

## บทที่ 1

### บทนำ

ลำไยจัดเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งตลาดภายในประเทศและในการส่งออกทำรายได้สูงแก่ประเทศ (ดังตารางที่ 1) โดยประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการส่งออกลำไย แม้ว่าจะมีประเทศคู่แข่งอยู่มาก ในปี พ.ศ. 2540 มูลค่าการส่งออกลำไยของไทย 5,030.7 ล้านบาท ปริมาณส่งออก 135,921 ตัน ในรูปลำไยสด ลำไยแห้ง ลำไยกระป๋องและลำไยแช่แข็งอีกเพียงเล็กน้อย ตลาดส่งออกลำไยสดที่สำคัญ เช่น ประเทศฮ่องกง รองลงมาคือ มาเลเซีย อินโดนีเซีย แคนาดา สิงคโปร์ จีน และอื่น ๆ ตามลำดับ

ปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการผลิต เช่น ปัญหาการส่งออกของลำไย ผลผลิตไม่สม่ำเสมอในแต่ละปี การจัดการที่ไม่เหมาะสม ตลอดจนปัญหาเรื่องโรคก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งเชื้อสาเหตุที่มักจะทำให้อายุการเก็บเกี่ยวสั้นลงหรือเกิดโรคลงการเก็บเกี่ยวคือเชื้อราและแบคทีเรีย เชื้อเหล่านี้จะก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพของลำไย เป็นปัญหาที่สำคัญเนื่องจากทำให้อายุการเก็บรักษาและการวางขายสั้นลง นอกจากนี้แต่ละประเทศผู้นำเข้าลำไยยังมีมาตรการที่ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกโดยเฉพาะมาตรการด้านสุขอนามัยซึ่งบางประเทศกำหนดไว้สูง เช่น ที่เปลือกของลำไยประเทศมาเลเซียไม่ยอมให้มีสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ตกค้างอยู่เลย ฮ่องกงยอมให้มีได้ไม่เกิน 350 ppm และสิงคโปร์มีได้ตั้งแต่ 200-300 ppm ประเทศเหล่านี้ที่กำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยในการบริโภคล้วนแต่เป็นประเทศที่มีการนำเข้าลำไยส่วนใหญ่จากประเทศไทย เช่น ฮ่องกงนำเข้าจากไทยถึง 90 % ของลำไยที่นำเข้าทั้งหมด สิงคโปร์ก็มีการนำเข้าจากไทยสูงถึง 80 % เช่นกันอีกมาตรการหนึ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกลำไยคือมาตรการทางภาษี เช่น ฮ่องกงและสิงคโปร์ไม่เก็บภาษีทั้งในรูปลำไยสดและผลิตภัณฑ์ลำไย จีนเก็บภาษีสำไยสดจากไทย 30 % ลำไยแห้ง 30 % และลำไยกระป๋อง 55 % มาเลเซียเก็บภาษีสำไยสด 5 % ลำไยแห้ง 10 % สหรัฐอเมริกาเก็บภาษีสำไยสด 3.2 % ลำไยสดแช่แข็ง 16.6 % ลำไยแห้ง 3.7 % ญี่ปุ่นเก็บภาษีสำไยแช่แข็งทั้งเปลือก 17.3 % จากมาตรการทางภาษีทำให้มองเห็นแนวโน้มของทิศทางการตลาดลำไยของไทยว่าจะไปทางไหน (กรมวิชาการเกษตร, 2541) การป้องกันแก้ไขความเสียหายหลังการเก็บเกี่ยวของลำไยที่นำมาใช้ได้แก่ การเก็บที่อุณหภูมิต่ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น การใช้สารเบนโนมิล โดยเฉพาะปัจจุบันมีการใช้สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในรูปสารรมกำจัดเชื้อที่ก่อให้เกิดการเน่าเสียของผลรวมทั้งมีส่วนสำคัญในการฟอกสีเปลือกของผลลำไยไม่ให้เกิดอาการคล้ำของเปลือก ซึ่งเป็นที่นิยมนกันอย่างแพร่หลายทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่, 2537) อย่างไรก็ตามการใช้สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ยังคงพบกับปัญหาในเรื่อง

ของสารพิษตกค้างที่บริเวณผิวเปลือกซึ่งก่อให้เกิดการกักคร่อนในห้อยยื่นได้ ดังนั้นหากมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาวิธีการอื่นทดแทนการใช้สารเคมีดังกล่าวโดยนำสารจากธรรมชาติมาใช้ทดแทนก็จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาของลำไยที่ดีขึ้น

สำหรับการวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางการใช้สารธรรมชาติโดยใช้สารสกัดจากเปลือกและเมล็ดลำไยเนื่องจากในธรรมชาตินั้นจะสังเคราะห์ได้ว่าผลลำไยที่ติดอยู่บนต้นตั้งแต่ผลยังมีขนาดเล็กจนถึงมีขนาดเหมาะสมสำหรับเก็บเกี่ยวนั้นพบอาการโรคเกิดขึ้นน้อยมากทั้งที่ในผลมีปริมาณน้ำตาลในระดับสูงก็ตามแต่กลับแสดงอาการบนผลลำไยหลังจากที่เก็บเกี่ยวแล้ว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในเปลือกหรือเมล็ดลำไยมีสารต้านการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรียสาเหตุของโรคอยู่พืชทั่วไปมีกลไกป้องกันโรค ซึ่งอาจเกิดจากลักษณะโครงสร้างของพืชเอง ทำให้เกิดขวางและยับยั้งการเข้าสู่พืชหรือเจริญลุกลามของเชื้อในพืช ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นทางฟิสิกส์ หรืออาจเป็นผลจากปฏิกิริยาทางชีวเคมีในเซลล์และเนื้อเยื่อพืช โดยพืชสร้างสารที่เป็นพิษต่อเชื้อโรคหรือไปยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ แต่การต้านทานโรคของพืชที่เกิดจากลักษณะโครงสร้างของพืชมีไม่มากเหมือนพืชต้านทานโรคเนื่องจากการที่มีสารต่าง ๆ เกิดขึ้นในเซลล์อยู่ก่อนแล้วหรือพืชสร้างขึ้นเนื่องจากการกระตุ้นของเชื้อที่เข้าทำลาย (ไพโรจน์, 2525)

ซึ่งหากสามารถสกัดสารต้านเชื้อราและแบคทีเรียจากผลลำไยได้ก็นำมาใช้ในการควบคุมโรคแทนสารเคมีที่ใช้ในปัจจุบันซึ่งบางชนิดเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ หรืออาจกระตุ้นให้ลำไยมีการสร้างสารนี้มากขึ้นเพื่อชะลอการเข้าทำลายของโรคหลังการเก็บเกี่ยวและหากทราบโครงสร้างของสารก็อาจมีการสังเคราะห์สารนี้ขึ้นมาโดยวิธีการทางเคมีได้ต่อไป

ตารางที่ 1 ปริมาณและมูลค่าส่งออกลำไยสดและผลิตภัณฑ์ของลำไย (กรมวิชาการเกษตร, 2541)

ปริมาณ : ตัน

มูลค่า : ล้านบาท

ปี	ลำไยสด		ลำไยแช่แข็ง		ลำไยกระป๋อง		ลำไยแห้ง		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2536	21,310	398.1	160	9.9	8,392	338.4	879	96.0	30,741	842.4
2537	32,629	756.5	142	8.6	10,105	374.0	3,335	248.2	46,211	1,387.3
2538	31,721	882.1	160	9.4	10,555	415.2	3,655	195.5	46,091	1,502.2
2539	61,052	1,286.4	231	12.6	16,131	609.3	26,850	1,046.1	104,264	2,954.4
2540	81,633	2,119.9	239	14.8	15,974	753.1	38,075	2,142.9	135,921	5,030.7
2541 (ม.ค.- มิ.ย.)	111	7.4	46	3.2	3,251	173.1	271	32.8	3,679	216.5

**วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกและเมล็ดของผลลำไยในช่วงอายุที่ต่างกันก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราและแบคทีเรีย
2. เพื่อศึกษาโครงสร้างของสารสกัดที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรียจากผลลำไยโดยวิธีอิเล็กโตรสโตนโคปี

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University