

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ในช่วงสิบปีที่ผ่านมา นักวิทยาศาสตร์ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับ phytoestrogen เป็นอย่างมาก ในแง่ของการนำมาทดแทนฮอร์โมนเอสโตรเจนสังเคราะห์ ซึ่งใช้ในรักษา ป้องกันโรคหรือความผิดปกติ เช่น อาการร้อนวูบวาบ โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคกระดูกพรุน ซึ่งเกิดจากการขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนในสตรีวัยทอง

เป็นที่ทราบกันดีว่า phytoestrogen นั้นเป็นสารอินทรีย์ที่พืชสร้างขึ้น แต่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเอสโตรเจน พืชที่สามารถสร้าง phytoestrogen ได้นั้น มี 3 ประเภท คือ 1) พืชชนิดที่มีฝัก (legume) เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วลันเตา ถั่วลิสง ทองกลาง กระถิน 2) พืชชนิดที่มีเมล็ด (Cereal) เช่น ข้าว เมล็ดของต้น flax และ 3) พืชจำพวกหญ้า (Grasses) นอกจากนี้มีรายงานการพบ phytoestrogen ในพืชชนิดอื่นๆ อีกหลายชนิดรวมทั้งเอื้องหมายนา (*Costus speciosus* (Koen.) Sm.) ซึ่งพบในส่วนของลำต้นและเหง้า

ในประเทศไทย กล่าวได้ว่าคนไทยได้นำ phytoestrogen (ซึ่งพบได้ในพืชพื้นบ้านของไทยหลายชนิด) มาใช้กันอย่างแพร่หลายตั้งแต่อดีตมาแล้ว ในปัจจุบันเนื่องจาก “กระแสสมุนไพร” คนไทยก็ได้ให้ความสนใจมากยิ่งขึ้น ที่จะนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์เพื่อป้องกันโรค บำรุงสุขภาพ และเสริมความงาม เอื้องหมายนาจัดเป็นพืชสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่มีความสนใจ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนั้น ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติทางชีวภาพของเอื้องหมายนายังมีไม่มากนัก สรรพคุณต่างๆ เป็นเพียงการอ้างจากผลของการบริโภคและการใช้ประโยชน์โดยภูมิปัญญาพื้นบ้านเป็นหลัก แม้จะมีรายงานว่าเอื้องหมายนามีสารสำคัญกลุ่ม phytoestrogen (diosgenin) แต่คุณสมบัติทางชีวภาพด้านอื่นๆ เช่น การออกฤทธิ์ รวมทั้งความปลอดภัยในการนำมาบริโภคยังไม่มีหลักฐานยืนยัน ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จะวิจัย estrogenic effect ของสารสกัดจากเอื้องหมายนาในหนูทดลองที่ตัดรังไข่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ จะเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์อีกชิ้นหนึ่ง ที่จะยืนยันถึงคุณสมบัติทางชีวภาพของเอื้องหมายนา เมื่อประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้านอื่นๆ จะทำให้สามารถใช้เป็นแนวทางในการที่จะผลิตสารสกัดจากเอื้องหมายนาในรูปแบบของผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ หรือ ยาแผนปัจจุบันได้ต่อไปในอนาคต

ผลงานวิจัยที่มีมาก่อน

เอื้องหมายนา (*Costus speciosus* (Koen.) Sm.) จัดอยู่ในวงศ์ COSTACEAE ชื่อสามัญคือ Crape ginger, Malay ginger, Spiral flag ชื่ออื่นๆ ที่รู้จักกันคือ ชูไลบ้อง ชูเลโบ (กะเหรี่ยงแม่ฮ่องสอน) เอื้องช้าง (นครศรีธรรมราช) เอื้องต้น เอื้องเพ็ดม้า (ภาคกลาง) เอื้องใหญ่ บันไดสวรรค์ (ภาคใต้) เอื้องหมายนาเป็นพืชล้มลุกมีเหง้าหรือลำต้นใต้ดินมีลักษณะเป็นหัว ลำต้นสีแดง อวบน้ำ

เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น 9.1-15.1 มิลลิเมตร สูง 135-190 เซนติเมตร ใบเดี่ยวเรียงสลับรอบต้น รูปร่างใบกึ่งรูปขอบขนานกึ่งใบรูปหอก (oblong = lanceolate) ปลายใบเรียวแหลม กว้าง 6-8 เซนติเมตร ยาว 20.5-29.6 เซนติเมตร ออกดอกที่ปลายยอด ช่อดอกสีแดงยาว 7.6-11.6 เซนติเมตร มีดอกย่อย 19-42 ดอก กลีบดอกสีขาวแกมสีชมพูหรือเหลือง อับเรณูสีเหลือง ออกดอกช่วงเดือน สิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ขยายพันธุ์โดยการแตกหน่อและใช้เมล็ด ชอบขึ้นบริเวณที่ชุ่มชื้นใต้ต้นไม้ใหญ่ ริมน้ำ หรือริมหนองบึงเชิงเขาทั่วทุกภาคของประเทศ (จิรายุ, 2008) ประโยชน์ของเอื้องหมายนานั้น หลากหลาย นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ ตัดประดับแจกันทั้งต้นที่มีช่อดอก เนื่องจากทั้งต้นและกาบมีความสวยงามแปลกตา นอกจากนั้นยังใช้เป็นอาหารสัตว์ โค กระบือ และสมุนไพรในมนุษย์ ตำรายาไทยระบุไว้ว่า ลำต้นใต้ดินหรือเหง้าของเอื้องหมายนามีรสขมเมา ใช้ในการขับปัสสาวะ แก้วบวม น้ำ แก้วตกขาว แก้วโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ แก้วแผลหนอง อักเสบ บวม ฆ่าพยาธิ และเป็นยาถ่าย ส่วนเหง้าสดของเอื้องหมายนานั้นมีพิษมาก หากใช้ในปริมาณมากจะทำให้ท้องร่วง อาเจียนอย่างรุนแรง ต้องทำให้สุกก่อน นอกจากนี้ นิยมนำมาใช้เพื่อตำพอกบริเวณสะดือ รักษาโรคท้องมาน ในขณะที่รากของเอื้องหมายนา ซึ่งมีรสขมเมา นิยมนำมาใช้เพื่อขับพยาธิ ขับเสมหะ แก้วไอ แก้วโรคผิวหนัง สารที่พบในเอื้องหมายนามีหลายชนิด ที่เกี่ยวข้องกับ phytoestrogen ได้แก่ diosgenin, tigogenin, saponins และ β -sitosterol (Chandel และคณะ, 1996)

เอื้องหมายนามีผลต่อร่างกายหลายประการ ขึ้นกับส่วนของเอื้องหมายนาที่นำมาใช้และวิธีการสกัด พอลิแซ็กคาไรด์ของเอื้องหมายนาได้ดังนี้ คือ มีฤทธิ์ในการเป็น estrogen เป็นผลจาก saponin ซึ่งพบมากในเหง้า โดยจะทำให้น้ำหนักมดลูกเพิ่มขึ้น เพิ่มการสะสมของไกลโคเจน กระตุ้นให้มีการแบ่งตัวของเซลล์เยื่อบุมดลูกและช่องคลอด (Singh และคณะ, 1972; Pandey และคณะ, 1972) นอกจากนี้ ยังยับยั้งการฝังตัวของตัวอ่อนเมื่อทำการบ่อนสารสกัดให้แก่หนูที่ขนาด 5-500 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว ติดต่อกันเป็นเวลา 15 วัน (Tewari และคณะ, 1973) มีรายงานว่า สารสกัดเอื้องหมายนาจากเหง้าและเมล็ดสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ในหนูและสุนัขทดลองได้ตามลำดับ (Moshihuzzaman และคณะ, 1994) มีรายงานว่าสาร alkaloid ที่พบในเอื้องหมายนามีฤทธิ์คล้าย papaverine ซึ่งทำให้มดลูกคลายตัว มีฤทธิ์เป็น antispasmodic, cardiotoxic, hydrocholeretic, diuretic, central nervous system depressant แต่ไม่มีผลในเชิงเป็น inflammatory, antiarthritis, anticonvulsant, anagesic, antipyretic และ anti-snake venom (Bhattacharya และคณะ, 1973) นอกจากนี้ไม่พบว่าสารสกัดจากเอื้องหมายนาทั้งที่สกัดโดยน้ำและแอลกอฮอล์เป็นพิษต่อตับ แม้จะให้ในขนาดที่สูง (Gogoi และ Sharma, 2001)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากเอื้องหมายนาต่อระบบสืบพันธุ์ในหนูตัวผู้

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยกำหนดไว้ดังนี้

- 1.1 สกัดสารจากเหง้าและลำต้นของเอื้องหมายนาด้วยแอลกอฮอล์
- 1.2 ศึกษาผลของสารสกัดต่อการหดตัวของมดลูกหนูในหลอดทดลอง
- 1.3 ศึกษาผลของสารสกัดในการคุมกำเนิดของหนูทดลอง
- 1.4 ศึกษาผลของสารสกัดต่อน้ำหนักของมดลูกในหนูตัวตั้งไข่
- 1.5 ศึกษาผลของสารสกัดต่อการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ช่องคลอดในหนูตัวตั้งไข่
- 1.6 ศึกษาผลของสารสกัดต่อระดับฮอร์โมนและระดับคอเลสเตอรอลในเลือดของหนูตัวตั้งไข่

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

- 1.1 ได้ข้อมูลที่เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป
- 1.2 เป็นการคงไว้ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 1.3 เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเอื้องหมายนา
- 1.4 ลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์ยาหรือฮอร์โมน
- 1.5 เป็นประโยชน์ต่อ ผู้บริโภค การแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยและสถานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับงานวิจัยสมุนไพรทั้งด้านการแพทย์และการผลิตสัตว์เศรษฐกิจ หน่วยงานเอกชนที่ผลิตและวิจัยเกี่ยวกับเอื้องหมายนาเพื่อการเกษตรและเพื่อการค้า เช่น บริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายยาและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ
- 1.6 ได้ผลิตบัณฑิตจำนวน 1 คน
- 1.7 ได้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ 1 เรื่อง