

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันไม้ผลหลายชนิดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย สามารถผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศนารายได้เข้าสู่ประเทศได้จำนวนมาก ปัญหาสำคัญในการผลิตไม้ผลคือ ความเสียหายจากโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยว เช่น โรคแอนแทรคโนส โรคผลเน่า โรคขั้วผลเน่า และโรคขั้วหวีเน่าของกล้วย ที่มีสาเหตุจากเชื้อราได้หลายชนิดขึ้นอยู่กับชนิดของพืช ในบางโรคพบการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคหลายชนิดร่วมกัน โดยทั่วไปมักพบเกิดจากเชื้อราที่สำคัญ เช่น *Colletotrichum* spp., *Lasiodiplodia theobromae*, *Dothiorella dominicana*, *Fusarium* spp., *Pestalotiopsis* sp., *Phomopsis mangiferae* หรือ *Phytophthora palmivora* (สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร, 2557) เชื้อราเหล่านี้มีอยู่ทั่วไปในแปลงปลูก สปอร์ของเชื้อราสามารถเข้าทำลายในระยะที่ผลอ่อนหรือมีบาดแผลในแปลงปลูก และจะแสดงอาการเมื่อผลสุก ความเสียหายจากโรคหลังการเก็บเกี่ยวทำให้ผลไม่มีอายุการเก็บรักษาสั้นลง หรือทำให้คุณภาพลดลงจากการเน่าเสีย ไม่สามารถส่งไปจำหน่ายทั้งภายใน และต่างประเทศได้

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวโดยวิธีป้องกันกำจัดโรค สามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากเชื้อสาเหตุโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยวได้ วิธีการปฏิบัติของล้ง หรือบริษัทส่งออกในการควบคุมโรคอาจมีความแตกต่างกันไป เช่น การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราจุ่มผล ซึ่งมีชนิดและอัตราใช้แตกต่างกัน สารป้องกันเชื้อราที่นิยมใช้ ได้แก่ คาร์เบนดาซิม และโพรคลอราซ ปัจจุบันประเทศผู้นำเข้าผลไม้หลายประเทศมีความเข้มงวดมากขึ้น บางประเทศไม่อนุญาตให้มีการใช้สารเคมีในขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยว (Maqbool, M. et al., 2010) รัฐบาลได้รณรงค์ให้เกษตรกรผลิตผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัย ภายใต้มาตรฐานสินค้าที่เป็นที่ยอมรับ คือ การผลิตตามระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (good agricultural practice หรือ GAP) และระบบเกษตรอินทรีย์ (organic agricultural system) ซึ่งคำนึงถึงสุขภาพ ผู้ปลูก ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีจากการสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดโรคพืชจึงเป็นการเพิ่มมาตรฐานสินค้าทางการเกษตรให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งมีความปลอดภัยลดต้นทุน การผลิต และเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต

จังหวัดจันทบุรีมีหน่วยงานของกรมส่งเสริมการเกษตร คือ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดจันทบุรี (ศูนย์ฝั๊ง) ทำหน้าที่ให้บริการและให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องฝั๊งและแมลงเศรษฐกิจที่มีประโยชน์ โดยการผลิตขยายพันธุ์ฝั๊งและชันโรง การใช้ฝั๊งเพื่อผสมเกสร การเลี้ยงชันโรงเพื่อการเกษตร การแปรรูปผลิตภัณฑ์ฝั๊งและชันโรง ซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยไม่ต้องขยายพื้นที่

การเกษตร เป็นการเสริมรายได้ต่อครัวเรือน การเลี้ยงผึ้งและชันโรงยังให้ผลผลิตยางผึ้ง หรือ พรอพอลิส (propolis) ที่มีความสำคัญทางด้านการศึกษา ในต่างประเทศมีการนำพรอพอลิสมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร และเภสัชภัณฑ์ จากการศึกษาวิจัยทั้งในและต่างประเทศพบว่ามี การรายงานผลการศึกษาประสิทธิภาพของพรอพอลิสในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ และการควบคุมโรคพืช (ขามา อินซอน และสชาติวี มาลัยพันธุ์, 2549; Yusuf, Durdane & Servet, 2005; Meneses, E.A. et al., 2009; Ali, Cheong & Zahid, 2014; Guginski-Piva, C.A., et al., 2014; Barrera, E. et al., 2015; Marino, A.K. et al., 2018; Ezazi & Davari, 2019; วชิราภรณ์ พูนัน และกนกวรรณ นพคุณ, 2564) โดยพบรายงานว่าพรอพอลิสจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ พืชพรรณ แตกต่างกัน หรือมีชนิดชันโรงที่ต่างกัน จะมีองค์ประกอบทางเคมี และความสามารถในการออกฤทธิ์ ทางชีวภาพแตกต่างกัน (Bankova, V. et al., 1998; ขามา อินซอน และสชาติวี มาลัยพันธุ์, 2549)

เนื่องจากจังหวัดจันทบุรีมีทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทำสวนผลไม้ จึงมีความหลากหลายของพรรณพืช เมื่อมีการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและชันโรงในสวนผลไม้ ชันโรงจะสร้างพรอพอลิสโดยเก็บยางของต้นไม้ที่แตกต่างกัน นำมาผสมหรือเปลี่ยนแปลงยางไม้ให้เป็นพรอพอลิส จึงมีความเป็นไปได้ว่าพรอพอลิสจากอำเภอด่าง ๆ ของจังหวัดจันทบุรี อาจมีองค์ประกอบทางเคมีและสรรพคุณในการควบคุมโรคแตกต่างกัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจทำการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากพรอพอลิสที่เป็นผลผลิตจากการเลี้ยงชันโรงในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคหลังการเก็บเกี่ยวของไม้ผลที่สำคัญ เนื่องจากพรอพอลิสเป็นสารจากธรรมชาติจึงมีความปลอดภัยกว่าการใช้สารเคมี หากสามารถนำพรอพอลิสมาใช้ควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีได้ นอกจากจะเป็นการผลิตสินค้าการเกษตรปลอดภัยให้ได้มาตรฐานตามระบบ GAP และระบบเกษตรอินทรีย์ จะยังเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากพรอพอลิสในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคหลังการเก็บเกี่ยวของไม้ผลที่สำคัญทางเศรษฐกิจในจังหวัดจันทบุรี

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบศักยภาพของพรอพอลิสจากการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรี ในการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวของไม้ผลที่สำคัญ เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี ลดการสูญเสียของผลผลิต และยืดอายุการเก็บรักษาของผลไม้ เป็นการเพิ่มมาตรฐานการผลิตให้ได้มาตรฐาน GAP และระบบเกษตรอินทรีย์
2. เพื่อเพิ่มมูลค่าของพรอพอลิสจากชันโรง เป็นการสร้างรายได้ให้เกษตรกรผู้เลี้ยงชันโรง

ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาผลของสารสกัดจากพรอพอลิสในธรรมชาติจากการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีในการควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยวของไม้ผลที่สำคัญทางเศรษฐกิจของจังหวัดจันทบุรี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พรอพอลิส (propolis) เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากผึ้ง และชันโรง มีลักษณะเป็นสารเหนียวหรือยางเหนียว ๆ ซึ่งผึ้งเก็บมาจากพืชอาจจะเป็นสารหลังจากพืช หรือตามรอยแยกจากเปลือกของต้นไม้ ผึ้งจะใช้เพื่อใช้ปิดรอยโหว่ของรังเลี้ยง และห่อหุ้มศัตรูที่ถูกล่าตายในรังผึ้ง แต่ไม่สามารถนำออกไปทิ้งนอกรังได้เพื่อไม่ให้เกิดการเน่าเหม็นในรังผึ้ง
2. สารสกัดหยาบ (crude extract) หมายถึง สารสกัดที่ได้จากการสกัดชั้นตอนเดียว โดยใช้ตัวทำละลายชนิดเดียว สารสกัดที่ได้จะมีสารสำคัญหลายชนิดปะปนกันอยู่ และอาจมีสารออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย

สมมติฐานในการวิจัย

พรอพอลิสมีคุณสมบัติเป็นสารปฏิชีวนะที่ดีตามธรรมชาติ มีสารประกอบฟลาโวนอยด์ (flavonoid) ซึ่งเป็นสารประกอบจากพืชที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน (antioxidant) ต่อด้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เชื้อรา และมีคุณสมบัติยับยั้งการอักเสบ ปัจจุบันมีรายงานวิจัยผลการใช้พรอพอลิสในการควบคุมจุลินทรีย์สาเหตุโรคในมนุษย์ แต่ยังไม่พบจำนวนน้อยที่ทำการศึกษาในโรคพืช และมีรายงานว่าพรอพอลิสจากแหล่งต่าง ๆ กันมีสารออกฤทธิ์ควบคุมจุลินทรีย์ได้แตกต่างกัน

เนื่องจากจังหวัดจันทบุรีมีความหลากหลายของพรรณพืช มีการส่งเสริมการเลี้ยงผึ้งและชันโรงในสวนผลไม้ จึงอาจมีความเป็นไปได้ว่า พรอพอลิสที่ได้จากการเลี้ยงชันโรงในจังหวัดจันทบุรีจะมีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคที่สำคัญบางชนิดได้ และหากสามารถนำพรอพอลิสที่เป็นสารจากธรรมชาติมาใช้ควบคุมโรคพืชทดแทนการใช้สารเคมี นอกจากจะช่วยลดความสูญเสียของพืชจากโรคแล้ว ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าการผลิตสินค้าการเกษตรปลอดภัยให้ได้มาตรฐานตามระบบ GAP และระบบเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนเป็นการใช้ประโยชน์จากพรอพอลิสซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากการเลี้ยงชันโรงของเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีด้วย