



# ระบบควบคุมการส่งออกลำไยสด ไปสาธารณรัฐประชาชนจีน



กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช  
กรมวิชาการเกษตร

## คำนำ

ระบบควบคุมการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นระบบควบคุมที่ครอบคลุมตั้งแต่ การจดทะเบียนผู้ส่งออก การตรวจสอบรับรองแหล่งผลิตลำไย โรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช การตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) และสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) เพื่อรับรองสินค้าลำไยก่อนการส่งออก ผู้เขียนเรียบเรียงโดยใช้ความรู้ประสบการณ์ตลอดระยะเวลากว่า 20 ปี ในการปฏิบัติงาน การทำงานวิจัย และการเป็นวิทยากรในด้านการตรวจสอบรับรองสินค้าพืชเพื่อการส่งออก ตามสถานศึกษาและหน่วยงานต่างๆ เป็นผู้แทนกรมวิชาการเกษตร เป็นคณะกรรมการวิชาการพิจารณามาตรฐานสินค้าเกษตร ภายใต้พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 จึงมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตร ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ประกอบการผลิต ผู้ส่งออก เกษตรกร ตลอดจนการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย 9 บท ครอบคลุมเนื้อหากระบวนการผลิตลำไยสดเพื่อการส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เรียบเรียงเนื้อหาในแต่ละบทตามลำดับขั้นตอนพร้อมมีภาพประกอบเพื่อให้อ่านเข้าใจง่าย

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเนื้อหาของเอกสารนี้เป็นแหล่งความรู้ด้านระบบควบคุมการส่งออกสินค้าพืชของประเทศไทย ให้กับนักวิชาการ นักวิจัย ผู้ประกอบการผลิต ผู้ส่งออก เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป

เกรียงไกร สุภโตชะ

มิถุนายน 2562

## คำขอบคุณ

การเรียบเรียงเอกสารวิชาการเล่มนี้ผู้เขียนได้รับความกรุณาจากบุคคลต่างๆ หลายท่าน ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ดร. เสริมสุข สลักเพ็ชร์ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร ที่ให้โอกาสได้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบควบคุมการส่งออกสินค้าพืช รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาและให้การสนับสนุนจนเกิดเป็นระบบควบคุมการส่งออกสินค้าพืชในปัจจุบัน

ขอขอบคุณ นายวิชา ธิติประเสริฐ ที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตรและสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ปรึกษาการทำงานร่วมกับผู้ประกอบการส่งออก รวมถึงแนวทางในการพัฒนาระบบควบคุมการส่งออกสินค้าพืช ให้ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐสามารถปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องตรงกัน

ขอขอบคุณ คุณชิงชิง ทองดี ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์สมาคมผู้ค้าและส่งออกผลไม้ไทย ผู้ให้ข้อมูลวิชาการองค์ความรู้ต่างๆ ด้านการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์สำหรับลำไยสดเพื่อการส่งออก นำไปสู่การจัดทำมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพื่อการตรวจสอบรับรองโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ขอขอบคุณ ผศ.จักรพงษ์ พิมพพิมล คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ให้ข้อมูล คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และภาพประกอบในเรื่องกระบวนการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรงกับลำไยสดด้วยระบบบังคับอากาศแบบแนวตั้ง

ขอขอบคุณ บริษัท หยวน เชนิง เฟรช จำกัด บริษัท ริชฟิลด์ เฟรช ฟรุ๊ต จำกัด บริษัท ฮะเฮง อินเตอร์เฟรช จำกัด บริษัท มาตาโปรดักส์ จำกัด และมาโนชการค้า ผู้ประกอบการผลิตและส่งออกลำไยสด ให้ข้อมูลให้ความอนุเคราะห์เข้าเยี่ยมชมกระบวนการผลิตและเป็นวิทยากรภาคสนามในการฝึกอบรมผู้ตรวจประเมินโรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตลอดจนภาพประกอบในเอกสารฉบับนี้

ขอขอบคุณ สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องของกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1, 2, 6 สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร และสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ รวมถึงผู้ประกอบการโรงรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เกษตรกร บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สาขาเชียงใหม่ และสาขาฉะเชิงเทรา ที่ให้ความร่วมมือในการพัฒนาระบบและยกระดับมาตรฐานการผลิตลำไยสดเพื่อการส่งออก

ท้ายนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ได้ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เขียน และขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่มีส่วนสนับสนุนให้ผู้เขียนมีโอกาสศึกษาเล่าเรียน มีสติปัญญา มีกำลังใจมุ่งมั่นพากเพียรในการเขียนเอกสารวิชาการฉบับนี้

## บทสรุปผู้บริหาร

ลำไย (*Dimocarpus longan* Lour.) เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของไทย นิยมปลูกในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยเนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสม ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย และในปัจจุบันเกษตรกรมีการนำสารโพแทสเซียมคลอไรด์เข้ามาช่วยกระตุ้นให้ต้นลำไยออกดอกได้โดยไม่ต้องพึ่งพาสภาพอากาศที่หนาวเย็น ส่งผลให้มีการขยายพื้นที่ปลูกได้เกือบทุกภาคของประเทศโดยเฉพาะภาคตะวันออกในอำเภอสอยดาวและอำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี รวมมีพื้นที่ปลูกลำไยที่ให้ผลผลิตทั้งประเทศ 1,095,121 ไร่ เป็นผลไม้ที่มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกสูงในลักษณะผลสด สร้างรายได้ให้กับประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 5 ปี ระหว่างปี 2557 – 2561 มีมูลค่าเฉลี่ย 13,472 ล้านบาทต่อปี ในปริมาณ 496,570 ตันต่อปี ประเทศผู้นำเข้าลำไยที่สำคัญ ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และสาธารณรัฐอินโดนีเซีย และสามารถวางแผนการผลิตลำไยได้ตลอดทั้งปีเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดโดยเฉพาะการส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนในช่วงเทศกาลปีใหม่และตรุษจีนเป็นตลาดหลัก โดยมีการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อการฟอกสีผิวทำให้เปลือกของผลลำไยมีสีเหลืองสวยงามและสามารถยืดอายุหลังการเก็บเกี่ยวได้ 4 - 6 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 0 - 2 องศาเซลเซียส จึงนิยมขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เส้นทางขนส่งได้ทั้งทางเรือจากท่าเรือแหลมฉบัง จันทบุรี ไปยังท่าเรือเซอโซว เมืองเซิ่นเจิ้น สาธารณรัฐประชาชนจีน หรือจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือฮ่องกงก่อนขนส่งเข้าไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน และทางรถยนต์ผ่านประเทศที่สาม เช่น เส้นทาง R3a เริ่มจากท่าเรือเชียงของ จังหวัดเชียงราย ผ่านประเทศลาว เข้าสู่เมืองโม่หาน มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน หรือเส้นทาง R9 เริ่มจากจังหวัดมุกดาหารข้ามแม่น้ำโขงที่สะพานมิตรภาพไทย-ลาว ผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ข้ามเขตสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามขึ้นไปทางทิศเหนือผ่านด่านโหย่วอี๋กวน เข้าสู่เมืองผิงเสียง เขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วง สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งการนำเข้าโดยทั่วไปจะต้องปฏิบัติตามพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดด้านการกักกันโรค และตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ.2547 และที่เพิ่มเติมในกรณีขนส่งทางบกผ่านประเทศที่สาม ครอบคลุมการส่งออกผลไม้ 5 ชนิด ได้แก่ มะม่วง ทุเรียน ลำไย ลิ้นจี่ และมังคุด ผลไม้ที่จะส่งออกต้องมาจากสวนและโรงคัดบรรจุที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร ผลไม้ต้องปลอดจากศัตรูพืชควบคุมไม่มียาฆ่าแมลงและสารตกค้าง ต้องไม่เกินค่ามาตรฐานตามกฎหมายและกฎระเบียบของสาธารณรัฐประชาชนจีน สำหรับลำไยต้องตรวจสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์และมีใบรับรองกำกับไปกับสินค้า โดยกำหนดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเนื้อลำไยไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม กลุ่มบรรจุภัณฑ์ต้องระบุหมายเลขสวน หมายเลขสถานที่บรรจุหีบห่อ และหมายเลขผู้ส่งออก และระบุข้อความเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนว่า “Export to the People’s Republic of China” เพื่อเป็นข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับ กรมวิชาการเกษตรจึงได้พัฒนาระบบควบคุมการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ครอบคลุมตั้งแต่ การจดทะเบียนผู้ส่งออก การตรวจสอบรับรองแหล่งผลิตลำไย การรับรองโรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้า

พืช การยอมรับความสามารถเพื่อขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการทดสอบ การตรวจสอบและออกใบรับรอง สุขอนามัย (Health Certificate) และสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) เพื่อรับรองสินค้าลำไยก่อน การส่งออก การตรวจติดตามระบบควบคุมการส่งออกลำไยสดและการตรวจติดตามกรณีมีการแจ้งเตือนด้าน ความปลอดภัยอาหารจากประเทศคู่ค้า และได้ออกข้อกำหนด กฎระเบียบ และประกาศกรมวิชาการเกษตรเพื่อ ใช้ในการควบคุม อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 และพระราชบัญญัติกัก พืช พ.ศ.2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้ถ่ายโอนภารกิจงานบริการให้ภาคเอกชนรับไป ดำเนินการแทน ในปี 2554 งานวิเคราะห์ทดสอบให้ห้องปฏิบัติการทดสอบ และปี 2558 งานตรวจสอบรับรอง โรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช (Certification Body: CB)

โดยบริษัทผู้ส่งออกต้องจัดหาหรือรับซื้อลำไยจากแหล่งผลิตที่ผ่านการตรวจสอบรับรองแหล่งผลิตพืช GAP ผ่านการคัดคุณภาพและกระบวนการรมลำไยสดที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพห้องรมลำไยสดด้วยก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากโรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ได้รับการรับรองตาม มาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก และหลักปฏิบัติสำหรับ กระบวนการรมผลไม้ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) ตามลำดับ และได้รับการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืชจากกรมวิชาการเกษตร สำหรับการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีนต้องแจ้ง กรมวิชาการเกษตรเพื่อตรวจสอบข้อมูลการรับรองแหล่งผลิตพืช การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช เมื่อ ตรวจสอบข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน สินค้าลำไยจะถูกสุ่มเก็บตัวอย่าง ณ สถานที่ผลิตโดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ ทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถเพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์และนำผลการทดสอบ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อที่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ประกอบการออกใบรับรองสุขอนามัย ซึ่งในระหว่างที่ ผู้ประกอบการดำเนินการผลิตเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืชที่รับผิดชอบจะเข้าตรวจสอบศัตรูพืชและส่งรายงานผล การตรวจสอบศัตรูพืชไปยังด่านตรวจพืชที่ผู้ประกอบการแจ้งขอออกใบรับรองสุขอนามัยพืช เพื่อใช้เป็นเอกสาร ประกอบการนำเข้า ณ ด่านตรวจพืชของสาธารณรัฐประชาชนจีน ในขณะเดียวกันกรมวิชาการเกษตรได้ กำหนดแผนการตรวจติดตามระบบควบคุมการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งมีกิจกรรมติดตาม เฝ้าระวัง และแจ้งเตือนผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน การขึ้นทะเบียนหรือได้รับอนุญาตยังคงรักษามาตรฐาน เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด กรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหา ด้านความปลอดภัยของสินค้าจากประเทศปลายทาง กรมวิชาการเกษตรจะเข้าตรวจติดตาม (Follow up) ภายหลังจากที่ได้รับข้อมูลการชี้แจงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขจากผู้ส่งออกหรือผู้ผลิตโดยการ ตรวจติดตามจะเน้นการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ขั้นตอนกระบวนการผลิตสินค้า การตรวจสอบ สินค้าก่อนการส่งออก เพื่อค้นหาสาเหตุ แนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ เพื่อให้มั่นใจได้ว่า การส่งออกสินค้าลำไยเป็นไปตามข้อกำหนดในพิธีสารระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักร ไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	i
คำขอบคุณ	ii
บทสรุปผู้บริหาร	iii
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 แหล่งผลิตลำไยที่สำคัญของประเทศไทย	1
1.2 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของลำไย	4
1.3 การตรวจสอบรับรองคุณภาพลำไยก่อนส่งออก	4
1.4 เส้นทางทางการส่งออกลำไยจากไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน	5
1.5 แนวโน้มการส่งออกลำไย	8
บทที่ 2 ข้อกำหนด กฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง	
2.1 พิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดด้านการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับ สินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวง ควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน	11
2.2 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2556	12
2.3 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและ การออกใบรับรองสุขอนามัยพืช และใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับการส่งต่อ พ.ศ. 2551	12
2.4 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและ การออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552	12
2.5 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจด ทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553	13
2.6 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการ ขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558	13
2.7 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการ ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559	13
2.8 ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐาน ระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช พ.ศ. 2555	14

	หน้า
2.9 ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562	14
2.10 พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551	14
2.11 พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	14
บทที่ 3 การรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	
3.1 วัตถุประสงค์การรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลผลิต	18
3.2 คุณสมบัติของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	18
3.3 โครงสร้างห้องรมและอุปกรณ์ในการรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	19
3.4 ขั้นตอนการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไล่ยุง	26
3.5 การสลายตัวของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ตกค้างในไล่ยุงภายหลังการรม	29
บทที่ 4 การตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช	
4.1 การตรวจสอบรับรองโรงรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	31
4.2 การตรวจสอบรับรองโรงคัดบรรจุ	32
บทที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพห้องรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	
5.1 อุปกรณ์	42
5.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน	43
5.3 การสุ่มเก็บตัวอย่างไล่ยุงเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพห้องรม	47
5.4 หลักเกณฑ์การยอมรับผลการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ผลไม่ยุง	48
5.5 การจัดทำมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure: SOP)	51
5.6 ตัวอย่างมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน	51
บทที่ 6 การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช	
6.1 คุณสมบัติของโรงงานผลิตสินค้าพืช	71
6.2 การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช	72
6.3 หน้าที่ของโรงงานผลิตสินค้าพืช	72
6.4 บทกำหนดโทษ	72
6.5 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	73
บทที่ 7 การตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย (Heath Certificate) และสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate)	
7.1 คุณสมบัติของผู้ขอ	80
7.2 ขั้นตอนการขอและออกใบรับรองสุขอนามัย (Heath Certificate)	80

	หน้า
7.3 ขั้นตอนการขอและออกสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate)	82
บทที่ 8 การสุ่มตัวอย่างลำไยสดและการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์	
8.1 การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสด	88
8.2 การเตรียมตัวอย่างเพื่อการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์	90
8.3 การทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์	91
8.4 การรายงานผลการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์	91
บทที่ 9 การตรวจติดตาม	
9.1 การตรวจติดตาม แหล่งผลิตพืช GAP และโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออก ทั้งผลและเปลือก	94
9.2 การตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช (Certification body: CB)	94
9.3 การตรวจติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียน	95
9.4 การประเมินและตรวจติดตามห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตร ให้การยอมรับความสามารถ	95
9.5 การตรวจติดตามการแจ้งเตือนตรวจพบปัญหาความปลอดภัยอาหาร จากต่างประเทศ	96



## สารบัญ

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1	พื้นที่ปลูกลำไยของไทยแยกเป็นรายภาค รายจังหวัด และรวมทั้งประเทศ ปี 2560	2
ตารางที่ 1.2	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกลำไยสด ปี 2557-2561	4
ตารางที่ 1.3	มูลค่าการส่งออกลำไยสดไปประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ปี 2554-2561	9
ตารางที่ 3.1	ติดตามการตกค้างซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยสด หลังผ่านการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	29
ตารางที่ 4.1	รายชื่อหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ขอบข่ายความสามารถ ตาม มกษ. 1004 – 2557	32
ตารางที่ 6.1	รายชื่อโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร	74
ตารางที่ 8.1	การสุ่มตัวอย่างลำไยเพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์	89
ตารางที่ 9.1	การประเมินสมรรถนะผู้ตรวจประเมิน	97

## สารบัญ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
ภาพที่ 1.1	เส้นทางการส่งออกลำไยทางเรือ	5
ภาพที่ 1.2	เส้นทางการส่งออกลำไยทางรถยนต์ เส้นทาง R3a	6
ภาพที่ 1.3	เส้นทางการส่งออกลำไยทางรถยนต์ เส้นทาง R9 และ R12	7
ภาพที่ 1.4	รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 2 องศาเซลเซียส	8
ภาพที่ 2.1	ตัวอย่างฉลากที่ติดที่บรรจุภัณฑ์	11
ภาพที่ 3.1	ลักษณะห้องรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในอาคารผลิต	19
ภาพที่ 3.2	ลักษณะ ผง เพดาน พื้นห้อง และประตูทำด้วยสแตนเลสสตีลหรือเหล็ก ของห้องรม	20
ภาพที่ 3.3	ประตูทำด้วยแผ่นอะคริลิกใสคล้ายกระจก	20
ภาพที่ 3.4	การติดตั้งหลอดไฟในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมใกล้กับช่องปล่อยก๊าซ	21
ภาพที่ 3.5	เตาเผาผงกำมะถันทำด้วยเหล็กปลอดสนิมหรือสแตนเลสสตีล	22
ภาพที่ 3.6	เตาเผาผงกำมะถันโครงสร้างก่ออิฐฉาบปูน	23
ภาพที่ 3.7	ตัวอย่างห้องรมการใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาผงกำมะถัน	24
ภาพที่ 3.8	การรมโดยการใส่ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง	25
ภาพที่ 3.9	ตัวอย่างหอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และส่วนประกอบที่สำคัญ	26
ภาพที่ 3.10	การตรวจสอบคุณภาพลำไยและการรัดสายและจัดเรียงตะกร้าลำไยบนแท่นพาเลท	26
ภาพที่ 3.11	การจัดเรียงพาเลทในห้องรมระบบหมุนเวียนอากาศแบบปิดริมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาผงกำมะถัน	27
ภาพที่ 3.12	การจัดเรียงพาเลทในห้องรมระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง	27
ภาพที่ 3.13	การระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หลังเสร็จสิ้นขั้นตอนการรม	28
ภาพที่ 3.14	การเก็บรักษาลำไยเพื่อรอการลำเลียงเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์	28
ภาพที่ 3.15	ติดตามการสลายตัวซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเปลือกลำไยสด	29
ภาพที่ 4.1	แผนภูมิขั้นตอนการรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช	40
ภาพที่ 5.1	ขวดสเปรย์ภายในบรรจุสารละลายแอมโมเนียเพื่อใช้ทดสอบการรั่วของก๊าซกรณีห้องรมใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังโดยตรง	43
ภาพที่ 5.2	การวัดค่า pH ของน้ำปูนขาวหลังสิ้นสุดการบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	44
ภาพที่ 5.3	การกำหนดจุดและแสดงสัญลักษณ์ตำแหน่งเพื่อสุ่มเก็บตัวอย่าง	45
ภาพที่ 5.4	ตะกร้าลำไยที่ถูกกำหนดจุดและแสดงสัญลักษณ์ตำแหน่งเพื่อสุ่มเก็บตัวอย่าง	45
ภาพที่ 5.5	การระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ผิวของผลลำไยหลังการรม	46

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
ภาพที่ 5.6	การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยจากตะกร้าลำไยที่ถูกกำหนดจุดไว้	46
ภาพที่ 5.7	การทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์	48
ภาพที่ 5.8	แสดงตำแหน่งพลาเทเพื่อกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง สำหรับห้องรมที่ บรรจุพลาเท จำนวน 12 อัน	49
ภาพที่ 5.9	แสดงตำแหน่งพลาเทเพื่อกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง สำหรับห้องรมที่ บรรจุพลาเท จำนวน 9 อัน	49
ภาพที่ 5.10	แสดงตำแหน่งพลาเทเพื่อกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง สำหรับห้องรมที่ บรรจุพลาเท จำนวน 6 อัน	50
ภาพที่ 7.1	แผนภูมิขั้นตอนการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)	83
ภาพที่ 7.2	ตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)	84
ภาพที่ 7.3	แผนภูมิขั้นตอนการตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช สำหรับลำไยส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน	85
ภาพที่ 7.4	ตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate)	86
ภาพที่ 8.1	ตรวจสอบเอกสารและข้อมูลรายละเอียดของสินค้า เช่น หมายเลข ตู้คอนเทนเนอร์	89
ภาพที่ 8.2	การสุ่มตัวอย่างลำไย	90
ภาพที่ 8.3	การเตรียมตัวอย่าง	90
ภาพที่ 8.4	การทดสอบปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์	91
ภาพที่ 9.1	ระบบการควบคุมการส่งออกลำไยสด	93
ภาพที่ 9.2	ขั้นตอนการการตรวจติดตามการแจ้งเตือนตรวจพบปัญหาความปลอดภัย อาหารจากต่างประเทศ	96

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 แหล่งผลิตลำไยที่สำคัญของประเทศไทย

##### 1.1.1 พื้นที่ปลูก

ลำไยพันธุ์ดอหรืออีตอ เป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดี ทนแล้งและทนน้ำได้ดีปานกลาง ทรงพุ่มกว้าง พอสสมควร ลำต้น แข็งแรง กิ่งไม่ฉีกหักง่าย เปลือกลำต้นสีน้ำตาลปนแดง เป็นลำไยพันธุ์เบาที่ออกดอก ติดผลง่ายและเก็บเกี่ยวได้ก่อนพันธุ์อื่น กล่าวคือ ออกดอกเดือนธันวาคมและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในช่วงปลายเดือน มิถุนายนถึงสิงหาคม ลำไยเป็นพืชที่ต้องการอากาศหนาวเย็นช่วยกระตุ้นให้ออกดอก จึงนิยมปลูกในพื้นที่ ภาคเหนือของประเทศไทย ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูนและเชียงราย เนื่องจากมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสม ปริมาณ ผลผลิตในแต่ละปีมากบ้างน้อยบ้างตามสภาพภูมิอากาศ เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2540 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2541 เกิดสภาพอากาศแปรปรวนมากกว่าทุกปีที่ผ่านมาเป็นที่รู้จักกันคือปรากฏการณ์เอลนีโญ เกิดจากการ เปลี่ยนทิศทางการไหลของกระแสน้ำอุ่นในมหาสมุทรมีผลกระทบต่อสภาพอากาศบนพื้นโลกฤดูหนาวที่เคย หนาวเย็นกลับอบอุ่น ส่งผลกระทบต่อการออกดอกของพืชพันธุ์บนโลกอย่างมาก รวมถึงลำไยซึ่งเป็นพืช เศรษฐกิจที่สำคัญของเกษตรกรในภาคเหนือของประเทศไทยด้วย ในช่วงดังกล่าวอากาศไม่หนาวเย็นเพียงพอที่จะทำให้ออกดอกได้ อุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 10 องศาเซลเซียส มีเพียงช่วงสั้นๆและมีอุณหภูมิสูง สดแตรกอยู่ตลอดเวลา ขณะเดียวกันอุณหภูมิสูงสุดจะขึ้นสูงมากกว่า 30 องศาเซลเซียส ซึ่งเหตุการณ์เช่นนี้ ลำไยไม่สามารถถูกชักนำให้ออกดอกได้ จากปัญหาดังกล่าวมีการนำสารโพแทสเซียมคลอเรต ( $KClO_3$ ) เข้ามา ช่วยกระตุ้นให้ต้นลำไยออกดอกได้โดยไม่ต้องพึ่งพาความหนาวเย็นและใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน หลังจากใช้ สารโพแทสเซียมคลอเรต แล้ว 21 วัน ลำไยจะเริ่มออกดอก จากนั้นจะใช้เวลาในการพัฒนาดอกและผล จนกระทั่งเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 7 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อมในขณะที่ยังออกดอกและติดผล เช่น การใช้สารเดือนพฤศจิกายนซึ่งถือเป็นการผลิตลำไยนอกฤดูจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่ออกดอกถึงเก็บเกี่ยวได้ 180-192 วัน หากให้สารช่วงเดือนพฤษภาคมใช้เวลา 165-172 วันก็เก็บเกี่ยวได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2559) ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตลำไยได้ตลอดทั้งปี เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยเฉพาะการส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงเทศกาลปีใหม่ และตรุษจีน ส่งผลให้มีการขยาย พื้นที่ปลูกไปยังภาคตะวันออก ได้แก่ จันทบุรี ตราด ระยอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ สระแก้ว เลย หนองบัวลำภู ภาคกลาง ได้แก่ สมุทรสาคร นครปฐม ฉะเชิงเทรา เป็นต้น โดยผลผลิตขึ้นกับการบริหารจัดการ แปลง สภาพแวดล้อม เช่น ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน แหล่งน้ำธรรมชาติ ความเชี่ยวชาญชำนาญของเกษตรกร ทำให้ผลผลิตต่อไร่ของแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกันสอดคล้องกับข้อมูลพื้นที่ปลูกลำไยของสำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร (ตารางที่ 1.1) จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกและผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด และส่วน ใหญ่เป็นการผลิตลำไยนอกฤดูเริ่มเก็บผลผลิตในเดือนตุลาคม-เมษายน

ตารางที่ 1.1 พื้นที่ปลูกลำไยของไทยแยกเป็นรายภาค รายจังหวัด และรวมทั้งประเทศ ปี 2560

ภาค/จังหวัด	พื้นที่ยืนต้น (ไร่)	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
<b>ภาคเหนือ</b>				
เชียงราย	137,410	131,356	63,315	482
พะเยา	58,159	56,020	31,347	560
ลำปาง	19,455	19,218	5,445	283
ลำพูน	270,125	269,333	228,352	548
เชียงใหม่	312,985	297,443	254,219	855
แม่ฮ่องสอน	894	894	543	607
ตาก	18,334	17,928	11,459	639
กำแพงเพชร	6,958	6,016	2,848	473
สุโขทัย	1,320	1,306	572	438
แพร่	4,722	4,582	1,420	310
น่าน	35,700	32,939	24,279	737
อุตรดิตถ์	2,300	2,290	663	289
พิษณุโลก	2,811	2,801	1,297	463
<b>ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</b>				
เลย	20,533	19,900	13,768	692
หนองบัวลำภู	2,419	2,186	597	273
อุดรธานี	1,317	1,317	268	204
หนองคาย	917	819	432	527
บึงกาฬ	96	61	31	508
ยโสธร	259	255	102	400
อุบลราชธานี	1,094	990	412	416
ศรีสะเกษ	1,230	1,166	673	577
ชัยภูมิ	1,305	1,305	620	475
นครราชสีมา	786	786	356	453
สระแก้ว	55,559	31,372	37,318	1,190
<b>ภาคกลาง</b>				
สุพรรณบุรี	558	548	414	755
ฉะเชิงเทรา	1,717	1,061	593	559
สมุทรสาคร	2,298	2,174	2,841	1,307
นครปฐม	1,413	1,172	1,414	1,206
<b>ภาคตะวันออก</b>				
จันทบุรี	209,242	183,294	344,370	1,879
ตราด	3,773	2,566	3,202	1,248
ระยอง	1,965	1,641	1,585	966
ชลบุรี	384	384	331	862
<b>รวมทั้งประเทศ</b>	<b>1,178,124</b>	<b>1,095,121</b>	<b>1,035,086</b>	<b>945</b>

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)

### 1.1.2 การรับรองแปลงปลูกลำไย

กรมวิชาการเกษตรให้การรับรองแหล่งผลิตพีช GAP ลำไย ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่องการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพีชอาหาร (มกษ. 9001 - 2556) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าทุกขั้นตอนของการผลิตในระดับฟาร์ม ตั้งแต่แหล่งน้ำใช้ต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย วัตถุอันตรายทางการเกษตรมีการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในสถานที่เก็บมิดชิดและใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยวมีแผนการควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตมีอายุเหมาะสม ถูกสุสุลักษณะ และมีคุณภาพตามความต้องการของตลาดหรือข้อตกลงของประเทศคู่ค้า การขนย้ายในแปลงและการเก็บรักษาผลผลิตต้องมีการจัดการด้านสุขลักษณะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค การจัดการสุขลักษณะส่วนบุคคล ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจและได้รับการฝึกอบรมเรื่องสุขลักษณะส่วนบุคคลให้สามารถปฏิบัติงานไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลผลิต มีการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน เช่น การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ปริมาณผลผลิตและข้อมูลการซื้อขาย เป็นต้น เพื่อประโยชน์ต่อการตรวจสอบ ปัจจุบันให้การรับรองแหล่งผลิตพีช GAP ลำไยพันธุ์อีดอ และเป็นพันธุ์ที่ผลิตเพื่อการส่งออก จำนวน 5,442 แปลง พื้นที่ 778,377 ไร่ (กรมวิชาการเกษตร, 2562) จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พื้นที่ปลูกลำไยที่ให้ผลผลิต 1,095,121 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562ก)

### 1.1.3 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บผลผลิตลำไยในเชิงการค้าปัจจุบันยังคงใช้แรงงานคนเป็นหลัก ส่วนใหญ่จะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตลำไยในตอนเช้ามีดวงจนถึงช่วงบ่าย เพื่อหลีกเลี่ยงสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง และไม่เก็บผลลำไยในวันที่มีฝนตกเนื่องจากทำให้ผลลำไยเน่าเสียได้ง่ายและสถานประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะไม่รับซื้อผลลำไยที่เปียก ทำให้ประสิทธิภาพในการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ลดลงและมีโอกาสที่ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะดูดซึมเข้าไปในผลลำไยไม่สม่ำเสมอทำให้ผลลำไยมีสีผิวเป็นลายไม่สวยงามในลักษณะที่เรียกว่า “เกิดลายแผนที่” และปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในผลลำไยมีความแปรปรวนและมีโอกาสเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดและอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้รับการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยอาหารจากประเทศคู่ค้า

หลังเก็บเกี่ยวแล้วต้องนำผลลำไยเข้าที่ร่ม หรือรีบขนย้ายไปยังบริเวณคัดบรรจุภายในสวนเพื่อป้องกันการคายน้ำและไม่ทำให้ผิวเปลือกแห้ง จากนั้นปลิดใบลำไยออกและตัดแต่งก้านช่อผลยาวไม่เกิน 15 เซนติเมตร คัดขนาดผล แยกผลผลิตที่มีตำหนิ เช่น ผลช้ำ ผลแตก หรือผลที่มีโรคและแมลงออก และบรรจุผลลำไยลงในตะกร้าพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมคางหมู น้ำหนักลำไยสุทธิ 3 กิโลกรัมต่อตะกร้า (ตะกร้าสี่เหลี่ยมหรือเหลี่ยม) และ 11.50 กิโลกรัมต่อตะกร้า (ตะกร้าสีขาว) แล้วนำไปจัดเรียงเพื่อรอการขนส่งไปจำหน่ายยังสถานประกอบการรับซื้อลำไยต่อไป

การรับซื้อผลลำไยของสถานประกอบการรับซื้อลำไยส่วนใหญ่เป็นการรับซื้อลำไยเกรดคุณภาพส่งออกเพื่อนำมารวมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ การรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นวิธีการยืดอายุของการเก็บรักษาได้นาน 4 - 6 สัปดาห์ที่อุณหภูมิ 0 - 2 องศาเซลเซียส หรือ 5 - 10 วันที่

อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส และสามารถวางจำหน่าย 2 - 3 วันที่อุณหภูมิ 25 - 30 องศาเซลเซียส (สดศรี, 2542) การรับซื้อลำไยจะเริ่มตั้งแต่ช่วงบ่ายไปจนถึงค่ำทุกวันตลอดฤดูกาลผลิต จากนั้นจะนำลำไยเข้าสู่กระบวนการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (รายละเอียดกล่าวไว้ในบทที่ 3 การรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์) และการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในแต่ละวันเริ่มในช่วงเย็นจนกระทั่งลำไยที่รับซื้อในวันนั้นๆ หมดยังไม่มีการเก็บรักษาลำไยไว้ ซึ่งอาจใช้เวลาในการรมถึงช่วงเช้ามีดของอีกวัน จากข้อมูลการขอออกใบรับรองสุขอนามัยกับกรมวิชาการเกษตรในช่วงเทศกาลปีใหม่และตรุษจีน สถานประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือกำลังการผลิตรวมสูงสุดถึง 150 - 200 ตู้คอนเทนเนอร์ต่อวัน น้ำหนักลำไย 23,000 - 29,000 กิโลกรัม/ตู้คอนเทนเนอร์ ขึ้นกับขนาดของตู้คอนเทนเนอร์

## 1.2 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของลำไย

ลำไย (*Dimocarpus longan*) เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของไทย เป็นผลไม้ที่มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกสูงในลักษณะผลสดสร้างรายได้ให้กับประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 5 ปี ระหว่างปี 2557 - 2561 เฉลี่ย 13,472 ล้านบาทต่อปี (ตารางที่ 1.2) ประเทศผู้นำเข้าลำไยที่สำคัญ ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และสาธารณรัฐอินโดนีเซีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562ข)

ตารางที่ 1.2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกลำไยสด ปี 2557-2561

ปริมาณ: ตัน, มูลค่า: ล้านบาท

2557		2558		2559		2560		2561		เฉลี่ย	
ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
357,207	7,934	431,121	9,753	415,903	11,455	727,164	20,998	551,454	17,219	496,570	13,472

ที่มา: ดัดแปลงข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)

## 1.3 การตรวจสอบรับรองคุณภาพลำไยก่อนส่งออก

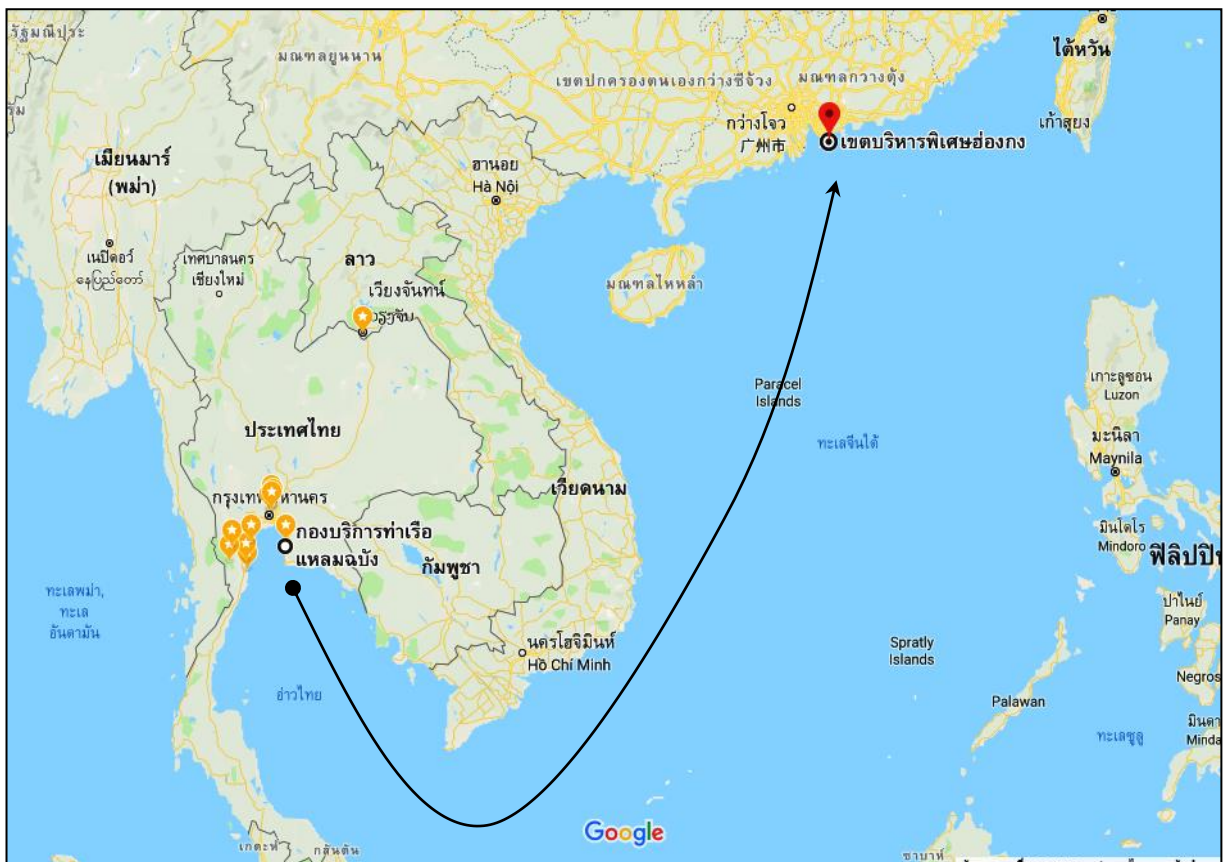
การควบคุม กำกับ ดูแลการส่งออกลำไยสดจากไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ดำเนินการภายใต้พิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดด้านการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ตามมาตรา 9 กำหนดให้ลำไยก่อนส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ต้องตรวจสอบสารตกค้างซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเนื้อลำไยไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม กรมวิชาการเกษตรได้ดำเนินการตรวจสอบควบคุมการส่งออกให้เป็นไปตามที่พิธีสารดังกล่าว และปี 2554 มีการพัฒนาระบบควบคุม กำกับ ดูแลตรวจสอบโดยเฉพาะระบบการตรวจติดตาม และการค้นหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข (Investigation) กรณีได้รับการแจ้งเตือนความปลอดภัยอาหารจากประเทศคู่ค้า และนำมาใช้ในการควบคุมการส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าลำไยที่ส่งออกจากไทยเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด อย่างไรก็ตามยังคงมีการตรวจพบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเกินค่าที่กำหนด เนื่องจากผู้ประกอบการต้องการให้ลำไยมีอายุการเก็บรักษานานขึ้นเพื่อการวางจำหน่ายและขนส่ง และสีผิวของเปลือกลำไยสีเหลืองขาวฉ่ำจึงทำให้ผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพิ่มปริมาณกำมะถันที่ใช้ในการเผาให้เกิดก๊าซ

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในการมลพิษสูงกว่าที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ เป็นผลให้กระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรค สาธารณรัฐประชาชนจีน (General Administration of Quality Supervision Inspection and Quarantine of the People's Republic of China: AQSIQ) ระบุการนำเข้าลำไยจากผู้ส่งออกของไทยในปี 2556 จำนวน 11 ราย (รุ่งทิวา, 2557)

#### 1.4 เส้นทางส่งออกลำไยจากไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน

การผลิตลำไยของไทยอยู่ในพื้นที่ของภาคเหนือและภาคตะวันออก การขนส่งลำไยสดจึงสามารถขนส่งไปสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ทั้งทางเรือและทางรถยนต์ ลำไยที่ผ่านการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 2 องศาเซลเซียส แบ่งเป็น 2 ขนาด ได้แก่ 1) ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต บรรจุลำไยตะกั่วละ 11.5 กิโลกรัม จำนวน 2,200 ตะกั่ว น้ำหนักประมาณ 25,000 กิโลกรัม สำหรับการขนส่งทางเรือ 2) ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 45 ฟุต บรรจุลำไยได้จำนวน 2,500 ตะกั่ว น้ำหนักประมาณ 28,000 กิโลกรัม สำหรับการขนส่งทางรถยนต์ จากนั้นลำไยจะถูกขนส่งไปยังตลาดค้าส่งผลไม้ซึ่งใหญ่ที่สุดของสาธารณรัฐประชาชนจีน คือ ตลาดเจียงหนาน เมืองกวางโจว มณฑลกวางตุ้ง เส้นทางขนส่ง ดังนี้

1.4.1 ทางเรือ มี 2 เส้นทาง คือ จากท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ไปยังท่าเรือเสอโซ่ว เมืองเซินเจิ้น สาธารณรัฐประชาชนจีน หรือจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังท่าเรือฮ่องกง จากนั้นใช้รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ขนส่งไปยังตลาดเจียงหนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน

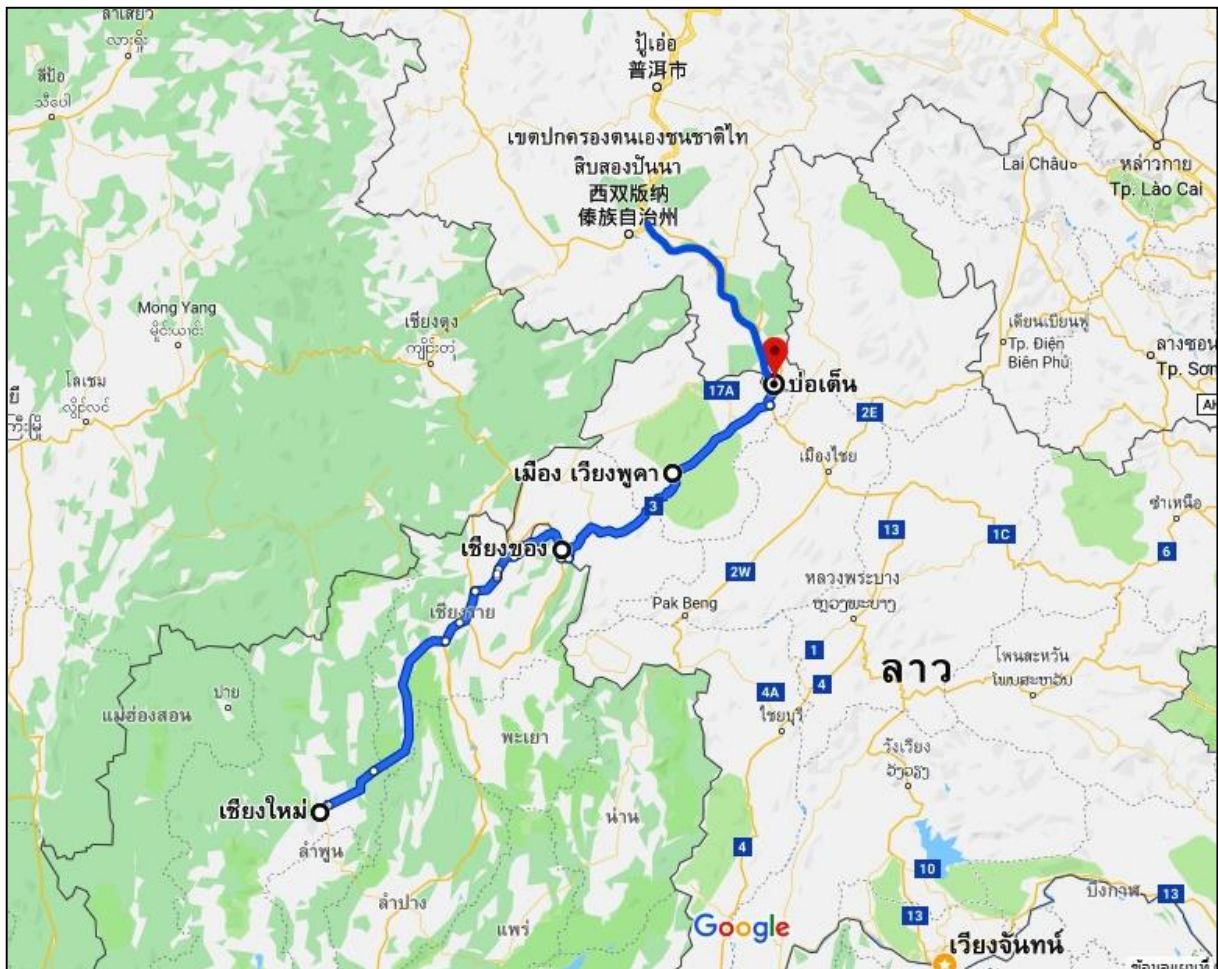


ภาพที่ 1.1 เส้นทางส่งออกลำไยทางเรือ



#### 1.4.2 ทางรถยนต์ มี 3 เส้นทาง ได้แก่

1) เส้นทาง R3a เป็นเส้นทางขนส่งที่เชื่อมต่อระหว่าง 3 ประเทศ เริ่มจากท่าเรือเชียงของ จังหวัดเชียงราย โดยรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ลงบนแพขนานยนต์เพื่อข้ามแม่น้ำโขงไปยังเมืองห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จากนั้นรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ผ่านเมืองเวียงภูคา แขวงน้ำทา จนถึงเมืองบ่อเต็น แขวงไชยบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และข้ามเขตแดนเข้าสู่ด่านโม่ห่าน เมืองโม่ห่าน มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน จากนั้นผ่านเมืองลำ เมืองเชียงรุ่ง เมืองคูนหมิง และนครหนานหนิง เข้าสู่เมืองกวางโจว (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

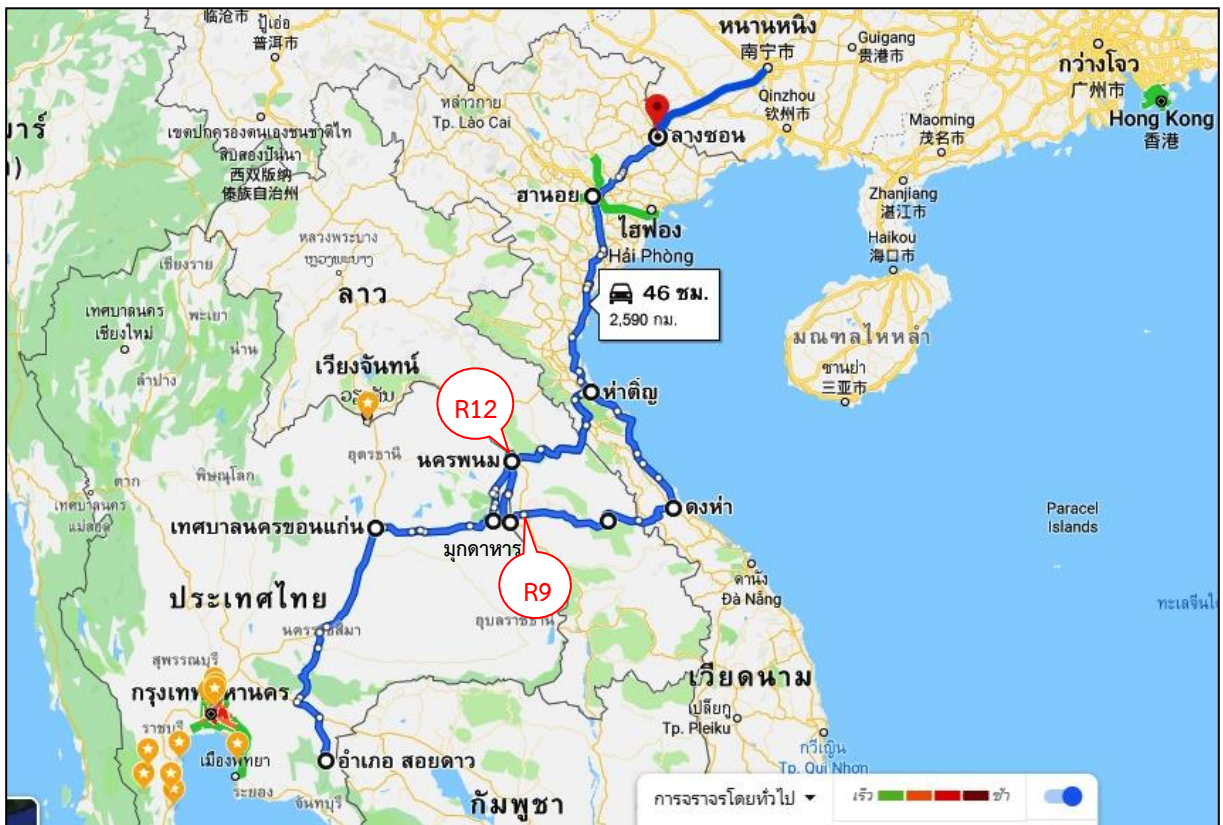


ภาพที่ 1.2 เส้นทางขนส่งออกลำไยทางรถยนต์ เส้นทาง R3a

2) เส้นทาง R9 เป็นเส้นทางขนส่งที่เชื่อมต่อระหว่าง 4 ประเทศ เริ่มจากจังหวัดมุกดาหาร ข้ามแม่น้ำโขงผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 ไปแขวงสะหวันเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จากนั้นข้ามเขตแดนทางด้านลาวบ่าว เข้าสู่เมืองลาวบ่าว สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ผ่านเมืองดงฮา ขึ้นไปทางทิศเหนือผ่านเมืองฮาดิน และฮานอย ข้ามเขตแดนทางด้านดินแทน เมืองหลั่งเซิน ไปยังด่าน

โหย่วอี้กวน เมืองผิงเสียง เขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วง สาธารณรัฐประชาชนจีน ไปทางทิศตะวันออกผ่านนครหนานหนิง เข้าสู่เมืองกวางโจว (กรมวิชาการเกษตร, 2552)

3) เส้นทาง R12 เป็นเส้นทางขนส่งที่เชื่อมต่อระหว่าง 4 ประเทศ เช่นเดียวกับ R9 แต่มีระยะทางและใช้เวลาขนส่งน้อยกว่า เริ่มจากจังหวัดนครพนมข้ามแม่น้ำโขงผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 3 ไปยังบ้านเวินใต้ เมืองท่าแขก แขวงคำม่วน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ข้ามเขตแดนนาเพ่า แขวงบอลิคำไซ เข้าสู่ด่านจาลอ เมืองกว่างบินห์ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม จากนั้นขึ้นไปทางทิศเหนือผ่านเมืองฮาติน และฮานอย ข้ามเขตแดนทางด้านดินแทน เมืองหลั่งเซิน ไปยังด่านโหย่วอี้กวน เมืองผิงเสียง เขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วง สาธารณรัฐประชาชนจีน ไปทางทิศตะวันออกผ่านนครหนานหนิง เข้าสู่เมืองกวางโจว



ภาพที่ 1.3 เส้นทางขนส่งออกลำไยทางรถยนต์ เส้นทาง R9 และ R12

เนื่องจากปัจจุบันมีเส้นทางรถยนต์ที่ผ่านด่านนำเข้าสาธารณรัฐประชาชนจีน ได้เพียง 2 ด่าน คือ ด่านไม่หาน และด่านโหย่วอี้กวน ซึ่งไม่เพียงพอที่จะรองรับในช่วงฤดูกาลที่ผลไม้ไทยออกสู่ตลาด ทำให้เกิดปัญหาสินค้าติดอยู่ที่ด่านชายแดนของสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นเวลานานจนมีผลกระทบต่อคุณภาพของสินค้า จึงได้มีการเจรจากับทางการของสาธารณรัฐประชาชนจีนในการเพิ่มช่องทางการนำเข้าผลไม้ผ่านเส้นทางรถยนต์ให้ผ่านด่านตงซิง เขตปกครองตนเองกว่างซีจ้วง สาธารณรัฐประชาชนจีน เพื่อกระจายสินค้าให้สามารถเข้าได้หลายช่องทาง ช่วยลดภาระการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในแต่ละด่าน ตลอดจนลดระยะเวลาในการตรวจปล่อย

สินค้าของแต่ละด่านลง ซึ่งช่วยแก้ไขปัญหาค่าเสียหายที่เกิดขึ้นกับผลไม้ไทย และทำให้ผลไม้มีคุณภาพและ ความสดยาวนานสามารถกระจายไปยังตลาดตามณฑลต่างๆ ของสาธารณรัฐประชาชนจีนได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 1.4 รถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ที่ 2 องศาเซลเซียส

1.4.3 ทางเครื่องบิน ส่วนมากใช้ขนส่งลำไยช่วงต้นฤดูการผลิตซึ่งสินค้ามีปริมาณน้อยและราคาสูง โดย เริ่มจากท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ ประเทศไทย ไปยังท่าอากาศยานในเมือง สำคัญๆ ของสาธารณรัฐประชาชนจีน เช่น ท่าอากาศยานนครคุนหมิง ฉงตู เชียงไฮ้ ปักกิ่ง

### 1.5 แนวโน้มการส่งออกลำไย

นับตั้งแต่ปี 2547 ประเทศไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีการลงนามในพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนด ด้านการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชน จีน ระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบ กักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของผลไม้ เมืองร้อนส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งในพิธีสารระบุผลไม้เมืองร้อน ได้แก่ มะม่วง ทุเรียน ลำไย ลิ้นจี่ และมังคุด โดยกรมวิชาการเกษตรเป็นหน่วยงานควบคุม กำกับ ดูแลให้การส่งออกผลไม้ทั้ง 5 ชนิดให้เป็นไปตามข้อกำหนดในพิธีสาร จากข้อมูลการตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช

(Phytosanitary Certificate) แต่เดิมการขนส่งผลไม้จากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นการขนส่งทางเรือ โดยเฉพาะการส่งออกลำไยจะใช้เส้นทางเรือเป็นเส้นทางหลัก ต่อมากรมวิชาการเกษตรได้เจรจาทำข้อตกลงเพิ่มเติมตามพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดในการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับการขนส่งผลไม้ไทยที่ส่งออกผ่านประเทศที่สาม เข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน ลงวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2552 และได้ออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับผลไม้ที่ส่งออกผ่านประเทศที่สาม เข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2552 และข้อตกลงเพิ่มเติมตามพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดในการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับการขนส่งออกและนำเข้าผลไม้ผ่านประเทศที่สาม ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 และประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำเข้าและส่งออกผลไม้ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พ.ศ. 2554 เป็นการเพิ่มช่องทางการขนส่งผลไม้ไปสาธารณรัฐประชาชนจีนทางรถยนต์ได้ ทำให้การส่งออกลำไยของไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามมีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งนี้อัตราภาษีการนำเข้าลำไยจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามไปสาธารณรัฐประชาชนจีนมีอัตราภาษีที่ต่ำกว่าการนำเข้าลำไยจากไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนส่งผลให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนวิธีการส่งออกลำไยโดยส่งออกลำไยไปยังสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม จากนั้นการนำเข้าลำไยจะเป็นการนำเข้าจากสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามไปสาธารณรัฐประชาชนจีน สอดคล้องกับมูลค่าการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562ค) ดังตารางมูลค่าการส่งออกลำไยสดไปประเทศคู่ค้าที่สำคัญ (ตารางที่ 1.3) สำหรับการส่งออกลำไยจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐอินโดนีเซีย กระทรวงเกษตรอินโดนีเซียใช้มาตรการจำกัดการนำเข้าพืชสวน โดยสามารถนำเข้าพืชสวนนั้นได้เมื่อมีความขาดแคลน ผลผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ (กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2555) ในแต่ละปี สาธารณรัฐอินโดนีเซียจะห้ามนำเข้าลำไยของไทยในเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคมตรงกับช่วงที่ลำไยในฤดูมีผลผลิตออกสู่ตลาด ส่งผลกระทบต่อส่งออก ซึ่งผู้ประกอบการได้มีการปรับตัว ประกอบกับประเทศไทยสามารถวางแผนการผลิตลำไยได้ตลอดทั้งปีทำให้การส่งออกลำไยไม่ตรงกับฤดูกาลผลไม้ของสาธารณรัฐอินโดนีเซีย

ตารางที่ 1.3 มูลค่าการส่งออกลำไยสดไปประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ปี 2554-2561

ประเทศ	มูลค่า (ล้านบาท/ปี)							
	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561
สาธารณรัฐประชาชนจีน	1,959	3,181	4,293	2,710	3,735	2,839	5,250	4,406
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	310	811	1,069	2,030	3,385	5,809	11,677	9,967
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย	2,107	2,677	1,312	1,996	1,378	1,770	2,827	1,987

ที่มา: ดัดแปลงข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2552. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับผลไม้ที่ส่งออกประเทศที่สาม เข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2552. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 146 ง 11 พฤศจิกายน 2552. หน้า 3.
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำเข้าและส่งออกผลไม้ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พ.ศ. 2554. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 70 ง 24 มิถุนายน 2554. หน้า 4.
- กรมวิชาการเกษตร. 2559. การใช้สารการใช้สารกลุ่มคลอเรตทกกระตุ้นการออกดอกของลำไย. 14 หน้า. แหล่งข้อมูล <http://www.doa.go.th/share/docs/longgan/koratelonggan.pdf>. สืบค้น: 15 มิถุนายน 2562
- กรมวิชาการเกษตร. 2562. GAP DOA Online ผลการดำเนินงานแยกตามชนิดพืช. 1 หน้า. แหล่งข้อมูล <http://gap.doa.go.th>. สืบค้น: 2 มิถุนายน 2562.
- กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2555. กฎระเบียบว่าด้วยการนำเข้าพืชสวน. 3 หน้า. แหล่งข้อมูล [http://doa.go.th/psco/images/News/PR\\_indonesia\\_RIPH\\_OCT2012.pdf](http://doa.go.th/psco/images/News/PR_indonesia_RIPH_OCT2012.pdf). สืบค้น: 27 มิถุนายน 2562.
- รุ่งทิwa รอดจันทร์. 2557. ระบบการควบคุมการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีน. น.ส.พ. กสิกรปีที่ 87 ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม 2557. หน้า 19 – 26.
- สดศรี เนียมเปรม. 2542. ขั้นตอนการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวลำไยเพื่อการส่งออก. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องการตรวจสอบและรับรองโรงรมควันลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 20 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562ก. ลำไย เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รายอำเภอ ปี 2560 แหล่งข้อมูล [http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/longan\\_dit60.pdf](http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/longan_dit60.pdf). สืบค้น 10 มิถุนายน 2562.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562ข. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร: ข้อมูลปริมาณและมูลค่าการส่งออกลำไยสด. แหล่งข้อมูล [http://impexp.oae.go.th/workflow/export\\_report.php](http://impexp.oae.go.th/workflow/export_report.php). สืบค้น 13 มิถุนายน 2562.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2562ค. มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรที่สำคัญ 15 อันดับแรกของไทย. แหล่งข้อมูล [http://impexp.oae.go.th/workflow/export\\_report.php](http://impexp.oae.go.th/workflow/export_report.php) สืบค้น 13 มิถุนายน 2562.

## บทที่ 2

### ข้อกำหนด กฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง

การส่งออกลำไยจากไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นประเทศผู้นำเข้าลำไยรายใหญ่ที่สุด การควบคุม กำกับ ดูแล การส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน จำเป็นต้องมีข้อกำหนด กฎหมาย ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุม กำกับ ดูแล ให้ผู้ประกอบการสามารถผลิต และส่งออกลำไยที่มีคุณภาพและความปลอดภัยสอดคล้องกับข้อกำหนด กฎหมายของประเทศผู้นำเข้า ดังนี้

#### 2.1 พิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดด้านการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจาก ประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและ กระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

พิธีสารฉบับนี้ลงนามวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2547 ครอบคลุมการส่งออกผลไม้ 5 ชนิด ได้แก่ มะม่วง ทุเรียน ลำไย ลิ้นจี่ และมังคุด ผลไม้ที่จะส่งออกต้องมาจากสวนและโรงคัดบรรจุที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการ เกษตร ผลไม้ต้องปลอดจากศัตรูพืชควบคุมไม่มียาฆ่าแมลงและสารตกค้างต้องไม่เกินค่ามาตรฐานตามกฎหมาย และกฎระเบียบของสาธารณรัฐประชาชนจีน สำหรับลำไยต้องตรวจสอบสารตกค้างซัลเฟอร์ไดออกไซด์และมี ไบรรับรองกำกับไปกับสินค้า โดยกำหนดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเนื้อลำไยไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม กลุ่มบรรจุภัณฑ์ต้องระบุหมายเลขสวน หมายเลขสถานที่บรรจุหีบห่อ และหมายเลขผู้ส่งออก และระบุข้อความเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาจีนว่า “Export to the People’s Republic of China” เพื่อเป็น ข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547)

ชื่อบริษัท
ชนิดผลไม้
หมายเลขทะเบียนสวน
หมายเลขทะเบียนโรงบรรจุหีบห่อ
วันที่บรรจุ
“Export to the People’s Republic of China”

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างฉลากที่ติดที่บรรจุภัณฑ์

จากนั้นได้มีการลงนามในพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดในการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับการขนส่ง ผลไม้ไทยที่ส่งออกผ่านประเทศที่สาม เข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน ลงวันที่ 24 มิถุนายน 2552 และพิธีสารว่า ด้วยข้อกำหนดในการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับการขนส่งออกและนำเข้าผลไม้ผ่านประเทศที่สาม ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีน ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 เพื่อเพิ่มช่องทาง

การขนส่งทางบกผ่านเส้นทาง R9 ผ่านสะพานมิตรภาพไทย-ลาว 2 จังหวัดมุกดาหาร และเส้นทาง R3a ผ่านท่าเรือเชียงของ จังหวัดเชียงราย เพื่อเข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน ตามลำดับ การส่งออกต้องปฏิบัติตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช สำหรับผลไม้ที่ส่งออกผ่านประเทศที่สาม เข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2552 (กรมวิชาการเกษตร, 2552) หรือประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการนำเข้าและส่งออกผลไม้ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พ.ศ. 2554 (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

## 2.2 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ พ.ศ. 2556

กำหนดพืชเป็นพืชควบคุมเฉพาะ 44 ชนิด การส่งออกพืชควบคุมเฉพาะไปนอกราชอาณาจักรไปยังประเทศที่กำหนดต้องตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์เพื่อขอใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) ลำไยเป็นหนึ่งในพืชควบคุมเฉพาะการส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีนต้องทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไย ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ประกอบการขอออกใบรับรองสุขอนามัย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2556)

## 2.3 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืช และใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับการส่งต่อ พ.ศ. 2551

ใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) หมายความว่า หนังสือสำคัญที่ออกโดยหน่วยงานผู้มีอำนาจของประเทศที่ส่งออกซึ่งพืช เชื้อพันธุ์พืช หรือพาหะเพื่อรับรองว่าพืช เชื้อพันธุ์พืช หรือพาหะที่ส่งออกปลอดจากศัตรูพืชตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า กรมวิชาการเกษตรกำหนดให้การขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืชให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด (กรมวิชาการเกษตร, 2551) สำหรับการส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนต้องขอใบรับรองสุขอนามัยพืชก่อนส่งออก โดยผู้ส่งออกต้องแสดงใบรับรองสุขอนามัยประกอบคำร้องขอออกใบรับรองสุขอนามัยพืช และใบรับรองสุขอนามัยพืชต้องระบุข้อความ “This fruit is in compliance with the Protocol on Inspection and Quarantine Conditions of Tropical Fruits to be Exported from Thailand to china” พิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดด้านการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน สามารถยื่นคำขอออกใบรับรองสุขอนามัยพืชได้ที่ด่านตรวจพืช สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

## 2.4 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552

การส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนต้องขอออกใบรับรองสุขอนามัย โดยผู้ประสงค์ขอออกใบรับรองสุขอนามัยต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก ผลผลิตลำไยต้องมาจากแปลงเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง

GAP โรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานและขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืช สินค้าลำไยจะถูกสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์และผลการทดสอบต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถยื่นคำขอออกใบรับรองสุขอนามัยได้ที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรุงเทพฯ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ เขตที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก และเขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี ตามลำดับ (กรมวิชาการเกษตร, 2552ข)

## **2.5 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553**

ผู้ส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกผักและผลไม้ การขอจดทะเบียนผู้ยื่นคำขอเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้และมีเอกสารประกอบการขอที่สำคัญๆ เช่น สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์หรือหนังสือรับรองจากกระทรวงพาณิชย์ในการดำเนินการเกี่ยวกับผักผลไม้หรือสินค้าเกษตรกรรม สำเนาใบรับรอง GAP สำเนาหนังสือแสดงการขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืช เป็นต้น สามารถยื่นคำขอจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกได้ที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

## **2.6 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558**

ผู้ประสงค์ขอออกใบรับรองสุขอนามัยและ/หรือใบรับรองสุขอนามัยพืชกับกรมวิชาการเกษตร โรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ต้องได้รับการตรวจสอบรับรองโดยหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช หน่วยรับรอง (Certification body: CB) ที่ประสงค์ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องเป็นนิติบุคคล ได้รับการรับรองความสามารถในฐานะหน่วยรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17021 และต้องได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 สามารถยื่นคำขอขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชได้ที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2558)

## **2.7 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559**

โรงงานผลิตสินค้าพืช เช่น โรงงานแปรรูป โรงคัดบรรจุ โรงรมสารเคมี เป็นต้น เพื่อส่งออกสินค้าพืชไปต่างประเทศต้องขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืช สำหรับการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน โรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก และหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) ตามลำดับ สามารถยื่นคำขอขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชได้ที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2559)



## 2.8 ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช พ.ศ. 2555

กรมวิชาการเกษตรตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช GAP ลำไย ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่องการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (มกษ. 9001 - 2556) ซึ่งมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช ครอบคลุมการจัดการกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยจาก ศัตรูพืช และมีคุณภาพปลอดภัยเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค การขอรับรองแหล่งผลิตพืช GAP ลำไยสามารถยื่นคำขอการรับรองแหล่งผลิตพืช GAP ได้ที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ เขตที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก เขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น เขตที่ 4 จังหวัดอุบลราชธานี เขตที่ 5 จังหวัดชัยนาท เขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี เขตที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี และเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา ตามลำดับ (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

## 2.9 ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแล ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562

สินค้าลำไยที่ถูกสุ่มเก็บตัวอย่างตรวจสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อออกใบรับรองสุขอนามัยต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช ห้องปฏิบัติการที่ประสงค์ขอการยอมรับความสามารถเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช ต้องมีคุณสมบัติเป็นนิติบุคคล และเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO /IEC 17025 และได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เมื่อห้องปฏิบัติการทดสอบได้รับการยอมรับความสามารถเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืชแล้ว กรมวิชาการเกษตรจะควบคุม กำกับ ดูแล ห้องปฏิบัติการทดสอบฯ ดำเนินการตามที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด โดยการตรวจติดตามและประเมินความสามารถด้านวิชาการตามมาตรฐาน ISO /IEC 17025 ห้องปฏิบัติการทดสอบสามารถยื่นคำขอได้ที่กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช (กรมวิชาการเกษตร, 2562)

## 2.10 พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551

กรรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นกระบวนการหนึ่งที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลไม้ให้คงความสดและมีคุณภาพตามความต้องการ กระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ไม่ถูกต้องจะทำให้มีซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในปริมาณมากและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จึงได้กำหนดมาตรฐานเรื่องหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) เป็นมาตรฐานบังคับ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2557) อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 มาตรา 15 และมาตรา 16 สำหรับผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้นำเข้าผลไม้สดที่ผ่านการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องได้รับใบอนุญาตตามมาตรา 20 ผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ถือเป็นผู้ผลิตที่ต้อง

ขออนุญาตเป็นผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานบังคับตามมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ผู้ประกอบการสามารถขออนุญาตผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้นำเข้าได้ที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2551)

#### **2.11 พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม**

การส่งออกสินค้า ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา 15 ฉ บุคคลใดประสงค์จะส่งออกพืชควบคุมเฉพาะ ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยกำกับไปด้วย โดยการแสดงเอกสารใบรับรองสุขอนามัยให้พนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ด่านตรวจพืชของกรมวิชาการเกษตรเพื่อออกใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certification) ก่อนการส่งออกพืชควบคุมเฉพาะไปต่างประเทศ ซึ่งการส่งออกสินค้าลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีนถือเป็นพืชควบคุมเฉพาะ ต้องมีการตรวจสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยสดประกอบการออกใบรับรองสุขอนามัย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2551)

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2551. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัยพืช และใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับการส่งต่อ พ.ศ. 2551. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 165 ง 13 ตุลาคม 2551. หน้า 30 – 34.
- กรมวิชาการเกษตร. 2552ก. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับผลไม้ที่ส่งออกผ่านประเทศที่สาม เข้าสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2552. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 164 ง 11 พฤศจิกายน 2552. หน้า 55 – 57.
- กรมวิชาการเกษตร. 2552ข. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย พ.ศ. 2552.ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนพิเศษ 114 ง 14 สิงหาคม 2552. หน้า 36-39.
- กรมวิชาการเกษตร. 2553. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 124 ง 26 ตุลาคม 2553. หน้า 35-38.
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการนำเข้าและส่งออกผลไม้ระหว่างราชอาณาจักรไทยและสาธารณรัฐประชาชนจีนผ่านสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พ.ศ. 2554. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 128 ตอนพิเศษ 70 ง 24 มิถุนายน 2554. หน้า 15-18.
- กรมวิชาการเกษตร. 2555. ระเบียบกรมวิชาการเกษตร ว่าด้วยการรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช พ.ศ. 2555 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 172 ง 14 พฤศจิกายน 2555. หน้า 1-6.
- กรมวิชาการเกษตร. 2558. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 ลงวันที่ 1 กันยายน 2558. 5 หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2559. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนพิเศษ 40 ง 11 กุมภาพันธ์ 2559. หน้า 9-11.
- กรมวิชาการเกษตร. 2562. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุมกำกับ ดูแลห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 84 ง 3 เมษายน 2562. หน้า 62-65.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547. พิธีสารระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทย และกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ว่าด้วยข้อกำหนดการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ลงนาม 29 ตุลาคม พ.ศ. 2547. 7 หน้า.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 73 หน้า.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุม เฉพาะ พ.ศ. 2556. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนพิเศษ 158 ง 14 พฤศจิกายน 2556. หน้า 12.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2557. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร: หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการผสมไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 (มกษ. 1004 - 2557) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 246 ง 4 ธันวาคม 2557. หน้า 9.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2551. พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 125 ตอนที่ 37 ก วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2551.

## บทที่ 3

### การรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

#### 3.1 วัตถุประสงค์การรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสด

ลำไยสดหลังเก็บเกี่ยวที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส จะมีอายุการเก็บรักษาได้ 2 – 3 วัน เนื่องจากการเข้าทำลายของเชื้อรา *Lasiodiplodia* spp. เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย จึงนำการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้ามาช่วยยืดอายุการเก็บรักษา สามารถควบคุมการเน่าเสียของลำไยจากเชื้อจุลินทรีย์และเก็บรักษาได้นาน 6 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิ 0 – 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90 – 95 เปอร์เซ็นต์ พอเพียงกับระยะเวลาการขนส่งและวางจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ (ชิงชิง, 2535) ลำไยสดที่ผ่านการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะมีสีผิวเปลือกสวยขึ้นเป็นสีเหลืองทอง (พาวิณและคณะ, 2547) ลำไยที่ผ่านการรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยวิธีการเผากำมะถันตามที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำจะมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างที่เปลือกหลังการรมอยู่ระหว่าง 1,660.22 – 2,689.44 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในเนื้อ 1.49 – 11.30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และเก็บที่ 2 องศาเซลเซียส นาน 28 วัน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เปลือกลดลง 1,038.80 – 1,328.16 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และในเนื้อ 1.26 – 6.45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ศิริกานต์, 2558) สอดคล้องกับค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเนื้อลำไยไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ที่ระบุในพิธีสารระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทย และกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ว่าด้วยข้อกำหนดการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2547 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547)

#### 3.2 คุณสมบัติของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นก๊าซที่มีสูตรทางเคมีเป็น  $SO_2$  ที่ได้จากการเผากำมะถัน หรือจากวิธีอื่น มีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 64.07 เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่ติดไฟ มีกลิ่นฉุนรุนแรง หนักกว่าอากาศ 2.264 เท่า จุดหลอมเหลวที่ -10 องศาเซลเซียส ละลายน้ำได้ดี ละลายน้ำแล้วให้กรดซัลฟิวรัสที่มีประสิทธิภาพในการช่วยทำลายหรือชะงักการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ความสามารถในการทำลายจุลินทรีย์ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของกรดและสภาพแวดล้อม และมีคุณสมบัติในการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล (browning reaction) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นวัตถุกันเสียชนิดหนึ่งที่มีรู้จักและใช้กันมานาน ความเข้มข้นที่ใช้เพื่อผลทางการค้าประมาณร้อยละ 0.05 ถึงสูงสุดคือร้อยละ 0.5 ที่ pH 4 นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์พวกผักและผลไม้ น้ำผลไม้ ไวน์ เนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์ปลา เป็นต้น (ศิวาพร, 2546 : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558) ความเป็นพิษของซัลเฟอร์ไดออกไซด์หากมีอยู่ในปริมาณที่มากเกินไปจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค โดยเฉพาะผู้ที่เปราะบางเป็นพิเศษ เช่น โรคหอบหืด เป็นต้น บางรายอาจถึงกับเสียชีวิต (Taylor et al, 1986) ระดับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 0.2 ส่วนในหนึ่งล้านส่วน ผู้บริโภคจะได้กลิ่นซัลเฟอร์ ความเข้มข้น 500 ส่วนในหนึ่งล้านส่วน เกิดอาการผิดปกติกับระบบหายใจภายใน 30 นาทีถึง 1 ชั่วโมง ความเข้มข้น 5000 ส่วนในหนึ่งล้านส่วน เสียชีวิตอย่างเฉียบพลัน (Shy, 1980)

### 3.3 โครงสร้างห้องรมและอุปกรณ์ในการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

โครงสร้างห้องรมและอุปกรณ์ในการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นส่วนที่สำคัญในการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์โดยเฉพาะห้องรมต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรงและทนต่อการกัดกร่อน สามารถป้องกันการรั่วซึมเพื่อช่วยให้ระดับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในห้องรมตรงตามความต้องการ นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ อุปกรณ์กำเนิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ระบบหมุนเวียนอากาศในห้องรม และหอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายหลังสิ้นสุดการรม ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด



ภาพ 3.1 ลักษณะห้องรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในอาคารผลิต

#### 3.3.1 ขนาดและโครงสร้างห้องรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ขนาดและจำนวนของห้องรม มีความหลากหลายขึ้นอยู่กับกำลังการผลิตของสถานประกอบการ บางแห่งมีห้องรมขนาดใหญ่ บางแห่งมีห้องรมขนาดเล็ก หรือบางแห่งมีทั้งห้องรมขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการการรมลำไยได้สะดวก รวดเร็วทันกับปริมาณลำไยที่รับเข้ามาผลิต

3.3.1.1 ผนังห้อง ก่อด้วยอิฐแล้วฉาบปูน และทาสีน้ำอคริลิก (acrylic) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นฟิล์มสามารถปกปิด ลดการแตกร้าวของผนังห้องเพื่อป้องกันการรั่วซึมของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ การซึมผ่านของน้ำสู่ผนัง การกัดกร่อนของพื้นผิวคอนกรีต ช่วยป้องกันการเกิดเชื้อราและทำความสะอาดง่าย

3.3.1.2 เพดาน เป็นคอนกรีตฉาบปูนเรียบและทาสีน้ำอคริลิก (acrylic) เช่นเดียวกับผนังห้อง

3.3.1.3 พื้นห้อง เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กฉาบปูนและมีความหนาเพื่อป้องกันการแตกร้าวจากการรับน้ำหนักตะกร้าบรรจุลำไย แรงกระแทก การลากล้อเลื่อนจากการขนย้ายแท่นรองรับ หรือพาเลท (pallet) รองรับตะกร้าบรรจุลำไย นอกจากนี้พื้นควรขัดมันเพื่อทำความสะอาดได้ง่ายป้องกันการดูดซับน้ำ

3.3.1.4 ประตูห้อง มีความกว้างมากกว่าขนาดของพาเลทที่ใช้ เพื่อช่วยในการขนย้ายพาเลทรองรับตะกร้าบรรจุลำไยเข้าออกได้สะดวก ประตูห้องทำจากวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อน เช่น สแตนเลสสตีล เหล็กทาทหรือเคลือบสีกันสนิม เป็นประตูบานเดียวเพื่อลดการเกิดรอยต่อของบานประตู บริเวณขอบประตูควรติดยางกันซึมที่มีความยืดหยุ่นสูงเพื่อป้องกันการรั่วของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และช่วยให้ปิดประตูห้องได้อย่างสนิท ปัจจุบันประตูห้องทำจากแผ่นอะคริลิกใสคล้ายกระจกทำให้สามารถมองเห็นการหมุนก๊าซได้อย่างชัดเจนตลอดระยะเวลาในการรม



ภาพ 3.2 ลักษณะ ผนัง เพดาน พื้นห้อง และประตูทำด้วยสแตนเลสสตีลหรือเหล็ก ของห้องรม



ภาพ 3.3 ประตูทำด้วยแผ่นอะคริลิกใสคล้ายกระจก

3.3.1.5 หลอดไฟส่องสว่าง เป็นวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนและมีฝาครอบหลอดไฟป้องกันการกระแทกแตกกระจายลงตะกร้าลำไย ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อให้มองเห็นส่วนต่างๆ ภายในห้องรมได้อย่างชัดเจนทั่วถึง และหลีกเลี่ยงการติดตั้งบริเวณที่มีความร้อนใกล้กับช่องปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กรณีที่ใช้เตาเผากำมะถัน



ภาพที่ 3.4 การติดตั้งหลอดไฟในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมใกล้กับช่องปล่อยก๊าซ

3.3.1.6 ช่องสังเกตการณ์ ทำจากวัสดุทนความร้อน มีลักษณะใสสามารถมองเห็นการกระจายตัวของก๊าซภายในห้องรมได้อย่างชัดเจนรวมถึงการตรวจสอบปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หลงเหลือในห้องรมก่อนเปิดประตูห้องรม โดยช่องสังเกตการณ์ส่วนใหญ่จะติดอยู่บริเวณประตูหรือผนังหน้าห้องรม

### 3.3.2 ระบบหมุนเวียนอากาศภายในห้องรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถหมุนเวียนและกระจายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อย่างทั่วถึงและสัมผัสกับผลลำไยอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาของการรม โดยต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพห้องรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่จะกล่าวต่อไปในบทที่ 5 เพื่อพิสูจน์ความใช้ได้ของระบบหมุนเวียนก๊าซและการทวนสอบของวิธีการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของห้องรม

#### 3.3.2.1 ระบบหมุนเวียนอากาศแบบปกติ

ระบบหมุนเวียนอากาศแบบปกติส่วนใหญ่ใช้พัดลมแบบใบพัดติดตั้งถาวรไว้บริเวณเพดาน จำนวนพัดลมที่ติดตั้งขึ้นอยู่กับขนาดของห้องรม ปริมาณลำไยที่รม ตำแหน่งในการติดตั้งพัดลมต้องทำให้ทิศทางการไหลเวียนและการกระจายตัวของลมเป็นไปอย่างสม่ำเสมอและทั่วถึงภายในห้องรม

#### 3.3.2.2 ระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง

ระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง เป็นการดัดแปลงมาจากกระบวนการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับองุ่นสดในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นการใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรงร่วมกับระบบบังคับอากาศแบบอุโมงค์ลมหรือบังคับอากาศแบบแนวนอน วิธีดังกล่าวสามารถลดระดับความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ใช้ในการรมองุ่นได้ประมาณ 2 เท่า แต่การใช้ระบบบังคับอากาศแบบอุโมงค์ลมซึ่งเป็นการบังคับอากาศแบบแนวนอนมาใช้ในกระบวนการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เนื่องจากตะกร้าบรรจุลำไยเป็นสิ่งเหลื่อมคางหมูเมื่อเรียงซ้อนกันทำให้เกิดช่องว่างด้านข้างระหว่างตะกร้าค่อนข้างมาก ทำให้อากาศถูกดูดผ่านช่องว่างนั้นมากกว่าที่ผ่านตะกร้าบรรจุลำไย ระบบ



บังคับอากาศแบบแนวตั้งจึงถูกนำมาใช้กับกระบวนการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยดัดแปลงให้มีผ้าใบครอบด้านข้างเพื่อช่วยบังคับอากาศให้ไหลตามแนวตั้งจากด้านล่างสู่ด้านบนถึงแม้ตะกร้าทรงสี่เหลี่ยมคางหมูจะมีช่องว่างด้านข้างระหว่างตะกร้าและมีอากาศวนผ่านได้ แต่อากาศนั้นไม่สามารถไหลผ่านช่องว่างดังกล่าวได้เนื่องจากมีขอบตะกร้าด้านบนเป็นแนวกำบังไว้ จึงทำให้อากาศไหลผ่านเข้าไปในตะกร้าบรรจุลำไยแทน (จักรพงษ์, 2555)

### 3.3.3 อุปกรณ์กำเนิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

#### 3.3.3.1 ชุดอุปกรณ์สำหรับเผาผงกำมะถันให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ก. เตาเผาผงกำมะถัน โดยทั่วไปความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาผงกำมะถัน ภายหลังจากสิ้นสุดการรมในแต่ละครั้ง มีความเข้มข้นประมาณ 12,000 - 15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558) การรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยใช้เตาเผาผงกำมะถันให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นวิธีการที่ผู้ประกอบการนิยมใช้ในเชิงการค้ามากที่สุด เนื่องจากต้นทุนการผลิตต่ำคือ 0.1 บาทต่อกิโลกรัมลำไย (จักรพงษ์, 2555) ลักษณะเตาเผากำมะถันมี 2 แบบ ดังนี้

แบบ ก1. เตาเผาทำด้วยเหล็กปลอดสนิมหรือสแตนเลสสตีล ติดตั้งอยู่บริเวณด้านหลังห้องรม มีพัดลมและระบบท่อเพื่อนำก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าสู่ภายในห้องรม ภายในเตาเผามีภาชนะรองรับผงกำมะถัน หรือวางกับผิวของเตาโดยตรงภายนอกมีหัวเตาก๊าซหุงต้มให้ความร้อนกับผงกำมะถันเพื่อให้เกิดการหลอมเหลวก่อนจุดไฟเผาไหม้



ภาพ 3.5 เตาเผาผงกำมะถันทำด้วยเหล็กปลอดสนิมหรือสแตนเลสสตีล

แบบ ก2. เตาเผาก่ออิฐฉาบปูน โดยสร้างติดกับผนังห้องด้านหลังห้องรม โครงสร้างก่ออิฐฉาบปูนเหมือนกับผนังห้อง และมีช่องทางให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าสู่ภายในห้องรมด้วยการเจาะผนังห้องเป็นช่องด้านบนและเจาะรูอากาศด้านล่างด้านในผนังห้อง

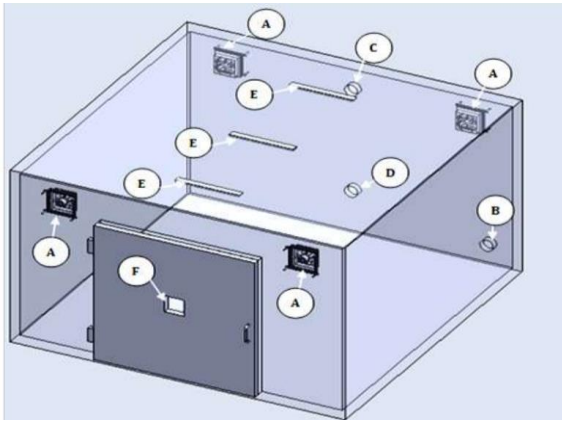
ภายในเตาเผาทั้ง 2 แบบ มีภาชนะรองรับผงกำมะถัน ควรเป็นวัสดุทนทานต่อการกัดกร่อน เช่น สเตนเลสสตีล กั้นภาชนะแบบราบเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการเผาและช่วยให้ผงกำมะถันเกิดการเผาไหม้ได้อย่างสมบูรณ์และรวดเร็ว

ข. ถังก๊าซ LPG พร้อมเตาหุงต้ม หรือเตาขดลวดไฟฟ้าแล้วแต่กรณี เพื่อให้ความร้อนแก่ภาชนะรองรับผงกำมะถันส่งผลให้กำมะถันหลอมละลายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้ผงกำมะถันให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ค. ถังก๊าซออกซิเจน ก๊าซออกซิเจนใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาตลอดระยะเวลาของการเผาไหม้ผงกำมะถันและสามารถควบคุมระยะเวลาการเผาให้ช้าหรือเร็วได้จากการปล่อยปริมาณก๊าซออกซิเจน ซึ่งเตาเผาผงกำมะถันต้องมีโครงสร้างแข็งแรงทนทานต่อแรงอัดอากาศจากการเผาไหม้เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้



ภาพ 3.6 เตาเผาผงกำมะถันโครงสร้างก่ออิฐฉาบปูน



- A = พัดลมหมุนเวียนอากาศภายในห้อง  
 B = ท่อพัดลมกววนอากาศสำหรับเร่งปฏิกิริยาการเผาไหม้ผงกำมะถัน  
 C = ท่อปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าไปในห้อง  
 D = ท่อดูดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกจากห้องไปยังหอบำบัดก๊าซ  
 E = แสงสว่าง  
 F = ช่องสังเกตการณ์

ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างห้องรมการใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาผงกำมะถัน  
 (ภาพถ่าย ที่มา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558)

3.3.3.2 ชุดอุปกรณ์สำหรับปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดแรงดันโดยตรง โดยทั่วไป ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ภายหลังจากสิ้นสุดการรมในแต่ละครั้ง มีความเข้มข้นประมาณ 2,000 มิลลิกรัมต่อลิตร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558) ข้อจำกัดของการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากถังอัดความดันโดยตรง คือ มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการเผาผงกำมะถันในเรื่องของราคาก๊าซและต้องได้รับอนุญาต มีซึ่งยุทธภัณฑ์ไว้ในครอบครองจากกรมการอุตสาหกรรมทหาร กระทรวงกลาโหมซึ่งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากถังอัดแรงดันโดยตรงถือเป็นยุทธภัณฑ์ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับนำก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เข้าสู่ห้องรม ซึ่งต้องทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อน ชุดอุปกรณ์ประกอบด้วย

- ก. ถังบรรจุก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์พร้อมอุปกรณ์ปล่อยก๊าซ
- ข. ชุดล้อเลื่อนพร้อมแท่นรองสำหรับเข็นถังก๊าซไปซึ่งน้ำหนักรวมของเครื่องชั่งไฟฟ้า
- ค. เครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียดทศนิยม 2 ตำแหน่ง เพื่อใช้ในการควบคุมปริมาณของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ต้องการปล่อยเข้าไปในห้องรม
- ง. ท่อกระจายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในห้องรม เป็นท่อพีวีซีเจาะรูจ่ายก๊าซ ขนาดความยาว และจำนวนรูที่เจาะขึ้นอยู่กับขนาดของห้องรม ปริมาณก๊าซที่ต้องการปล่อย ท่อเจาะรูจะยึดติดกับเพดานหรือผนังห้องขึ้นอยู่กับระบบหมุนเวียนอากาศภายในห้องรม

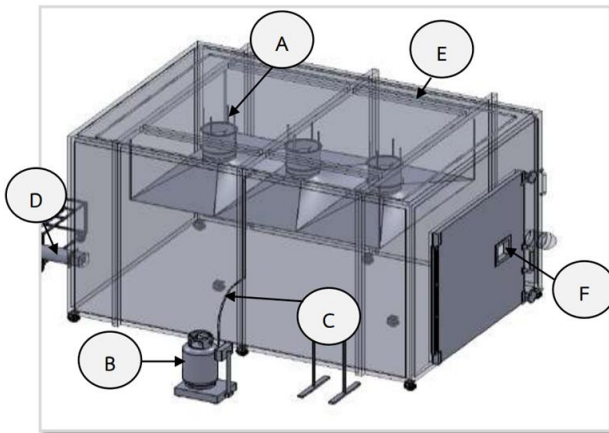
3.3.3.3 อุปกรณ์ขอระบบบังคับอากาศแนวตั้ง ประกอบด้วย

ก. พัดลมดูดอากาศแบบไหลตามแกน (axial fan) สามารถควบคุมอัตราการไหลของอากาศได้ โครงสร้างและใบพัดทนต่อการกัดกร่อนจากกรด

ข. ฝาชีครอบท่อลม (Hood) ทำด้วยวัสดุสแตนเลส ชนิดแผ่นเรียบ มีความหนา 1 มิลลิเมตร มีความกว้างและความยาวใกล้เคียงกับพลาเทอรองรับตะกร้าบรรจุลำไย

ค. ชุดผ้าใบ มีความกว้างและความยาวเท่ากับฝาชีครอบท่อลม และมีความสูงเท่ากับจำนวนชั้นของตะกร้าบรรจุลำไยที่วางบนพลาเทอรองรับ โดยผ้าใบจะยึดติดรอบกับฝาชีครอบท่อลมแต่ละชุดทั้ง 4 ด้าน แล้วเชื่อมด้วยซีป

ง. ระบบไฟฟ้า ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับควบคุมการทำงานของพัดลมดูดอากาศ



- A = ชุดพัดลมบังคับอากาศแนวตั้ง
- B = ชุดปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังโดยตรง
- C = ท่อปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังเข้าไปในห้อง
- D = ท่อดูดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกจากห้องไปยังหอบำบัดก๊าซ
- E = แสงสว่าง
- F = ช่องสังเกตการณ์

ภาพที่ 3.8 การรวมโดยการใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง  
(ภาพซ้าย ที่มา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558)

### 3.3.4 หอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายหลังสิ้นสุดการรวม

หอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ส่วนใหญ่เป็นหอบำบัดก๊าซแบบเปียก (wet scrubber) ซึ่งเนื่องจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้ดียิ่งขึ้นจึงมีการใช้ปูนขาวละลายน้ำให้มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ไม่น้อยกว่า 10 จากนั้นป้อนน้ำปูนขาวขึ้นด้านบนหอบำบัดสเปรย์เพื่อดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อทำปฏิกิริยาได้พอดีกลายเป็นยิปซัม ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )



- A = พัดลมดูดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) ออกจากห้องรมแล้วส่งเข้าหอบำบัดก๊าซ  $\text{SO}_2$
- B = ปั้มน้ำและอ่างน้ำปูนขาว โดยปั้มน้ำปูนขาวไปด้านบน แล้วพ่นลงมาเพื่อจับก๊าซ  $\text{SO}_2$
- C = ชั้นวัสดุตัวกลาง ทำหน้าที่ชะลอการไหลของก๊าซ  $\text{SO}_2$
- D = ช่องกระຈก
- E = หัวพ่นน้ำปูนขาว ; F = ท่อปล่อยก๊าซ  $\text{SO}_2$  ที่ผ่านการบำบัดแล้ว

ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างหอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และส่วนประกอบที่สำคัญ  
(ภาพถ่าย ที่มา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558)

### 3.4 ขั้นตอนการรมลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ขั้นตอนการรมลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเชิงการค้าส่วนใหญ่รมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาฟางกำมะถันให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และมีบางส่วนการรมใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง ซึ่งทั้ง 2 รูปแบบมีขั้นตอนการรมเหมือนกัน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน

3.4.1 การบรรจุลำไยลงในตะกร้าและจัดเรียงตะกร้าบรรจุลำไยบนแท่นพาเลท มีการตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพและศัตรูพืชที่อาจติดมากับวัตถุดิบลำไยสดเพื่อจัดเกรดตามคุณภาพและคัดขนาดต่างๆ ก่อนการรัดสายตะกร้าและจัดเรียงตะกร้าบนแท่นพาเลทเพื่อเตรียมนำเข้าห้องรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต่อไป

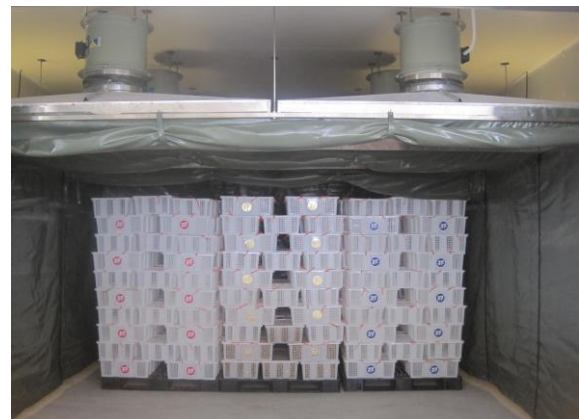


ภาพที่ 3.10 การตรวจสอบคุณภาพลำไยและการรัดสายและจัดเรียงตะกร้าลำไยบนแท่นพาเลท

3.4.2 นำพาเลทจัดเรียงในห้องรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ กรณีห้องรมเป็นระบบหมุนเวียนอากาศแบบปกติ รมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาผงกำมะถัน (ข้อ 3.3.2.1) ให้จัดเรียงพาเลทให้มีช่องว่างเพื่อให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถแทรกเข้าไปในทุกตะกร้าบรรจุลำไยได้ สำหรับห้องรมเป็นระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง รมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง (ข้อ 3.3.2.2) การจัดเรียงพาเลทต้องชิดไม่เกิดช่องว่างเมื่อครอบผ้าใบแล้วขอบตะกร้าเป็นแนวบังและบังคับให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไหลผ่านเข้าไปในตะกร้าบรรจุลำไย



ภาพที่ 3.11 การจัดเรียงพาเลทในห้องรมระบบหมุนเวียนอากาศแบบปกติ รมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการเผาผงกำมะถัน



ภาพที่ 3.12 การจัดเรียงพาเลทในห้องรมระบบหมุนเวียนอากาศแบบบังคับแนวตั้ง รมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง (ที่มา จักรพงษ์, 2560)

3.4.3 เผาผงกำมะถันให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง เปิดระบบดูดและหมุนเวียนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อให้การกระจายของก๊าซเป็นไปอย่างทั่วถึง ในช่วงนี้จะต้องปิดห้องรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้สนิท เพื่อป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ ทั้งนี้ปริมาณผงกำมะถันหรือก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรงที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดของห้อง จำนวนตะกร้าที่คำนวณเป็นน้ำหนักลำไย ในขั้นตอนนี้จะใช้เวลาในการรม 50 - 60 นาทีต่อการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จำนวน 1 รอบ

3.4.4 ภายหลังจากสิ้นสุดการรม ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เหลือใช้ในห้องรมจะถูกกำจัดออกโดยเร็ว โดยใช้พัดลมดูดอากาศ จากภายในห้องรมส่งผ่านเข้าไปยังหอบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยทั่วไปเวลาที่ใช้ในการกำจัดก๊าซให้ออกไปจากห้องรมให้มากและเร็วที่สุด ประมาณ 20 - 30 นาที ขึ้นอยู่กับขนาดห้อง

3.4.5 นำลำไยออกจากห้องรมซัลเฟอร์ไดออกไซด์ วางพาเลทลำไยพักไว้และเปิดพัดลมเพื่อระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่น้อยกว่า 15 นาที เนื่องจากที่บริเวณผิวเปลือกของผลลำไยในช่วงแรกยังคงมีปริมาณของซัลเฟอร์ไดออกไซด์หลงเหลืออยู่จำนวนมากจึงจำเป็นต้องลดความเสี่ยงของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเนื้อลำไยให้ลดลงไม่เกินมาตรฐานของสาธารณสุขรัฐประชาชนจีน



ภาพที่ 3.13 การระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หลังเสร็จสิ้นขั้นตอนการรม

3.4.6 การเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่ง นำลำไยเข้าห้องเย็นหรือตู้คอนเทนเนอร์ ส่วนใหญ่แล้วเมื่อสิ้นสุดการพักระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จะลำเลียงเข้าสู่ตู้ขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์ทันที โดยมีการควบคุมอุณหภูมิ 2 องศาเซลเซียส ตลอดการเก็บรักษาและการขนส่ง การส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน สามารถขนส่งทางเรือใช้เวลา 7 - 8 วัน หรือทางรถยนต์ใช้เวลาประมาณ 4 - 5 วัน จากประเทศไทยถึงสาธารณรัฐประชาชนจีน



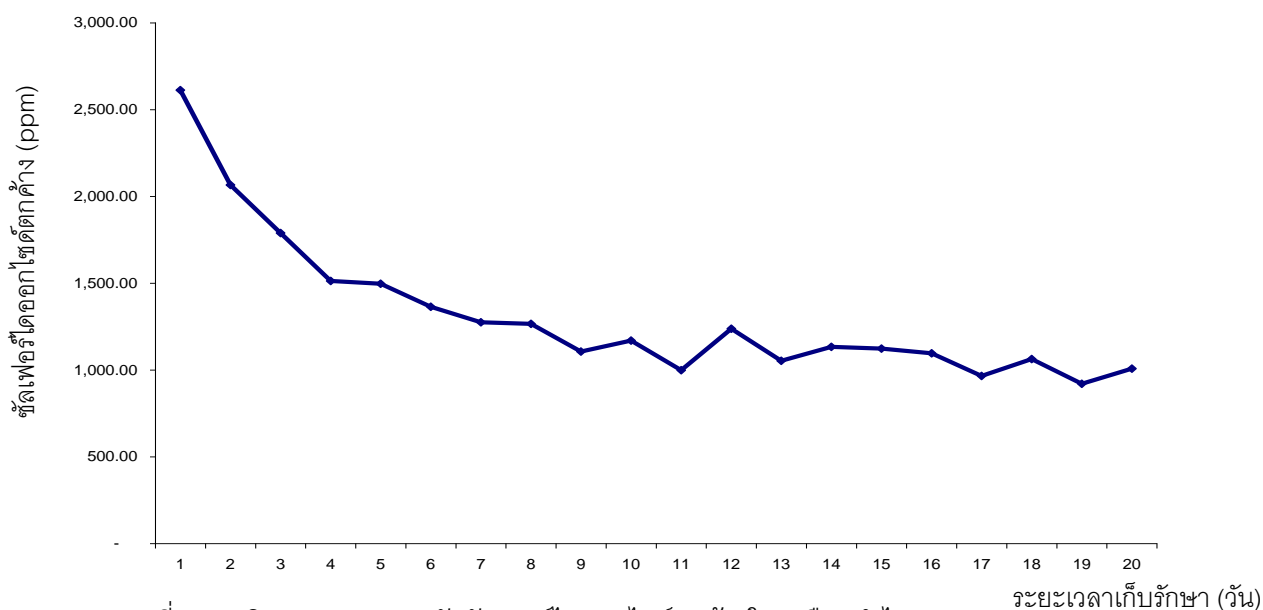
ภาพที่ 3.14 การเก็บรักษาลำไยเพื่อรอการลำเลียงเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์

### 3.5 การสลายตัวของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างที่ผิวเปลือกลำไยภายหลังการรม

การศึกษากการสลายตัวของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในลำไยสด โดยใช้ลำไยพันธุ์อีดอ 9,243 กิโลกรัม บรรจุตะกร้าพลาสติกขนาด 3 และ 11 กิโลกรัม ใช้ก๊อมน้ำหนัก 4.2 กิโลกรัม รมในห้องรมขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นเก็บรักษาลำไยที่อุณหภูมิ 2 - 5 องศาเซลเซียส และทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทุกวันติดต่อกัน 20 วัน พบว่า ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเนื้อลำไยตลอดการเก็บรักษา 20 วัน ลดลงไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และที่เปลือกพบการตกค้างสูงสุด 2,612.29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และต่ำสุด 920.92 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในวันที่ 1 และ 19 ตามลำดับ (เกรียงไกรและคณะ, 2550)

ตารางที่ 3.1 ติดตามการตกค้างซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยสด หลังผ่านการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ระยะเวลาหลังรม (วัน)	ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ppm)		ระยะเวลาหลังรม (วัน)	ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม, ppm)	
	เนื้อ	เปลือก		เนื้อ	เปลือก
1	22.73	2,612.29	11	<10	998.72
2	<10	2,066.30	12	<10	1,238.08
3	<10	1,788.94	13	<10	1,053.49
4	<10	1,512.65	14	<10	1,133.82
5	<10	1,497.25	15	<10	1,123.12
6	<10	1,364.59	16	<10	1,096.80
7	16.12	1,274.99	17	<10	966.19
8	<10	1,265.88	18	<10	1,063.19
9	<10	1,106.66	19	<10	920.92
10	<10	1,169.24	20	<10	1,008.19



ภาพที่ 3.15 ติดตามการสลายตัวซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในเปลือกลำไยสด



## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547. พิธีสารระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทย และ กระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ว่าด้วยข้อกำหนดการ กักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐ ประชาชนจีน ลงนาม 29 ตุลาคม พ.ศ. 2547. 7 หน้า.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2558. แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 1004 (G) - 2558. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 302 ง 19 พฤศจิกายน 2558. 32 หน้า.
- เกรียงไกร สุภโตชะ บุษรา จันทรแก้วมณี รุ่งทิวา รอดจันทร์ และอุมาภรณ์ สุจริตทวิสุข. 2550. การใช้สาร ซัลเฟอร์ไดออกไซด์รมลำไยสดเพื่อการส่งออก. รายงานการวิจัยปี 2550. สำนักวิจัยและพัฒนา วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร.
- จักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2555. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวผลลำไยสดเชิงการค้า. เชียงใหม่ ดอควิเมนทารี ดีไซน์: เชียงใหม่. 174 หน้า.
- จักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2560. การรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสดด้วยระบบบังคับอากาศแนวตั้ง. ใน เอกสารการฝึกอบรม การพัฒนาผู้ตรวจประเมินตามมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับกระบวนการรม ผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ วันที่ 10 – 12 มกราคม 2560 ณ โรงแรมดาวตะวัน เชียงใหม่.
- ชิงชิง ทองดี. 2535. การปฏิบัติที่ถูกต้อง (GMP) ในการรมควันลำไยด้วย SO<sub>2</sub>. หน้า 71 – 80. ในเอกสารการ ฝึกอบรม การรมควันด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับลำไยสดหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อการส่งออก วันที่ 18 มีนาคม 2535 ณ โรงแรมรามาร์คเด้นส์ กรุงเทพฯ.
- พาวิณ มะโนชัย ยุทธนา เขาสุเมรุ ชิติ ศรีตันทิพย์ และสันติ ช่างเจรจา. 2547. เทคโนโลยีการผลิตลำไย. พิมพ์ ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. กรุงเทพฯ. 125 หน้า.
- ศิริกานต์ ศรีธัญรัตน์. 2558. ศึกษาปริมาณสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างและคุณภาพลำไยระหว่างการเก็บ รักษา. รายงานความก้าวหน้างานวิจัยฉบับปรับปรุง ปี 2558. กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการ เก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลการเกษตร กรมวิชาการเกษตร.
- ศิวาพร ศิวเวช. 2546. วัตถุดิบอาหาร (เล่ม 1). โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม. 380 หน้า
- Shy, C.M. 1980, Effect of sulfur dioxides on human exposure. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Son, S.M., Moon, K.D. and Lee, C.Y. 2001. Inhibitory effects of various antibrowning on apple slices. J. Food Chem. 73: 23-30.
- Taylor, S.L., Higley, N.A., Bush, R.K. 1986. Sulfites in foods: uses, analytical methods, residues, fate, exposure assessment, metabolism, toxicity, and hypersensitivity. Adv. Food Res. 30: 1-45.

## บทที่ 4

### การตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช

กรมวิชาการเกษตรดำเนินการตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ได้แก่ โรงงานแปรรูป โรงคัดบรรจุ โรงรมสารเคมี เริ่มตั้งแต่ ปี 2547 – 2558 ผ่านตามาตรฐานสินค้าเกษตรและหลักปฏิบัติที่ดีของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 1,031 โรง (เกรียงไกรและคณะ, 2558) แยกเป็นการตรวจสอบรับรองโรงรมสารเคมี ในส่วนของโรงรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จำนวน 145 โรงงาน ปัจจุบันการตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ดำเนินการโดยหน่วยรับรองภาคเอกชน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2553 ให้ถ่ายโอนภารกิจด้านการตรวจสอบรับรองคุณภาพมาตรฐานให้ภาคเอกชนดำเนินการแทน เพื่อปรับบทบาทภารกิจของภาครัฐ ลดความซ้ำซ้อน ปรับปรุงกระบวนการให้มีคุณค่าในการบริการเพิ่มขึ้น นำไปสู่ทางเลือกการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ และเปลี่ยนบทบาทภาครัฐเป็นผู้ควบคุม กำกับ โดยหน่วยรับรองภาคเอกชนต้องขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 (กรมวิชาการเกษตร, 2558) และดำเนินการตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติ มาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 และหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด

การตรวจสอบโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อส่งออกนำไปสู่สาธารณรัฐประชาชนจีน ผู้ประกอบการต้องได้ การรับรองโรงคัดบรรจุตามมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก และ รับรองกระบวนการรมไล่ยุงตามมาตรฐานหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ได ออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) เนื่องจากโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อการส่งออกไล่ยุงจะมีกิจกรรมของการ ตรวจสอบคุณภาพและคัดขนาดไล่ยุงก่อนการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จึงต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ในส่วนของโรงคัดบรรจุและส่วนของกระบวนการรมไล่ยุงหรือโรงรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

#### 4.1 การตรวจสอบรับรองโรงรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ปี 2558 กรมวิชาการเกษตรได้ถ่ายโอนภารกิจการตรวจสอบรับรองโรงรมไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ได ออกไซด์ให้หน่วยรับรองภาคเอกชนดำเนินการแทน ปัจจุบันมีหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช (Certification Body: CB) ที่มีขอข้ายความสามารถในการตรวจประเมินให้การรับรองโรงรมไล่ยุงด้วยก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตามหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) จำนวน 4 หน่วยรับรอง (กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2562) ผู้ประกอบการโรงรม ไล่ยุงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถติดต่อขอรับบริการได้ที่หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชดังกล่าว ตามความสะดวก

4.1.1 หลักเกณฑ์การตรวจประเมินให้การรับรองเป็นไปตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร: หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) ซึ่งผู้ประกอบการโรงรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องแสดงผลการตรวจสอบความใช้ได้

หรือผลการทวนสอบของวิธีการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของห้องรม โดยทำการตรวจสอบประสิทธิภาพห้องรมเปล่าและห้องรมที่มีผลไม้สดก่อนการใช้งาน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2557)

#### 4.1.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรับรองโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ดำเนินการตามขั้นตอนที่หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชกำหนด

#### 4.1.3 การรับรอง การตรวจติดตาม การต่ออายุการรับรองโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

การรับรองและการต่ออายุการรับรอง หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจะเป็นผู้ออกใบรับรองโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามมาตรฐาน มกษ. 1004 - 2557 ใบรับรองมีอายุ 3 ปี ต้องมีกิจกรรมการตรวจติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งหรือภายใน 12 เดือนหลังการตัดสินให้การรับรอง ภายใต้การควบคุม กำกับ ดูแล ของกรมวิชาการเกษตร (Competent Authority) และสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติในฐานะหน่วยรับรองระบบงาน (Accreditation Body: AB)

ตารางที่ 4.1 รายชื่อหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ขอบข่ายความสามารถตาม มกษ. 1004 – 2557

ชื่อหน่วยรับรอง	ที่อยู่และเบอร์โทรติดต่อ
1.บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด	50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท 0 2940 6881-3 ต่อ 213 โทรสาร 0 2940 5544
2.บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด	100 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท 0 2678 1813 โทรสาร 0 2678 0620
3.บริษัท อินเตอร์เทค อินดัสทรี แอนด์ เซอร์ทิฟิเคชัน เซอร์วิสเชส (ประเทศไทย) จำกัด	539/2 อาคารมหานครยิปซั่ม ชั้น 11 ซี่ ถนนศรีอยุธยา แขวง พญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท 0 2642 5800, 0 2248 1817 โทรสาร 0 2248 5707
4.สำนักรับรองระบบคุณภาพ (สสร.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)	35 หมู่ 3 เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12120 โทรศัพท 0 2577 9373 โทรสาร 0 2577 9372

## 4.2 การตรวจสอบรับรองโรงคัดบรรจุ

การตรวจสอบรับรองโรงคัดบรรจุลำไยส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยเป็นการตรวจสอบรับรองตามหลักการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตร ยังคงดำเนินการตรวจประเมินให้การรับรองกับโรงคัดบรรจุที่ประสงค์ขอการรับรอง ในขณะที่เดียวกันกรมวิชาการเกษตรได้จัดทำแผนการถ่ายโอนการตรวจรับรอง ให้หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชดำเนินการแทนในปี 2563

4.2.1 หลักเกณฑ์การตรวจประเมินให้การรับรองเป็นไปตามหลักการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก ดังนี้

### 4.2.1.1. สถานที่ประกอบการ

#### ก. สถานที่ตั้ง

- สถานที่ตั้งของโรงคัดบรรจุควรตั้งอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม หลังคาสามารถกันแดดและฝนไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการปนเปื้อน
- ต้องไม่อยู่ในบริเวณเดียวกับสถานที่ประกอบการเพื่อเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด เช่น เป็ด ไก่ หากมีสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข ต้องจัดบริเวณให้เป็นสัดส่วน ไม่ให้เข้าสู่บริเวณผลิต
- แบ่งแยกพื้นที่ผลิต และพื้นที่จอดรถเพื่อส่งวัตถุดิบให้ชัดเจน
- บริเวณพื้นที่ของสถานที่ประกอบการต้องปรับพื้นที่ให้เหมาะสม บริเวณผลิตต้องเป็นพื้นปูนและพื้นที่รอบบริเวณผลิตต้องไม่เป็นพื้นดินหรือพื้นหญ้า อาจปรับพื้นที่ด้วยวัสดุต่างๆ ที่ป้องกันการปนเปื้อนเข้าสู่บริเวณผลิต

#### ข. อาคารผลิต

- อาคารผลิตต้องแยกออกจากที่พักอาศัย ไม่มีสัตว์เลี้ยงในบริเวณผลิต
- มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการผลิตให้เป็นไปตามลำดับ เพื่อให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง สะดวกต่อการปฏิบัติงาน และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสภาพโดยรอบ
- พื้นบริเวณผลิตต้องเป็นพื้นปูน เรียบ ทำความสะอาดง่าย ไม่ควรมีน้ำขัง ไม่ใช่เป็นที่จอดรถเพื่อรับส่งวัตถุดิบ ห้ามนำรถยนต์เข้าในพื้นที่บริเวณผลิต
- พื้นที่การผลิตมีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงาน การวางพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศต้องให้ทิศทางลมพัดจากส่วนที่สะอาดไปยังส่วนที่ไม่สะอาด
- บริเวณที่ทำการผลิตต้องมีแสงสว่างเพียงพอสำหรับปฏิบัติงาน และทำให้การมองเห็นไม่ผิดเพี้ยน โดยเฉพาะจุดที่ต้องตรวจสอบบริเวณนั้น และมีการจัดการให้ถูกสุขลักษณะ

#### 4.2.1.2. เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

##### ก. จำนวน

เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ต้องมีเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์ในการผลิต เช่น ตะกร้า มีด โตะ เครื่องชั่ง ฐานรองผลิตภัณฑ์ต้องสะอาด อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน ไม่ชำรุดหรือแตกหัก และต้องจัดเก็บให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเมื่อไม่ใช้งาน

##### ข. การออกแบบติดตั้ง

เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ต้องทำด้วยวัสดุที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน ทำความสะอาดได้ง่าย และต้องวางอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่มีคราบสกปรก น้ำมันหรือจาระบีตามจุดต่างๆ ที่ต้องสัมผัสกับผลิตภัณฑ์

#### 4.2.1.3. การควบคุมกระบวนการผลิต

##### ก. วัตถุดิบ

- มีการคัดเลือก ให้มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการผลิต หรือการสูมตัวอย่างวัตถุดิบ เพื่อให้ได้วัตถุดิบตรงตามลักษณะที่ต้องการ และมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการผลิต มีข้อมูลการสูมตรวจสอบสารพิษตกค้างในวัตถุดิบ และเก็บรวบรวมข้อมูลไว้

- ภาชนะบรรจุที่ใส่วัตถุดิบระหว่างการขนส่ง ควรเป็นภาชนะที่สะอาด ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย และไม่เคยบรรจุวัตถุดิบอันตรายหรือสารพิษมาก่อน โรงคัดบรรจุอาจมีการควบคุมให้ผู้ส่งวัตถุดิบมีการทำความสะอาดภาชนะที่ใช้ใส่วัตถุดิบ

- บริเวณที่รับวัตถุดิบต้องสะอาด บนพื้นต้องไม่มีน้ำขังและสิ่งปฏิกูลอื่นๆ ตะกร้าที่ใช้ใส่วัตถุดิบต้องไม่วางกับพื้นโดยตรง

- การเก็บรักษาก่อนการผลิต ในกรณีที่วัตถุดิบเข้ามาจำนวนมากหรือผลิตไม่ทันโรงงานควรเก็บไว้ในห้องหรือบริเวณที่สะอาด ไม่มีน้ำขัง ไม่ควรวางตะกร้าวัตถุดิบกับพื้นโดยตรง ภาชนะหรือตะกร้าที่ใช้ควรมีป้ายชี้บ่งถึงวัตถุดิบในแต่ละรุ่นได้ การขนย้าย เพื่อการเก็บรักษา และการผลิต ต้องดำเนินการในสภาพที่ถูกต้องลักษณะ

#### ข. กระบวนการผลิต

- บริเวณผลิตต้องมีพื้นที่เพียงพอ แบ่งแยกให้เป็นสัดส่วน เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน จัดบริเวณการผลิตให้เป็นไปตามลำดับ ทำให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง และสะดวกต่อการปฏิบัติงาน

- การตัดแต่งต้องทำอย่างระมัดระวัง อุปกรณ์ที่ใช้ต้องสะอาด ไม่ขึ้นสนิม และไม่ใช้อุปกรณ์นั้นๆ ทำอย่างอื่นระหว่างการผลิต

#### ค. การบรรจุ ภาชนะบรรจุ และการบรรจุหีบห่อ

- ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ ต้องเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ในขณะที่ผลิตต้องวางบนฐานรองห้ามวางบนพื้น และควรเก็บรักษาในที่สะอาดป้องกันฝุ่นละออง

- ควรมีการสูมตัวอย่างเพื่อตรวจสอบน้ำหนัก การปิดผนึก และตำหนิต่างๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีรายละเอียดตรงตามที่กำหนด

- การบรรจุหีบห่อ ควรทำอย่างระมัดระวัง ภายนอกของภาชนะบรรจุหีบห่อ ควรมีฉลากชี้บ่งถึงผลิตภัณฑ์ในรุ่นนั้นอย่างได้ชัดเจน

- วัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ ต้องสะอาด มีขนาดเหมาะสม และมีความทนทานเพียงพอต่อการจัดเรียงผลิตภัณฑ์ และการขนส่ง ระหว่างที่ยังไม่มีการใช้ ต้องเก็บไว้อย่างมิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่นละอองน้ำ และแมลง

#### ง. การปิดฉลากบนผลิตภัณฑ์ หรือบนหีบห่อบรรจุ

- การระบุข้อความบนฉลาก ต้องมีข้อความชัดเจน ถูกต้องสมบูรณ์ ระบุชื่อที่ตรงกับผลิตภัณฑ์จริง ผู้ผลิต น้ำหนักสุทธิ วันเดือนปี ที่ผลิต/ หมดอายุ เป็นต้น

- ผู้ผลิตต้องทราบศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับฉลากของประเทศคู่ค้า และดำเนินการเกี่ยวกับฉลากให้ครบถ้วนตามที่กฎหมายของประเทศคู่ค้ากำหนด

จ. การควบคุมผลิตภัณฑ์สุดท้าย

- ผลิตภัณฑ์ที่ทำการบรรจุหีบห่อเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการเก็บรักษาไว้ในห้องที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์เกิดการเสื่อมเสีย

- การสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจคุณภาพหรือเพื่อออกหนังสือรับรองต้องเป็นไปตามกำหนดเกณฑ์การส่งออก และตามที่ประเทศปลายทางกำหนด

4.2.1.4 การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล

ก. การทำความสะอาด

- จัดให้มีการทำความสะอาดของตัวอาคารผลิต พื้น ผนัง เพดาน อุปกรณ์ที่ยึดติดกับผนังหรือเพดาน รวมถึงหลังคา อย่างสม่ำเสมอ อาจมีการระบุ ผู้รับผิดชอบ รวมถึงวิธี และความถี่ของการทำความสะอาด

- เครื่องมือและอุปกรณ์ ต้องทำความสะอาดก่อนและหลังการปฏิบัติงาน และดูแลให้มีประสิทธิภาพในการทำงานอย่างดี อุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้วควรเก็บให้เป็นสัดส่วน ในสถานที่ที่เหมาะสม

ข. มาตรการป้องกันกำจัดสัตว์หรือแมลงเข้าไปในบริเวณผลิต

- มีมาตรการในการป้องกันและกำจัดไม่ให้สัตว์พาหะหรือแมลงเข้ามาในบริเวณผลิต ซึ่งจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์

- มีการเฝ้าระวังและตรวจหาร่องรอย อย่างสม่ำเสมอ หากพบต้องดำเนินการกำจัดทันที โดยวิธีที่เหมาะสมและไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อผลิตภัณฑ์

ค. การควบคุมสารเคมีที่ใช้ในการผลิต

- การผลิตที่ใช้สารเคมี จะต้องระบุชนิดและอัตราที่ใช้ให้ถูกต้อง และลงบันทึกทุกครั้ง

- การจัดเก็บสารเคมี และสารอันตราย ต้องเก็บไว้ในที่เหมาะสม และมีป้ายชี้บ่งชัดเจน

ง. การกำจัดของเสีย

- สิ่งที่ไม่ใช้แล้วหรือสิ่งปฏิกูล ต้องแยกออกจากพื้นที่ทำการผลิต

- ต้องมีภาชนะรองรับขยะที่เพียงพอ และกำจัดขยะไม่ให้สะสมอยู่บริเวณผลิตและ

โรงงาน

จ. ห้องน้ำสำหรับพนักงาน

- ที่ตั้งของห้องน้ำ ต้องไม่เปิดสู่บริเวณการผลิตโดยตรง แยกออกจากบริเวณผลิต และควรมีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

- ลักษณะของห้องน้ำและห้องส้วม ต้องถูกสุขลักษณะ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และมีอ่างล้างมือหน้าห้องน้ำพร้อมอุปกรณ์ในการล้างมือ

#### ฉ. อุปกรณ์ล้างมือและทำให้มือแห้ง

อุปกรณ์ล้างมือและทำให้มือแห้ง เช่น อ่างล้างมือ สบู่ ที่เป่ามือ ผ้าเช็ดมือ เป็นต้น ควรมีให้เพียงพอสำหรับพนักงาน และตั้งอยู่บริเวณหน้าทางเข้าสู่บริเวณที่ทำการผลิต เพื่อให้พนักงานหรือบุคคลที่จะเข้าสู่พื้นที่ทำการผลิต ได้ทำความสะอาดมือก่อน

#### 4.2.1.5 บุคลากร

ก. พนักงานที่ทำการผลิตหรือผู้ที่เข้าสู่พื้นที่ทำการผลิตต้องแต่งกายและปฏิบัติตามที่โรงงานกำหนด ขณะปฏิบัติงานต้องสวมเสื้อ

ข. พนักงานที่ทำการผลิตต้องไม่สูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย เคี้ยวหมากฝรั่ง ขณะปฏิบัติงาน ถ้ามีบาดแผลควรมีการแจ้งหัวหน้างานเพื่อให้มีการปฏิบัติกับบาดแผลให้ถูกต้องก่อนเข้าปฏิบัติงาน หรือหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้ที่มึนบาดแผลปฏิบัติงานในส่วนที่ต้องสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนกับผลิตภัณฑ์

ค. พนักงานที่ทำการผลิตต้องล้างมือให้สะอาด ก่อนที่เข้าสู่พื้นที่ผลิตทุกครั้ง บุคคลภายนอกที่จะเข้าสู่บริเวณที่ทำการผลิตต้องปฏิบัติตัวเช่นเดียวกับพนักงานที่ทำการผลิต

ง. มีการให้ความรู้ ฝึกอบรมพนักงานเพื่อให้ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนการผลิต รวมถึงเรื่องของคุณลักษณะทั่วไป

#### 4.2.1.6 การเก็บรักษาและการขนส่ง

ก. ผลิตภัณฑ์ที่รอการขนส่ง ต้องเก็บรักษาในสภาพที่เหมาะสม เป็นระเบียบ สะดวกต่อการตรวจสอบ

ข. ภาชนะที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการขนส่ง ควรทำจากวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย ควรเป็นภาชนะที่สะอาด และไม่เคยบรรจุวัตถุอันตรายหรือสารพิษมาก่อน

ค. พาหนะที่ใช้ขนส่งและตู้บรรจุผลิตภัณฑ์ ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน สามารถเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรก ระหว่างการขนส่ง

#### 4.2.1.7 การจัดทำบันทึก

ก. เก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ อย่างมีระเบียบ ค้นหาได้ง่าย

ข. เก็บบันทึกข้อมูลที่สำคัญครบถ้วน ได้แก่ ข้อมูลวัตถุดิบ แผนภูมิการผลิต แผนผังการผลิตและข้อมูลอื่นๆ สามารถทวนสอบกลับได้ในกรณีที่เกิดผลิตภัณฑ์มีการตรวจพบปัญหา

#### 4.2.1 ขั้นตอนการตรวจสอบรับรองโรคคัตบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก

เมื่อกรมวิชาการเกษตรได้รับคำร้องขอการรับรองโรคคัตบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก จะดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.2.2.1 คณะผู้ตรวจประเมินตรวจสอบเอกสารของโรคคัตบรรจุ

4.2.2.2 ติดต่อประสานงานกับโรคคัตบรรจุเพื่อนัดหมายเข้าตรวจประเมินในช่วงฤดูกาลผลิต

#### 4.2.2.3 การตรวจประเมิน

ก. เปิดประชุมกับผู้บริหารหรือผู้แทนผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยแจ้งวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมิน ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจประเมิน และหลักเกณฑ์ เงื่อนไขของการตรวจประเมินให้การรับรอง

ข. หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินแนะนำคณะผู้ตรวจประเมิน

ค. สอบถามข้อมูลและตรวจสอบเอกสารการบันทึก

ง. ตรวจสอบสถานที่ อาคารและกระบวนการผลิต ตามรายการการตรวจประเมิน (Check list) หลักการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก

จ. ปิดประชุมกับผู้บริหารหรือผู้แทนผู้บริหาร โดยแจ้งสรุปผลการตรวจประเมิน กรณี ผลการตรวจประเมินพบข้อบกพร่อง หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินแจ้งกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขข้อบกพร่อง

4.2.2.4 หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินรวบรวมและจัดทำสรุปรายงานการตรวจประเมินเสนอคณะกรรมการกั่นกรองการตรวจประเมินเพื่อพิจารณา

4.2.2.5 คณะกรรมการรับรองการตรวจประเมิน ประชุมเพื่อพิจารณาให้การรับรอง

#### 4.2.2 การให้การรับรอง

กรมวิชาการเกษตรให้การรับรองโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือกที่ผ่านการประเมิน โดยคณะผู้ตรวจประเมินจัดทำรายงานผลการตรวจผ่านคณะทำงานกั่นกรองผลการตรวจประเมินเพื่อทบทวนและรวบรวมรายงานผลการตรวจประเมินที่ผ่านการกั่นกรอง เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการรับรองการตรวจประเมินมาตรฐานโรงงานผลิตสินค้าพืช พิจารณาให้การรับรองและออกใบรับรองเสนออธิบดีกรมวิชาการเกษตรลงนาม

#### 4.2.3 การแก้ไขข้อปรับปรุง

เมื่อผู้ประกอบการโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือกได้รับแจ้งให้ทำการปรับปรุง ต้องดำเนินการแก้ไขพร้อมแจ้งการแก้ไขมาเป็นลายลักษณ์อักษร โดยกำหนดระยะเวลาในการแก้ไขภายในเวลา 60 วัน พร้อมรูปถ่าย (ถ้ามี) ขอฟ่อนผันเวลาออกไปได้อีก 30 วัน

#### 4.2.4 การตรวจติดตาม

กรมวิชาการเกษตรจะตรวจประเมินเพื่อการติดตามระบบที่ได้รับการรับรองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยอาจตรวจประเมินตามขอบข่ายที่ได้รับการรับรองแล้วทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนตามความเหมาะสม แต่ต้องมีการตรวจติดตามครบทุกกิจกรรมตามข้อกำหนด ในช่วงอายุของการรับรอง

#### 4.2.5 การคงไว้ซึ่งการรับรอง

กรมวิชาการเกษตรจะคงไว้ซึ่งการรับรอง เมื่อผู้ประกอบการต้องผ่านเกณฑ์การตรวจ ติดตามไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี

#### 4.2.6 การต่ออายุใบรับรอง



เมื่อผู้ได้รับการรับรอง ได้รับการรับรองครบกำหนด หากผู้ได้รับการรับรองมีความประสงค์ จะขอต่ออายุการรับรอง ให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมยื่นแบบคำร้องขอต่ออายุการรับรองโรงงาน และสำเนาใบรับรองที่หมดอายุให้กรมวิชาการเกษตร ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 60 วัน ก่อนใบรับรองหมดอายุ เมื่อผู้ได้รับการรับรองแจ้งยืนยันการต่ออายุการรับรอง กรมวิชาการเกษตรจะตรวจประเมินเพื่อต่ออายุการรับรอง โดยขั้นตอนต่างๆ จะเหมือนกับการตรวจประเมินเพื่อการรับรองครั้งแรก

#### 4.2.7 ความรับผิดชอบของสถานประกอบการที่ได้รับรอง

4.2.7.1. สถานประกอบการต้องแจ้งให้กรมวิชาการเกษตรทราบเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. ชื่อสถานประกอบการ

ข. ที่ตั้งสถานประกอบการ

ค. ขอบข่าย และกระบวนการผลิตที่ได้รับรอง

4.2.7.2. สถานประกอบการมีหน้าที่ในการคงไว้ซึ่งมาตรฐานการผลิตตามระบบที่ได้รับรอง โดยควรจัดให้มีการตรวจประเมินภายใน (Internal audit) เพื่อให้มั่นใจว่าระบบยังสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.7.3. ใบรับรองระบบการผลิตของกรมวิชาการเกษตร มีอายุ 1 - 3 ปีแล้วแต่ประเภทการรับรอง สถานประกอบการควรยื่นขอต่ออายุการรับรองก่อนใบรับรองหมดอายุ 60 วัน โดยผู้ประกอบการต้องดำเนินการตามขั้นตอนการยื่นขอการรับรอง

#### 4.2.8 การพักใช้และการเพิกถอนการรับรอง

##### 4.2.8.1. การพักใช้การรับรอง

ก. เมื่อคณะผู้ตรวจประเมิน เข้าทำการตรวจติดตามและพบว่าสถานประกอบการไม่คงไว้ซึ่งมาตรฐานระบบการผลิตที่ดีโดยมีข้อบกพร่องรุนแรงที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเพื่อคงไว้ซึ่งระบบการผลิตและความปลอดภัยของสินค้า ให้หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินทำเรื่องเสนอกรมวิชาการเกษตรเพื่อพิจารณาตามขั้นตอนต่อไป

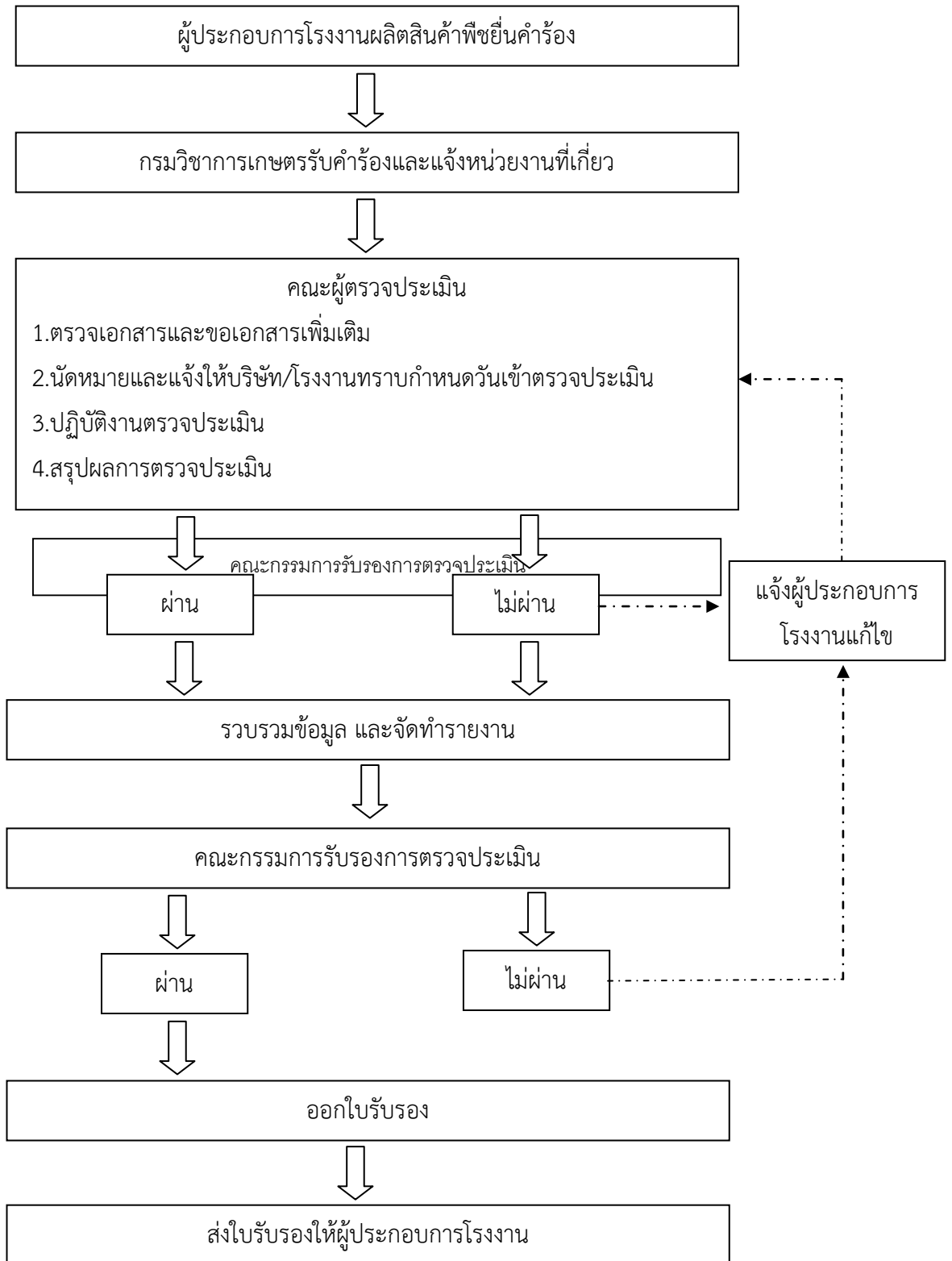
ข. กรมวิชาการเกษตรจะสั่งพักใช้ใบรับรองเป็นระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน กรณีที่ผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ใน ข้อ ก. หรือ กรณีได้รับรายงานว่าผู้ประกอบการถูกปฏิเสธสินค้าจากประเทศปลายทางซึ่งเป็นปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร ระยะเวลาพักใช้ใบอนุญาตให้เป็นไปตามระเบียบกรมวิชาการเกษตร “ว่าด้วยการตรวจรับรองมาตรฐานโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืช” พ.ศ. 2553

##### 4.2.8.2. การเพิกถอนการรับรอง

ก. กรมวิชาการเกษตรจะสั่งเพิกถอนใบรับรอง หากปรากฏว่าผู้ประกอบการไม่แก้ไขข้อบกพร่องสำคัญหลังจากถูกสั่งพักใช้ใบรับรอง ภายในระยะเวลาที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด

ข. กรมวิชาการเกษตรจะสั่งเพิกถอนใบรับรอง หากปรากฏว่าผู้ประกอบการจงใจใช้ใบรับรองและเครื่องหมายคุณภาพนอกเหนือจากข้อบ่งชี้ที่ได้รับรองเพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์หรือไม่ทำตามหลักเกณฑ์การใช้ใบรับรองและเครื่องหมายคุณภาพที่กำหนด หรือการใช้ใบรับรองและเครื่องหมายคุณภาพระหว่างถูกพักใช้ใบรับรอง

ค. กรมวิชาการเกษตรจะสั่งเพิกถอนใบรับรอง เมื่อพบว่าผู้ที่ได้รับการรับรอง - ปลอมแปลงเอกสารใบรับรองสุขอนามัย หรือเอกสารอื่นใดที่มีผลต่อความปลอดภัยสินค้า



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิขั้นตอนการรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช  
(สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2554)

## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2558. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 ลงวันที่ 1 กันยายน 2558. 5 หน้า.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2557. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้า เกษตร: หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการผลไม้มัดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามพระราชบัญญัติ มาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 (มกษ. 1004 - 2557) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 246 ง 4 ธันวาคม 2557. หน้า 9.
- เกรียงไกร สุภาโตชะ ทรรณสรรัล รัตนทัศนีย์ อุมาภรณ์ สุจิตทวิสุข ฐิติภา ทรัพย์ปรีชา สุรพันธ์ พงษ์เจริญ ราเมธ แซ่เหลา วีรยุทธ สุทธิรักษ์ พิทยาภรณ์ ตันติยากร และวรัญญา ปานเกตุ. 2558. รายชื่อสถาน ประกอบการที่ผ่านการรับรอง. กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรุงเทพฯ. 122 หน้า.
- กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2562. รายชื่อหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้น ทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร. 9 หน้า. แหล่งข้อมูล [http://doa.go.th/psco/images/GMP/Certification%20Body%20of%20Plants%20Manufacturer\\_Update%2019Aug2019.pdf](http://doa.go.th/psco/images/GMP/Certification%20Body%20of%20Plants%20Manufacturer_Update%2019Aug2019.pdf) สืบค้น: 25 มิถุนายน 2562.
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2554. คู่มือการตรวจประเมินโรงคัดบรรจุผลไม้ (ผลไม้ที่ ส่งออกทั้งผลและเปลือก). สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 73 หน้า

## บทที่ 5

### การทดสอบประสิทธิภาพห้องรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) เป็นมาตรฐานบังคับตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร: หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2557) มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 พฤษภาคม 2559 ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้นำเข้าผลไม้สดที่ผ่านการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องขออนุญาตตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 ดังนั้นผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องมีผลการตรวจสอบความใช้ได้หรือผลการทวนสอบของวิธีการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของห้องรม โดยทำการตรวจสอบประสิทธิภาพห้องรมเปล่าและห้องรมที่มีผลไม้สดก่อนการใช้งาน หรือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการรม และต้องมีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในผลไม้สดไม่เกินข้อกำหนด ในกฎหมาย ก่อนยื่นขอการรับรองโรงรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตาม มกษ. 1004 - 2557 จึงจะสามารถขออนุญาตเป็นผู้ผลิตได้ ทั้งนี้ผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพห้องรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งการรมลำไยและลิ้นจี่ โดยจัดเตรียมอุปกรณ์และดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน (เกรียงไกร, 2560) ดังนี้

#### 5.1 อุปกรณ์

- ก. ลำไยบรรจุตะกร้า ขนาดตะกร้า น้ำหนักลำไย การจัดเรียงตะกร้าบนพาเลทที่ได้ทำการศึกษาไว้
- ข. กำมะถันหรือก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง
- ค. ตลับเมตร
- ง. กระดาษวัดความเป็นกรด-ด่าง หรือ เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง
- จ. เครื่องชั่งความละเอียดที่มีความเหมาะสมกับน้ำหนักกำมะถันหรือก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรงที่จะทำการชั่งใช้ในการรม
- ฉ. ขวดสเปรย์หรือขวดบีบซอสพลาสติก ภายในบรรจุสารละลายแอมโมเนีย เพื่อใช้ทดสอบการรั่วของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (กรณีห้องรมใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง)
- ช. ถุงมือพลาสติกสำหรับใช้ครั้งเดียว
- ซ. ถุงพลาสติกสำหรับสูมเก็บตัวอย่างผลไม้สด
- ญ. อุปกรณ์สำหรับเก็บรักษาตัวอย่าง ได้แก่ ภาชนะบรรจุที่มีฝาปิดสนิท เช่น กล่องโฟม และมีอุปกรณ์ให้ความเย็น อุปกรณ์ให้ความเย็น เช่น เจลไอซ์



ภาพที่ 5.1 ขวดสเปรย์ภายในบรรจุสารละลายแอมโมเนียเพื่อใช้ทดสอบการรั่วของก๊าซ  
กรณีห้องรมใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังโดยตรง (ทีมา จักรพงษ์, 2560)

## 5.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 5.2.1 การทดสอบประสิทธิภาพห้องรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

5.2.1.1 เลือกสุ่มห้องรมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพห้องรม โดยทำการทดสอบประสิทธิภาพห้องรม  
เปล่า และห้องรมมีลำไย ดังนี้

ก. กรณีที่มีห้องรมขนาด และ/หรืออุปกรณ์เหมือนกันทุกประการ ให้เลือกสุ่มห้องรม  
จำนวน 1 ห้องรม

ข. กรณีที่มีห้องรมขนาด และ/หรืออุปกรณ์แตกต่างกันต้องเลือกสุ่มห้องรมเพิ่มอีก  
1 ห้องรม

### 5.2.2 วัดขนาดห้องรม กว้าง (เมตร) x ยาว (เมตร) x สูง (เมตร)

5.2.3 ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์การรม และระบบบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้อยู่ในสภาพ  
พร้อมใช้งาน

5.2.4 การทดสอบห้องรมเปล่าให้ทำการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในห้องรมที่ได้สุ่มเลือกไว้โดยไม่มี  
ลำไยในห้องรม (รมห้องรมเปล่า) โดยการเผาผงกำมะถัน ให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือก๊าซซัลเฟอร์ได  
ออกไซด์จากถังอัดความดันโดยตรง โดยให้คำนวณน้ำหนักผงกำมะถัน หรือก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตาม  
คำแนะนำใน มกษ. 1004 (G) - 2558

5.2.4.1 ทำการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามวิธีการที่วางแผนไว้ โดยระยะเวลาในการรมต้อง  
สอดคล้องตามคำแนะนำใน มกษ. 1004 (G) - 2558

5.2.4.2 ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในการรม การรั่วไหลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์  
กรณีรมลำไยด้วยการเผาผงกำมะถัน ต้องมีการตรวจสอบประสิทธิภาพเตาเผากำมะถัน

### 5.2.4.3 สังเกตการรั่วไหลของก๊าซ

ก. การรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ได้จากการเผาผงกำมะถัน สามารถมองเห็นการ  
รั่วไหลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้ด้วยตาเปล่าซึ่งจะเห็นเป็นควันสีขาว

ข. การรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากถังบรรจุ ให้ใช้ขวดสเปรย์หรือขวดบีบซอส  
พลาสติกภายในบรรจุสารละลายแอมโมเนียชนิดพ่นบริเวณขอบประตูห้องรม หากปรากฏควันสีขาว  
แสดงว่ามีการรั่วไหลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

หากพบการรั่วไหลของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เต่าเผากำมะถันเผาไหม้ไม่หมด หรือพบ  
ความบกพร่องของอุปกรณ์ ให้แก้ไขก่อนดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

5.2.4.4 เมื่อสิ้นสุดการรมให้เปิดระบบบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และดูดก๊าซซัลเฟอร์ได  
ออกไซด์เข้าสู่ระบบบำบัดและตรวจสอบประสิทธิภาพของการบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ด้วยการวัดค่า pH  
ของน้ำปูนขาวหลังสิ้นสุดการบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยค่า pH ต้องมีค่ามากกว่า 10 หากพบความ  
บกพร่องของอุปกรณ์ให้ดำเนินการแก้ไข



ภาพที่ 5.2 การวัดค่า pH ของน้ำปูนขาวหลังสิ้นสุดการบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

5.2.5 การทดสอบห้องรมมีกำมะถัน ให้ทำการรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในห้องรมเดียวกันกับที่ได้ทำการ  
รมห้องเปล่า และดำเนินการดังนี้

5.2.5.1 คำนวณน้ำหนักกำมะถันปริมาณน้ำหนักรวมสูงสุดที่สามารถรมในห้องรมได้ คำนวณน้ำหนักผง  
กำมะถัน หรือก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ใช้รมตามคำแนะนำใน มกษ. 1004 ( G ) - 2558

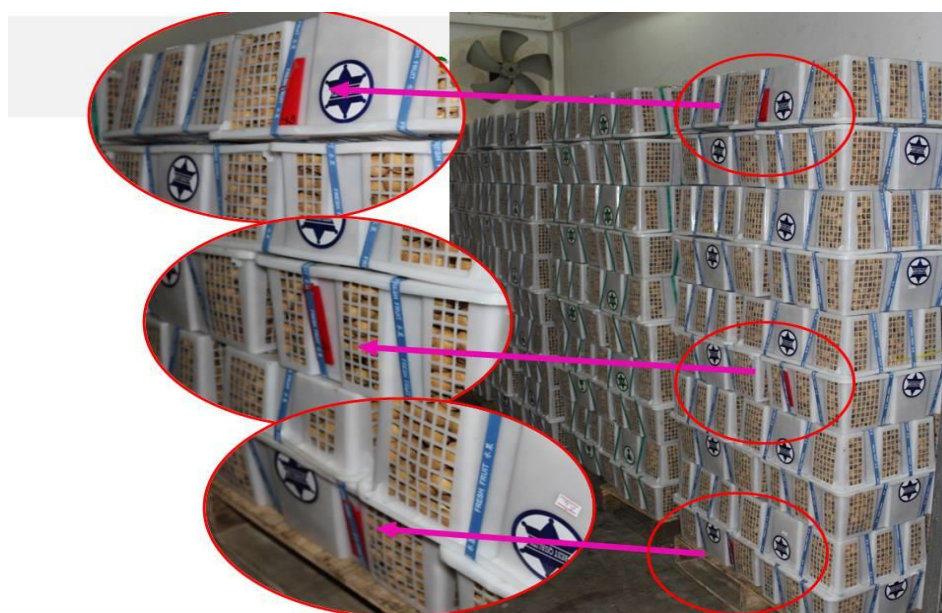
5.2.5.2 จัดวางตะกร้ากำมะถันบนพาเลท

5.2.5.3 นำกำมะถันเข้าห้องรม โดยบันทึกวิธีการจัดวางตะกร้ากำมะถันบนพาเลทและตำแหน่งการวาง  
พาเลทภายในห้องรม ในระหว่างการจัดวางพาเลทในห้องรมให้กำหนดจุดและแสดงสัญญาณลักษณะบนตะกร้า

ลำไยก่อนเข้าห้องรม โดยการกำหนดจุดสุ่มตัวอย่างให้ดำเนินการตาม ข้อ 5.3 เพื่อสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยทดสอบ  
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์



ภาพที่ 5.3 การกำหนดจุดและแสดงสัญลักษณ์ตำแหน่งเพื่อสุ่มเก็บตัวอย่าง



ภาพที่ 5.4 ตะกร้าลำไยที่ถูกกำหนดจุดและแสดงสัญลักษณ์ตำแหน่งเพื่อสุ่มเก็บตัวอย่าง

5.2.5.4 ทำกรรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามข้อ 5.2.4.1 – 5.2.4.4

5.2.5.5 นำลำไยออกจากห้องรมและใช้พัดลมเป่าระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ผิวของผลลำไย  
เพื่อป้องกันการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์





ภาพที่ 5.5 การระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ผิวของผลลำไยหลังการรม

5.2.5.6 สุ่มเก็บตัวอย่างลำไยจากตะกร้าลำไยที่ได้กำหนดจุดและแสดงสัญลักษณ์ตำแหน่งไว้ เพื่อ  
สุ่มเก็บตัวอย่างและดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างให้ดำเนินการตาม ข้อ 5.3



ภาพที่ 5.6 การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยจากตะกร้าลำไยที่ถูกกำหนดจุดไว้

5.2.6 บันทึกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพห้องรมโดยละเอียดเพื่อนำ  
ข้อมูลไปจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติหรือวิธีการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure: SOP)

5.2.7 ต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพห้องรมใหม่ทุกครั้งที่มีการต่ออายุใบรับรองหรือเมื่อมีการ  
เปลี่ยนแปลงกระบวนการรม ห้องรม อุปกรณ์ใหม่ที่แตกต่าง กรณีนี้หากผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซ  
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไม่สามารถจัดหาลำไยได้ตามจำนวนน้ำหนักสูงสุดได้ ให้ผู้ประกอบการทำการรมก๊าซ  
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยเลือกทำการรมลำไยตามจำนวนลำไยที่จัดหาได้ แต่ต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่าน้ำหนัก

ลำไยต่ำสุดที่ผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ศึกษาและกำหนดไว้ในขั้นตอนการรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และต้องสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยอย่างน้อยจำนวน 3 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในลำไย

### 5.3 การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพห้องรม

การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยเพื่อให้ได้ตัวแทนของลำไยที่สัมผัสกับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยพิจารณาจากการกระจายตัวของก๊าซและความเสี่ยงของตะกร้าลำไยบนพาเลทตำแหน่งต่างๆ ที่สัมผัสกับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในห้องรมที่มีโอกาสที่จะทำให้มีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในลำไยสูงกว่าตำแหน่งอื่นๆ

5.3.1 กำหนดจุดและแสดงสัญลักษณ์บนตะกร้าลำไยเพื่อสุ่มเก็บตัวอย่าง ตามภาพที่ 5.8 หรือภาพ 5.9 ขึ้นกับจำนวนลำไยและการจัดเรียงพาเลทลำไย

**ตัวอย่างที่ 1** สุ่มเก็บจากตะกร้าด้านบนของพาเลท ในตำแหน่ง A B C D และ E ตำแหน่งละ 1 ตะกร้า รวมเป็น 5 ตะกร้า จากนั้นสุ่มตัวอย่างแต่ละตะกร้าๆ ละไม่น้อยกว่า 200 กรัม รวมเป็น 1 ตัวอย่าง น้ำหนักตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม เก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกที่มีการเจาะรูระบายอากาศ

**ตัวอย่างที่ 2** สุ่มเก็บจากตะกร้าส่วนกลางของพาเลทในตำแหน่ง A B C D และ E ตำแหน่งละ 1 ตะกร้า รวมเป็น 5 ตะกร้า จากนั้นสุ่มตัวอย่างแต่ละตะกร้าๆ ละไม่น้อยกว่า 200 กรัม รวมเป็น 1 ตัวอย่าง น้ำหนักตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม เก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกที่มีการเจาะรูระบายอากาศ

**ตัวอย่างที่ 3** สุ่มเก็บจากตะกร้าด้านล่างของพาเลท ในตำแหน่ง A B C D และ E ตำแหน่งละ 1 ตะกร้า รวมเป็น 5 ตะกร้า จากนั้นสุ่มตัวอย่างแต่ละตะกร้าๆ ละไม่น้อยกว่า 200 กรัม รวมเป็น 1 ตัวอย่าง น้ำหนักตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม เก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกที่มีการเจาะรูระบายอากาศ

**ตัวอย่างที่ 4** สุ่มเก็บจากตะกร้าในพาเลทที่มีความเสี่ยงตำแหน่ง F การสุ่มตัวอย่างให้กระจายทั่วพาเลท F จำนวน 5 ตะกร้า จากนั้นสุ่มตัวอย่างแต่ละตะกร้าๆ ละไม่น้อยกว่า 200 กรัม รวมเป็น 1 ตัวอย่าง น้ำหนักตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม เก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกที่มีการเจาะรูระบายอากาศ โดยตัวอย่างที่ 4 (ตำแหน่ง F) ต้องไม่ใช่ตำแหน่งเดียวกันกับตำแหน่ง A B C D และ E

**ตัวอย่างที่ 5** สุ่มเก็บจากตะกร้าในพาเลทที่มีความเสี่ยงตำแหน่ง G การสุ่มตัวอย่างให้กระจายทั่วพาเลท F จำนวน 5 ตะกร้า จากนั้นสุ่มตัวอย่างแต่ละตะกร้าๆ ละไม่น้อยกว่า 200 กรัม รวมเป็น 1 ตัวอย่าง น้ำหนักตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม เก็บตัวอย่างใส่ถุงพลาสติกที่มีการเจาะรูระบายอากาศ โดยตัวอย่างที่ 5 (ตำแหน่ง G) ต้องไม่ใช่ตำแหน่งเดียวกันกับตำแหน่ง A B C D E และ F

กรณีที่มีห้องรมขนาดเล็กให้ลดจำนวนตัวอย่างจากตะกร้าที่มีความเสี่ยงตำแหน่ง F หรือ G ตามภาพที่ 5.10

5.3.2 การเก็บรักษาตัวอย่าง เมื่อสุ่มเก็บตัวอย่างตามข้อ 4.3 ให้เก็บตัวอย่างในภาชนะบรรจุที่มีฝาปิดสนิท เช่น กล่องโฟม และมีอุปกรณ์ให้ความเย็น เช่น เจลไอซ์ และส่งตัวอย่างให้ห้องปฏิบัติการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ให้เร็วที่สุด

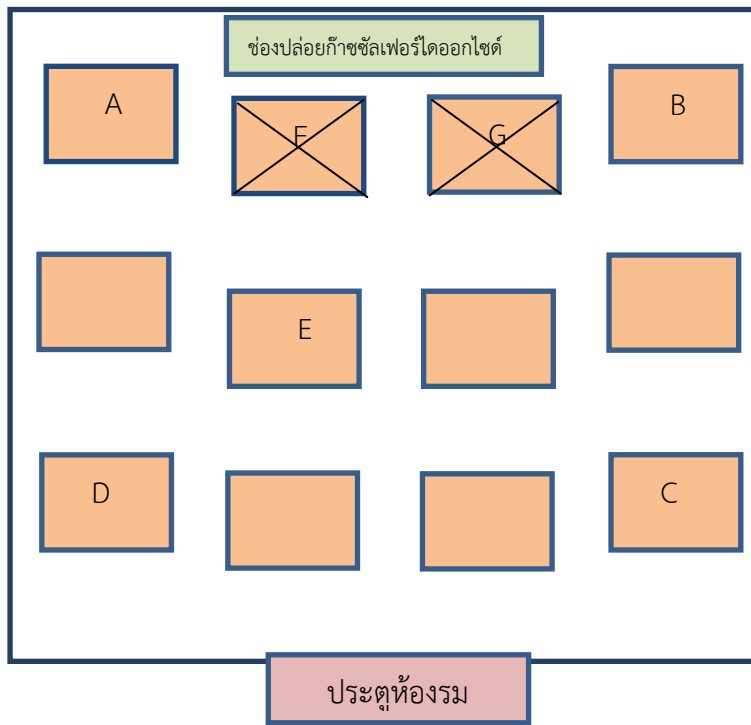
5.3.3 ส่งตัวอย่างลำไยเพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ณ ห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ หรือห้องปฏิบัติการที่รับการรับรอง ISO/IEC 17025 รายการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในผักและผลไม้สด



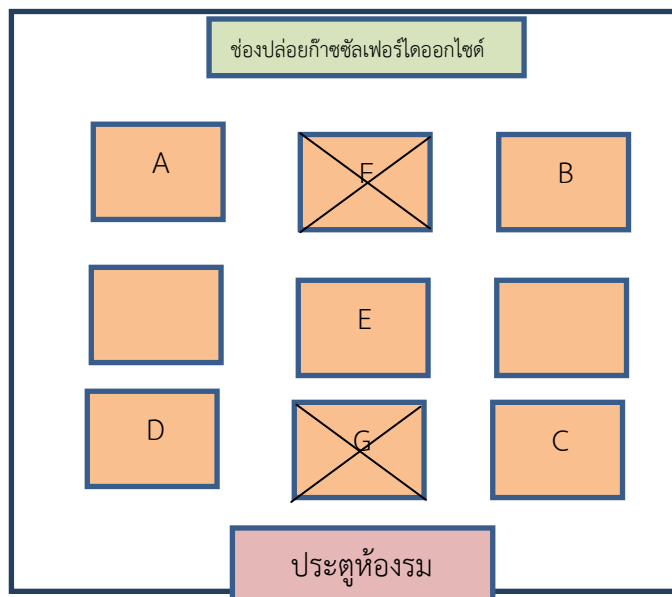
ภาพที่ 5.7 การทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์

#### 5.4 หลักเกณฑ์การยอมรับผลการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไย

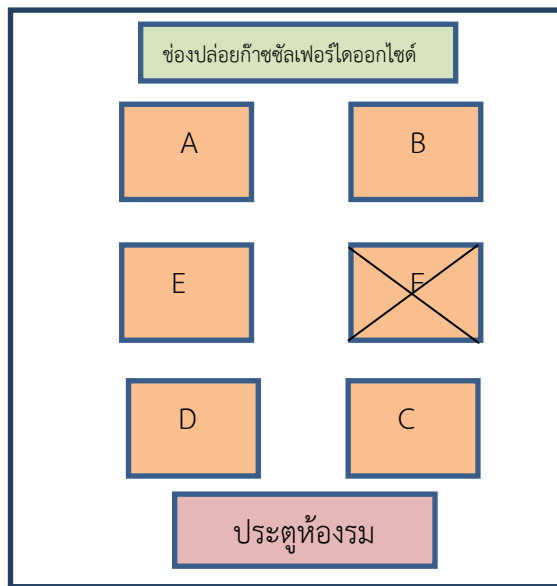
ผลทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทั้ง 5 ตัวอย่าง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนด กฎหมายของประเทศคู่ค้า และ/หรือมาตรฐานสากล กรณีส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนปริมาณซัลเฟอร์ตกค้างในเนื้อ ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม



ภาพที่ 5.8 แสดงตำแหน่งพาเลทเพื่อกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง สำหรับห้องรมที่บรรจุพาเลท จำนวน 12 อัน



ภาพที่ 5.9 แสดงตำแหน่งพาเลทเพื่อกำหนดจุดสุ่มตัวอย่าง สำหรับห้องรมที่บรรจุพาเลท จำนวน 9 อัน



ภาพที่ 5.10 แสดงตำแหน่งพาลาทเพื่อกำหนดจุดสู่มตัวอย่าง สำหรับห้องรมที่บรรจุพาลาท จำนวน 6 อัน

โดย

A = พาลาทตะกร้าตำแหน่งมุมหลังห้องรม

B = พาลาทตะกร้าตำแหน่งมุมหลังห้องรม

C = พาลาทตะกร้าตำแหน่งมุมหน้าห้องรม

D = พาลาทตะกร้าตำแหน่งมุมหน้าห้องรม

E = พาลาทตะกร้าตำแหน่งกลางห้องรม

F = พาลาทตะกร้าตำแหน่งจุดเสี่ยง

G = พาลาทตะกร้าตำแหน่งจุดเสี่ยง

## 5.5 การจัดทำมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure: SOP)

เมื่อผลทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทั้ง 5 ตัวอย่าง เป็นไปตามข้อกำหนด กฎหมายของประเทศคู่ค้า และ/หรือมาตรฐานสากล ให้จัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure :SOP) เรื่อง การรรมล่ายด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ สำหรับใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานของพนักงาน โดยระบุรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติหรือวิธีการปฏิบัติงานการรรมล่ายด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ไว้อย่างชัดเจน เนื้อหาของเอกสาร SOP ประกอบด้วย

5.5.1. วัตถุประสงค์ (Objectives) เป็นการชี้แจงให้ผู้อ่านทราบถึงวัตถุประสงค์ในการจัดทำเอกสารเรื่องนี้ขึ้นมา

5.5.2. ขอบเขต (Scope) เป็นการชี้แจงให้ผู้อ่านทราบถึงขอบเขตของกระบวนการใน SOP ครอบคลุมตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดของขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.5.3. เอกสารอ้างอิง (Reference Document) เป็นการชี้แจงให้ผู้อ่านทราบถึงเอกสารอื่นใดที่ต้องใช้ประกอบคู่กันหรืออ้างอิงถึงกัน เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นๆ สมบูรณ์ ได้แก่ ขั้นตอนการปฏิบัติหรือวิธีการปฏิบัติงานเรื่องอื่น พระราชบัญญัติ กฎหมาย กฎระเบียบ เป็นต้น

5.5.4. คำจำกัดความ หรือ คำนิยาม (Definition) เป็นการชี้แจงให้ผู้อ่านทราบถึงคำศัพท์เฉพาะ ซึ่งอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ หรือคำย่อ ที่กล่าวถึงภายใต้ขั้นตอนการปฏิบัติหรือวิธีการปฏิบัติงานนั้นๆ เพื่อให้เป็นที่เข้าใจตรงกัน

5.5.5. ขั้นตอนการปฏิบัติหรือวิธีการปฏิบัติ (Procedure) เป็นการอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียด ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร โดยสามารถจัดทำได้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การใช้ข้อความอธิบาย การใช้ตารางอธิบาย การใช้แผนภูมิ และการใช้ Flow Chart

5.5.6. แบบฟอร์มที่ใช้ (Form) เป็นการชี้แจงให้ผู้อ่านทราบถึงแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการบันทึกข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติงานของกระบวนการนั้น ๆ

## 5.6 ตัวอย่างมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure: SOP)

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับพนักงานในการปฏิบัติงานกรรมลำไยสดด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และพนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ

### 2. ขอบข่าย

ขั้นตอนการดำเนินการ เรื่อง กรรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ด้วยการเผาผงกำมะถันให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เริ่มตั้งแต่การรับวัตถุดิบลำไย ขั้นตอนการรม การเก็บรักษา และการขนส่ง

### 3. เอกสารอ้างอิง

3.1 ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 (มกษ 1004 - 2557)

3.2 พิธีสารระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ว่าด้วยข้อกำหนดการกักกันโรคและตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2547

3.3 แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 1004 (G) - 2558 หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

3.4 แบบฟอร์ม บันทึกการตรวจรับลำไย (PSD - 001 )

3.5 แบบฟอร์ม รายงานการตรวจสอบอุปกรณ์ห้องรมควันและระบบก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 002)

3.6 แบบฟอร์ม การปฏิบัติงานรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 003)

3.7 แบบฟอร์ม แบบบันทึกควบคุมการควบคุมสินค้าลำไยสด (PSD - 004 )

### 4. คำนิยาม

4.1 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) หมายถึง ก๊าซไม่มีสี ไม่มีไฟ มีกลิ่นฉุนรุนแรง มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และยับยั้งปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล

4.2 ลำไย หมายถึง ลำไยสด

4.3 ห้องรม หมายถึง ห้องที่ใช้ในการรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ มีโครงสร้างแข็งแรง พื้น ผนัง เพดานเรียบ ไม่มีรอยร้าว ประตูปิดสนิทป้องกันการรั่วไหลของก๊าซ และมีช่องกระจกสังเกตการทำงานภายในห้องรม

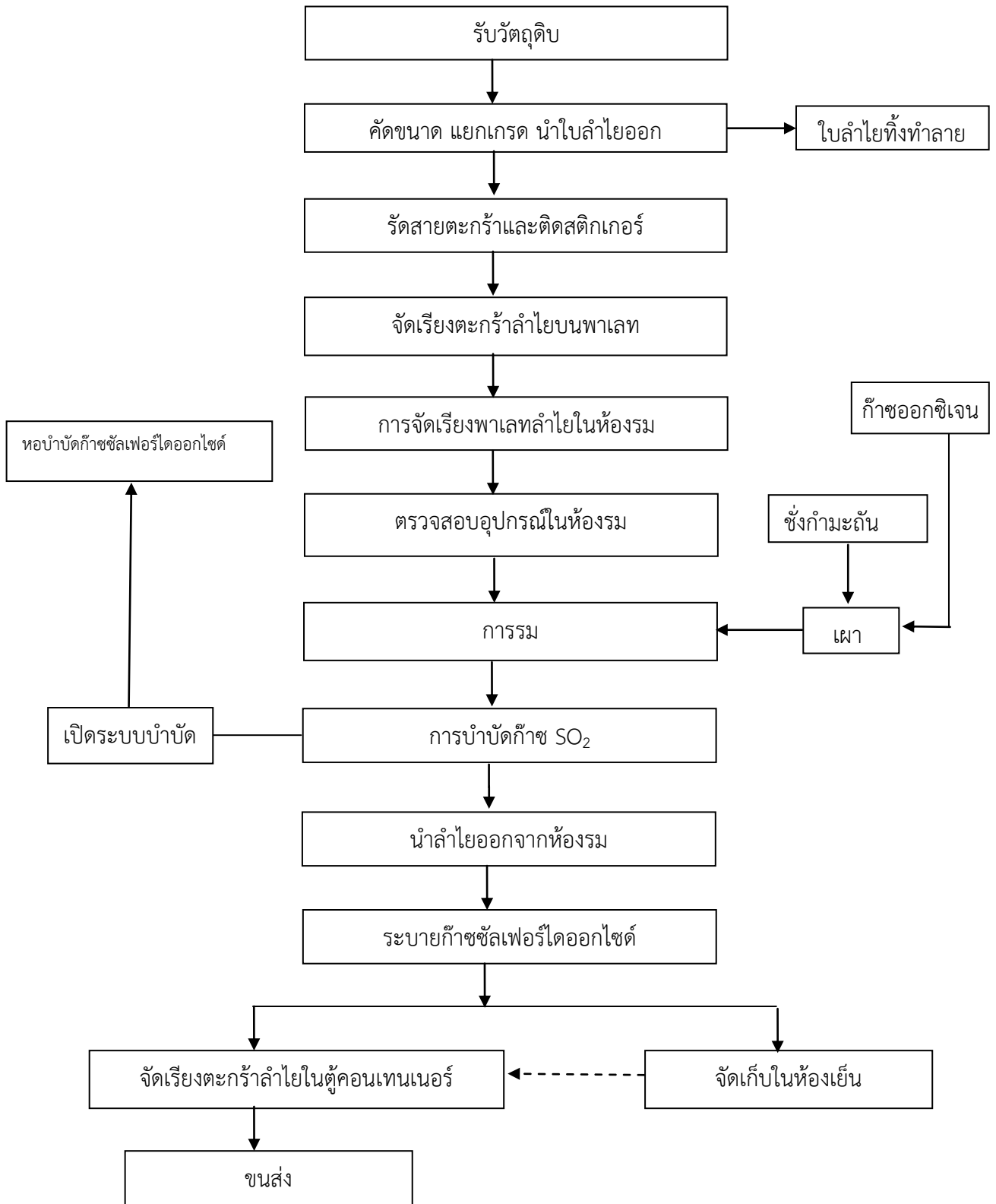
4.4 เตาเผา หมายถึง ส่วนที่ใช้เผากำมะถันให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งตั้งอยู่ภายนอกห้องรม

4.5 กำมะถัน (Sulfur) หมายถึง สารเคมีที่มีลักษณะเป็นผงสีเหลือง ไม่ละลายน้ำ

4.6 GAP หมายถึง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agricultural Practice: GAP)

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ สาวสวย รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

แผนผังการผลิตสำหรับการส่งออก





บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซิลิโคนไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

## 5. ขั้นตอนการดำเนินการ

### 5.1 การรับวัตถุดิบ

รับวัตถุดิบจากแปลงเกษตรกรที่ได้รับรอง GAP และมีรายชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อเกษตรกรของบริษัท เท่านั้น โดยบันทึกรายละเอียดการรับลำไยสดลงในแบบฟอร์มบันทึกการตรวจรับลำไย (PSD - 001)

### 5.2 การคัดเกรด/คุณภาพ

คัดคุณภาพลำไยโดยใช้เกณฑ์การคัดจำนวนผลลำไยต่อ 1 กิโลกรัม โดยแบ่งเป็น 5 เกรด ได้แก่ ทอง แดง น้ำเงิน เขียว ส้ม ให้พนักงานเปิดตะกร้าลำไยและนำใบลำไยออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและคัดเกรด และสุ่มตรวจสอบน้ำหนักลำไยทุกๆ 10 ตะกร้า น้ำหนักลำไยรวมตะกร้าต้องไม่น้อยกว่า 12.8 กิโลกรัม แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มบันทึกการตรวจรับลำไย (PSD - 001) สำหรับใบลำไยให้จัดเก็บในตะกร้าพลาสติกเพื่อรอขนย้ายออกทำลาย

แบ่งเป็น 5 เกรด ดังนี้

ก. สีทอง	น้ำหนัก 1 กิโลกรัม	ต้องมีจำนวนลำไยไม่มากกว่า 75 - 85 ลูก/ กิโลกรัม
ข. สีแดง	น้ำหนัก 1 กิโลกรัม	ต้องมีจำนวนลำไยไม่มากกว่า 85 - 95 ลูก/ กิโลกรัม
ค. สีน้ำเงิน	น้ำหนัก 1 กิโลกรัม	ต้องมีจำนวนลำไยไม่มากกว่า 95 - 105 ลูก/ กิโลกรัม
ง. สีเขียว	น้ำหนัก 1 กิโลกรัม	ต้องมีจำนวนลำไยไม่มากกว่า 105 - 115 ลูก/ กิโลกรัม
จ. สีส้ม	น้ำหนัก 1 กิโลกรัม	ต้องมีจำนวนลำไยไม่มากกว่า 115 - 125 ลูก/ กิโลกรัม

### 5.3 การรัดสายตะกร้าลำไยติดสติ๊กเกอร์

หลังจากผ่านการคัดเกรดเรียบร้อยแล้ว นำลำไยที่ผ่านการคัดรัดสายและติดสติ๊กเกอร์

### 5.4 การจัดเรียงตะกร้าลำไยบนพาเลท

#### 5.4.1 ห้องรมขนาด 56.45 ลูกบาศก์เมตร

##### 5.4.1.1 การรมลำไย จำนวน 490 ตะกร้า

ตะกร้าลำไยจะถูกจัดเรียงบนพาเลทชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้นต่อพาเลท จำนวน 8 พาเลท อีก 10 ตะกร้า วางชั้นบนสุดของทุกพาเลทจนครบ

##### 5.4.1.2 การรมลำไย จำนวน 400 ตะกร้า

ตะกร้าลำไยจะถูกจัดเรียงบนพาเลทชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้นต่อพาเลท จำนวน 6 พาเลท และจัดลำไยจำนวน 40 ตะกร้า จำนวน 1 พาเลท

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซิลิโคนไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

#### 5.4.1.3 การกรรมลำไย จำนวน 320 ตะกร้า

ตะกร้าลำไยจะถูกจัดเรียงบนพาเลทชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้นต่อพาเลท จำนวน 5 พาเลท และจัดลำไยจำนวน 20 ตะกร้า จำนวน 1 พาเลท

#### 5.4.2 ห้องรมขนาด 33.75 ลูกบาศก์เมตร

##### 5.4.2.1 การกรรมลำไย จำนวน 293 ตะกร้า

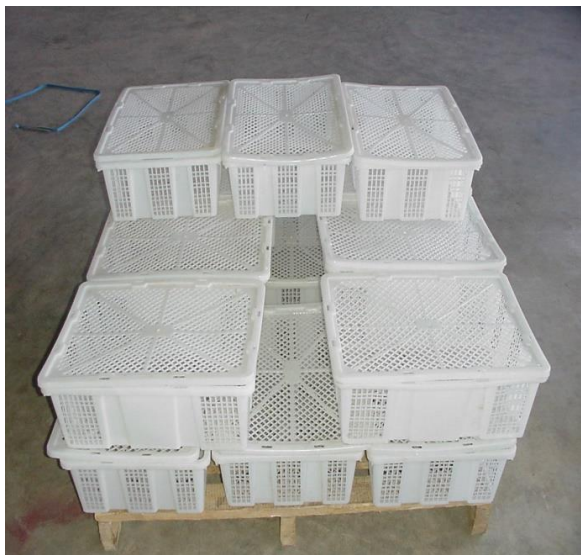
ตะกร้าลำไยจะถูกจัดเรียงบนพาเลทชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้นต่อพาเลท จำนวน 4 พาเลท และจัดลำไยจำนวน 53 ตะกร้า จำนวน 1 พาเลท

##### 5.4.2.2 การกรรมลำไย จำนวน 230 ตะกร้า

ตะกร้าลำไยจะถูกจัดเรียงบนพาเลทชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้นต่อพาเลท จำนวน 3 พาเลท และจัดลำไยจำนวน 50 ตะกร้า จำนวน 1 พาเลท

##### 5.4.2.3 การกรรมลำไย จำนวน 195 ตะกร้า

ตะกร้าลำไยจะถูกจัดเรียงบนพาเลทชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้นต่อพาเลท จำนวน 3 พาเลท และจัดลำไยจำนวน 15 ตะกร้า จำนวน 1 พาเลท การจัดเรียงตะกร้าลำไยบนพาเลทเรียง สลับชั้นละ 6 ตะกร้า จำนวน 10 ชั้น



ภาพที่ 1 การจัดเรียงตะกร้าลำไย

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซิลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ สาวสวย รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

#### 5.5 การจัดเรียงพาเลทลำไยในห้องรม

จัดเรียงพาเลทในห้องรม ในห้องรมขนาด 56.45 ลูกบาศก์เมตร จัดเรียงได้สูงสุด 8 พาเลท และน้อยที่สุดได้ 6 พาเลท การจัดเรียง

จัดเรียงพาเลทในห้องรม ในห้องรมขนาด 33.75 ลูกบาศก์เมตร จัดเรียงได้สูงสุด 5 พาเลท และน้อยที่สุดได้ 4 พาเลท การจัดเรียง



ภาพที่ 2 การจัดเรียงพาเลทในห้องรม

#### 5.6 การตรวจสอบห้องรมอุปกรณ์การรม

ก่อนการรม ทำการตรวจสอบห้องรม อุปกรณ์ห้องรมคว้น บันทึกผลการตรวจสอบลงในแบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบอุปกรณ์ห้องรมคว้นและระบบบำบัดก๊าซซิลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 002)

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ



ภาพที่ 3 อุปกรณ์การในการรม

### 5.7 ขั้นตอนการรม

#### 5.7.1 การเตรียมผงกำมะถัน

ให้พนักงานซึ่งนำหนักผงกำมะถันตามตารางที่ 1 และบันทึกลงในแบบฟอร์มการปฏิบัติงานรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 003)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนตะกร้าลำไยและน้ำหนักกำมะถันที่ใช้ในการรม

หมายเลขห้องรม	ขนาดห้อง/เมตร (กว้างxยาวxสูง)	ปริมาตรห้อง (ลูกบาศก์เมตร)	จำนวนตะกร้าที่เข้า ห้องรมควินลำไย (11.5 กก./ตะกร้า)	น้ำหนักกำมะถัน (กิโลกรัม)
ห้องที่ 1-3	4.2x4.2x3.2	56.45	490	3.0
			400	2.6
			320	2.3
ห้องที่ 4-6	2.5x4.5x3.0	33.75	293	1.8
			230	1.5
			195	1.4

หมายเหตุ การคำนวณ ปริมาตรห้องรม จำนวนตะกร้าลำไย น้ำหนักกำมะถัน แสดงในภาคผนวก ก

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

5.7.2 ตรวจสอบประตูห้องรมที่จะทำการรมว่าปิดสนิทเรียบร้อย

5.7.3 นำภาชนะที่ใส่กำมะถันที่ชั่งน้ำหนักแล้วมาวางในเตาเผา

5.7.4 จุดไฟในภาชนะที่ใส่กำมะถัน และเปิดวาล์วถึงก๊าซออกซิเจนเพื่อช่วยในการเผาไหม้ ให้พนักงานบันทึกเวลาเริ่มเผาลงในแบบฟอร์มการปฏิบัติงานรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 003)

5.7.5 การเปิดพัดลมหมุนเวียนในห้องรม หลังจากเริ่มเผาเป็นเวลา 60 นาที ให้พนักงานบันทึกเวลาลงในแบบฟอร์มการปฏิบัติงานรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 003)

5.7.6 เมื่อครบ 60 นาที ปิดพัดลมหมุนเวียนในห้องรม และเปิดพัดลมดูดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกจากห้องรมเข้าสู่ระบบบำบัดก๊าซ เป็นเวลา 30 นาที ให้พนักงานบันทึกเวลาลงในแบบฟอร์มการปฏิบัติงานรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 003)

5.7.7 เมื่อครบ 30 นาที ปิดระบบดูดบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จากนั้นให้เปิดประตูห้องรม นำลำไยออกจากห้องรม และนำมาจัดวางไว้บริเวณที่เปิดพัดลมระบายก๊าซ ใช้เวลาในการเปิดพัดลมระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไม่น้อยกว่า 30 นาที ให้พนักงานบันทึกเวลาลงในแบบฟอร์มการปฏิบัติงานรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 003)

#### 5.8 ระบบบำบัดก๊าซ

หลังจากที่ใช้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์รมลำไยจนครบเวลาที่กำหนดแล้วจะทำการเปิดพัดลมดูดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกจากห้องรมเข้าสู่ระบบบำบัดก๊าซโดยใช้ต่าง ปูนขาว ทำให้ก๊าซมีฤทธิ์เป็นกรดเจือจางและเหลือน้อยที่สุดก่อนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ ให้พนักงานทำการวัดค่า pH ก่อน และหลังเปิดพัดลมดูดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ออกจากห้องรม โดยการจุ่มกระดาษวัด pH ลงไปในน้ำปูนขาว ให้พนักงานบันทึกค่า pH ที่วัดได้ลงในแบบฟอร์มรายงานการตรวจสอบอุปกรณ์ห้องรมควันและระบายก๊าซ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (PSD - 002)

ค่า pH ของน้ำปูนขาว ต้องมีค่ามากกว่า 11

#### 5.9 การกำหนดรุ่นสินค้าและการติดสติ๊กเกอร์

การกำหนดรุ่นสินค้าเพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ มีรายละเอียดดังนี้

ก. ชื่อผู้ส่งออก

ข. ชื่อสินค้า

ค. สถานที่ผลิต

- หมายเลขแปลงเกษตรกร

- หมายเลขทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

ง. วันที่ผลิต : XX / YY / PPPP

XX คือ วันที่ เช่น 09 (วันที่ 9 ของเดือน)

YY คือ เดือนที่ เช่น 11 (เดือนพฤศจิกายน)

PPPP คือ ปี ค.ศ. เช่น 2015

โดยพิมพ์รายละเอียดที่กล่าวข้างต้นลงในสติ๊กเกอร์ และนำสติ๊กเกอร์ติดข้างตะกร้าสินค้าทุกตะกร้า กรณีสินค้าลำไยสดส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน การกำหนดรุ่นสินค้าและการติดสติ๊กเกอร์ ต้องเป็นไปตามพิธีสารไทย-จีน โดยเพิ่มข้อความ “Export to the People’s Republic of China” ในสติ๊กเกอร์และนำสติ๊กเกอร์ติดข้างตะกร้าสินค้าทุกตะกร้า

ตัวอย่างการติดสติ๊กเกอร์

Name of exporting company: SIAM THAI CO., LTD.  
 Fruits type: LONGAN  
 Orchard register number: GAP 03-02-xxxx-xxxx-131  
 Packing house register number: DOA xxxxx xx xxxxxx  
 Packing Date 24/11/ 2015  
 Export to the People’s Republic of China

#### 5.10 การเก็บรักษาและการขนส่ง

การเก็บรักษาลำไยหลังจากกรรมลำไยด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แล้วเสร็จ จะทำการบรรจุตะกร้าลำไยในตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ โดยจัดเรียงตะกร้าลำไยในแนวนอน คว่ำสลับหงายสูงจนเกือบเต็มถึงเพดานจากหน้าตู้จนถึงท้าย เพื่อรอกการขนส่ง ให้พนักงานบันทึกการควบคุมสินค้า (Lot) จำนวนตะกร้า เกรด และหมายเลขตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ ลงในแบบบันทึกการควบคุมสินค้าลำไยสด (PSD - 004)

กรณียังไม่พร้อมในการบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ หรือมีสินค้าเหลือจากการบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ จะเก็บรักษาสินค้าไว้ในห้องเย็นหรือพื้นที่ที่เหมาะสม

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
เรื่องกรรมลำไยด้วยซิลิเฟอไรด์ออกไซด์	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ



ภาพที่ 4 บรรจุตะกร้าลำไยในตู้คอนเทนเนอร์ควบคุมอุณหภูมิ

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องการรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

### ภาคผนวก

#### 1. การคำนวณจำนวนตะกร้าลำไยที่สามารถใส่ในห้องรม ขนาด 56.45 ลูกบาศก์เมตร

เพื่อให้การกระจายตัวของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในห้องรมได้ดีขึ้น โดยทั่วไปมีข้อเสนอแนะอัตราส่วนของห้องรม (ลูกบาศก์เมตร) ต่อน้ำหนักลำไยที่รมก๊าซ (ตัน) จะอยู่ระหว่าง 10:1 ถึง 15:1

#### การคำนวณจำนวน ตะกร้าลำไย (ที่อัตรา 10:1)

ขนาดห้องรม 10 ลูกบาศก์เมตร ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ 1 ตัน

ถ้าขนาดห้องรม 56.45 ลูกบาศก์เมตร ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ 1 ตัน =  $1 \text{ ตัน} \times \frac{56.45 \text{ ลูกบาศก์เมตร}}{10 \text{ ลูกบาศก์เมตร}}$

ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ = 5.645 ตัน

น้ำหนัก 1 ตัน เท่ากับ 1000 กิโลกรัม

ลำไย 1 ตัน เท่ากับ 1000 กิโลกรัม

ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ 5.645 ตัน เท่ากับ  $\frac{1000 \text{ กิโลกรัม} \times 5.645 \text{ ตัน}}{1 \text{ ตัน}}$

เท่ากับ 5,645 กิโลกรัม (W)

ลำไย 1 ตะกร้า มีลำไย น้ำหนัก 11.5 กิโลกรัม

$\frac{5,645 \text{ กิโลกรัม}}{11.5 \text{ กิโลกรัม}} = 490.86 \text{ ตะกร้า}$

11.5 กิโลกรัม

#### การคำนวณปริมาณการใช้กำมะถัน

น้ำหนักของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (กรัม) =  $(W \times A) + (C \times F \times D)$

W = น้ำหนักของลำไยสดที่ต้องการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หน่วยเป็นกิโลกรัม

A = ปริมาณการดูดซับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยสด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 กรัม/กิโลกรัม

C = ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในห้องรมที่มีอยู่เมื่อสิ้นสุดการรม

ค่าที่แนะนำเท่ากับ 1.5เปอร์เซ็นต์ หรือ เท่ากับ 15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร



บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

F = ปริมาตรช่องว่างในห้องรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หน่วยเป็นลิตร

D = ความหนาแน่นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของห้องที่ 30 °C = 2.575 กรัมต่อลิตร

$$\text{สามารถคำนวณหาน้ำหนักของกำมะถันที่จะนำมาเผา} = \frac{\text{น้ำหนักของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (g)}}{2}$$

### การคำนวณหาน้ำหนักกำมะถันที่ใช้ในการรม

ขนาดห้องรม 56.45 ลูกบาศก์เมตร ต้องการรมลำไยสด 5,645 กิโลกรัม

ปริมาตรช่องว่างในห้องรม คือ ( 56.45 ลูกบาศก์เมตร × 1000) – 5,645 กิโลกรัม = 50,805 ลิตร (F)

แทนค่าในสูตร (โดยนำ W และ F มาแทนค่าในสูตร)

$$\text{น้ำหนักของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (กรัม)} = M + S$$

$$= (W \times A) + (C \times F \times D)$$

$$= (5,645 \times 0.73) + (0.015 \times 50,805 \times 2.575)$$

$$= 4,120.85 + 1,962.34$$

$$= 6,083.19 \text{ กรัม}$$

$$\text{เปลี่ยนน้ำหนัก จาก กรัม ให้เป็น กิโลกรัม โดยนำ 1000 กรัม ไปหาร} = \frac{6,083.19}{1,000} = 6.083 \text{ กิโลกรัม}$$

$$\text{น้ำหนักกำมะถัน} = \frac{\text{น้ำหนักของซัลเฟอร์ไดออกไซด์}}{2} = \frac{6.083 \text{ กิโลกรัม}}{2} = 3.04 \text{ กิโลกรัม}$$

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซิลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

สรุป ได้ดังนี้

ตารางแสดงการใช้ผงกำมะถันตามขนาดห้องรมและจำนวนตะกร้าบรรจุผลลำไย

ขนาดของห้องรม (กว้าง x ยาว x สูง) (เมตร)	ปริมาตรห้อง (ลูกบาศก์เมตร)	อัตราส่วนของห้องรม (ลูกบาศก์เมตร) ต่อ น้ำหนักกำมะถัน (ตัน)	จำนวนตะกร้าบรรจุ ผลลำไยสด (11.50 กิโลกรัม/ ตะกร้า)	ก๊าซซิลเฟอร์ ไดออกไซด์ (กิโลกรัม)
4.2x4.2x3.2	56.45	10 : 1	490	3.0
		12 : 1	400*	2.6*
		15 : 1	320*	2.2*

หมายเหตุ : \*จำนวนตะกร้าลำไย และน้ำหนักกำมะถันใช้วิธีการคำนวณเช่นเดียวกันกับการคำนวณที่อัตรา 10:1

## 2. การคำนวณจำนวนตะกร้าลำไยที่สามารถใส่ในห้องรม ขนาด 33.75 ลูกบาศก์เมตร

### การคำนวณจำนวน ตะกร้าลำไย (ที่อัตรา 10:1)

ขนาดห้องรม 10 ลูกบาศก์เมตร ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ 1 ตัน

ถ้าขนาดห้องรม 33.75 ลูกบาศก์เมตร ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ 1 ตัน =  $1 \times \frac{33.75 \text{ ลูกบาศก์เมตร}}{10 \text{ ลูกบาศก์เมตร}}$

ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ = 3.375 ตัน

น้ำหนัก 1 ตัน เท่ากับ 1000 กิโลกรัม

ลำไย 1 ตัน เท่ากับ 1000 กิโลกรัม

ใช้ลำไยน้ำหนัก เท่ากับ 3.375 ตัน เท่ากับ  $1000 \text{ กิโลกรัม} \times 3.375 \text{ ตัน}$

1 ตัน

เท่ากับ 3,375 กิโลกรัม (W)

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

ลำไย 1 ตะกร้า มีลำไย น้ำหนัก 11.5 กิโลกรัม

$$\frac{3,375 \text{ กิโลกรัม}}{11.5 \text{ กิโลกรัม}} = 293.47 \text{ ตะกร้า}$$

11.5 กิโลกรัม

### การคำนวณปริมาณการใช้กำมะถัน

น้ำหนักของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (กรัม) =  $(W \times A) + (C \times F \times D)$

W = น้ำหนักของลำไยสดที่ต้องการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หน่วยเป็นกิโลกรัม

A = ปริมาณการดูดซับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยสด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.73 กรัม/กิโลกรัม

C = ความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ภายในห้องรมที่มีอยู่เมื่อสิ้นสุดการรม ค่าที่แนะนำเท่ากับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ หรือ เท่ากับ 15,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

F = ปริมาตรช่องว่างในห้องรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หน่วยเป็นลิตร

D = ความหนาแน่นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่อุณหภูมิเฉลี่ยของห้องที่ 30 °C = 2.575 กรัมต่อลิตร

สามารถคำนวณหาน้ำหนักของกำมะถันที่จะนำมาเผา =  $\frac{\text{น้ำหนักของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (g)}}{2}$

2

### การคำนวณหาน้ำหนักกำมะถันที่ใช้ในการรม

ขนาดห้องรม 33.75 ลูกบาศก์เมตร ต้องการรมลำไยสด 3,375 กิโลกรัม

ปริมาตรช่องว่างในห้องรม คือ  $(33.75 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \times 1000) - 3,375 \text{ กิโลกรัม} = 30,375 \text{ ลิตร (F)}$

แทนค่าในสูตร (โดยนำ W และ F มาแทนค่าในสูตร)

น้ำหนักของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (กรัม) =  $M + S$

$$= (W \times A) + (C \times F \times D)$$

$$= (3,375 \times 0.73) + (0.015 \times 30,375 \times 2.575)$$

$$= 2,463.75 + 1,173.23$$

$$= 3,636.98 \text{ กรัม}$$

เปลี่ยนน้ำหนัก จาก กรัม ให้เป็น กิโลกรัม โดยนำ 1000 กรัม ไปหาร =  $\frac{3,636.98}{1,000} = 3.63 \text{ กิโลกรัม}$

บริษัท ประสงค์ดี จำกัด	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	หน้า 1/12
		แก้ไขครั้งที่ 0 ฉบับที่ 1
	หมายเลขเอกสาร P/F001	วันที่ออกเอกสาร 12 ม.ค. 58
เรื่องกรรมลำไยด้วยซิลเฟอร์ไดออกไซด์	ผู้จัดทำ นางสาว รวยทรัพย์	ผู้ทบทวน รูปหล่อ ทรัพย์ทวีคุณ

$$\text{น้ำหนักกำมะถัน} = \frac{\text{น้ำหนักของก๊าซซิลเฟอร์ไดออกไซด์}}{2} = \frac{3.63}{2} \text{ กิโลกรัม} = 1.81 \text{ กิโลกรัม}$$

สรุป ได้ดังนี้

ตารางแสดงการใช้กำมะถันตามขนาดห้องรมและจำนวนตระกร้าบรรจุผลลำไย

ขนาดของห้องรม (กว้าง X ยาว X สูง) (เมตร)	ปริมาตรห้อง (ลูกบาศก์เมตร)	อัตราส่วนของห้อง รม (ลูกบาศก์เมตร) ต่อน้ำหนักลำไยสด (ตัน)	จำนวนตระกร้าบรรจุ ผลลำไยสด (11.50 กิโลกรัม/ ตระกร้า)	ก๊าซซิลเฟอร์ ไดออกไซด์ (กิโลกรัม)
2.5x4.5x3.0	33.75	10 : 1	293	1.8
		12.8 : 1	230*	1.5 *
		15 : 1	195 *	1.4 *

หมายเหตุ : \*จำนวนตระกร้าลำไย และน้ำหนักกำมะถันใช้วิธีการคำนวณเช่นเดียวกันกับการคำนวณที่อัตรา 10:1

วันที่.....เดือน.....ปี.....

รหัสแปลง.....

## บันทึกการตรวจรับลำไย

เวลารับ	รุ่นการผลิต(Lot)	ผู้จัดส่ง	วันที่เก็บ/เวลา	พันธุ์	เกรด	ปริมาณลำไย		ผู้บันทึก	หมายเหตุ
						จำนวนตะกร้า	น้ำหนักรวม กก.		

ผู้ควบคุม/ผู้ทวนสอบ.....

รายงานการตรวจสอบอุปกรณ์การณและระบบบำบัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

PSD 002

วันที่	อุปกรณ์							อุปกรณ์ระบบบำบัดก๊าซ SO <sub>2</sub>						ผู้บันทึก	หมายเหตุ
	แสงสว่าง	เครื่องชั่ง	พัดลมใน ห้องรม	เตาให้ ความร้อน	ปริมาณ ก๊าซหุงต้ม	ปริมาณก๊าซ ออกซิเจน	ขอบประตู ห้องรม	พัดลมดูด อากาศ	ปั้มน้ำ	ระดับน้ำใน บ่อปูนขาว	หัวฉีด พ่นน้ำ	ค่า pH ที่วัดได้			
												ก่อน	หลัง		

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ.....

หมายเหตุ

- 1.การตรวจสอบพัดลม พัดลมดูดอากาศ ปั้มน้ำ หัวฉีดพ่นน้ำ ให้เปิดสวิสและสังเกตการณ์ทำงาน เช่น พัดลมหมุนปกติ มอเตอร์ปั้มน้ำหมุนหรือมีเสียงการทำงานปกติ หัวฉีดพ่นน้ำ พ่นน้ำได้ปกติไม่ติดขัด
- 2.เตาแก๊ส หรือ เตาไฟฟ้า ให้เปิดสวิสและสังเกตการณ์ทำงาน เช่น ไฟติด หรือ มีความร้อนเกิดขึ้น
- 3.ตรวจสอบปริมาณแก๊สหุงต้ม ก๊าซออกซิเจน มีปริมาณเพียงพอตลอดระยะเวลาการรม
- 4.ระดับน้ำต้องไม่ต่ำกว่าขอบของบ่อปูนขาว
- 5.ให้นำกระดาษวัด pH จุ่มในบ่อน้ำปูนขาว อ่านค่า pH และบันทึกค่า pH ก่อนและหลังการรม
- 6.ให้บันทึกผลการตรวจสอบโดยทำเครื่องหมาย/ หากผลการตรวจสอบอุปกรณ์ทำงานปกติ หากการตรวจสอบพบความผิดปกติให้ทำเครื่องหมาย x และบันทึกเหตุการณ์ และแนวทางการแก้ไขในช่องหมายเหตุ

การปฏิบัติงานรณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

PSD 003

วัน/เดือน/ ปี	รุ่นสินค้า	หมายเลข ห้องรม	จำนวน ตะกร้า	น้ำหนัก ลำไย/ ตะกร้า (kg)	น้ำหนัก กำมะถัน (kg)	เวลารม (1)	เวลาหมუნ เวียนก๊าซ (2)	เวลากำจัด ก๊าซ(3)	เวลาระบาย ก๊าซหลังรม (4)	เวลาสิ้นสุด กระบวนการ (5)	ผู้บันทึก

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ.....

หมายเหตุ

- (1) คือ เวลาเปิดประตูห้องรมและเริ่มเผากำมะถัน
- (2) คือ เวลาเปิดระบบหมუნเวียนก๊าซภายในห้องรม
- (3) คือ เวลาเปิดระบบกำจัดก๊าซ เมื่อครบเวลารมที่กำหนดไว้
- (4) คือ เวลาเปิดประตูห้องรมและนำตะกร้าไปพักระบายก๊าซด้วยพัดลม
- (5) คือ เวลาสิ้นสุดการระบายก๊าซและสิ้นสุดกระบวนการ

แบบบันทึกควบคุมคุณภาพลำไย

PSD 004

วัน เดือน ปี ขึ้นตู้สินค้า	เกรดสินค้า	รุ่นการผลิต(lot)	จำนวนตะกร้า	ประเทศปลายทาง/ หมายเลขตู้คอนเทนเนอร์	วัน เดือน ปี สินค้าถึงปลายทาง	ผู้บันทึก	หมายเหตุ

ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ.....



## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2557. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร: หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการผลิตไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 (มกษ. 1004 - 2557) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 246 ง 4 ธันวาคม 2557. หน้า 9
- เกรียงไกร สุภโตชะ. 2560. คู่มือการทดสอบประสิทธิภาพห้องรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย สาขา 4. 32 หน้า
- จักรพงษ์ พิมพ์พิมล. 2560. การรมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์กับผลลำไยสดด้วยระบบบังคับอากาศแนวตั้ง. ในเอกสารการฝึกอบรม การพัฒนาผู้ตรวจประเมินตามมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีสำหรับกระบวนการผลิตไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ วันที่ 10 – 12 มกราคม 2560 ณ โรงแรมดาวตะวัน เชียงใหม่.

## บทที่ 6

### การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

ในปีงบประมาณ ปี 2558 – 2562 กรมวิชาการเกษตรถ่ายโอนภารกิจด้านการตรวจสอบและรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชให้หน่วยรับรองภาคเอกชนรับไปดำเนินการ ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 โดยคณะกรรมการรับรองการขึ้นทะเบียนได้พิจารณาขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช จำนวน 10 หน่วยรับรอง เพื่อทำหน้าที่ตรวจประเมินให้การรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เช่น โรงงานแปรรูป โรงคัดบรรจุ โรงรมสารเคมี เป็นต้น (ภาคผนวก) และหากโรงงานผลิตสินค้าพืชมีความประสงค์ขอใบรับรองสุขอนามัยและใบรับรองสุขอนามัยพืชประกอบการส่งออกสินค้า ต้องขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559 เพื่อให้สามารถควบคุม กำกับ ดูแลโรงงานผลิตสินค้าพืชให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรได้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,310 โรงงาน (กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2562)

สำหรับการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อส่งออกลำไยสดไปต่างประเทศ ผู้ประกอบการต้องได้รับการรับรองโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก และหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการผลไม้ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (มกษ. 1004 - 2557) เนื่องจากโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อการส่งออกลำไยสดจะมีกิจกรรมของการตรวจสอบคุณภาพและคัดขนาดลำไยสดก่อนการรมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จึงต้องมีมาตรฐานทั้งส่วนของโรงคัดบรรจุผลไม้และส่วนของกระบวนการผลไม้ ก่อนการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ผู้ประกอบการต้องแสดงเอกสารรับรองทั้ง 2 ส่วน เพื่อใช้ในการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชกับกรมวิชาการเกษตร ปัจจุบันขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อส่งออกลำไยสดตามมาตรฐานโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือกและหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการผลไม้ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์จำนวน 140 โรงงาน (ตารางที่ 6.1) โดยมีหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชดังนี้

#### 6.1 คุณสมบัติของโรงงานผลิตสินค้าพืช

6.1.1 บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เป็นเจ้าของโรงงานผลิตสินค้าพืช

6.1.2 โรงงานผลิตสินค้าพืชต้องได้รับการรับรองมาตรฐานหลักปฏิบัติที่ดีในการผลิตสินค้าเกษตรด้านพืชหรือมาตรฐานสินค้าเกษตรภายใต้กฎหมายว่าด้วยมาตรฐานสินค้าเกษตร จากกรมวิชาการเกษตรหรือได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558

## 6.2 การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

6.2.1 ให้อื่นคำขอพร้อมเอกสารหลักฐานต่างๆ ต่อกองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรมวิชาการเกษตร

6.2.2 เมื่อได้รับคำขอดังกล่าวแล้วเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบคำขอและเอกสารหลักฐานตามที่กำหนดหากเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนจะเสนออธิบดีกรมวิชาการเกษตร เพื่อพิจารณารับขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืช และออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

6.2.6 หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชมีอายุ 2 ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช

## 6.3 หน้าที่ของโรงงานผลิตสินค้าพืช

โรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชต้องปฏิบัติ ดังนี้

6.3.1 ให้ความร่วมมือแก่เจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร ในการเข้าตรวจติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืช หากพบข้อบกพร่องต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับแจ้งจากกรมวิชาการเกษตรพร้อมแจ้งการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลา 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งและสามารถขอขยายระยะเวลาออกไปได้อีก 30 วัน

6.3.2 ให้ความร่วมมือแก่คณะผู้ตรวจประเมินจากหน่วยงานรับผิดชอบ (Competent Authority) ของประเทศผู้นำเข้าในการตรวจประเมิน

6.3.3 ต้องไม่นำการขึ้นทะเบียนไปใช้หรืออ้างถึงในทางที่ทำให้เกิดความเสียหายหรืออาจทำให้เข้าใจผิดในการได้รับการขึ้นทะเบียนอื่นๆ

6.3.4 หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดตามที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้ต้องแจ้งเป็นหนังสือให้กรมวิชาการเกษตรทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่มีการเปลี่ยนแปลง

## 6.4 บทกำหนดโทษ

หากมีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้อธิบดีกรมวิชาการเกษตร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย สามารถแจ้งเตือน สั่งพักใช้ หรือสั่งเพิกถอนหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังต่อไปนี้

6.4.1 ฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ หรือผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหารครั้งที่ 1 ให้เจ้าหน้าที่แจ้งเตือนผู้ได้รับหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเป็นหนังสือ

6.4.2 ฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ หรือผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากต่างประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหารครั้งที่ 2 โดยเป็นการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ หรือผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหารหรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหารภายในระยะเวลา 1 เดือน นับแต่วันที่

กระทำการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามระเบียบ หรือได้รับแจ้งเตือน ให้พักใช้หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืชมีกำหนด 15 วัน

6.4.3 ฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศ หรือผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหาร ครั้งที่ 3 โดยเป็นการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามประกาศหรือผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหารหรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหารภายในระยะเวลา 3 เดือน นับแต่วันที่ได้กระทำการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามระเบียบ หรือได้รับแจ้งเตือน ให้พักใช้หนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียน โรงงานผลิตสินค้าพืช มีกำหนด 30 วัน

6.4.4 ในกรณีที่กรมวิชาการเกษตรพิจารณาแล้ว เห็นว่า มีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามประกาศหรือผลจากการตรวจติดตามพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหาร หรือได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้าเกี่ยวกับความปลอดภัยอาหารซึ่งเป็นกรณีที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจของประเทศ หรือส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงของประเทศเป็นส่วนรวม หรือมีข้อผูกพันทางการค้ากับประเทศผู้นำเข้ากรมวิชาการเกษตรจะสั่งพักใช้ หรือเพิกถอนหนังสือสำคัญแสดงการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชก็ได้

## 6.5 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ

กรมวิชาการเกษตรไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเว้นแต่รัฐบาลมีนโยบายให้เรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าว

ตารางที่ 6.1 รายชื่อโรงแรมลำไยสดด้วยก๊าซแอลกอฮอล์ไดออกไซด์ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่อยู่
1	มาโนชการค้า	84/1 หมู่ 4 ตำบลประตูป่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
2	นายประพล ศิริณารัตน์	96/2 หมู่ 2 ตำบลหนองตาคง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
3	บริษัท โอเค เฟรชฟู้ตส์ (ประเทศไทย) จำกัด	98 หมู่ 15 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
4	นางสาวดนตรีภัสสร เชิดเกียรติกุล	18/3 หมู่ 2 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
5	นาย ธนัชชัย บุขยาสิริโรจน์	99 หมู่ 2 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
6	บริษัท หง หง ไท จำกัด	196/1 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
7	นายศุภกิจ แซ่หม่อ (หง ไข่ หยาง)	18/5 หมู่ 2 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
8	บริษัท หยวน เช็ง เฟรช จำกัด	8 หมู่ 8 ตำบลปะตง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
9	บริษัท อินเตอร์เฟรช จำกัด	267 หมู่ 2 บ้านสำโรงบน ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
10	บริษัท โอเค เฟรชฟู้ตส์ (ประเทศไทย) จำกัด	128 หมู่ 2 ตำบลหนองตาคง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
11	บริษัท อินเตอร์เฟรช จำกัด	57/1 หมู่ 9 ตำบลแม่สุ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 50110
12	นางสาวอินทรา สุจริตจันทร์	14/11 หมู่ 1 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
13	นางสาวชนกมณัฐ วิริยะพานิชภักดิ์	130/2 หมู่ 2 ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240
14	บริษัท เอฟยูทีการเกษตร จำกัด	142 หมู่ 5 ตำบลหนองยวง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
15	บริษัท ฟ้าเจริญพร เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	262/2 หมู่ที่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
16	นางสาวอำไพพรรณ จันทร์แก้ว	181/1 หมู่ 14 ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ 50160
17	นางสาวชนกมณัฐ วิริยะพานิชภักดิ์	99/8 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
18	บริษัท เขมธร จำกัด	280 หมู่ 7 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240
19	นายชานนท์ อินทนนท์ (ชานนท์พีชผล 2)	151 หมู่ 5 ตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
20	นายทวีศักดิ์ สวงเรือง (ที ดับเบิลยู เอส เทรดดิ้ง)	6/6 หมู่ 1 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 50120
21	บ. ฟรุ๊ต พาราไดซ์ อินเตอร์เนชั่นแนล เทรด จำกัด	271 หมู่ 3 ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ 50160
22	บริษัท รุ่งเจริญพีชผล จำกัด	189 หมู่ 14 ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ 50160
23	บริษัท ไข่น้ำ อินเตอร์ กรุ๊ป จำกัด	258 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
24	บริษัท แอล เค ยูนิตี้ จำกัด	95/9 หมู่ 5 ตำบลบ้านแลง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21000
25	นายประวิทย์ วิริยา (โชควิริยา)	108 หมู่ 1 ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
26	นายณรงค์ เอี่ยมพิทักษ์สกุล	90 หมู่ 5 ตำบลหนองปลาสุวย อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน 51130
27	บริษัท ใต้ฟู้ด จำกัด	234/3 หมู่ 6 ตำบลริมปิง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
28	บริษัท มาตาโปรดัคส์ จำกัด	88/8 หมู่ 1 ตำบลสันทราย อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ 50240
29	นายสุชาติ เอี่ยมวิถีนิช	388 หมู่ 7 ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน 51130

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่อยู่
30	นายนพพร สุภาเวียง	219 หมู่ 1 ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
31	นายวิเชียร อ้วนวรรณ	95 หมู่ 8 ตำบลประตูป่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
32	บริษัท ฟรุ๊ต มาสเตอร์ จำกัด	178 หมู่ 3 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240
33	โรงคัปปรรจุ บีเฟรช	47/2 หมู่ 1 ตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
34	บริษัท ฮะเฮง อินเตอร์เฟรช จำกัด	9 หมู่ 1 ตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
35	นายสมบุญ ลิมบุญพา(แอล บี พี เทรดิง)	116 หมู่ 11 ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน 51130
36	บริษัท หยวน เซิง เฟรช จำกัด	119 หมู่ 19 ตำบลโกสัมพี อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร 62000
37	บริษัท หยวน เซิง เฟรช จำกัด	222 หมู่ 8 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
38	นายสุพรรณ ปูแดง (เกษภา)	401/1 หมู่ 6 ตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
39	นายสุพรรณ ปูแดง	401 หมู่ 6 ตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
40	นายณัฐวัฒน์ จินาติ (โกตังณัฐวัตร)	418 หมู่ 6 ตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
41	ลำพีซผล (นายสุวิชา จินาวงศ์)	370 หมู่ 16 ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240
42	บริษัท หยวนฟา จำกัด	131 หมู่ 16 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
43	นางสุวรรณี แซ่ฮี้	119 หมู่ 9 ตำบลนครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
44	นาย พัทธทัศน์ พรหมสวัสดิ์	377 หมู่ 8 ตำบลเจดีย์หลวง อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย 57180
45	นาย ณัฐพล พรหมมณี	1/3 หมู่ 3 ตำบลประตูป่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
46	บริษัท ฟ่ำกุตส ฟรุ๊ต จำกัด	106 หมู่ 5 ตำบลม่วงน้อย อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
47	บริษัท ฟ่ำเจริญพร อินเตอร์ จำกัด	258 หมู่ 8 บ้านห้วยใจ ถนนเชียงใหม่-ฮอด กม.71 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
48	บริษัท โซน่า จิงกั่วหยวน อิมพอร์ต เอ็กซ์พอร์ต (ไทยแลนด์) จำกัด	102 หมู่ 7 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
49	นางจันทิพย์ ริยะวงศ์	2/1 หมู่ 1 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
50	นายมงคล แซ่หยาง	95 หมู่ 6 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
51	นายทวีศักดิ์ ไชยเสน	158 หมู่ 4 ตำบลศรีเตี้ย อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน 51130
52	บริษัท โอเค เฟรชฟรุ๊ต 88 จำกัด	445 หมู่ 7 ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน 51130
53	บริษัท เฉิงเพย อิมพอร์ตเอ็กซ์พอร์ต จำกัด	34/3 หมู่ 3 ตำบลตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
54	บริษัท ฟู่ชิงวา จำกัด	10/7 หมู่ 8 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
55	บริษัท จงหยวน ฟรุ๊ต จำกัด	99/2 หมู่ 2 ตำบลหนองตากง อำเภอบ้านโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
56	บริษัท นิรันดร์ อินเตอร์เนชั่นแนล เทรดิง จำกัด	86 หมู่ 2 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
57	นางสาวปาริฉัตร พัวปรีพัฒนา	113 หมู่ 11 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
58	บริษัท กั่วอ จื่อ โห่ยว จำกัด	139/1 หมู่ 1 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
59	ห้างหุ้นส่วนจำกัด กุ่ยหู่	409 หมู่ 20 ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ 50160
60	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เคเคเค เฟรช ฟรุ๊ต เชียงใหม่	184 หมู่ 16 ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
61	บริษัท ไทย เอซี อินเตอร์เฟรช จำกัด	199 หมู่ 4 ตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
62	นายกฤษฎา ปูแดง (โอบ้านเวียง)	63/4 หมู่ 6 ตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่อยู่
63	นายไพรัตน์ สุรินทร์ (สุรินทร์ กรู๊ป)	98 หมู่ 1 ตำบลหนองยวง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
64	นายจักรกฤษณ์ จันทะวัน	365 หมู่ 6 ตำบลวังผาง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
65	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสเอสพี พัฒนา	255/2 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
66	นางจีราภรณ์ ดวงระนา (จีราภรณ์การเกษตร)	33/4 หมู่ 2 ตำบลประตูป่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
67	นายธนະสิทธิ์ ภรณ์วัฒนศักดิ์	365 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
68	บริษัท ดิง ฟง เทรตดิง จำกัด	224/8 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
69	บริษัท ชินแก้ว จำกัด	138 หมู่ 6 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
70	บริษัท ไต้ฟู้ด จำกัด	337/1 ถนนสุขุมวิท ตำบลทางเกวียน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง 21110
71	บริษัท ทองแปด ผักผลไม้ไทย จำกัด	189 หมู่ 15 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
72	บริษัท ไทเหอ เทรตดิง จำกัด	111 หมู่ 6 ตำบลท่าตุ้ม อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
73	ห้างหุ้นส่วนจำกัด สุริยาจันทร์ทราทิพย์	241 หมู่ 2 ตำบลหนองตอง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ 50340
74	นางสาววรลักษณ์ เอี่ยมพิทักษ์สกุล	119 หมู่ 9 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
75	นายวิเชษฐ์ จอมพันธ์ (จอมพันธ์ รุ่งเรือง)	239 หมู่ 2 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
76	นางสาวบุญมาศ ปิติวิทยากุล	333 หมู่ 1 ตำบลสีกาม อำเภอคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร 62180
77	นางนุช แก้วสุนันท์ (นุชพืชผล)	45/5 หมู่ 4 ตำบลหนองล่อง อำเภอหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
78	นางสาว ผ่องจิต สุภาเวียง	256/1 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
79	ห้างหุ้นส่วนจำกัด หลงฉางฟู้ด	300 หมู่ 2 ตำบลหนองยวง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
80	นางสาวนุชนารถ ไชยวงศ์	569 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
81	สหกรณ์การเกษตรประตูป่า จำกัด	92 หมู่ 5 ตำบลประตูป่า อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
82	นายธานี ปะสิงขอบ	59 หมู่ 9 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
83	นายประทีป ธรรมลัย	15 หมู่ 11 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
84	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พีพี ฟรุ๊ต อิมพอร์ต แอนด์ เอ็กซ์พอร์ต	89 หมู่ 4 ตำบลนครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
85	บริษัท ชุ่น เตอ ฟง (ไทยแลนด์) จำกัด	75/7 หมู่ 2 ตำบลหนองตากง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
86	บริษัท ฟรุ๊ตมาสเตอร์ จำกัด (สาขากำแพงเพชร)	201 หมู่ 8 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
87	บริษัท ฟรุ๊ตมาสเตอร์ จำกัด (สาขาดาก)	2/4 หมู่ 1 ตำบลย่านรี อำเภอสามเงา จังหวัดตาก 63130
88	บริษัท ฟุจิสตาร์ โฮลดิ้ง จำกัด	313 หมู่ 2 ตำบลหนองยวง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
89	นายมนัส โตเอี่ยม (มนัสพืชผล)	179/1 หมู่ 7 ตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก 63130
90	บริษัท อิงไ้ เทรตดิง จำกัด	401 หมู่ 9 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
91	บริษัท รอยล์ 88 จำกัด	204 หมู่ 6 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
92	บริษัท ริชฟิลด์ เพรช ฟรุท จำกัด	231 หมู่ 14 ตำบลเชียงทอง อำเภอวังเจ้า จังหวัดตาก 63000
93	บริษัท ริชฟิลด์ เพรช ฟรุ๊ต จำกัด	88 หมู่ 16 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
94	นายธนชัย บุขยาสิริโรจน์	99 หมู่ 2 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
95	บริษัท ยูนิค อิมพอร์ต เอ็กซ์พอร์ต จำกัด	238/1 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
96	บริษัท อิงไ้ เทรตดิง จำกัด	88/8 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
97	บริษัท สยามกรีน เพรช ฟรุตส์ จำกัด	128 หมู่ 1 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240

ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่อยู่
98	บริษัท สยามอินฟินิตี้ ฟู้ดส์ จำกัด	196 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
99	นายสุเทพ ฤทธิประดิษฐ์โชค	31/7 หมู่ 4 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
100	นางสาวจารุณี ตีระชนภัทร	189 หมู่ 6 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
101	นางสาวสุรียา นพฤทธิ	264 หมู่ 1 ตำบลทรายขาวอำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
102	นางสาวอมิตา สะเกาเงิน	96 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
103	นายอุบล ปินทอง (2)	97 หมู่1 ตำบลท่าด้อม อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
104	นายราชนัน เตียวบุนเที่ยง	234/4 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
105	บริษัท หงฟง อิมพอร์ต แอนด์ เอ็กซ์พอร์ต จำกัด	159 หมู่ 10 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240
106	บริษัท โยโก (ไทยแลนด์) จำกัด	150/1 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
107	บริษัท ริชฟิลด์ เฟรช ฟรุท จำกัด	369/10 หมู่ 1 ตำบลทับไทร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
108	บริษัท บลูสเปซ รีซอร์สเซส (ประเทศไทย) จำกัด	88/8 หมู่ 6 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
109	นายสมหมาย ลักษณะสกุลชัย	7/19 หมู่ 5 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
110	บริษัท ซี เค ทรี กรุ๊ป จำกัด	69/1 หมู่ 15 ตำบลวังสมบูรณ์ อำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว 27250
111	นายสุพจน์ เจ้าวัฒนพงศ์ (เพชรพลการเกษตร)	342 หมู่ 7 ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน 51130
112	นายกิตติพงษ์ ปันเป็ง (โกดังเพชรธรมน้ำ)	2 หมู่ 7 ตำบลป่าไผ่ อำเภอสี จังหวัดลำพูน 51110
113	นางศิริภาณี คัมภีระมนต์	191/1 หมู่ 1 ตำบลป่าไผ่ อำเภอสี จังหวัดลำพูน 5110
114	นายวิเทพ จงหมายลักษณ์	2 หมู่ 1 ตำบลแม่สูน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 50110
115	นายทวี สมบูรณ์กิตติกุล	97 หมู่ 3 ตำบลท่าด้อม อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
116	นางสาวนารา อักษร	125 หมู่ 5 ตำบลทับไทร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
117	นางสุมานี ธาราภูมิ	199/1 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
118	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	63 หมู่ 4 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 50290
119	บริษัท ไทย เอซี อินเตอร์เฟรช จำกัด	99 หมู่ 6 ตำบลปะตง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
120	นางนารี กลัดพันธ์	354 หมู่ 7 ตำบลเหล่ายาว อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน 51130
121	นายอนันต์ ตริวัฒน์กุล	281 หมู่ 2 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240
122	บริษัท สหชินหลง สารภี จำกัด	205 หมู่ 13 ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
123	นางสาวขวัญจิต สิงห์โท	28 หมู่ 5 ตำบลสะตอง อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
124	นายชูชาติ ปิงชัย	24 หมู่ 8 ตำบลสันทราย อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ 50140
125	บริษัท 558 อินเทอร์เน็ต จำกัด	288 หมู่ 3 ตำบลนครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
126	นางสาวสุวรรณมา เกสรไพฑูรย์ (ปาล์มแม่กซ์)	268 หมู่ 1 ตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
127	บริษัท กรีนฟู้ดกรุ๊ป จำกัด	509 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
128	บริษัท หง เฟิง กั๋ว ฟิน อิมพอร์ต เอ็กซ์พอร์ต จำกัด	555/1 หมู่ 1 ตำบลทับไทร อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
129	บริษัท ไส่วหยาง จำกัด	8/8 หมู่ 1 ตำบลทรายขาว อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี 22180
130	บริษัท หลิงไท่ เฉียง จำกัด	97 หมู่ 3 ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
131	นางจรรจรินา ตันคำ	189 หมู่ 2 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
132	บริษัท ลิลดา เฟรชฟู้ด จำกัด	344 หมู่ 1 ตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120



ลำดับ	ชื่อโรงงาน	ที่อยู่
133	นางสาวกชกร ศิริชัยยงบุญ	537 หมู่ 9 ถนนเชียงใหม่-ฮอด ตำบลสบเตี๊ยะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50160
134	ศรีทอง ปัญญา	189 หมู่ 6 ตำบลท่าตุ้ม อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
135	นายชัชวาลย์ รอดคำวงศ์	124 หมู่ 7 ตำบลหนองตาคง อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
136	บริษัท เอช.ดี. กรุป เทรดดิ้ง จำกัด	199/1 หมู่ 6 ตำบลหนองหนาม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน 51000
137	นางฐิติชา ศรีคำปิ่น (ฐิติชาพีชผล)	88 หมู่ 17 ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน 51120
138	นายสันติภาพ ปูแดง (โกดัง สันติภาพ 2019)	296 หมู่ 1 ตำบลหนองล่อง อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน 51120
139	บริษัท หยก จำกัด	122 หมู่ 2 ตำบลโป่งน้ำร้อน อำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี 22140
140	บริษัท ต้าถั่ง เทรดดิ้ง จำกัด	178 (ต้าถั่ง) หมู่ 3 ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ 50240

### เอกสารอ้างอิง

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2562. รายงานผลการดำเนินงานของกลุ่มพัฒนาระบบตรวจ  
รับรองมาตรฐานสินค้าพืช. หน้า 7. ใน : รายงานการประชุมวิชาการกองพัฒนาระบบและรับรอง  
มาตรฐานสินค้าพืช ประจำปี 2562. 23 สิงหาคม 2562 ณ อาคารฝึกอบรมด้านมาตรฐานการผลิตพืช  
กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรุงเทพฯ.

## บทที่ 7

### การขอและออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) และสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate)

การส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกประกาศให้ลำไยสดเป็นพืชควบคุมเฉพาะ กำหนดให้ลำไยสดต้องตรวจสอบการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ประกอบการออกใบรับรองสุขอนามัยก่อนส่งออก (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2556) เริ่มตั้งแต่การจดทะเบียนผู้ส่งออก การขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช การตรวจวิเคราะห์สินค้าก่อนส่งออก ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะทำให้การตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) และสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

#### 7.1 คุณสมบัติของผู้ขอ

7.1.1 ผู้ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เพื่อเป็นข้อมูลและควบคุมการตรวจสอบรับรองสินค้าผักและผลไม้สดส่งออกให้มีประสิทธิภาพ หนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกผักและผลไม้ มีอายุ 2 ปี นับแต่วันที่ออกหนังสือสำคัญแสดงการจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก (กรมวิชาการเกษตร, 2553)

7.1.2 ผลผลิตลำไยเพื่อส่งออก ต้องผลิตจากแปลงปลูกที่ได้รับการรับรอง GAP ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (มกษ. 9001 - 2556)

7.1.3 กรณีการส่งออกลำไยไปสาธารณรัฐประชาชนจีนโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องได้รับการรับรองตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร: หลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการรมผลไม้สดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 (มกษ. 1004 - 2557) จากหน่วยรับรองที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร และโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ต้องขึ้นทะเบียนเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชซึ่งการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช มีอายุ 2 ปี

#### 7.2 ขั้นตอนการขอและการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

7.2.1 ผู้ประกอบการส่งออกยื่นแบบคำขอ พ.ก.11\* และ พ.ก.11.1\* กรอกรายละเอียดให้ถูกต้องครบถ้วนตรงตามความเป็นจริงโดยเฉพาะรายละเอียดชนิดพืช ชื่อวิทยาศาสตร์ ปริมาณที่ส่งออก และระบุน้ำหนัก โดยการพิมพ์เท่านั้นให้ชัดเจน และลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจ และแจ้งหมายเลขตู้ขนส่งหรือตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบ ก่อนการส่งออกอย่างน้อย 7 วัน หรือก่อนการสุ่มเก็บตัวอย่างอย่างน้อย 3 วัน สามารถยื่นคำขอก่อนใบรับรองสุขอนามัยได้ที่

ก. กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช กรุงเทพฯ โทรศัพท์ 0 2579 6133 และ 0 2940 7117 โทรสาร 0 2579 6134

\*พ.ก.11\* และ พ.ก.11.1\* หมายถึง แบบฟอร์มคำขอใบรับรองสุขอนามัยตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ โทรศัพท์ 0 5311 4121-5 โทรสาร 0 5311 4126-7

ค. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 0 5531 1407 โทรสาร 0 5531 1407

ง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี โทรศัพท์ 0 5640 5070 และ 0 5640 5072-3 โทรสาร 0 5640 5071

7.2.2 ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ และได้รับการขึ้นทะเบียน ทำหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างและตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อ สุขภาพมนุษย์ ตามรายการทดสอบที่ระบุไว้ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืช ควบคุมเฉพาะ สำหรับการตรวจสอบลำไยก่อนส่งออกปาสาธารณรัฐประชาชนจีนดำเนินการตามรายละเอียดใน บทที่ 8 การสุ่มตัวอย่างลำไยและการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพื่อออกไปรายงานผลทดสอบการตกค้างของ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไยให้กับผู้ประกอบการส่งออก

7.2.3 ผู้ประกอบการส่งออกยื่นผลการตรวจสอบการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไยสดที่ ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดก่อนวันที่ส่งออก ซึ่งต้องมีรายละเอียดหมายเลขตู้คอนเทนเนอร์ น้ำหนักลำไยตรงกับ แบบคำขอ พ.ก.11 ให้กับเจ้าหน้าที่กรมวิชาการเกษตร

7.2.4 เจ้าหน้าที่ออกไปรับรองสุขอนามัย โดยพิจารณาผลการตรวจสอบการตกค้างของซัลเฟอร์ได ออกไซด์ในเนื้อลำไยสดตามเกณฑ์มาตรฐานแนบท้ายประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และ เงื่อนไขการขอและออกไปรับรองสุขอนามัย พ.ศ.2552 สำหรับลำไยสดส่งออกปาสาธารณรัฐประชาชนจีน กำหนดปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเนื้อลำไยไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (กรมวิชาการเกษตร, 2562) ซึ่ง การออกไปรับรองสุขอนามัย 1 ใบ เป็นการรับรองสินค้าลำไยต่อ 1 ตู้คอนเทนเนอร์ ประกอบการขอออกไป รับรองสุขอนามัยพืชและเป็นหลักฐานการนำเข้าสินค้าลำไย ณ ด่านนำเข้าของสาธารณรัฐประชาชนจีน

7.2.5 ผู้ประกอบการส่งออก ชำระค่าธรรมเนียมและรับใบรับรองสุขอนามัย

การออกไปรับรองสุขอนามัย มีความจำเป็นต้องกำหนดเงื่อนไขให้มีการรับรองแหล่งผลิตลำไย โรงรม ลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพื่อขึ้นทะเบียนแหล่งผลิต โรงงานผลิตสินค้าพืช และการจดทะเบียน ผู้ส่งออก เป็นไปตามประกาศกรมวิชาการเกษตรและสอดคล้องตามพิธีสารว่าด้วยข้อกำหนดด้านการกักกันโรค และตรวจสอบสำหรับสินค้าผลไม้เมืองร้อนที่ส่งออกจากประเทศไทยไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่าง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน ปี 2547 ที่ได้กำหนดไว้และให้ระบุบนกล่องบรรจุภัณฑ์ลำไย และกรมวิชาการเกษตรได้ กำหนดให้ระบุหมายเลขการรับรอง GAP (GAP Code of farm) และการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช (GMP code of packing house) การขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ (Laboratory number) การจดทะเบียนผู้ส่งออก (Registration number) ไว้ในเนื้อหาของใบรับรองสุขอนามัยให้เชื่อมโยงกับการระบุบนกล่องบรรจุภัณฑ์ลำไย

เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับกรณีตรวจพบปัญหาข้อร้องเรียนหรือการแจ้งเตือนการพบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้าง จากสาธารณสุขประชาชนจีน ซึ่งได้แสดงตามแผนภูมิขั้นตอนการออกและภาพใบรับรองสุขอนามัย (ภาพที่ 7.1 - 7.2)

### 7.3 ขั้นตอนการขอและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate)

การออกใบรับรองสุขอนามัยพืชให้กับพืช ผลผลิตพืช เพื่อส่งออกไปต่างประเทศ เป็นการปฏิบัติงาน ภายใต้พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2551 ซึ่งการออกใบรับรองสุขอนามัยพืชมีไซมาตรการบังคับ หากขึ้นอยู่กับความประสงค์ของผู้ส่งออกหรือเป็นความต้องการของประเทศผู้นำเข้าที่ต้องการให้มีใบรับรองสุขอนามัยพืช กำกับไปกับพืช ผลผลิตพืช เพื่อเป็นการแสดงว่าพืชที่ส่งออกไปนั้น ปราศจากศัตรูพืช และเป็นไปตามข้อกำหนดทางกักกันพืช หรือเงื่อนไขการนำเข้าของประเทศปลายทาง ยกเว้นการส่งออกพืชที่ถูกประกาศให้เป็นพืชควบคุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการป้องกันมิให้ศัตรูพืชระบาดออกไปนอกราชอาณาจักร ซึ่งผู้ส่งออกต้องขอรับใบรับรองสุขอนามัยพืชหากประสงค์จะส่งออกพืชควบคุมดังกล่าว

7.3.1 ผู้ประกอบการส่งออกยื่นแบบคำขอ พ.ก.7\* พร้อมแนบเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง สำหรับการส่งออกไปไปสาธารณสุขประชาชนจีนผู้ส่งออกต้องแนบใบรับรองสุขอนามัยด้วย สามารถยื่นคำขอออกใบรับรองสุขอนามัยพืชได้ที่กลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตรหรือด่านตรวจพืชทั่วประเทศ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2560)

7.3.2 ผู้ประกอบการส่งออกแจ้งนัดหมายวัน เวลา และโรงแรมลำโพงด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ที่จะให้เจ้าหน้าที่เดินทางไปตรวจสอบ

7.3.3 เจ้าหน้าที่เดินทางไปตรวจและสุ่มตัวอย่างลำโพงเพื่อตรวจสอบศัตรูพืช

ก. กรณีตรวจพบศัตรูพืชกักกัน หรือตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในพิธีสารฯ เจ้าหน้าที่แจ้งให้ผู้ส่งออกทราบผลการตรวจพบพร้อมเขียนรายงานการปฏิบัติงานนอกสถานที่ หากผู้ส่งออกยังประสงค์จะส่งออกให้ทำการกำจัดศัตรูพืชตามความเหมาะสม และหรือให้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นไปตามข้อกำหนดในพิธีสารฯ เมื่อดำเนินการแล้วแจ้งให้เจ้าหน้าที่มาทำการตรวจสอบอีกครั้ง

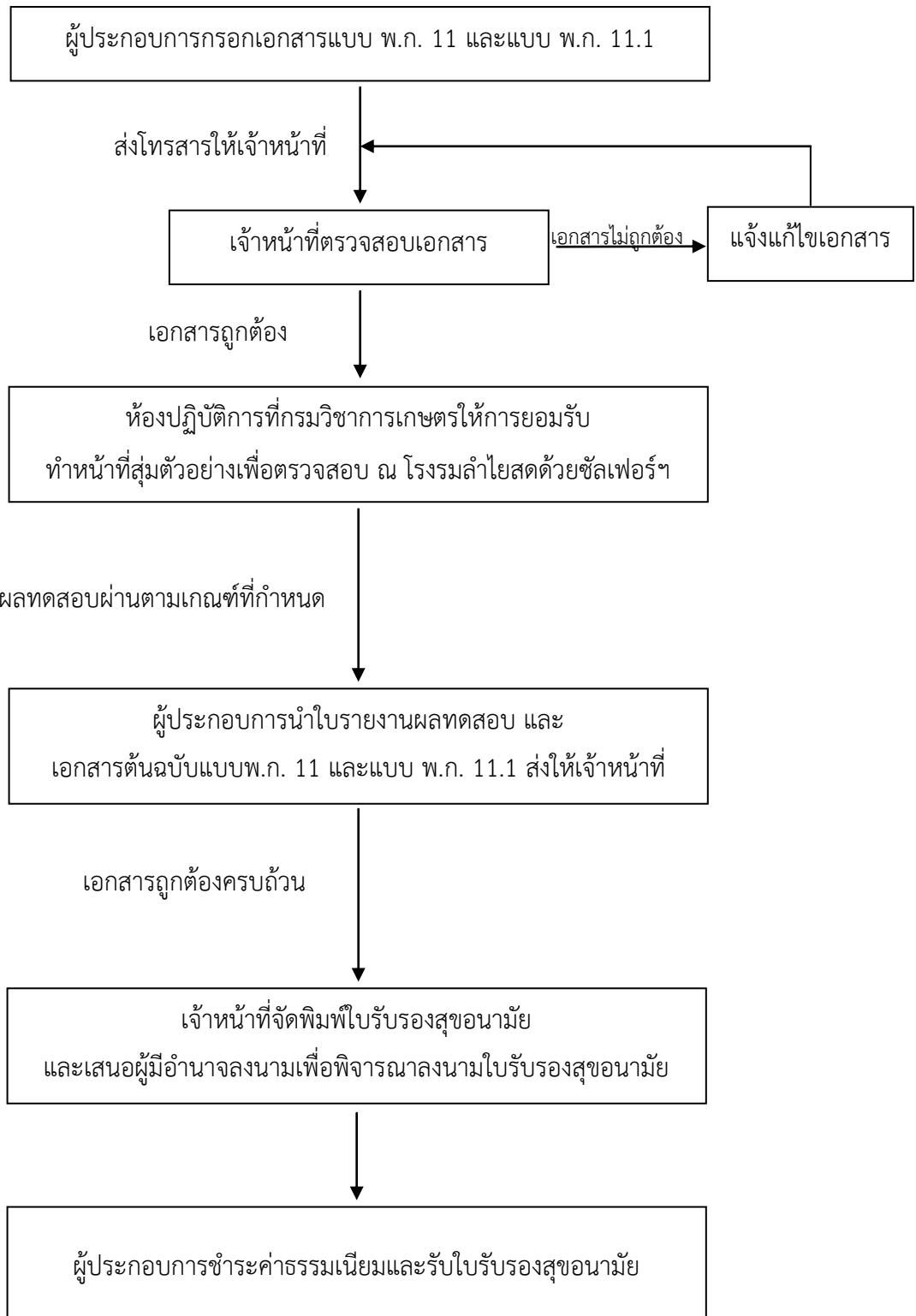
ข. กรณีตรวจไม่พบศัตรูพืชกักกัน และปฏิบัติตามข้อกำหนดในพิธีสารฯ เจ้าหน้าที่เขียนรายงานการปฏิบัติงาน เพื่อพิจารณาออกใบรับรองสุขอนามัยพืช

7.3.4 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำขอ พ.ก.7 ใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) ผลทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างในลำโพงไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ชื่อผู้ส่งออก ผู้นำเข้า หมายเลขทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช ต้องไม่ถูกระงับการออกใบรับรองสุขอนามัยพืช รายงานการปฏิบัติงานของพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจไม่พบแมลงศัตรูพืชกักกัน และปฏิบัติตามข้อกำหนดในพิธีสารฯ หากทุกอย่างถูกต้องออกใบรับรองสุขอนามัยพืช

7.3.5 ผู้ประกอบการส่งออก ชำระค่าธรรมเนียมและรับใบรับรองสุขอนามัยพืช

ซึ่งได้แสดงแผนภูมิขั้นตอนการตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับลำโพงส่งออกไปสาธารณสุขประชาชนจีนและภาพตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัยพืช (ภาพที่ 7.3 - 7.4)

/พ.ก.7\* หมายถึง แบบฟอร์มคำขอใบรับรองสุขอนามัยพืชตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม



ภาพที่ 7.1 แผนภูมิขั้นตอนการออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)

ORIGINAL

ตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัย



กรม พ.ด. ๑๑-๑  
Form P.Q. 11-1

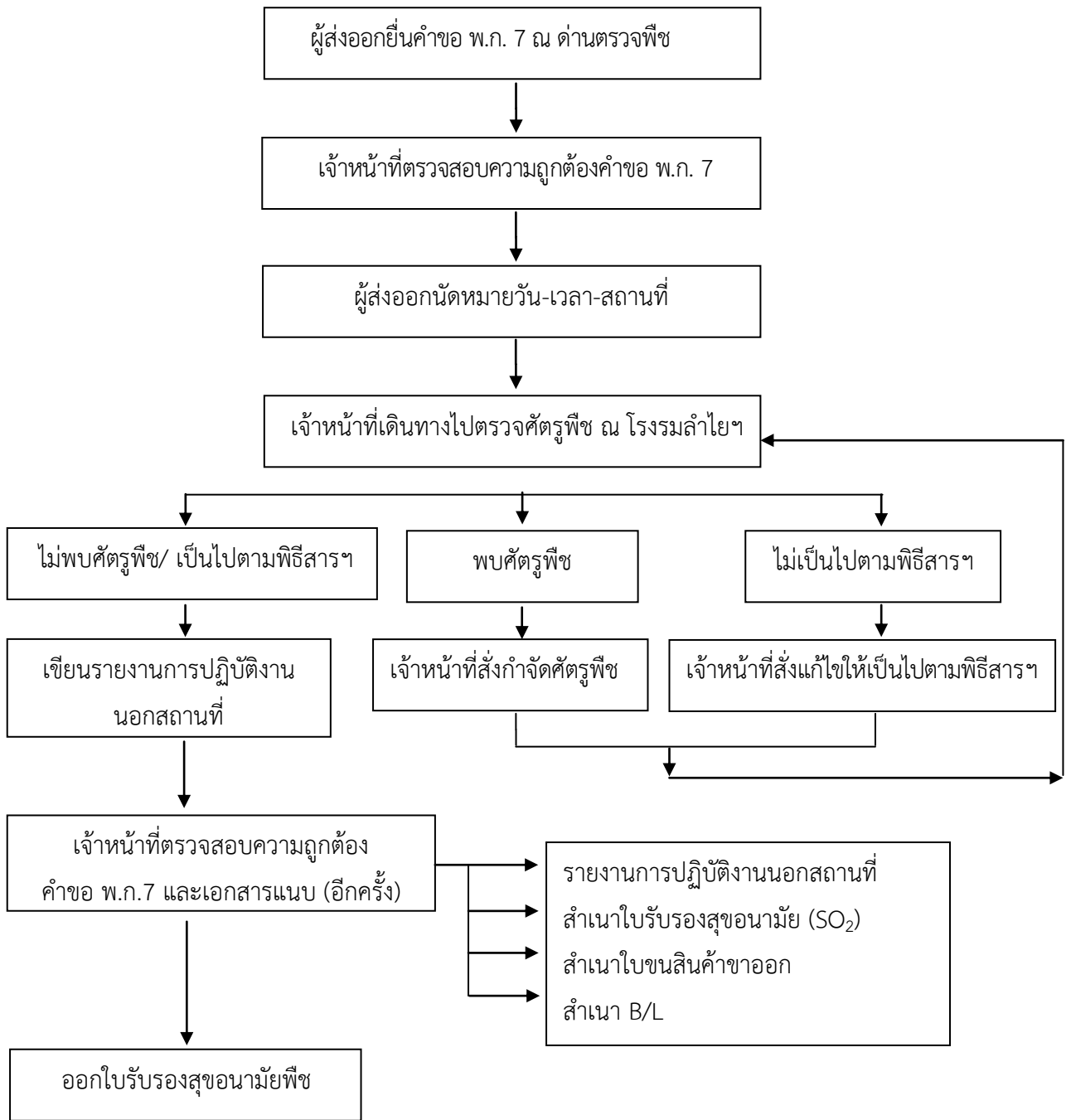
Department of Agriculture  
Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok, Thailand  
Health Certificate

No. AC 0917H 00047657

1. GAP code of farm: AC <del>0901-2552-360111431</del>		2. GMP code of packing house: AC 0 <del>03-1002-0010-12000150131</del> AC 03-1002-0010-12000150131	
3. Laboratory number: AC 0926005	4. Laboratory sample number: CM57/ 00675-001	5. Shipment date: 22 JANUARY 2014	
6. Name and address of exporter: <del>LONGAN GUANGZHOU IMPORT AND EXPORT CO., LTD.</del> LIMITED PARTNERSHIP <del>NO. 1, WENHUA TIANHE ROAD, CHIANGRAI</del> CHIANGRAI 57140 THAILAND		REGISTRATION NUMBER CN1129	
7. Name and address of consignee: <del>LONGAN GUANGZHOU IMPORT AND EXPORT CO., LTD.</del> <del>ROAD, TIANHE, GUANGZHOU, P.R. CHINA</del>			
8. Declared point of entry: YUNNAN CHINA		9. Declared means of conveyance: VEHICLE 70-5233/70-5084 CHIANGRAI CN1129-2152	
10. Description of goods and weight: LONGAN 23,100.0 KG <i>Dimocarpus longan</i>			
<b>Declaration</b>			
Sulfur Dioxide..... Not Detected mg/kg			
SULFUR DIOXIDE RESIDUES : Sulfur Dioxide in Fruit Aril not Exceed 50 mg/kg			
11. Stamp of Organization: 	12. Date of issue: 20 JANUARY 2014	14. Name and signature of authorized officer: <i>L. Hongkaew</i> (Mrs. Lapsara Wongkaew) FOR DIRECTOR GENERAL, DEPARTMENT OF AGRICULTURE	
	13. Date of expiry: -		

096542

ภาพที่ 7.2 ตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate)



ภาพที่ 7.3 แผนภูมิขั้นตอนการตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช  
สำหรับลำไยสดส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน



ORIGINAL

ตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัยพืช



แบบ พ.ก. ๗-๑  
Form P.Q. 7-1

430\_4063823  
79903\_๐

Department of Agriculture  
Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok, Thailand  
Phytosanitary Certificate

Plant Protection Organization of Thailand

No. 4065666

TO: Plant Protection Organization (s) of CHINA

1. Name and address of exporter : [REDACTED] LIMITED PARTNERSHIP [REDACTED] CHIANG RAI	2. Declared name and address of consignee : [REDACTED] EXPORT CO.,LTD. ROOM [REDACTED] TIANHE, GUANGZHOU
--	--

3. Number and description of packages : 2,100 BASKETS	4. Distinguishing marks : ---
--	----------------------------------

5. Place of origin : THAILAND	6. Declared means of conveyance : LAND	7. Declared point of entry : YUNNAN, CHINA
----------------------------------	---	---

8. Name of produce and quantity declared : LONGAN 23,100.000 KG.(S) (LONGAN N.W. 23,100.000 KG.(S), LONGAN 2,100 BASKETS/G.W. 26,250.000 KGS.)	9. Botanical name of plants : DIMOCARPUS LONGAN
---	--

This is to certify that the plants , plant products or other regulated articles described herein have been inspected and/or tested according to appropriate official procedures and are considered to be free from the quarantine pests specified by the importing contracting party and to conform with the current phytosanitary requirements of the importing contracting party , including those for regulated non - quarantine pests.

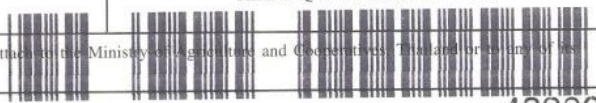
**Additional Declaration**  
SEE ATTACHED SHEET

**Disinfestation and/or Disinfection Treatment**

10. Date : --	11. Treatment : --	12. Chemical (active ingredient) : --
13. Duration and temperature : --	14. Concentration : --	15. Additional information : --

16. Stamp of organization : 	17. Place of issue : CHIANG KHONG	19. Name and signature of authorized officer :  MR. NIWET SRICHAIWONG CHIEF, CHIANG KHONG PLANT QUARANTINE STATION
	18. Date : JANUARY 20, 2014	

NOTE : No financial liability with respect to this certificate shall attach to the Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand or to any of its officers or representatives of that Ministry.



400292

ภาพที่ 7.4 ตัวอย่างใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate)

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2553. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจดทะเบียนผู้ส่งออกผักและผลไม้ พ.ศ. 2553. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 124 ง 26 ตุลาคม 2553. หน้า 35-38.
- กรมวิชาการเกษตร. 2562. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการควบคุม กำกับ ดูแล ห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช พ.ศ. 2562. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 136 ตอนพิเศษ 84 ง 3 เมษายน 2562. หน้า 62-65.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชเป็นพืชควบคุม เฉพาะ พ.ศ. 2556. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนพิเศษ 158 ง 14 พฤศจิกายน 2556. หน้า 12.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร. 2560. ขั้นตอนการขอรับไปรับรองสุขอนามัยพืช. หน้า 6-7. ในเอกสาร การฝึกอบรมหลักสูตร ศัตรูพืช ฤดูเพาะปลูก และข้อกำหนดในการนำเข้าพืชของประเทศปลายทาง 10-11 สิงหาคม 2560 ณ สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรุงเทพฯ.

## บทที่ 8

### การสุ่มตัวอย่างลำไยสดและการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์

การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสดจะดำเนินการเมื่อผู้ประกอบการส่งออกหรือผู้ประกอบการโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แจ้งความประสงค์ไปยังห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าและอาหารด้านพืชที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ จากนั้นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าและอาหารด้านพืชที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ ดำเนินการสุ่มตัวอย่าง ณ โรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือสถานที่ผลิตตามวิธีการที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด และทดสอบหาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในลำไยสด

#### 8.1 การสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยสด

เจ้าหน้าที่สุ่มเก็บตัวอย่างดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่าง ณ โรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตามวิธีการที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าตัวอย่างสินค้าที่ทำการสุ่มเก็บเป็นตัวแทนของสินค้าที่จะส่งออก

##### 8.1.1 อุปกรณ์

- ก. ถุงพลาสติกสำหรับใส่ตัวอย่าง
- ข. ถุงมือแพทย์/ถุงมือพลาสติกสำหรับใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
- ค. หนัวยางสำหรับรัดถุง
- ง. ป้ายชี้บ่งตัวอย่าง
- จ. กล่องพลาสติกปิดสนิท สำหรับใส่อุปกรณ์ในการสุ่มตัวอย่าง
- ฉ. ภาชนะที่สามารถรักษาความเย็นของตัวอย่างที่อุณหภูมิประมาณ 12 – 15 องศาเซลเซียส เช่น กล่องโฟมที่มีอุปกรณ์ให้ความเย็น
- ช. อุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิในภาชนะเก็บตัวอย่าง

##### 8.1.2 วิธีการสุ่มตัวอย่างลำไยสดเพื่อทดสอบหาซัลเฟอร์ไดออกไซด์

- ก. เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างต้องสวมถุงมือครั้งที่ทำการสุ่มตัวอย่าง
- ข. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบเอกสารและข้อมูลรายละเอียดของสินค้าที่จะดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าที่ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างเป็นตัวแทนของสินค้า โดยเจ้าหน้าที่ต้องสุ่มตัวอย่างลำไยสดที่ผ่านกระบวนการผลิตต่างๆ ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้ายของโรงรมลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสินค้าที่จะทำการสุ่มเก็บตัวอย่างต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของสินค้าทั้งหมด ก่อนหรือหลังบรรจุในตู้คอนเทนเนอร์

คำขอใบรับรองสุขอนามัย  
ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม  
Application for Health Certificate  
under the Plant Quarantine Act B.E. 2507 and Amended

เลขที่รับ  
Receipt No. \_\_\_\_\_  
วันที่  
Date \_\_\_\_\_  
ผู้รับสุข  
Recipient \_\_\_\_\_

ยื่น อธิบดีกรมวิชาการเกษตร วันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2557  
To Director General of the Department of Agriculture Date Month Year

๑. ชื่อและที่อยู่ผู้ประกอบการในจังหวัด \_\_\_\_\_  
Name and address of packer  
1052 หมู่ 1 ต.สันตนาถ อ.เมืองเชียงใหม่ 70000 โทรศัพท์ โทรสาร  
Province Postal code Telephone Facsimile

๒. รหัสโรงคัดบรรจุ AC 03-1002-2553-12386219131 ชื่อและที่อยู่โรงคัดบรรจุ \_\_\_\_\_ TCHABUR  
Packing house code (GMP AC 03-0035-2010-01186219131) Name and address of packing house  
1052 M.L.T.NAHMHLA.MUANG รหัสไปรษณีย์ 70000 โทรศัพท์ โทรสาร  
Province Postal code Telephone Facsimile

๓. ชื่อและที่อยู่ผู้ส่งออก ชื่อและที่ตั้งผู้ส่งออก CN1413  
Name and address of exporter  
32 MOO 4 T.NONGKATUM A.KUMPANGSAEN NAKONPATOM 73140 THAILAND  
จังหวัด NAKONPATOM รหัสไปรษณีย์ 73410 โทรศัพท์ 66-38-694598-50 โทรสาร  
Province Postal code Telephone Facsimile

ชื่อและที่อยู่ผู้รับสินค้า ANY LIMITED  
name and address of consignee  
SHENZHEN CITY LUOHU DISTRICT SUNGANG ROAD BUILDING 2 LAYER 214 CELEBRATION PAVILION  
ระบุที่ตั้งที่ SHENZHEN, CHINA  
 ควบคุมย้อนกลับ  
See attachment  
ชื่อโดยทนาย WAN HAI 162 V.N.237 MWC 680 587 845R1 วันที่ส่งออก 07 MAY 2014  
Means of conveyance Date of exportation

๔. ขอนี้ขอใบรับรองสุขอนามัยสำหรับพืชชนิดใด  
Wish to apply for Health Certificate of plants as follows:  
ชื่อพืชชนิดนี้หรือชื่ออื่นใดที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช หรือสิ่งแวดล้อม  
Name of microorganisms or other harmful substances

ตัวอย่างที่ Sample No.	ชื่อพืช Name of plants	น้ำหนัก (กก.) Weight (kg)	มูลค่า (บาท) Value (Baht)	รหัสของ GAP/Organic Code of GAP/Organic
	FRESH LONGAN	28,125.00	10,196.15	กย 03-9001-2552-3639012

แจ้งเก็บตัวอย่างวันที่ 02/05/2014 สาขาสมุทรสาคร

ข้อมูลที่อยู่ใน  
พท.11

หมายเลขตู้คอนเทนเนอร์



น้ำหนักลำไย

ภาพที่ 8.1 ตรวจสอบเอกสารและข้อมูลรายละเอียดของสินค้า เช่น หมายเลขตู้คอนเทนเนอร์

ค. เจ้าหน้าที่ทำการสุ่มตัวอย่างตามแผนการตรวจสอบมาตรฐานของ Codex Code of Practice CAC/GL 33-1999 ดังตารางการสุ่มตัวอย่างลำไยเพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ นี้

ตารางที่ 8.1 การสุ่มตัวอย่างลำไยเพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ปริมาณตะกร้าลำไยใน Lot	จำนวนสุ่มตัวอย่าง (หน่วย : ตะกร้า)
ต่ำกว่า 100	5
101- 300	7
301 - 500	9
501 - 1000	10
มากกว่า 1000	15

ที่มา: ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง ปริมาณสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในผลลำไยสดที่จะส่งออกปาสธารณรัฐประชาชนจีน ลงวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2545 (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2555)

ง. สุ่มตัวอย่างลำไยสด ตามแผนการสุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มตัวอย่างทุกตะกร้า ตะกร้าละ 6 จุด ตะกร้าละ 6 จุด (ด้านบน และด้านล่างของตะกร้า) จุดละ 2 ผล น้ำหนักลำไยสดที่สุ่มเก็บรวมกันไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม  
จ. นำลำไยสดที่สุ่มได้ในข้อที่ ง. รวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง ใส่ในถุงพลาสติก

ฉ. บันทึกรายละเอียดของตัวอย่าง เช่น ชนิดตัวอย่าง น้ำหนัก วันเวลาที่เก็บตัวอย่าง ชื่อที่อยู่ สถานที่ผลิต หมายเลขตู้คอนเทนเนอร์ ผู้สุ่มตัวอย่าง เป็นต้น เพื่อให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้

ซ. เก็บรักษาตัวอย่างในภาชนะที่สามารถรักษาความเย็นได้



ภาพที่ 8.2 การสุ่มตัวอย่างลำไย

### 8.2 การเตรียมตัวอย่างเพื่อการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ทำการสุ่มตัวอย่างลำไยสดไม่น้อยกว่า 50 ผล (น้ำหนักเนื้อลำไยไม่น้อยกว่า 500 กรัม) แยกแยกเนื้อแยกเปลือกออกจากกัน โดยไม่ให้มือของผู้แกะเปลือกสัมผัสส่วนของเนื้อลำไย และฉีกเนื้อลำไยออกเป็นชิ้นเล็กๆ คลุกเคล้าให้เข้ากัน นำส่วนของเนื้อลำไยที่ได้จากการเตรียมตัวอย่างทดสอบหาซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เพื่อนำผลทดสอบที่ได้ประกอบการพิจารณาออกใบรับรองสุขอนามัย สำหรับส่วนของเปลือกลำไยอาจมีการทดสอบหาซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อเก็บข้อมูลการตกค้างของซัลเฟอร์ไดออกไซด์



ภาพที่ 8.3 การเตรียมตัวอย่าง

### 8.3 การทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์

การทดสอบหาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ใช้วิธีทดสอบ AOAC official Method 990.28 Sulfites in foods Optimized Monier-williams Method (AOAC, 2016) โดยตัวอย่างอาหารที่มีซัลไฟต์เมื่อถูกรีฟลักซ์ (Reflux) ด้วยกรดไฮโดรคลอริกพร้อมกับการให้ความร้อนจะเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งจะไหลผ่านคอนเดนเซอร์ที่เย็นแล้วถูกออกซิไดซ์ด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เปลี่ยนเป็นกรดซัลฟูริก โดยใช้เวลารีฟลักซ์ 1 ชั่วโมง 45 นาที จากนั้นนำกรดซัลฟูริกมาไตเตรตกับสารละลายมาตรฐานโซเดียมไฮดรอกไซด์ เพื่อหาปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์



ภาพที่ 8.4 การทดสอบปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์

### 8.4 การรายงานผลการทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ในการทดสอบหาซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ห้องปฏิบัติการจะทำการประกันคุณภาพผลการทดสอบด้วยการทดสอบ Blank การทดสอบซ้ำ (Duplicate) และการหาร้อยละการคืนกลับของสาร (% Recovery) โดยผลการทดสอบ Blank ต้องไม่พบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ การทดสอบ Duplicate มีค่า Relative Percentage Difference: RPD ที่ระดับ LOQ (Limit of Quantitation) น้อยกว่า 15% และ % Recovery อยู่ในช่วง 70 – 110 % เมื่อผลทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพผลการทดสอบ ให้รายงานผลการทดสอบ ดังนี้

8.4.1 ผลทดสอบมีค่าน้อยกว่าค่า LOQ (Limit of Detection) รายงานว่า Not Detected

8.4.2 ผลทดสอบมีค่าอยู่ระหว่างค่า LOD และ ค่า LOQ รายงานว่า < LOQ (ระบุตัวเลขของค่า LOQ)

8.4.3 ผลทดสอบอยู่เหนือค่า LOQ รายงานผลด้วยตัวเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง

8.4.4 ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในตัวอย่าง หน่วยเป็น มิลลิกรัม/กิโลกรัม (mg/kg)

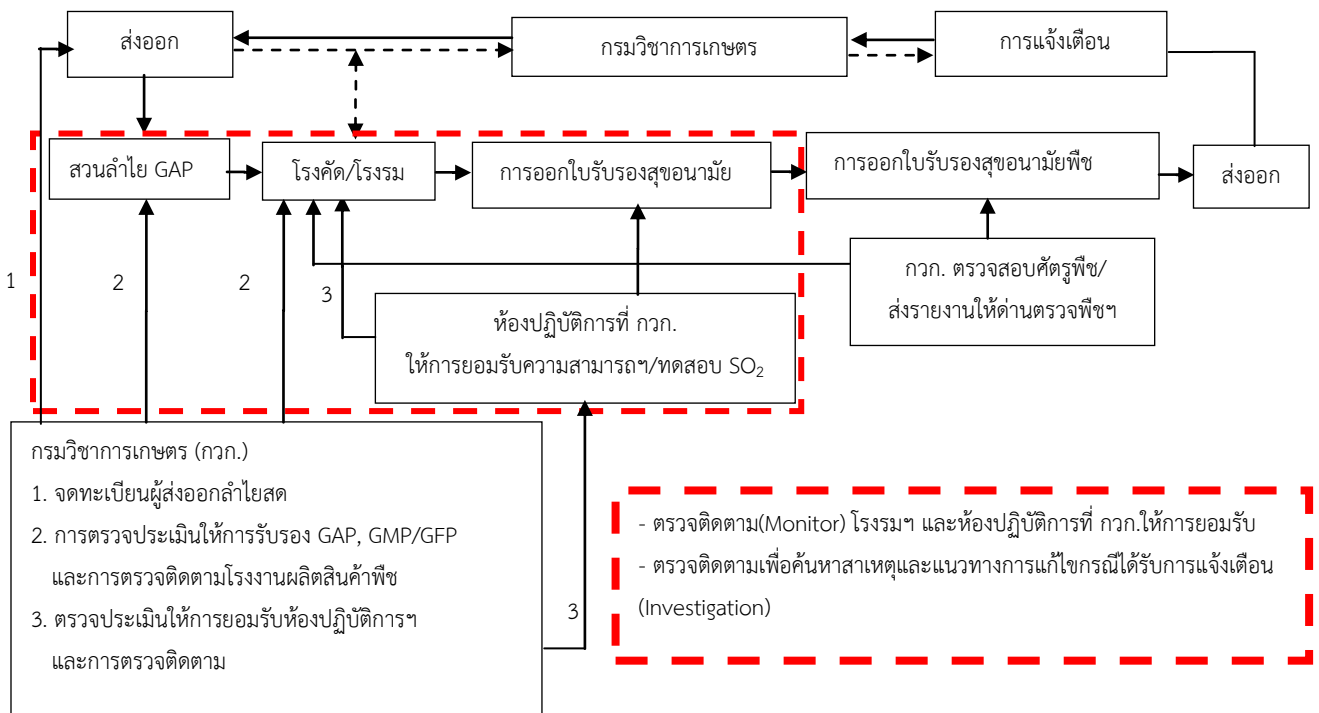
### เอกสารอ้างอิง

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2555. คู่มือเจ้าหน้าที่ การตรวจสอบและออกใบรับรอง  
สุขอนามัย. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด  
AOAC international. 2016. Official Method of Analysis of AOAC. 20<sup>th</sup> edition. AOAC official  
Method 990.28 Sulfites in foods Optimized Monier-williams Method. Chapters 47.  
P.38-40

## บทที่ 9

### การตรวจติดตาม

กรมวิชาการเกษตรได้พัฒนาระบบควบคุมการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีน (ภาพที่ 9.1) ครอบคลุมตั้งแต่ การจดทะเบียนผู้ส่งออก การตรวจสอบรับรองแหล่งผลิตลำไย โรงคัดบรรจุและโรงรมลำไยสด ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช การตรวจสอบและออกใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) และสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) เพื่อรับรองสินค้าลำไยก่อนการส่งออก ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว กรมวิชาการเกษตรจึงมีความจำเป็นต้องมีการตรวจติดตามระบบควบคุมการส่งออกลำไยสดไปสาธารณรัฐประชาชนจีนและการตรวจติดตามกรณีมีการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยอาหารจากประเทศคู่ค้า โดยมีกิจกรรมติดตาม ฝ้าระวัง และแจ้งเตือนผู้ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน การขึ้นทะเบียนหรือได้รับอนุญาตยังครังรักษามาตรฐานเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด การตรวจติดตามมีความถี่อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี กรณีได้รับการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาด้านความปลอดภัยของสินค้าจากประเทศปลายทาง กรมวิชาการเกษตรจะเข้าตรวจติดตาม (Follow up) ภายหลังจากที่ได้รับข้อมูลการชี้แจงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขจากผู้ส่งออกหรือผู้ผลิตโดยการตรวจติดตามจะเน้นการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ขั้นตอนกระบวนการผลิตสินค้า การตรวจสอบสินค้าก่อนการส่งออก เพื่อค้นหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข และการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการส่งออกสินค้าลำไยเป็นไปตามข้อกำหนดในพิธีสารระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แห่งราชอาณาจักรไทยและกระทรวงควบคุมคุณภาพและตรวจสอบกักกันโรคแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน



ภาพที่ 9.1 ระบบการควบคุมการส่งออกลำไยสด



## 9.1 การตรวจติดตาม แหล่งผลิตพืช GAP และโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก

กรมวิชาการเกษตรทำหน้าที่เป็นหน่วยตรวจรับรองแหล่งผลิตพืช GAP และโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือก ตามมาตรฐานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และหลักปฏิบัติที่ดีของกรมวิชาการเกษตร โดยมีสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 ทำหน้าที่ตรวจรับรองในส่วนภูมิภาคและมีสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืชเป็นหน่วยงานส่วนกลางทำหน้าที่ประสานงานการตรวจรับรองตามระบบคุณภาพให้เป็นที่ปรึกษาทางเดียวกันและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ได้กำหนดความถี่ในการเข้าติดตามระบบที่ได้รับการรับรองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยอาจตรวจประเมินตามข้อบ่งชี้ที่ได้รับรองแล้วทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนตามความเหมาะสมแต่ต้องมีการตรวจติดตามครบทุกกิจกรรมตามข้อกำหนดของมาตรฐานในช่วงอายุของการรับรอง กรณีแหล่งผลิตพืชหากตรวจพบความเสี่ยงจะมีการสุ่มเก็บตัวอย่างลำไยเพื่อตรวจสอบสารตกค้างหรือเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคขึ้นกับปัจจัยของความเสี่ยงที่พบ หากตรวจพบข้อบกพร่องต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนด หรือผลทดสอบผลิตผลลำไยพบวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 (วอ.4) เป็นวัตถุอันตรายที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง กรมวิชาการเกษตรจะมีการพิจารณาเพิกถอนใบรับรองแหล่งผลิตพืช GAP นั้นต่อไป (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

## 9.2 การตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช (Certification body: CB)

ตามที่กรมวิชาการเกษตรได้ถ่ายโอนภารกิจงานบริการ ด้านการตรวจสอบรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามมาตรฐานสินค้าเกษตร ให้ภาคเอกชนดำเนินการแทน และเปลี่ยนบทบาทภาครัฐเป็นผู้ควบคุมกำกับ โดยหน่วยรับรองภาคเอกชนต้องขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชตามประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 (กรมวิชาการเกษตร, 2558) และระเบียบสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ว่าด้วยการยอมรับความสามารถของหน่วยรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร สาขา GMP/HACCP พ.ศ. 2547 กำหนดให้มีการตรวจติดตามประกอบด้วยการตรวจประเมิน ณ สำนักงาน และการตรวจประเมิน ณ สถานประกอบการ โรงงานผลิตสินค้าพืช (Witness Assessment) อย่างน้อย 1 ครั้ง (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2558) ซึ่งการตรวจประเมิน ณ สถานประกอบการหรือโรงงานผลิตสินค้าพืช ในขอบข่ายการผลิตสินค้าพืชจะมีผู้ตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตรร่วมทีมตรวจประเมินด้วย ทั้งนี้กรมวิชาการเกษตรมีการจัดแผนการตรวจติดตาม ณ สถานประกอบการ ในขอบข่ายการผลิตสินค้าพืชเพิ่มเติมนอกจากการตรวจติดตามร่วมกับสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เนื่องจากในแต่ละปีแผนการตรวจติดตาม ณ สถานประกอบการ ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ อาจไม่ครอบคลุมโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร โดยการเข้าตรวจติดตามหน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืชจะเน้นการตรวจติดตามเพื่อประเมินสมรรถนะผู้ตรวจประเมิน ซึ่งมีหัวข้อการประเมิน ได้แก่ การวางแผนการตรวจประเมิน ความรู้ความเข้าใจข้อกำหนดของมาตรฐานที่ใช้ในการตรวจประเมิน ทักษะและเทคนิคการตรวจประเมินและจรรยาบรรณของผู้ตรวจประเมิน ตามแบบการประเมินสมรรถนะผู้ตรวจประเมิน (ตารางที่ 9.1) ผลการประเมินสมรรถนะของผู้ตรวจประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนนร้อยละ 91 - 100	ได้ระดับเกรด A <sup>+</sup> มีประสิทธิภาพ	ดีเยี่ยม (Excellent)
ระดับคะแนนร้อยละ 81 - 90	ได้ระดับเกรด A มีประสิทธิภาพ	ดีมาก (Very Good)
ระดับคะแนนร้อยละ 71 - 80	ได้ระดับเกรด B <sup>+</sup> มีประสิทธิภาพ	ดี (Good)
ระดับคะแนนร้อยละ 61 - 70	ได้ระดับเกรด B มีประสิทธิภาพ	พอใช้ (Fair)
ระดับคะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 61	ได้ระดับเกรด C มีประสิทธิภาพ	ต้องปรับปรุง (Bad)

### 9.3 การตรวจติดตามโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียน

ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรได้ขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อส่งออกลำไยสดตามมาตรฐานโรงคัดบรรจุผลไม้ที่ส่งออกทั้งผลและเปลือกและหลักปฏิบัติสำหรับกระบวนการผลิตผลไม้ด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จำนวน 140 โรงงาน ตามประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559 โดยขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจติดตามและสุ่มเก็บตัวอย่างตามความเหมาะสม (กรมวิชาการเกษตร, 2559) จึงได้กำหนดแผนติดตาม เฝ้าระวัง และทวนสอบระบบการควบคุมความปลอดภัย ซึ่งกำหนดวิธีการเลือกโรงงานผลิตสินค้าพืชเพื่อเข้าตรวจติดตามโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีความเหมาะสมในกรณีที่ประชากรของการศึกษามีคุณลักษณะเฉพาะหรือพิเศษ ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด (บุญใจ, 2550) กล่าวคือเป็นโรงงานผลิตสินค้าพืชที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและพิจารณาข้อมูลชนิดพืชที่ขึ้นทะเบียน ปัญหาและความถี่ที่ตรวจพบเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค สารเคมีตกค้างและศัตรูพืช ประวัติการได้รับการแจ้งเตือนของโรงคัดบรรจุ กำหนดความถี่อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี โดยเป็นการตรวจติดตามระบบการควบคุมความปลอดภัยอาหารตลอดกระบวนการผลิตและมีการทวนสอบกระบวนการผลิตโดยการสุ่มตัวอย่างลำไยเพื่อทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์และสารเคมีตกค้างในสินค้าลำไย รวมถึงการตรวจติดตามกรณีการแจ้งเตือนการตรวจพบปัญหาด้านความปลอดภัยอาหารจากต่างประเทศ ทั้งนี้โรงงานผลิตสินค้าพืชต้องให้ความร่วมมือแก่คณะผู้ตรวจประเมินจากหน่วยงานรับผิดชอบ (Competent Authority) ของประเทศผู้นำเข้าในการตรวจประเมิน

### 9.4 การประเมินและตรวจติดตามห้องปฏิบัติการทดสอบที่กรมวิชาการเกษตรให้การยอมรับความสามารถ

กรมวิชาการเกษตรดำเนินการตรวจติดตามห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับความสามารถเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ณ สถานที่ทำการห้องปฏิบัติการในด้านวิชาการ การเทคนิคการทดสอบ การควบคุมคุณภาพผลการทดสอบ รวมถึงการออกติดตามนอกสถานที่เพื่อประเมินความสามารถการสุ่มเก็บตัวอย่างพืชควบคุมเฉพาะของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในการสุ่มเก็บตัวอย่างลำไย ณ โรงมัลไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์และนำกลับมาทดสอบซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ห้องปฏิบัติการทดสอบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด หากพบข้อบกพร่องห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับความสามารถเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบสินค้าเกษตรและอาหารด้านพืชต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด (สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช, 2555)

## 9.5 การตรวจติดตามการแจ้งเตือนตรวจพบปัญหาความปลอดภัยอาหารจากต่างประเทศ

สาธารณรัฐประชาชนจีนมีระบบการตรวจติดตามและสุ่มเก็บตัวอย่างสินค้าลำไยนำเข้าจากไทย ณ ด่านนำเข้า เพื่อตรวจสอบศัตรูพืชและความปลอดภัยอาหาร สำหรับลำไยจะมีการตรวจสอบสารเคมีตกค้าง และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ก่อนการนำเข้า หากตรวจเกินค่ามาตรฐานตามกฎหมายของสาธารณรัฐประชาชนจีน จะมีหนังสือแจ้งกรมวิชาการเกษตรผ่านสำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศประจำกรุงปักกิ่งทราบอย่างเป็นทางการ และบริษัทผู้นำเข้าสินค้าลำไยดังกล่าวจะถูกระงับการนำเข้าสินค้าในครั้งต่อไปจนกว่าจะเสนอแนวทางการแก้ไขและการป้องกันปัญหาการเกิดซ้ำให้พิจารณาว่ามีความเหมาะสมเพียงพอจึงจะสามารถนำเข้าครั้งต่อไป เมื่อกรมวิชาการเกษตรได้รับการแจ้งเตือนด้านความปลอดภัยอาหารจากประเทศคู่ค้าใดๆ ก็ตาม กรมวิชาการเกษตรจะดำเนินการแจ้งเตือนผู้ส่งออกและโรงงานผลิตสินค้าพืชให้ชี้แจงสาเหตุของปัญหาพร้อมแนวทางการแก้ไขและการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำต่อกรมวิชาการเกษตร เมื่อผู้ส่งออกและโรงงานผลิตสินค้าพืชชี้แจงสาเหตุและแนวทางการแก้ไข คณะผู้ตรวจประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจะพิจารณาเอกสารการชี้แจงและเข้าตรวจติดตามสาเหตุและแนวทางการแก้ไข (Follow up) ณ สถานที่โรงรมผลลำไยสดด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ของผู้ส่งออกชี้แจง จากนั้นคณะผู้ตรวจประเมินสรุปผลการเข้าตรวจติดตามเสนอคณะกรรมการรับรองเพื่อพิจารณาและส่งรายงานให้หน่วยงานผู้รับผิดชอบของสาธารณรัฐประชาชนจีนที่แจ้งเตือนการตรวจพบปัญหา



ภาพที่ 9.2 ขั้นตอนการการตรวจติดตามการแจ้งเตือนตรวจพบปัญหาความปลอดภัยอาหารจากต่างประเทศ





## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2558. ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน  
หน่วยรับรองโรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2558 ลงวันที่ 1 กันยายน 2558. 5 หน้า
- กรมวิชาการเกษตร. 2559. ประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียน  
โรงงานผลิตสินค้าพืช พ.ศ. 2559 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนพิเศษ 40 ง 11 กุมภาพันธ์ 2559.  
หน้า 9-11
- กรมวิชาการเกษตร. 2555. คู่มือการปฏิบัติงาน Standards Operating Procedure (SOP) การตรวจรับรอง  
แหล่งผลิต GAP พืช และการผลิตพืชอินทรีย์. แหล่งข้อมูล [http://gap.doa.go.th/web\\_manual/  
doc/SOP.pdf](http://gap.doa.go.th/web_manual/doc/SOP.pdf). สืบค้น 29 มิถุนายน 2562.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. 2550. ระเบียบวิธีการวิจัย แนวทางปฏิบัติสู่ความสำเร็จ. ยูแอนด์ไอ อินเตอร์ มีเดีย  
กรุงเทพฯ. หน้า 180 - 214.
- สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. 2555. คู่มือ การติดตามและประเมินห้องปฏิบัติการทดสอบ  
สินค้าเกษตรและอาหารด้านพืช. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.  
56 หน้า