

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหา

หม่อน (*mulberry, Morus spp.*) เป็นพืชสมุนไพรไทยชนิดหนึ่งที่มีสรรพคุณทางด้านเภสัช เช่น รักษาโรคตับ ลดความดันโลหิตและเป็นส่วนผสมของเครื่องสำอางค์ประเภทบำรุงผิว (นวัตกรรมใหม่ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง, ม.ป.ป., เว็บไซต์) ใบหม่อนที่อยู่ในรูปชาและอาหารเสริมต่าง ๆ นิยมนำมาบริโภคกันมากในประเทศเกาหลีและญี่ปุ่น เพราะมีสารต้านอนุมูลอิสระในรูปสารฟลาโวนอยด์ชนิด 1-ดีออกซีโนจิริมัยซิน (1-deoxyojirimycin, DNJ) ที่มีผลต่อการรักษาโรคเบาหวาน มีปริมาณเคอควิติน (quercetin) และเคมเฟอร์อล (kaempferol) มากกว่าใบชาทั่วไปถึง 600 เท่า และปริมาณสารคาเฟอีน (caffeine) น้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ชาใบหม่อนไม่มีรสขม สารต้านอนุมูลอิสระประเภทฟลาโวนอยด์ที่พบในใบหม่อนแห้ง 100 กรัม ได้แก่ เคอควิติน 2,069.75 มิลลิกรัม เคมเฟอร์อล 869.44 มิลลิกรัม (รัตติยา สำราญสกุล, 2544) และสารควานอนจี (kuwanon G) ที่สกัดจากเปลือกต้นหม่อนยังมีฤทธิ์ต่อการยับยั้งเชื้อ *Streptococcus mutans, S.sobrinus, S.sanguis* และ *Porphyromonas gingivalis* ที่ระดับความเข้มข้น 8.0 mg/ml (Park et al., 2003) นอกจากนี้ยังพบสารสกัดจากรากหม่อนสามารถยับยั้งเชื้อราได้ดีกว่าเชื้อแบคทีเรีย (Sohn et al., 2004)

หม่อนเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อตัวไหมเป็นอาหารชนิดเดียวที่ตัวไหมกิน มีปริมาณสารอาหารสูงที่ส่งผลกระทบต่อการสร้างรังไหม ใบหม่อนอบแห้งมีโปรตีนร้อยละ 21.00 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 42.25 (จิโรจน์ แก้วเรือง, 2538ก) และเป็นพืชที่ให้ผลผลิตสูง ปลูกง่าย เหมาะกับทุกสภาวะอากาศในประเทศไทย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์หม่อน พันธุ์หม่อนที่นิยมปลูกกันมากที่สุดคือ พันธุ์นครราชสีมา 60 และ พันธุ์บุรีรัมย์ 60 ให้ผลผลิตสูงถึง 3,600 และ 4,300 กิโลกรัม/ปี/ไร่ (รัตติยา สำราญสกุล, 2544) เนื่องจากให้ผลผลิตที่สูงกว่าหม่อนพันธุ์อื่น ปลูกง่าย ทนต่อโรคและมีปริมาณมากพอสำหรับกลุ่มผู้ปลูกหม่อนไหมใช้เป็นอาหารสำหรับหนอนไหม (สถาบันวิจัยหม่อนไหม, 2541) ผู้ปลูกหม่อนส่วนหนึ่งปลูกหม่อนพันธุ์บุรีรัมย์ 60 เพื่อผลิตชาใบหม่อน (สถาบันวิจัยหม่อนไหม, 2539) แนวคิดการนำใบหม่อนดังกล่าวมาเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มีน้อยมาก

ปลาสดเป็นอาหารสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจได้รับความนิยมนิยมบริโภคมากเมื่อนำมาแปรรูปโดยการตากแห้ง จากสถิติปริมาณส่งออกของสัตว์น้ำในปี พ.ศ.2544-2545 การส่งออกปลาสดสดเป็นอันดับ 3 รองจากปลานิลและปลาดุก โดยมูลค่าของปลานิล ปลาดุก และปลาสด ในปี 2544 คิดเป็นมูลค่า 2,269, 2,032 และ 898 ล้านบาท ในปี 2545 คิดเป็นมูลค่า 2,688, 2,444 และ 1,099 ล้านบาท (จิรวัดน์ ยงสวัสดิกุล, 2547) และราคาปลาสดในช่วงปี พ.ศ. 2551 มีราคาต่ำสุดกิโลกรัมละ 20 บาท ราคาสูงสุดกิโลกรัมละ 70 บาท (องค์การสะพานปลา, 2551, เว็บไซต์) นอกจากขนาดของตัวปลาจะเป็นตัวกำหนดราคาปลา ฤดูกาลและปัจจัยอื่น ๆ ยังมีผลต่อราคาปลาสดด้วย โดยปลาสดมีราคาแพงในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ธรรมชาติของปลาสดมีระยะรีฟอร์มอร์ติสสั้น อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการเน่าเสียเร็วและเมื่อนำปลาสดไปแปรรูปโดยการตากแห้งจะทำให้มีอายุการเก็บรักษาที่สั้น มีกลิ่นผิดปกติได้ง่าย (วารุณี สุวรรณจงสถิต, 2546) ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งของการเน่าเสียของเนื้อปลาเกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ ปัจจุบันได้มีการศึกษาการนำสารสกัดจากพืชมาใช้เป็นวัตถุกันเสีย เช่น สารสกัดจากเคลาเบอร์รี่ (cloudberry) หัวบีท (beetroot) หลิว (willow herb) ชา (tea) โสม (ginseng) ใช้ในการเก็บรักษาเนื้อหมูปด (McCarthy et al., 2001) และสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในองุ่นที่ความเข้มข้นร้อยละ 0.01 ใช้ยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันในปลาและเนื้อปลาแช่เยือกแข็ง (Pazos et al., 2005) จึงมีแนวคิดในการใช้สารสกัดจากไบโหมอนต่อการเก็บรักษาสัตว์น้ำแปรรูป

ดังนั้นการนำสารสกัดที่ได้จากไบโหมอนมาใช้ในกระบวนการแปรรูปปลาสดเป็นแนวทางหนึ่งที่ผู้วิจัยคาดหวังว่าจะช่วยพัฒนาคุณภาพสินค้าสัตว์น้ำตากแห้งให้มีอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้นเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและสามารถนำผลการวิจัยขยายสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้ในอนาคต

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากไบโหมอน
2. ศึกษาอายุการเก็บรักษาปลาสดตากแห้งที่แช่ด้วยสารสกัดจากไบโหมอน
3. ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ปลาสดตากแห้งที่ได้

### ความสำคัญของงานวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้มี 2 ประการ คือ

1. สามารถนำสารสกัดจากใบหม่อนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พลาสติกตากแห้ง
2. สามารถนำสารสกัดจากธรรมชาติมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ ต่อไป

### ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้มีขอบเขตของการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ตรวจเอกสาร คัดเลือกพันธุ์หม่อนที่มีปริมาณสารสกัดที่ออกฤทธิ์ต่อการต้านสารอนุมูลอิสระและต้านเชื้อแบคทีเรียสูงสุด
2. สกัดสารสำคัญในใบหม่อนด้วยสารเอทานอลร้อยละ 60 โดยประยุกต์จากวิธี Kahkonen et al. (1999)
3. ตรวจสอบคุณภาพพลาสติกทุก 2 วัน จนเสื่อมสภาพโดยสังเกตลักษณะเนื้อพลาสติก ร่วนซุย สีของเนื้อปลาเขียวคล้ำ เริ่มมีกลิ่นเหม็น
4. ทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบต่อผลิตภัณฑ์พลาสติกตากแห้งผสมสารสกัดเปรียบเทียบกับพลาสติกตากแห้งที่ไม่ใส่สารสกัดในด้านสี กลิ่น รสชาติ ความแน่นเนื้อ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้ 9-Point hedonic scale และ 5-Point just about right scale ทั้งก่อนและหลังทอด ในการคัดเลือกตัวอย่างพลาสติกตากแห้งก่อนทอดที่ผู้บริโภคยอมรับมากที่สุดให้ผู้ทดสอบชิมทั้งหมดจำนวน 50 คน และคัดเลือกตัวอย่างพลาสติกตากแห้งหลังทอดให้ผู้ทดสอบชิมทั้งหมดจำนวน 29 คน กลุ่มผู้ทดสอบชิมคือ นักศึกษา เจ้าหน้าที่คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร และ บุคคลทั่วไป