

## บทที่ 1

### บทนำ

ส้ม (*Citrus spp.*) เป็นผลไม้ที่นิยมบริโภคอย่างแพร่หลาย สำหรับประเทศไทยส้มเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะส้มเขียวหวาน (mandarin หรือ tangerine) สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2539) กล่าวว่าส้มเขียวหวานเป็นสินค้าเกษตรชนิดหนึ่งในจำนวน 30 รายการที่อยู่ในส่วนของแผนพัฒนาการเกษตร ซึ่งเป็นส่วนประกอบในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายพื้นที่ปลูก เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพร้อมทั้งปรับปรุงคุณภาพมาตรฐาน ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และยังเป็นผลไม้ 1 ใน 10 รายการที่กรมวิชาการเกษตร ให้ความสำคัญสูงสุดในแง่ไม้ผลเศรษฐกิจของประเทศ (รวี, 2540) โดยจากข้อมูลการส่งออกพบว่าการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นในปี 2539 มีปริมาณการส่งออกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง 300 ตัน มูลค่า 9,000,000 บาทและปี 2540 มีปริมาณการส่งออก 400 ตัน มูลค่า 12,000,000 บาท (ชัตติยา, 2541)

ผลไม้ตระกูลส้มที่ปลูกตามภูมิภาคต่างๆ ของโลกมีอยู่ด้วยกันหลายชนิดและสายพันธุ์ ได้แก่ ส้มเขียวหวาน ส้มเกลี้ยง ส้มตรา เลมอน มะนาว เกรฟฟรุต ส้มโอ และส้มอื่นๆ การผลิตผลไม้ตระกูลส้มของโลกเป็นส้มเขียวหวานถึง 17 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 1) ดังนั้นส้มเขียวหวานจึงจัดเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญ เนื่องจากสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางทั้งในรูปผลสดและน้ำผลไม้ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ราคาไม่แพงนัก และมีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป ซึ่งโดยทั่วไปแล้วส้มที่ปลูกในสภาพภูมิอากาศเขตร้อนจะมีผิวสีเหลืองสดจนถึงสีส้ม รสชาติและคุณภาพดีกว่าส้มในเขตร้อนซึ่งผิวมีสีเขียว ผลผลิตส้มในเขตร้อนส่วนใหญ่จึงใช้บริโภคภายในท้องถิ่น บริเวณที่ปลูกส้มกระจายอยู่ตามซีกโลกเหนือ เขตเมดิเตอร์เรเนียน และซีกโลกใต้ ประเทศผู้ผลิตส้มที่สำคัญของโลก ได้แก่ บราซิล สหรัฐอเมริกา และจีน ในปี 2543 ประเทศทั้งสามมีผลผลิตรวมกัน 50,103,192 ตัน คิดเป็นร้อยละ 47 ของผลผลิตโลก ส่วนประเทศผู้ผลิตส้มเขียวหวานที่สำคัญของโลก ได้แก่ จีน สเปน ญี่ปุ่น และบราซิล ในปี 2543 ประเทศทั้งสี่มีผลผลิตส้มเขียวหวานรวมกัน 11,092,800 ตัน คิดเป็นร้อยละ 61 ของผลผลิตโลก (FAO, 1991 อ้างโดย กฤษญา, 2545)

All rights reserved

ตาราง 1 การผลิตผลไม้ตระกูลส้มของโลก ปี 2543

ชนิดของส้ม	ปริมาณ (หน่วย : ตัน)
ส้มเกลี้ยง (sweet orange)	66,888,472
ส้มเขียวหวาน (tangerine, mandarin, clementine, satsuma)	18,279,401
เลมอน (lemon) มะนาว (lime)	10,882,114
เกรฟฟรุต (grapefruit) ส้มโอ (pomelo)	5,311,087
ส้มอื่นๆ (other)	5,381,708
<b>รวม</b>	<b>106,742,782</b>

ที่มา : องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO), 1991 อ้างโดย กฤษฎา, 2545

แหล่งปลูกส้มเขียวหวานที่เหมาะสมของไทยอยู่ในบริเวณภาคกลาง ภาคเหนือ และบางส่วนของภาคใต้ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (2535-2539) พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานได้ลดลงไปมาก โดยเฉพาะบริเวณภาคกลางที่สำคัญ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี เนื่องจากราคาส้มเขียวหวานตกต่ำ ประกอบกับธุรกิจบ้านจัดสรรและอุตสาหกรรมมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดิน จากสวนผลไม้เป็นที่อยู่อาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น จึงทำให้ผลผลิตส้มเขียวหวานที่จำหน่ายในท้องตลาดมีจำนวนลดลง ราคาส้มเขียวหวานในปัจจุบันจึงสูงขึ้น ผลผลิตส่วนใหญ่จะใช้บริโภคภายในประเทศ มีการส่งออกปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น อย่างไรก็ตามส้มเขียวหวานเป็นไม้ผลที่ให้ผลผลิตและผลตอบแทนค่อนข้างสูง ถ้ามีการดูแลรักษาดี นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับของตลาด เกษตรกรจึงกล้าเสี่ยงที่จะลงทุนเพาะปลูกในแหล่งใหม่ๆ เช่นที่ ลพบุรี ปราจีนบุรี และแม่ฮ่องสอน เป็นต้น (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2539)

อย่างไรก็ตามปัญหาที่สำคัญต่อการจำหน่ายคือ คุณภาพของผลส้มที่ไม่มีความสม่ำเสมอ อาจเป็นผลเนื่องมาจาก สภาพภูมิอากาศ สภาพดิน ธาตุอาหาร การได้รับน้ำไม่สม่ำเสมอ (รวี, 2540) หรือ สภาพการเก็บรักษาผลผลิตที่ไม่เหมาะสมระหว่างรอการจำหน่าย การเก็บรักษาให้ผลผลิตอยู่ได้นานนั้น ต้องเริ่มจากการที่ผลิตผลมีคุณภาพดีตั้งแต่เมื่อเก็บเกี่ยว เพราะผลผลิตที่มีคุณภาพต่ำ มักเสื่อมคุณภาพได้ง่าย นอกจากนี้การเก็บรักษาผลผลิตไว้นานๆ ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนัก คุณค่าทางอาหารลดลง เช่น วิตามินซี ปริมาณแป้งหรือน้ำตาลถูกใช้ในการหายใจ (จริงแท้, 2542)

อุปสรรคในการผลิตส้มที่สำคัญประการหนึ่งคือปัญหาโรคหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากสภาพการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม โรคและแมลง การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและสรีรวิทยา ส้มที่เก็บเกี่ยวมาแล้วจะมีสภาพเหมาะสมต่อการเข้าทำลายของจุลินทรีย์สาเหตุโรค ดังนั้นโรคหลังการเก็บเกี่ยวจึงก่อให้เกิดความเสียหายต่อการผลิตเพื่อส่งออกและบริโภคภายในประเทศ (Fawcett, 1936) ได้มีรายงานเกี่ยวกับ โรคที่พบหลังการเก็บเกี่ยวของส้ม ซึ่งที่พบมากคือโรค green mold rot ที่มีสาเหตุจาก *Penicillium digitatum* Sacc. พบได้ทุกแห่งที่มีการปลูกส้ม เป็นโรคที่สำคัญและพบมากในระยะหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งพบในหลายประเทศทั่วโลก (Smilanick *et al.*, 1995) รวมทั้งประเทศไทยด้วย / โรคเน่าราสีเขียวนี้สามารถแพร่ระบาดจากผลหนึ่งไปสู่อีกผลหนึ่งได้โดยการสัมผัสระหว่างผลที่ปกติกับผลที่เป็นโรค แม้ว่าจะพบอาการเฉพาะที่เปลือกเท่านั้น แต่คุณภาพของเนื้อและน้ำในผลส้มจะเสียไปด้วย เชื้อราจะแพร่กระจายมาจากผลที่เป็นโรคซึ่งตกหล่นอยู่ในโรงคัดบรรจุและในสวน เชื้อราจะเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส (คนัย, 2536) ในการผลิตส้มในปัจจุบันนั้นได้มีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งสารเคมีนั้นมีอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค

ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องพยายามหาวิธีการควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ได้มีผู้รายงานถึงการป้องกันกำจัดโรคไว้หลายวิธี เช่น การใช้พันธุ์ต้านทานโรค การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแบบผสมผสาน และการใช้สารเคมี ซึ่งวิธีดังกล่าวยังไม่ประสบความสำเร็จในการป้องกันกำจัดโรคนี้ได้ดีเท่าที่ควร (Wall and Sanchez, 1992) นอกจากนั้นการใช้สารเคมียังมีผลทำให้เกิดปัญหาในแง่การตกค้างของสารเคมีในผลผลิต ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ผลิต ผู้บริโภคและสภาพแวดล้อมอีกด้วย ดังนั้นในระยะเวลาที่ผ่านมาจึงมีผู้หันมาให้ความสนใจศึกษาการควบคุมโรคโดยชีววิธี (biological control) กันมากขึ้น ซึ่งการป้องกันกำจัดโรคโดยชีววิธีเป็นการใช้เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ (antagonistic microorganism) ในการลดปริมาณของเชื้อสาเหตุของโรคหรือลดกิจกรรมของเชื้อสาเหตุที่อยู่ในระยะเจริญเติบโตหรือระยะพักตัว โดยการใช้สิ่งมีชีวิตหนึ่งชนิดหรือมากกว่าเข้ามาช่วยในการป้องกันกำจัด ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะหาเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพมาทำการควบคุมเชื้อ *P. digitatum* ที่เป็นสาเหตุของโรค และสามารถนำเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพนี้ไปใช้ในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อคัดเลือกจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคราเขียวในสภาพห้องปฏิบัติการและสภาพแวดล้อมหลังเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม
2. เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพในผลส้มหลังการใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคราเขียว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved