูปจากทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่มีความแก่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ นำมาหั่นเป็นแผ่นบาง ๆ แล้วนำมาทอดกรอบรับประทานได้ทันที

เนื่องจากหลายปีที่ผ่านมาราคาทุเรียนหมอนทองตกต่ำมากทำให้เกษตรกรหันมาแปรรูปเป็นทุเรียนทอดกรอบเป็นจำนวนมากแต่ยังไม่มีการส่งเสริมในเรื่องของการเก็บรักษาที่ถูกวิธี บางรายไม่มีเงินทุนสำรองที่จะเช่าห้องเย็นเก็บรักษา ทำให้ไม่สามารถเก็บทุเรียนที่ทอดไว้แล้วให้มีคุณภาพและเก็บไว้ได้นาน เมื่อผลิตแล้วเก็บไว้ในห้องที่มีอุณหภูมิปกติ จะมีคุณภาพดีเพียงแค่เดือนเดียว หลังจากนั้นจะเริ่มมีกลิ่นหืน ยิ่งเก็บไว้นานกลิ่นหืนจะมีมากขึ้นซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการส่งออก อย่างไรก็ตาม ได้มีความพยายามที่จะขยายผลิตภัณฑ์ทุเรียนทอดกรอบสู่ตลาดต่างประเทศ

คุณสมบัติ ปวีณการก์ นักวิชาการเกษตร 6 กลุ่มวิจัยและพัฒนาการแปรรูปผลิตผลเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร (สวป.) กรมวิชาการเกษตร ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยการนำทุเรียนหมอนทองมาแปรรูปโดยการทอดกรอบเมื่อปี 2538 เล่าว่า ทราบจากผู้ส่งออกว่านี่ประเทศญี่ปุ่นต้องการทุเรียนทอดกรอบสำเร็จรูป 100 ตัน ถ้าเราส่งทุเรียนทอดกรอบสำเร็จรูปไปก็จะได้ไม่ไม่นานและเสื่อมคุณภาพ จะทำให้เสียตลาดในอนาคต จึงได้ปรับปรุงวิธีการผลิตใหม่ แทนที่จะทอดกรอบสำเร็จรูปที่กินได้ทันที เปลี่ยนเป็นการทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปแล้วแช่แข็งเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก เมื่อจะบริโภคก็นำไปอบหรือทอดโดยเครื่องทอดไร่น้ำมัน

คุณสมบัติ ปวีณการก์ คุณสมยศ เอี่ยมใบพฤษ และคณะ ได้เริ่มทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาการแปรรูปทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปแช่แข็ง ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี โดยศึกษาวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาน้ำมันที่ใช้ทอดชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อการทอดทุเรียนกึ่งสำเร็จรูปพันธุ์หมอนทองและความเหมาะสมต่อความต้องการในการบริโภคของตลาดแต่ละแห่งที่แตกต่างกัน ในวัฒนธรรมการบริโภคน้ำมันต่างชนิด ได้แก่ น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว น้ำมันหมู น้ำมันมะพร้าว และน้ำมันเนย



ทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูป นำออกจากตู้แช่แข็ง ยังมีน้ำแข็งเกาะอยู่ที่เนื้อทุเรียน

ปรากฏว่า ทอดด้วยน้ำมันรำข้าวคุณภาพดีที่สุด คือ มีค่าความชื้นในผลิตภัณฑ์ต่ำสุดเท่ากับ 4.02 เปอร์เซ็นต์ สีและค่าความกรอบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ มีลักษณะความกรอบดีกว่า ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่ทอดกรอบด้วยน้ำมันชนิดอื่น ๆ มีค่าความชื้นต่ำสุด-สูงสุดเท่ากับ 4.18 - 6.35 เปอร์เซ็นต์ สีอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ แต่ค่าความกรอบไม่เป็นที่ยอมรับ คือ มีลักษณะกรอบแข็ง กรอบเหนียว และกรอบไม่ดีเท่าผลิตภัณฑ์ที่ทอดจากน้ำมันรำข้าว

2. ศึกษาอุณหภูมิเริ่มต้นที่เหมาะสมในการทอดชิ้นเนื้อทุเรียนดิบที่หั่นเป็นแผ่นบาง ๆ และแบ่งกลุ่มตามขนาดของชิ้นเนื้อทุเรียนดิบออกเป็นขนาดใหญ่ คือ 160 องศาเซลเซียส ขนาดกลาง 150 องศาเซลเซียส และขนาดเล็ก 140 องศาเซลเซียส

3. ศึกษาการทอดทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปที่ระดับความสูง 50, 70 และ 90 เปอร์เซ็นต์ โดยการใช้เครื่องทอดสุญญากาศ (Vacuum Fry) เครื่องทอดควบคุมอุณหภูมิ (Control



- 1 ทอดเนื้อทุเรียนดิบด้วยเครื่องทอดชนิดควบคุมอุณหภูมิ (Control Fryer)
- 2 ทุเรียนที่ทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปแล้ว นำมาบรรจุลงในตู้แช่แข็ง ที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส

3 นายจรรกร โกศัยเสวี ผอ.สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูป ผลผลิตผลเกษตร (สวป.)



- 4 น.ส.สมทรง ปวีณาการ นักวิชาการเกษตร 6 กลุ่มวิจัยและพัฒนาการแปรรูปผลผลิตเกษตร
- 5 ทำทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูป ให้เป็นทุเรียนทอดกรอบสำเร็จรูป โดยนำเข้าสู่ไมโครเวฟ ด้วยโปรแกรมการละลายแบบอัตโนมัติ
- 6 ทำให้เป็นทุเรียนทอดกรอบสำเร็จรูป โดยทอดด้วยเครื่องทอดผลิตภัณฑ์แช่แข็งแบบไม่ใช้น้ำมัน (Rotary Fryer 'ROFRY')

0.78 - 4.90 เปอร์เซ็นต์ MC ขนาดกลางเท่ากับ 1.87 - 2.29 เปอร์เซ็นต์ MC และขนาดเล็กเท่ากับ 0.47 - 1.52 เปอร์เซ็นต์ MC

คุณสมทรง กล่าวว่า การศึกษาวิจัยเพื่อจะหาจุดที่กึ่งสำเร็จรูปตรงจุดไหนจึงจะมีคุณภาพดีสำหรับการส่งออกสำหรับเกษตรกรที่ต้องทอดด้วยเตาแก๊สควรใช้อุณหภูมิ 160 องศาเซลเซียส ใช้เวลานาน 7 นาที และเมื่อจะทำเป็นทุเรียนสำเร็จรูปนำมาทอดด้วยอุณหภูมิเท่าเดิม เพียงแต่ลดเวลาลงครึ่งหนึ่งหรือกว่าครึ่งหนึ่ง

คุณจรรกร - โกศัยเสวี ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลผลิตเกษตร (สวป.) กล่าวเพิ่มเติมว่า ทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปแช่แข็งนี้ เมื่อจะบริโภคจะนำไปทอดด้วยเครื่องทอดผลิตภัณฑ์แช่แข็งแบบไม่ใช้น้ำมัน (Rotary Fryer 'ROFRY') หรือทำให้เป็นสำเร็จรูปด้วยเครื่องไมโครเวฟ ตลอดจนสามารถนำไปทอดในน้ำมันโดยตรงให้เป็นสำเร็จรูปได้ เครื่องทอดดังกล่าวมีใช้กันอย่างแพร่หลายในร้านอาหาร กัดตาคาร และกัดตาคารในโรงแรมในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป และประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก ผลิตภัณฑ์ทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปแช่แข็งมีจุดเด่น คือ เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ผู้บริโภคหรือผู้ประกอบการด้านอาหารจะมีความมั่นใจด้านรสชาติและความปลอดภัยมากกว่าอาหารสำเร็จรูปสวป. ได้ทำการวิจัยและพัฒนาการแปรรูปนี้เพื่อให้ได้เทคนิควิธีการ และข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับประกอบการพิจารณาตัดสินใจลงทุนในการผลิตเชิงการค้าหรือเชิงอุตสาหกรรม สามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจของประเทศได้ทางหนึ่ง และเป็นการช่วยแก้ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นได้อีกทางหนึ่ง

Fryer) และการทอดโดยใช้เตาแก๊ส (Gas Original Fryer) ปรากฏว่าเครื่องทอดควบคุมอุณหภูมิ (Control Fryer) สามารถทอดทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปได้ดีที่สุด เพราะสามารถควบคุมอุณหภูมิและเวลาได้ ขณะทอดสามารถมองเห็นของผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน

4. ศึกษาเทคนิคที่เหมาะสมในการละลายน้ำแข็งในผลิตภัณฑ์ทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปที่แช่แข็งโดยการทอดในเครื่องไมโครเวฟด้วยโปรแกรมการละลายแบบอัตโนมัติ และน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ที่แช่แข็งไม่ควรเกินครึ่งกิโลกรัมต่อครั้ง จะมีความสะดวกและใช้ระยะเวลาสั้น รวดเร็วกว่าการใช้เครื่อง Rotary Fryer 'ROFRY'

5. ผลการศึกษาและปรับปรุงทุเรียนทอดกรอบกึ่งสำเร็จรูปความสุกทั้ง - 3 ระดับ คือ 50, 70, 90 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่าผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูประดับความสุก 50 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสมกับเครื่องทอดควบคุมอุณหภูมิทั้ง 3 ขนาด คือ ใหญ่ กลาง เล็ก ที่อุณหภูมิและระยะเวลาเดียวกัน 150 องศาเซลเซียส 40 วินาที ต่อน้ำหนักผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปแช่แข็งหนัก 1 กิโลกรัม และละลายน้ำแข็งด้วยโปรแกรมการละลายแบบอัตโนมัติจากเครื่องไมโครเวฟ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีค่าความกรอบพอดี และมีค่าความชื้นต่ำสุด-สูงสุดของทุเรียนทอดกรอบสำเร็จรูปชั้นใหญ่ เท่ากับ

โรคและแมลงศัตรูพืช นอกจากจะทำลายพืชในขณะเจริญเติบโตแล้ว แม้หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต โรคและแมลงศัตรูพืชอีกหลายชนิดก็ยังตามไปทำลายผลผลิตต่าง ๆ ได้ หากเกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้อง หรือไม่ระมัดระวัง โดยเฉพาะธัญพืชพืชผัก และผลไม้ สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร แนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยว ดังนี้

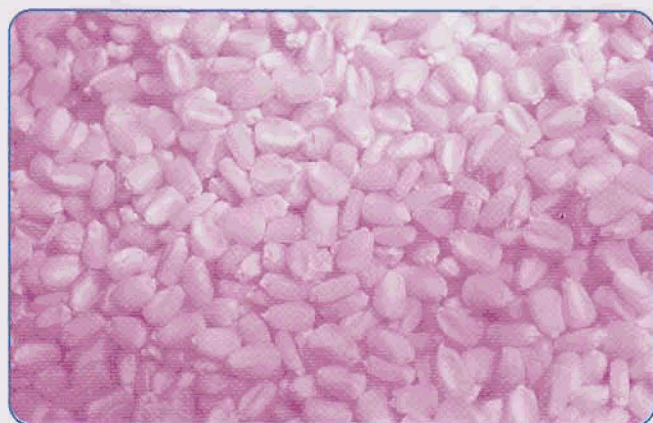
ระหว่างการเก็บรักษา การสลายตัวของโครงสร้างเซลล์ที่ค่อยเป็นไปตามอายุขัยทำให้เนื้อเยื่อของผลผลิตพืชอ่อนแอและมีความทนทานต่อการทำลายน้อย ตอนนี้องค์เชื้อโรคก็จะเข้าซ้ำเติมผลไม้หลายชนิดมีเชื้อโรคพักตัวอยู่ในระหว่างเก็บเกี่ยวมองดูเหมือนว่าผลไม้ยังบริสุทธิ์ แต่หลังการเก็บเกี่ยวแล้วมันจะเข้าทำลายโดยผ่านทางผิวหรือเปลือก ซึ่งมีแผลรอยขีดข่วน และรอยฟกช้ำของเนื้อเยื่อ

โรคและแมลงศัตรูพืช

หลังการเก็บเกี่ยว

แมลง

แมลงศัตรูพืช เป็นอันตรายร้ายแรงต่อการผลิตและการตลาดหลังการเก็บเกี่ยวของธัญพืชถั่ว และวัตถุดิบสำคัญมากมายหลายชนิด แมลงศัตรูพืชและตัวอ่อนของแมลงเหล่านี้ยังเป็นปัญหาเช่นเดียวกัน ในการผลิตผลไม้และผักสด วิธีการเกษตรกรรมด้วยความระมัดระวังและการป้องกันกำจัดด้วยยาฆ่าแมลง อาจต้องนำมาใช้เท่าที่จำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยคำนึงถึงพิษตกค้างเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว ผลผลิตที่ปนเปื้อนขณะเก็บเกี่ยวสามารถมองเห็นได้และแยกจากผลผลิตที่สะอาดได้ไม่ยากเลย ดังนั้นไม่ควรบรรจุหีบห่อและเก็บผลผลิตที่มีแมลงทำลายก่อนเก็บเกี่ยวร่วมกับผลผลิตที่สะอาด



โรคและการเน่าเสีย

การเน่าเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผลไม้และผักสด เพราะเชื้อราและแบคทีเรียทำให้มีการสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นและอัตราการหายใจเพิ่มขึ้น แบคทีเรียแพร่พันธุ์ด้วยการเพิ่มเซลล์อย่างรวดเร็ว และเข้าไปในผลผลิตพืชโดยผ่านทางแผลหรือรูเปิดตามธรรมชาติ ปกติผลผลิตพืชจะปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียจากการสัมผัสกับน้ำที่มีเชื้ออยู่หรือสัมผัสกับดินซึ่งเชื้ออาศัยอยู่ เช่น *Erwinia* spp. และ *Pseudomonas* spp. ซึ่งติดพืชผักมาจากน้ำหรือดินในสวนผักเมื่อนำเก็บไว้ในที่อับชื้น เชื้อก็จะแพร่เข้าไปในเซลล์พืชก่อให้เกิดการเน่าและส่งกลิ่นเหม็น เสียคุณภาพ ส่วนเชื้อราแพร่พันธุ์โดยการยึดและแบ่งตัวเซลล์ หรือโดยการสร้างสปอร์ เพื่อให้แพร่กระจายไปทางอากาศ น้ำ สัตว์ต่าง ๆ และแมลงพาหะ เชื้อราจะเข้าสู่ผลผลิตพืชทางบาดแผล ทางรูเปิดตามธรรมชาติ หรือโดยการเจาะเข้าไปโดยตรง ปกติมีเชื้อราอยู่ไม่มากนักที่สามารถเจาะผ่านผิวผลผลิตต่าง ๆ เข้าไป ส่วนใหญ่จะเข้าทางบาดแผลหรือเนื้อเยื่อที่เสียหายมาก่อน เนื่องจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งดังกล่าวมาข้างต้น

เชื้อราบางชนิดสามารถสร้างเอนไซม์ย่อยสลายผนังเซลล์ได้ เช่น เชื้อ *Colletotrichum gleosporioides* เชื้อราสาเหตุของโรคแอนแทรกโนสของมะม่วง ซึ่งพักตัวอยู่ที่ใต้เปลือกคือ ส่วน epidermis เมื่อมะม่วงเริ่มสุก แป้งเริ่มเปลี่ยนเป็นน้ำตาลปริมาณน้ำในผลเพิ่มขึ้น ผิวเปลือกเริ่มนิ่มและความชื้นภายนอกสูงจึงเหมาะกับการเจริญเติบโตของเชื้อรา และเกิดเส้นใย ซึ่งจะสร้างเอนไซม์ขึ้นย่อยสลายเนื้อเยื่อและขยายการทำลายผลมะม่วงจนเกิดแผลเน่าเสียคุณภาพ

การหลีกเลี่ยงและการป้องกันกำจัดโรค

เชื้อราจำนวนมากปรากฏอยู่ในระยะการผลิตพืชผล เช่น ปนเปื้อนอยู่ในดิน ในน้ำหรือปนเปื้อนอยู่บนผิวของต้นพืชเองบ่อยครั้ง ในระยะเก็บเกี่ยวมักถูกเชื้อโรคเข้าทำลาย โดยผ่านทางแผลหรือรูเปิดตามธรรมชาติ ดังนั้น การทำความสะอาดผลผลิต จึงเป็นมาตรการที่ตัวอย่างหนึ่งที่จะช่วยป้องกันการถูกทำลายหลังเก็บเกี่ยว การเคลื่อนย้ายและการบรรจุหีบห่อ



ด้วยความระมัดระวังก็จะช่วยหลีกเลี่ยงได้อีกทางหนึ่ง การเลือกและการคัดเกรดผลผลิตพืช จะกำจัดพวกที่คุณภาพต่ำ และพวกที่ปนเปื้อนเชื้อโรคออกไป การดูแลผลผลิตพืชที่เก็บไว้อย่างสม่ำเสมอ และการรีบกำจัดพวกที่เป็นโรคออกไปจากโรงเก็บ จะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการทำลายลูกตามออกไป

ผลผลิตพืชผัก เช่น มันฝรั่ง และหอม ที่เก็บรักษาไว้นาน ๆ โดยมีข้อแม้ว่าได้ผ่านการดูแลหรือทำให้แห้งเหมาะสมแล้วหลังการเก็บเกี่ยว จะมีความสามารถทนต่อการเข้าทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น มาตรการเก็บรักษาที่ดีต้องคงไว้เช่นเดิม อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่พืชผักหลายชนิดมีราคาต่ำ และการตลาดจำเป็นต้องเป็นไปอย่างรวดเร็ว การใช้ยาป้องกันกำจัดโรคพืชอาจไม่คุ้มกับการลงทุนเท่ากับใช้วิธีการสุขอนามัยพืชที่ดี เช่น การทำความสะอาด กรรไกร ตะกร้า โรงเก็บ ยานพาหนะ หรืออุปกรณ์ขนส่ง เป็นต้น

ผลไม้ที่มีชีวิตหลังการเก็บเกี่ยวสั้นและต้องออกสู่ตลาดอย่างรวดเร็ว ก็ไม่ควรใช้ยาปราบศัตรูพืชเช่นกัน การดูแลและการเอาใจใส่และใช้วิธีการสุขอนามัยพืชที่ดีมีประโยชน์และได้ผลมากกว่า ทั้งนี้ มีข้อแม้ว่าพืชได้ผ่านการควบคุมกำจัดโรคติดเชื้อโรคมาแล้วจากในไร่ สำหรับผลไม้ที่มีราคาแพงและหรือมีชีวิตหลังการเก็บเกี่ยวยาว รวมทั้งการออกสู่ตลาดช้า จะคุ้มต่อการลงทุนพอสมควร ถ้าใช้ยาป้องกันกำจัดโรคพืช มียาป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่เหมาะสมสำหรับใช้กับผลผลิตสดหลังการเก็บเกี่ยว แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความระมัดระวังในการใช้เพื่อให้ได้ผลดี ประหยัดและไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภค หากหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีได้มากเท่าใดจะยิ่งมีผลดีต่อผู้บริโภคมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยในอนาคตต้องคำนึงในเรื่องนี้ให้มากขึ้น โดยเฉพาะเพื่อเตรียมสำหรับการค้าระหว่างประเทศ เพราะปัจจุบันนี้ มีการรณรงค์อย่างเข้มข้นเพื่อหยุดการใช้สารเคมีในการผลิตพืช ทั้งนี้ มีเพียงแต่เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคโดยตรงเท่านั้น แต่ยังมีผลต่อการรักษาสีแวดล้อมคือ ดิน น้ำและอากาศเป็นสำคัญด้วย

สารเคมีบางชนิดที่ใช้ป้องกันกำจัดโรคเน่าเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผลไม้สด เช่น กล้วย ใช้โรเซเบนดาโซล (Thiabendazole) หรือเบนโนมิล (Benomyl) โดยการแช่จุ่มหรือฉีดพ่น

ส้ม ใช้โซเดียมคาร์บอเนต บอแรกซ์ (Sodium carbonate Borax) โซเดียม โอ ฟีนิลฟิเนต (Sodium O-phenylphenate) โรเซเบนดาโซล (Thiabendazole) หรือเบนโนมิล (Benomyl) ใช้ในลักษณะที่ขี้ผึ้งเคลือบส้ม และใช้ไดฟิเนล (Diphenyl) เคลือบกระดาษสำหรับห่อผลส้มแต่ละผล สับปะรด ใช้โซเดียม โอ ฟีนิลฟิเนต (Sodium O-phenylphenate) ซาลิซิลลานิลด์ (Salicylanilide) และมะม่วง ใช้ เบนโนมิล (Benomyl) เป็นต้น

การใช้พันธุ์ต้านทานโรคของพืชชนิดต่าง ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีนั้นคงจะต้องมีการวิจัยกันอย่างยากลำบาก และใช้เวลาอีกนานพอสมควรทีเดียวสำหรับจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันโรคหลังการเก็บเกี่ยว เพราะผลไม้มีความต้านทานต่อการเข้าทำลายของเชื้อรา ในหลายลักษณะโดยธรรมชาติ ผิวเปลือก คือ Cuticle และ epidermis มีการปกป้องเชื้อโรคได้เช่นเดียวกับผิวหนังของสัตว์ เชื้อราส่วนมากไม่สามารถจะแพร่เส้นใยผ่านเปลือก



ผลไม้ ๆ ได้ นอกจากมีบาดแผลเท่านั้น หรือแม้ว่ายังมีเชื้อราบางตัวที่สามารถจะแพร่ขยายเส้นใยเข้าไปทำลายเนื้อเยื่อผลไม้ไม่ได้โดยไม่มีแผลเลยก็ตาม ก็ยังเป็นการยากพอควรเพราะต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมด้วยดังกล่าวนั้นแล้วข้างต้น ผลไม้ในสวนสามารถจะประสานรอยแผลได้ตามธรรมชาติโดยการสร้าง cork cell ใน periderm ซึ่งมีความต้านทานขึ้นมาสวมแผลดังกล่าวแผลเป็นเหล่านั้นจะช่วยปกป้องไม่ให้จุลินทรีย์ต่าง ๆ เข้าไปทำลายเนื้อเยื่อได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อผลไม้ถูกเก็บเกี่ยวมาแล้ว และเริ่มแก่ลงโดยธรรมชาติ ความต้านทานเหล่านั้นก็ยิ่งลดน้อย เพราะไม่มีการสร้างเซลล์ขึ้นปกป้องได้อีกต่อไปแล้วจึงอ่อนแอตามลำดับ การเน่าเสียจึงเกิดขึ้นตามมาอย่างรวดเร็ว เช่น การเน่าของสตรอเบอร์รี่ในระหว่างการเก็บรักษาในตู้เย็นที่เกิดจากเชื้อรา *Botrytis cinerea* ซึ่งทำให้เกิดเป็นโยราสีเทา ๆ ปกคลุมผลหรือเชื้อรา *Rhizopus spp.*, *Penicillium expansum* ซึ่งทำให้เกิดโยราสีน้ำเงินของส้มในระหว่างเก็บรักษา ซึ่งมักจะเกิดขึ้นเมื่อผลเริ่มสุกแก่ลงม เป็นต้น



การเก็บรักษา

หอมแดง



สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตรได้แนะนำวิธีการเก็บรักษาหอมแดง ให้คงคุณภาพอยู่ได้เป็นระยะเวลาสั้น โดยเกษตรกรต้องดำเนินการตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูกอย่างถูกต้อง ดังนี้

1. ต้องควบคุมการผลิต โดยมีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันมิให้มีโรคติดไปกับหอมและมิให้มีสารตกค้างในหัวหอม
2. เพื่อเป็นการเพิ่มความแข็งแรงของหัวหอมและลดการเป็นโรค เมื่อต้นหอมมีอายุ 50 - 60 วัน ให้พ่นสารแคลเซียมคลอไรด์
3. เก็บเกี่ยวหัวหอมที่แก่จัด มีอายุไม่น้อยกว่า 90 วัน หรือสังเกตจากใบหอมเหลืองแห้งเป็นส่วนใหญ่ ใบพับลง โคนใบหรือคอใบหอมแห้ง บิวดูโคนใบจะนิ่ม 80% ของทั้งแปลง ให้เก็บเกี่ยวได้
4. เก็บเกี่ยวแล้ว ฉีดพ่นสารไซเนบ หรือมาเนบที่หัวหอม อัตรา 30 - 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ผึ่งหอมไว้ในแปลง ใช้ฟางหรือใบหอมคลุมเพื่อมิให้ถูกแดดโดยตรง 3 - 7 วัน
5. เก็บหอมจากแปลงนำมารวมเป็นกำผูกแขวนในที่ร่มหรืออากาศเย็นที่มีการระบายอากาศได้ดี หรือมีเครื่องระบายอากาศ (Ventilation) เพื่อเป็นการลดความชื้นจากหัวหอม เปลือกหอมจะค่อย ๆ แห้ง หรือทำการบ่มหอมโดยใช้อุณหภูมิระหว่าง 16 - 23 °C ความชื้นสัมพัทธ์ 60 - 75% เป็นเวลา 14 - 17 วัน เพื่อให้เปลือกหอมชั้นนอกแห้งสนิทโดยเร็ว ทั้งนี้เป็นการป้องกันการเข้าทำลายของจุลินทรีย์
6. หากประสงค์จะทำการเคลื่อนย้ายหัวหอม จะต้องบรรจุหอมเป็นชั้น ๆ (Layers) เว้นช่องตรงกลางระหว่างชั้นเพื่อให้มีการระบายอากาศและไม่ควรกองสูงตากแดดเป็นเวลานาน เพื่อป้องกันมิให้เกิดความร้อนและความชื้นขึ้นภายในกอง หากเป็นไปได้เก็บในห้องที่มีอากาศเย็น

อุณหภูมิระหว่าง 25 - 30 °C ระบายอากาศได้ดี มีความชื้นสัมพัทธ์ 60 - 75%

7. ในระหว่างการเก็บรักษา ให้ทำการตัดหอมที่เน่าเสียออก และนำออกจากบริเวณเก็บ เพื่อป้องกันมิให้โรคแพร่กระจายไปยังหัวหอมอื่น ๆ ทั้งนี้ หอมที่เก็บรักษาไว้ในสภาพอุณหภูมิห้องนี้จะมีอัตราการสูญเสียและมึนน้ำหนักส่วนที่เหลือ ดังนี้

- เก็บไว้ 1 เดือน มีน้ำหนักคงเหลือ 70 - 80% ของน้ำหนักแรกเก็บ
 - เก็บไว้ 2 เดือน มีน้ำหนักคงเหลือ 60 - 65% ของน้ำหนักแรกเก็บ
 - เก็บไว้ 3 เดือน มีน้ำหนักคงเหลือ 55% ของน้ำหนักแรกเก็บ
 - เก็บไว้ 4 เดือน มีน้ำหนักคงเหลือ 50% ของน้ำหนักแรกเก็บ
 - เก็บไว้ 5 เดือน มีน้ำหนักคงเหลือ 40 - 45% ของน้ำหนักแรกเก็บ
- คำแนะนำเกี่ยวกับหอมแดงนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากผลงานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหอมแดง มิใช่เป็นผลการทดลองเบ็ดเสร็จในขั้นตอนต่อเนื่องกัน ดังนั้น จึงอาจจะมีผลคลาดเคลื่อนไปจากข้อมูลข้างต้นบ้าง เนื่องจากพืชผักจัดไว้เป็นพวกเน่าเสียง่าย (perishable) จึงมีปัจจัยเกี่ยวข้องกับคุณภาพทุกขั้นตอนตั้งแต่การผลิต การเก็บเกี่ยว การขนส่ง การเก็บรักษา ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลกระทบต่อความเสียหายของผลผลิตทั้งสิ้น

พบกับใหม่ฉบับหน้า

บรรณาธิการ

E-mail : pannee@doa.go.th



พลีใบ ก้าวใหม่การวิจัยและพัฒนากษัตริย์

วัตถุประสงค์

- เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
- เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัย และนักวิจัยกับผู้สนใจการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
- เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป

ที่ปรึกษา : ฉกรรจ์ แสงรักษาวงศ์ ประสาน วงศาโรจน์
ไพโรจน์ สุวรรณจินดา วิโรจน์ แก้วเรือง
ประเวศ แสงเพชร

บรรณาธิการ : พรรณนีย์ วิชชาชู
กองบรรณาธิการ : อุดมพร สุพศุทธิ์ สุเทพ กสิณสมมิตร พนารัตน์ เสรีทวีกุล
อังคณา สุวรรณบุญ มาร์กาเรต อยู่วัฒนา
ช่างภาพ : วิสุทธิ์ ต่ายทรัพย์ ภัฏญานัฐ ไฟแดง วิลาวรรณ ภัทรสิริวงศ์
บันทึกข้อมูล : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์ อากรณี ต่ายทรัพย์
จัดส่ง : พรทิพย์ นามคำ
สำนักงาน : กรมวิชาการเกษตร ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ : 0-2561-2825, 0-2940-6864 **โทรสาร** : 0-2579-4406
พิมพ์ที่ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์ **โทรศัพท์** : 0-2282-6033-4
<http://aroonprinting.com>