

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นจากพืชสมุนไพรในปี 2559 นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาของพืชสมุนไพรท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ โดยทำการคัดเลือกพืชที่มีศักยภาพ จัดทำข้อกำหนดเฉพาะ เตรียมสารสกัด ศึกษาฤทธิ์ต่อสมรรถภาพทางเพศและระบบหัวใจและหลอดเลือดในสมุนไพรกลุ่มบำรุงกำลัง ศึกษาฤทธิ์ด้านพิษสารเคมีฆ่าแมลงและศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันและพิษระยะยาวในสมุนไพรกลุ่มขับสารพิษ และเสนอแนะแนวทางการวิจัยและพัฒนาพืชสมุนไพรบนพื้นที่สูงเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ในระยะต่อไป จากการศึกษาพบว่า คัดเลือกพืชสมุนไพรกลุ่มบำรุงกำลัง 4 ชนิด ได้แก่ โดไม่รู้ล้ม ปู่เต๋มาทิ้งไม้เท้า แก้อากเหลือง สะบ้ายี่ พืชสมุนไพรกลุ่มขับสารพิษ 2 ชนิด ได้แก่ สังกะสี และยาขับสารพิษ จัดทำข้อกำหนดเฉพาะในสมุนไพร 5 ชนิด เพิ่มเติมจากปี 2558 โดยอ้างอิงเกณฑ์จากเภสัชตำรับสมุนไพรไทย เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อไป เตรียมสารสกัดแต่ละชนิดโดยสกัดด้วยน้ำด้วยวิธีการต้ม และทำให้แห้งโดยวิธีการทำแห้งแบบพ่นฝอย เพื่อใช้สำหรับทำการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในสัตว์ทดลอง ได้แก่

การศึกษาพฤติกรรมทางเพศของหนูเพศผู้ โดยการให้สารสกัดโดไม่รู้ล้ม 3 ขนาดคือ 357, 714, 1,428 mg/kg น้ำหนักตัว และสารสกัดปู่เต๋มาทิ้งไม้เท้า 3 ขนาดคือ 107, 214 และ 428 mg/kg น้ำหนักตัว จากผลการทดลองพบว่า สารสกัดโดไม่รู้ล้มขนาด 1,428 mg/kg น้ำหนักตัว และปู่เต๋มาทิ้งไม้เท้าขนาด 428 mg/kg น้ำหนักตัว มีแนวโน้มเพิ่มพฤติกรรมการขึ้นคร่อมหนูเพศเมีย โดยไม่ทำให้ระดับ testosterone ในเลือดของหนูเปลี่ยนแปลง

การศึกษาผลต่อความดันโลหิตและหัวใจ โดยให้สารสกัดโดไม่รู้ล้มและสารสกัดปู่เต๋มาทิ้งไม้เท้าขนาด 20, 40 และ 80 mg/kg น้ำหนักตัว พบว่า สารสกัดโดไม่รู้ล้มและสารสกัดปู่เต๋มาทิ้งไม้เท้ามีผลลดความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ แต่ผลดังกล่าวเกิดขึ้นในระยะเวลาด้าน

การศึกษาฤทธิ์ด้านพิษยาฆ่าแมลง พบว่าสารสกัดสังกะสีแบบที่ 3 ขนาด 750 และ 250 mg/kg น้ำหนักตัว และสารสกัดตำรับยาขับสารพิษแบบที่ 2 ขนาด 400, 200, 60 mg/kg น้ำหนักตัว และแบบที่ 3 ขนาด 800, 400, 120 mg/kg น้ำหนักตัว มีผลด้านฤทธิ์ยาฆ่าแมลงได้ดีกว่าสารสกัดขนาดอื่นๆ โดยพบว่าไม่มีผลเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวและน้ำหนักตับและไต มีผลทำให้ค่าการทำงานของตับกลับสู่ระดับใกล้เคียงกับหนูปกติ อีกทั้งยังมีผลลดระดับสารอนุมูลอิสระ MDA เพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระ GSH และทำให้ค่า AChE activity มีระดับใกล้เคียงกับหนูปกติ ผลทางพยาธิวิทยาพบว่า สารสกัดทั้ง 2 ชนิดมีผลในการปกป้องตับโดยไม่ทำให้เกิด hepatic necrosis

การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลัน พบว่า สารสกัดสังกะสีและตำรับขับสารพิษในขนาด 5,000 mg/kg น้ำหนักตัว ทางปากครั้งเดียว ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษเฉียบพลัน ส่วนการศึกษาความเป็นพิษระยะยาว (กึ่งเรื้อรัง) พบว่าการป้อนสารสกัดสังกะสี 3 แบบคือ แบบที่ 1 ขนาด 7.5 และ 2.5 mg/kg แบบที่ 2 ขนาด 75 และ 25 mg/kg แบบที่ 3 ขนาด 750 และ 250 mg/kg และสารสกัดตำรับขับสารพิษ 3 แบบคือ แบบที่ 1 200, 100 และ 30 mg/kg แบบที่ 2 ขนาด 400, 200 และ 60 mg/kg แบบที่ 3 ขนาด 800, 400 และ 120 mg/kg ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษระยะยาว

จากข้อมูลผลการวิจัยที่ผ่านมาในปี 2558-2559 แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่มีแนวโน้มที่นำมาใช้ในการดูแลสุขภาพ คัดเลือกตำรับยาสมุนไพรที่ประกอบด้วย รังจืดดอกแดงใช้ร่วมกับรากยอดิน ต้นส้มกุ่ม เถารางจืด และสมุนไพรเดี่ยวอีก 1 ชนิด คือสังหยู สำหรับทำการศึกษาแนวทางในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ เซิงพาณิชย์ซึ่งจะใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต โดยผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จากสารสกัดเข้มข้นในรูปแบบของยาแกรนูล ยาเม็ด และยาแคปซูล



Abstract

In the fiscal year 2016, the project “the research and further development of local wisdom from herbal plants” aims at investigating the pharmacological and toxicological effects of herbal plants in the highland that that have potential for developing as local and commercial products. The potential herbal plants were selected to draw up specification, prepare the extracts and study the tonix effects on sexual competency and cardiovascular systems. Furthermore, the effects on detoxification and acute and chronic toxicity of herbal plants in detox group were also evaluated to be a guideline for developing these highland herbal plants as a commercial products afterwards. Our study demonstrated that there were 4 herbs been selected in the group of rejuvenating herbs for men including *Elephantopus scaber* L., *Aspidistra elatior* Blume, *Limacia triandra* Miers and *Mucuna macrocarpa* Wall. and 2 herbs including *Pseuduvaria rugosa* (Blume) Merr and detoxification formula. These herbal plants were specified in the 5 kinds of herbal plants which were additional listed from 2015 and were also evaluated their quality by following the Thai Herbal Pharmacopoeia. Each sample was extracted by reflux by water followed traditional decoction and then concentrated by spray drying. Preparation of herb/remedy extract was performed for pharmacological testing and toxicity studies in animals.

Study of sexual behavior in male rats was performed using three doses of *Elephantopus scaber* L. extract at 357, 714 and 1,428 mg/kg bw. and that of *Aspidistra elatior* Bl. extract at 107, 214 and 428 mg/kg bw. The results found that *Elephantopus scaber* L. extract at 1,428 mg/kg bw. and *Aspidistra elatior* Bl. extract at 428 mg/kg bw. likely increase the behavior of straddle on female with no change on testosterone levels in the animal blood.

Study of cardiovascular effect by giving *Elephantopus scaber* L. extract and *Aspidistra elatior* Bl. extract at 20, 40 and 80 mg/kg bw. found both extracts can decrease the blood pressure and the heart rate in similar to reference drug sildenafil, but in a short period of time.

Study of anti-pesticide activity found the third giving pattern of *Pseuduvaria rugosa* (Blume) Merr at the dose of 750 and 250 mg/kg bw. and the second pattern of detoxifying recipe extract at 400, 200, and 60 mg/kg bw. as well as the third pattern of the detoxifying extract at 800, 400 and 120 mg/kg bw. had anti-pesticide activity which is better than other doses of extracts. No changes in the body weight and the weights of liver and kidney were noticed. The liver function was found to be

close to that of normal rats. In addition, the level of free radical MDA was decreased, but the antioxidant GSH level increased. The AChE activity was also similar to the normal level. Pathological study showed both extracts have hepatoprotective effect with no presence of hepatic necrosis.

Study of acute and sub-chronic effects found the extracts of *Pseuduvaria rugosa* (Blume) Merr and of detoxifying recipe at 5,000 mg/kg bw. did not cause acute toxicity in animals. In addition, our study found that three series of *Pseuduvaria rugosa* (Blume) Merr doses (7.5 mg/kg and 2.5 mg/kg; 75 mg/kg and 25 mg/kg; and 750 mg/kg and 250 mg/kg) and three series of detoxifying remedy doses (1,200, 100, and 30 mg/kg; 400, 200, and 60 mg/kg; and 800, 400, and 120 mg/kg) had no toxicity in the long-term.

According to the result data in 2014-2015, the herbs in the group of detoxification with have tendency to use for health were selected for the development of products. The chosen herbal recipe consisted of *Thunbergia coccinea* Wall.ex D.Don, *Morinda angustifolia* Roxb. var. *angustifolia*, Bab-Loi-Woi (*Litsea* sp.) and *Thunbergia laurifolia* Lindl. Moreover, *Pseuduvaria rugosa* (Blume) Merr., as the single herb, was chosen for studying the product development. Commercial products that use advanced technology for production such as products of concentrated extracts in the forms of granule, tablet and capsule.