

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การศึกษาทางเภสัชเวท (pharmacognostic studies) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับยารักษาโรคที่มีต้นกำเนิดจากธรรมชาติ โดยเฉพาะพืชสมุนไพร ได้แก่ การศึกษาทางด้านพฤกษศาสตร์ พฤกษเคมี เภสัชวิทยาและวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ เกี่ยวกับสมุนไพรทั้งในส่วนของลักษณะบรรยาย การวินิจฉัยสมุนไพรและผงยาตลอดจนการเตรียมการเก็บรักษาที่ได้จากธรรมชาติ (Trease, Evans, 1972; Evans, 1996) ทั้งนี้การศึกษาทางด้านเภสัชเวทในประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรในประเทศซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง

พืชหลายชนิดในสกุลน้ำค้ำกลางเทียง (*Murdannia*) วงศ์ผักปราช (Commelinaceae) มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาทั่วไปคล้ายคลึงกันมาก การวินิจฉัยเพื่อระบุชนิดพันธุ์ของพืชกลุ่มนี้มีปัจจัยจำกัดในลักษณะจำแนกซึ่งใช้สัณฐานวิทยาส่วนดอก ผลและเมล็ดและมีปัจจัยจำกัดของฤดูกาลและเวลาบานของดอก (Thitimetcharoch et al., 2004) จากรายงานการศึกษาทางเภสัชเวทของพืชบางชนิดในสกุลเดียวกันนี้ ได้แก่ หญ้าปักกิ่ง (*Murdannia bracteata*) ผักลิ้มหัวใหญ่ (*M. loriformis*) และกินกุ้งน้อย (*M. nudiflora*) โดยอาศัยลักษณะของโครมาโทแกรมและปฏิกิริยาเคมีตรวจสอบคุณสมบัติทางพฤกษเคมีเบื้องต้นพบว่ามีสารกลุ่มสเตียรอยด์ (steroids) ไตรเทอร์ปีน (triterpenes) แทนนิน (tannins) และฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานทางเคมีสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจำแนกชนิด (ธารินี สืบปาละ และคณะ, 2550) โดยเฉพาะสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ มีรายงานว่า เป็นสารสำคัญหลักในการจัดจำแนก (chemical marker) พืชวงศ์นี้ (Martinez, 1985; Martinez, Swain, 1985)

นอกจากนี้ ความสามารถในการกำจัดอนุมูลอิสระและด้านการออกซิเดชันของพืชแต่ละชนิดในสภาวะการต่าง ๆ นำมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจำแนกชนิดได้เช่นกัน (ธารินี สืบปาละ และคณะ, 2551) ซึ่งมีรายงานการศึกษามากมายถึงความสัมพันธ์ในสมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านออกซิเดชันนั้นมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการบำบัดและรักษาโรคต่าง ๆ ที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากสารอนุมูลอิสระ เช่น มะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน การแก่ชรา (Slaga et al., 1995; Kaur, Kapoor, 2001; Willet, 2001; Knekt et al., 2002)

พืชกลุ่มนี้มีการนำมาใช้เป็นยาพื้นบ้าน เช่น น้ำค้ำกลางเทียง (*M. gigantea*) ในประเทศไทยใช้ส่วนรากแช่น้ำดื่มและอาบเป็นยาแก้ซางเด็ก (วงศ์สถิต ฉั่วกุล และ พร้อมจิต ศรีลัมภ์, 2541) ว่านสะหรีกันไทร (*M. simplex*) บนคอยสุเทพใช้ทั้งต้นผสมกับเครื่องยาสมุนไพรชนิดอื่นดื่มแก้ไข้ (บันทึกข้อมูลจากตัวอย่างอ้างอิง Soradet Singhasathit 33 (BKF), Doi Suthep Chiang Mai, July 11, 1958) แต่ไม่ปรากฏรายงานการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาขณะที่พืชในสกุลเดียวกันนี้ เช่น *Murdannia bracteata* มีรายงานการศึกษาทางวิชาการอย่างกว้างขวาง ได้แก่ การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันและพิษเรื้อรัง (พิมลวรรณ ทัพยาพิจารณ์, 2533; พิมลวรรณ ทัพยาพิจารณ์, 2534) ฤทธิ์ยับยั้งเซลล์มะเร็ง (สาคร พรประเสริฐ และคณะ, 2544; Jirathariyakul et al., 1998) คุณสมบัติป้องกันการเกิดมะเร็ง (Vinitketkumnuen et al., 1996;

Vinitketkumnuen et al., 1999; Intiyot et al., 2002) ฤทธิ์ด้านการอักเสบ (Wang et al., 2007) ฤทธิ์ด้านออกซิเดชัน (Charini ตีปาละ, 2551; Wang et al., 2007)

การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการเพิ่มเติมข้อมูลการศึกษาทางเภสัชเวทและฤทธิ์ด้านออกซิเดชันของ *M. gigantea*, *M. macrocarpa* และ *M. simplex* เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวินิจฉัย เป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิทยาศาสตร์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไป ซึ่งจะทำให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรและองค์ความรู้ของคนในท้องถิ่น ได้อย่างยั่งยืน และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพต่อไปในอนาคต

### ลักษณะลักษณะฐานวิทยาพืช

**น้ำค้างกลางเที่ยง** (สุราษฎร์ธานี สตูลและปาดังบารู) (*Murdannia gigantea* (Vahl) G. Brückn.) มีชื่อเรียกอื่นๆ ว่า หงอนพญานาค ไล่เอียน (อุบลราชธานี) ว่านมูก (หนองคาย) หญ้าหงอนเงือก (ลาว) เป็นไม้ล้มลุกมีอายุหลายปี รากมีลักษณะหนา ใบออกเป็นกระจุกปลายใบแหลมเรียวขอบใบเรียบ กาบใบไม่มีขน ก้านชูช่อดอกมีลักษณะเรียวยาวตั้งตรงออกตรงปลายยอด ช่อดอกเป็นแบบซินซินนัส (cincinnus) ดอกมีสีม่วงออกน้ำเงิน มีเมือก ก้านดอกยาว 5-8 มิลลิเมตร ผลเป็นแบบแคปซูลมีลักษณะกลมรีเหมือนไข่หรือรูปไข่ ขนาด 5-10 x 4-6 มิลลิเมตร ในหนึ่งห้องมี 2-3 เมล็ด เมล็ดมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูหรือสามเหลี่ยม เมล็ดมีสีน้ำตาลดำหรือสีเทา ออกดอกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนมกราคม ดอกบานในช่วงเช้าถึงช่วงบ่ายของวัน พบทั่วไปในป่าทุ่งหญ้าขึ้นอยู่ใกล้กับระดับน้ำทะเลจนถึงสูงจากระดับน้ำทะเล 1,400 เมตร (Thitimetharoch et al., 2004)

**หญ้าตักแตน** (เลย) (*Murdannia macrocarpa* D.Y. Hong) มีชื่อเรียกอื่นๆ ว่า หงอนพญานาค ไล่เอียน (อุบลราชธานี) มีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกับน้ำค้างกลางเที่ยง แต่แตกต่างกันตรงที่หญ้าตักแตนมีขนาดของผลและเมล็ดใหญ่กว่ามีจำนวนมากกว่าคือ มี 4 เมล็ดในหนึ่งห้องและก้านดอกยาว 9-12 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าน้ำค้างกลางเที่ยง ออกดอกในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม ดอกบานในช่วงสายของวันถึงช่วงบ่าย ในประเทศไทยพบมีการกระจายพันธุ์ที่ แม่ฮ่องสอน (แม่สะเรียง) เชียงใหม่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อุบลราชธานี ชัยภูมินครราชสีมาและพบในประเทศจีน สภาพนิเวศส่วนมากพบในบริเวณที่ปกคลุมด้วยหญ้าและชื้นแฉะ พื้นที่โล่งที่เป็นดินทรายและป่าสน สูงจากระดับน้ำทะเล 1,000-1,800 เมตร (Thitimetharoch et al., 2004)

**ว่านสะหรีกัณฑ์** (เชียงใหม่) (*Murdannia simplex* (Vahl) Brennan) มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่แตกต่างจากน้ำค้างกลางเที่ยงและหญ้าตักแตนตรงที่ช่อดอกออกทางด้านข้าง บริเวณกาบใบของว่านสะหรีกัณฑ์มีขน โคนกลีบดอกมีขนและผลมีขนาดเล็กกว่า ผลเป็นแบบแคปซูลรูปไข่ถึงรูปรี เมล็ดมีสีน้ำตาลถึงสีดำ มี 2 เมล็ดในหนึ่งห้อง ออกดอกในช่วงปลายฤดูฝน พบในบริเวณที่ลุ่ม ทุ่งหญ้าขึ้น อยู่ใกล้กับระดับน้ำทะเลจนถึงสูงจากระดับน้ำทะเล 2,700 เมตร มีการกระจายพันธุ์ในประเทศไทย อินเดีย อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย พม่า เวียดนาม จีน และแอฟริกา (Hong, De Filippis, 2000)

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางเภสัชเวทของ *M. gigantea*, *M. macrocarpa* และ *M. simplex* โดยศึกษาจุลลักษณะวินิจฉัยส่วนของแผ่นใบประดับช่อดอก (inflorescence bract) ศึกษาพฤษเคมีเบื้องต้นและฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในหลอดทดลองจากส่วนเหนือดินและส่วนใต้ดินของพืชทั้ง 3 ชนิด

## ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางเภสัชเวทของพืช 3 ชนิด คือ *M. gigantea*, *M. macrocarpa* และ *M. simplex* ด้วยวิธีทางกายวิภาคศาสตร์ (วิธีทำให้ใสและวิธีพาราฟิน) ในส่วนของแผ่นใบประดับช่อดอก ศึกษาทางพฤษเคมีเบื้องต้น (หาปริมาณรวมของสารสกัดและวิธีทินเลเซอร์โครมาโทกราฟี) ศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในหลอดทดลอง (วิธี DPPH วิธี FRAP วิธี TBARS และ วิธี Folin-Ciocalteu) ของสารสกัดด้วยน้ำและเมทานอลจากส่วนเหนือดินและส่วนใต้ดิน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ทราบลักษณะวินิจฉัยทางเภสัชเวทของพืชทั้ง 3 ชนิด
- ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป