

รางจืด : สมุนไพรล้างพิษ

อัญชลี จูทะพุทธิ*

บทคัดย่อ

รางจืด (*Thunbergia laurifolia* Lindl.) เป็นสมุนไพรประเภทไม้เถาชนิดหนึ่งในการแพทย์แผนไทย ตำรายาไทยใช้ใบสดตำคั้นน้ำกินแก้ไข้ และถอนพิษ ที่ผ่านมานักวิจัยไทยให้ความสนใจกับฤทธิ์ถอนพิษของรางจืดเป็นพิเศษ และได้ศึกษาวิจัยฤทธิ์ของสารสกัดรางจืดในการแก้พิษของสารพิษประเภทต่าง ๆ ทั้งในระดับพรีคลินิกและคลินิก เพื่อหาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มายืนยันสรรพคุณดังกล่าว ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยและประวัติการใช้ยาจากสมุนไพรรางจืดในโรงพยาบาลชุมชนหลายแห่งมากกว่า ๑๐ ปี ทำให้รางจืดได้รับการคัดเลือกเป็นยาพัฒนาจากสมุนไพรรายการหนึ่งในบัญชียาจากสมุนไพร ในส่วนของเภสัชตำรับโรงพยาบาลในบัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ บทความปริทัศน์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลงานวิจัยที่ผ่านมาของรางจืดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรนี้ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถใช้สมุนไพรนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

คำสำคัญ: รางจืด, สมุนไพรแก้พิษ

รางจืดมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Thunbergia laurifolia* Lindl. อยู่ในวงศ์ Acanthaceae^๑ มีชื่อสามัญ Laurel clock vine หรือ blue trumpet vine^๒ มีชื่ออื่น ได้แก่ กำลังช้างเผือก, ขอบชะนาง, เครือเขาเขียว, ยาเขียว (ภาคกลาง) รางเย็น (ยะลา) ดูเหว่า (ปัตตานี) ทิดพุด (นครศรีธรรมราช) น้ำนอง (สระบุรี) ย่ำแย้, แอดแอ (เพชรบูรณ์)^๑

ลักษณะพืช

รางจืดเป็นไม้เถาเถาอ่อนสีเขียวเป็นมัน มักเลื้อยพาดพันไปบนต้นไม้อื่น ใบเป็นใบเดี่ยวสีเขียวเข้ม เรียงตรงข้าม รูปขอบขนานหรือรูปไข่ กว้าง ๔-๗ ซม. ยาว ๘-๑๕ ซม. ปลายเรียวแหลม โคนเว้าหรือหยักรูปหัวใจ ขอบใบเรียบหรือหยักตื้น เส้นใบมี ๕ เส้น ออกจากฐานใบที่เดียวกัน ดอกช่อ ออกตามซอกใบใกล้ปลายยอด ช่อละ ๓-๔ ดอก กลีบดอกแผ่ออกเป็นรูปแตร ปลายแยกเป็น ๕ แฉก สีม่วงแกมน้ำเงิน ผลเป็นผล



แห้งแล้วแตก รูปทรงกลม ปลายสอบแหลมเป็นจระเขย เมื่อผลแก่จะแตก ๒ ซีกจากจระเขยส่วนบน^๓

ถิ่นกำเนิดและการกระจายพันธุ์

รางจืดเป็นพืชในเขตร้อนและเขตอบอุ่นของทวีปเอเชีย ได้แก่ ประเทศแถบอินโดจีน มณฑลกว่างตุง สาธารณรัฐ

*สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

ประชาชนจีน และได้หัน^๔

การปลูกสมุนไพรรางจืด

จากข้อมูลของศูนย์ปฏิบัติการพืชเศรษฐกิจ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รางจืดสามารถขยายพันธุ์ได้ ๒ วิธี คือ วิธีเพาะเมล็ด หรือ ปักชำข้อเถาที่มีราก โดยถ้าปลูกด้วยเมล็ดจะมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ ๑ ปี ถ้าปลูกโดยใช้ข้อเถาที่มีรากมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ ๕-๖ เดือน^๓

รางจืดออกดอกระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มกราคม และเมล็ดจะแก่ประมาณเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม สำหรับการปลูกด้วยเมล็ด ให้เก็บฝักที่ยังไม่แตกลำมาตากแดด ให้ฝักแตกและเมล็ดตกลงในกระดัง^๓

รางจืดชอบดินร่วนปนทราย ให้ขุดหลุมปลูก รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกหรือเศษใบไม้ โดยปลูกห่างจากค้ำประมาณ ๕๐ ซม. ค้ำรางจืดควรมีขนาดใหญ่เนื่องจากเป็นไม้เถาที่เลื้อยพันได้ ยาวเจริญเติบโตเร็วและรกรงรั้ง ว่ากันว่าถ้าผสมขี้เถ้ากลบหรือฝังถ่านจะทำให้ต้นรางจืดมีตัวยาวหรือมีประสิทธิผลในการรักษามากขึ้น^๓

อย่างไรก็ตาม การปลูกรางจืดควรมีการควบคุมและระมัดระวังไม่ให้แพร่ขยายพื้นที่ออกไป โดยต้องทำค้ำขนาดใหญ่ให้เกาะ และ**ไม่ปล่อยให้เจริญเติบโตโดยพาดพันบนต้นไม้อื่น หรือปล่อยให้ไปเจริญเติบโตในแหล่งธรรมชาติ** เพราะรางจืดเป็นไม้เถาโตเร็ว ยากแก่การควบคุมการเจริญเติบโต ใบที่ตกร่วงจะปกคลุมจนทำให้พืชข้างล่างไม่ได้รับแสงแดดและตายไป หรือน้ำหนักของเถารางจืดอาจมาจนทำให้ต้นไม้ข้างล่างหักโค่นได้ ประเทศไทยควรเรียนรู้จากบทเรียนของประเทศออสเตรเลีย ซึ่งนำรางจืดที่มีดอกสีสวยเข้าไปปลูกในประเทศเป็นไม้ประดับ แต่ต่อมารางจืดได้เจริญเติบโตแพร่ขยายไปในหลายพื้นที่ จนปกคลุมไม้อื่นที่เป็นพืชประจำถิ่น รางจืดที่เป็นวัชพืชเหล่านี้กำจัดได้ยากเพราะเถารางจืดเจริญจากหัว (tuber) ขนาดใหญ่ที่แผ่กระจายอยู่ใต้ดิน ทำให้เกิดความเสียหายต่อความหลากหลายทางชีวภาพของพืชประจำถิ่นและต่อสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันรางจืดจึงถูกจัดเป็นวัชพืชในรัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเจ้าของพื้นที่มีหน้าที่จะต้องควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืชนี้^๕

สรรพคุณในทางการแพทย์แผนไทย

ใบสดคั้นน้ำกินแก้ไข้ และถอนพิษ “รางจืดหรือรางเย็น รสเย็น ใช้ปรุงเป็นยาเขียว รับประทานเป็นยาถอนพิษ ทำให้ลดความร้อนในร่างกาย แก้ไข้ แก้พิษ กระทุ้งพิษไข้หัว รากและเถา รับประทานเป็นยาแก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้พิษร้อนทั้งปวง”^๖

องค์ประกอบทางเคมี

ใบรางจืดมีสารกลุ่มสเตอรอล (sterols) เช่น บีตา-ซิโตสเตอรอล (beta-sitosterol), สติกมาสเตอรอล (stigmasterol), แอลฟา-สปีนัสเตอรอล (alpha-spinasterol)^๗; สารกลุ่มฟีนอลิก (phenolics) เช่น เอพิจินิน (apigenin), กรดคาเฟอิก (caffeic acid)^๘ ซึ่งพบมากในสารสกัดด้วยน้ำของรางจืด; สารกลุ่มแคโรทีน ได้แก่ ลูทีน (lutein)^๙ นอกจากนี้ ยังมีสารกลุ่มไกลโคไซด์ (glycosides) เช่น ๓-โอ-บีตา-กลูโคไพราโนซิลสเตอร์เบอไรโคไซด์ (3'-O-beta-glucopyranosyl-stilbericoside), เบนซิล-บีตา-กลูโคไพราโนไซด์ (benzyl beta-glucopyranoside), ๖-ซี-กลูโคไพราโนซิล เอพิจินิน (๖-C-glucopyranosyl-apigenin)^{๑๐}; สารกลุ่มสเตียรอยด์ (steroids) หลายชนิด และกรดแอมิโน^{๑๑} อย่างไรก็ตาม ยังไม่ทราบแน่นอนว่าสารใดในใบรางจืดเป็นสารออกฤทธิ์ด้านพิษ

การศึกษาทางเภสัชวิทยาในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลอง

๑.ฤทธิ์ด้านพิษของสารกำจัดศัตรูพืช นักวิจัยไทยได้ศึกษาฤทธิ์ของรางจืดในการต้านพิษของสารพิษต่าง ๆ มานานกว่า ๓๐ ปีแล้ว ที่สำคัญได้แก่ การศึกษาฤทธิ์ด้านพิษของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (organophosphates) เช่น โฟลิดอล [Folidol หรือเมทิลพาราไทออน (methyl parathion)]^{๑๒}, พาราไทออน (parathion)^{๑๓} และยาฆ่าหญ้าพาราควอต (paraquat)^{๑๔} ในสัตว์ทดลอง โดยให้สารสกัดด้วยน้ำของรางจืดทางปากหลังจากได้รับสารกำจัดศัตรูพืชนั้น พบว่าช่วยลดพิษของสารกำจัดศัตรูพืชได้ ทำให้อัตราการตายของหนูทดลองลดลง^{๑๕-๑๗}

สำหรับการศึกษาการออกฤทธิ์ต้านสารพิษของรางจืดนั้น เมื่อศึกษาผลของสารสกัดรางจืดต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase) ในหนูแรตที่ได้รับ

ตารางที่ ๑ ผลการใช้รางจืด, แอโทรปีน และ 2-PAM ในการแก้พิษโพลิดอล* ที่ฉีดเข้าใต้ผิวหนังแก่หนูแรดในขนาด ๒๐ ไมโครลิตร/น้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัม (ขนาดที่ทำให้อัตราตายประมาณร้อยละ ๕๐, LD₅₀)*

ยาที่ให้แก้พิษโพลิดอล	อัตราตายของหนูแรด (ร้อยละ)
๑. ไม่ให้ยาแก้พิษ	๕๖.๖๗ ± ๓.๓๓
๒. รางจืด ^{##} (๒ มล./๑๐๐ ก.)	๑๖.๖๗ ± ๓.๓๓**
๓. รางจืด + atropine (๑/๑๐๐ เกรน/๑๐๐ ก. ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง)	๕.๐๐ ± ๒.๘๗**
๔. atropine+2-PAM (๒๕ มก./๑ มล./๑๐๐ ก. ฉีดเข้าช่องท้อง)	๕.๐๐ ± ๒.๘๗**
๕. รางจืด + atropine + 2-PAM	๕๖.๖๗ ± ๓.๓๓
๖. รางจืด + 2-PAM	๕๖.๖๗ ± ๓.๓๓

* ดัดแปลงจากตารางที่ ๔ เอกสารอ้างอิงหมายเลข ๔

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ค่า $p < 0.001$ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ ๑

[#] โพลิดอล (Folidol ความเข้มข้นร้อยละ ๕๐ ของ Bayer Leverkusen) นำมาทำให้เจือจาง ๑/๕๐ ก่อนให้แกสัตว์ทดลอง

^{##} น้ำสกัดรางจืดเตรียมโดยใช้ใบสด ๑๐๐ กรัม บด เติมน้ำ ๑๐๐ มิลลิลิตร หมักไว้ ๑๐ นาที กรองด้วยผ้าก๊อซ ๒ ชั้น เอน้ำไปหมუნเหวี่ยง แยกเอาส่วนน้ำใสมาใช้ โดยกรองให้ทางปากทันทีหลังได้รับโพลิดอล

พาราไทออน^{๑๒} หรือเมโทมิล^{๑๔} (Methomyl ซึ่งเป็นสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มคาร์บาเมต) พบว่ากลไกการต้านพิษยาคำจัดศัตรูพืชของรางจืด อาจเนื่องจากสารสกัดรางจืดทำให้ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเทอเรสเพิ่มขึ้น หรือลดการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเทอเรส^{๑๒,๑๔} ด้านพิษของเมโทมิลโดยทำให้จำนวนเซลล์ประสาทและเส้นใยประสาทและความเข้มข้นของเอนไซม์ acetylcholine esterase บริเวณ duodenal mesenteric plexus ที่ลดลงจากพิษของเมโทมิลกลับเพิ่มขึ้น^{๑๔}

อย่างไรก็ตาม มีประเด็นที่น่าสังเกตเกี่ยวกับผลการศึกษาฤทธิ์ของรางจืดในการต้านพิษของโพลิดอลหรือเอทิลพาราไทออนในหนูแรดของพานี เตชะเสน และชัชวดี ทองทา^{๑๑} เมื่อปี ๒๕๒๓ (ตารางที่ ๑) ซึ่งผู้วิจัยรายงานว่าการใช้รางจืดต้านพิษโพลิดอลจะได้ผลดียิ่งขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับแอโทรปีน (atropine) ซึ่งเป็นยาแก้พิษยาฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตชนิดหนึ่ง คือทำให้หนูตายน้อยกว่าการใช้รางจืดเพียงอย่างเดียว (กลุ่ม ๓ เทียบกับกลุ่ม ๒) และหนูแสดงอาการเนื่องจาก cholinergic effect น้อยที่สุด แต่ในกรณีที่ใช้รางจืดร่วมกับยาแก้พิษแอโทรปีนและ 2-PAM (pralidoxime) จะเห็นได้ว่ารางจืดมีผลทำให้ประสิทธิผลของยาแก้พิษแอโทรปีนและ 2-PAM (ซึ่งเป็นยาแก้พิษออร์กาโนฟอสเฟตที่นิยมใช้ร่วมกันทางคลินิก) ลดลงอย่างมาก (กลุ่ม ๕ เทียบกับกลุ่ม ๓) ผลการทดลองในหนูแรดที่พบในการทดลองนี้เป็นข้อสังเกตว่ารางจืดอาจไม่เหมาะที่จะใช้แก้พิษในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการพิษ

รุนแรงจากออร์กาโนฟอสเฟต และกำลังได้รับการรักษาด้วยแอโทรปีนและ 2-PAM อยู่ เพราะอาจทำให้ประสิทธิผลในการรักษาด้วยแอโทรปีนและ 2-PAM ลดลง

นอกเหนือจากกลไกการออกฤทธิ์ที่เกี่ยวกับเอนไซม์โคลีนเอสเทอเรสแล้ว ฤทธิ์ต้านพิษของสารกำจัดศัตรูพืชของรางจืด ส่วนหนึ่งอาจเนื่องจาก

- ฤทธิ์ต้านการเกิด lipid peroxidation^{๑๒} ด้านออกซิเดชัน ด้านอนุมูลอิสระ^{๑๕} ซึ่งช่วยลดการทำลายเซลล์
- จากการศึกษาในเซลล์ตับ Hepa 1C1C7 สารสกัดรางจืดยังมีฤทธิ์เพิ่ม activity ของเอนไซม์ NADPH-quinone oxidoreductase ซึ่งเป็น xenobiotic metabolizing enzyme ที่ช่วยเร่งปฏิกิริยารีดักชันของสารกลุ่มควิโนน^{๑๖}

๒. ฤทธิ์ต้านพิษของสุรา จากการที่ประชาชนส่วนหนึ่งได้นำรางจืดมาใช้ในการต้านพิษของสุรา เช่น ใช้เพื่อป้องกันหรือลดอาการเมาเหล้า คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้ศึกษาวิจัยฤทธิ์ของรางจืดในการต้านพิษของแอลกอฮอล์ต่อตับ พบว่าสารสกัดด้วยน้ำของรางจืดช่วยป้องกันการตายของเซลล์ตับจากพิษของแอลกอฮอล์ทั้งในหลอดทดลองและในหนูแรดที่ได้รับแอลกอฮอล์^{๑๕} โดยทำให้ค่า AST, ALT ในพลาสมาและ triglyceride ในตับลดลง และลดการเปลี่ยนแปลงทางจุลพยาธิวิทยาของตับเมื่อเปรียบเทียบกับหนูที่ได้รับแอลกอฮอล์อย่างเดียว ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งน่าจะเนื่องจากสารสกัดด้วยน้ำของรางจืดช่วยลดการเกิด hepatic

lipid peroxidation, ลดระดับแอลกอฮอล์ในเลือด, และเพิ่มระดับเอนไซม์ alcohol dehydrogenase และ aldehyde dehydrogenase^{๑๖}

ส่วนมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ศึกษาฤทธิ์ของรางจืดต่ออาการขาดเหล้า โดยให้หนูแรดได้รับแอลกอฮอล์ต่อเนื่องกัน ๒๑ วัน แล้วหยุดให้แอลกอฮอล์ และให้หนูได้รับสารสกัดรางจืดขนาดต่าง ๆ ติดต่อกัน ๑๔ วัน พบว่าสารสกัดรางจืดให้ผลลดภาวะซึมเศร้าและทำให้พฤติกรรมเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของหนูเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น แต่ไม่มีผลลดความวิตกกังวล โดยสารสกัดรางจืดช่วยลดการถูกทำลายของเซลล์ประสาทของหนูเนื่องจากการขาดเหล้า ในสมองส่วน mesolimbic dopaminergic system โดยเฉพาะที่บริเวณ nucleus accumbens และ ventral tegmental area^{๑๗}

๓. ฤทธิ์ในการต้านสารเสพติด จากการที่รางจืดเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มีการนำมาใช้ในการรักษาผู้ติดสารเสพติด ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้ศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดรางจืดต่อเซลล์สมอง พบว่าสารสกัดจากใบรางจืดความเข้มข้น ๐.๑ ก./มล. มีฤทธิ์ในการเพิ่มการหลั่งสารสื่อประสาทโดพามีนจากเนื้อเยื่อสมองส่วนฮิปโปแคมปัสในหลอดทดลอง แต่กลับมีผลในการยับยั้งการออกฤทธิ์ของ p-chloroamphetamine ในการเพิ่มการหลั่งสารเซโรโทนินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า $p < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม^{๑๘} นอกจากนี้ ยังพบว่ารางจืดยังเสริมฤทธิ์ของโพแทสเซียมและเสริมฤทธิ์ของแอมเฟตามีนในการเพิ่มการหลั่งโดพามีนจากจากเนื้อเยื่อสมองส่วนฮิปโปแคมปัสในหลอดทดลอง^{๑๙} รางจืดจึงมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทคล้ายกับสารเสพติดแอมเฟตามีนเอง โดยไปเพิ่มการหลั่งโดพามีน ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่หลั่งมากในขณะที่ถูกผู้ป่วยได้รับสารแอมเฟตามีน ทำให้คาดว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยสารสมุนไพรอาจเกิดความพึงพอใจเช่นเดียวกับการรับยาเสพติด จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งของการรักษาด้วยสารสกัดสมุนไพรจึงได้ผล^{๒๐}

จากผลข้างต้นนักวิจัยจึงได้ศึกษาผลของสารสกัดรางจืดต่อของสมองส่วนต่าง ๆ ด้วยการใช้ *in vivo* functional nuclear magnetic resonance imaging (fMRI) พบว่ารางจืดขนาด ๒๐๐ มก./กก. เมื่อฉีดให้ทางช่องท้อง เพิ่ม activity ของเซลล์ประสาทในสมองส่วน nucleus accumbens,

globus pallidus, amygdala, frontal cortex, caudate putamen and hippocampus ที่เกี่ยวข้องกับ reward and locomotor behaviour^{๒๐}

๔. ฤทธิ์ด้านพิษของตะกั่วต่อสมอง

เมื่อให้สารสกัดด้วยน้ำของรางจืดแก่หนูถีบจักรที่ได้รับตะกั่วในน้ำดื่มพบว่าไม่มีผลต่อระดับตะกั่วในเลือด แต่ช่วยลดพิษของตะกั่วที่ทำให้การเรียนรู้และความจำของหนูลดลง โดยรางจืดทำให้เซลล์ประสาทตายน้อยลง เพราะช่วยรักษาระดับของ caspase-3 activity, total anti-oxidant activity และ anti-oxidant enzymes ในสมองหนู^{๒๑}

๕. ฤทธิ์ด้านการก่อกลายพันธุ์ สารสกัดรางจืดด้วยน้ำและด้วยเอทานอลมีฤทธิ์ด้านการก่อกลายพันธุ์ของ 2-aminoanthracene ใน *Salmonella typhimurium* TA98 โดยสารออกฤทธิ์อาจเป็นกรดฟีนอลิก ได้แก่ caffeic acid และ apigenin และสารกลุ่มคลอโรฟิลล์ ได้แก่ chlorophyll a, chlorophyll b, pheophorbide a และpheophytin a^{๒๒}

เมื่อให้หนูแรดกินสารสกัดด้วยน้ำของกวาวเครือขาวขนาด ๖๐๐ และ ๘๐๐ มก./กก. นาน ๓๐ วัน พบว่ามีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์โดยไปกระตุ้นการสร้าง micronuclei ใน polychromatic erythrocytes ทำให้ความถี่ของการเกิด micronuclei สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อทดสอบว่ารางจืดสามารถต้านการก่อกลายพันธุ์ของกวาวเครือขาวได้หรือไม่ โดยให้หนูแรดกินสารสกัดด้วยน้ำของกวาวเครือขาว (๖๐๐ มก./กก.) ที่ผสมกับสารสกัดด้วยน้ำของรางจืดทั้งแบบสดและแบบแห้งในอัตราส่วน ๗:๓ และ ๑:๑ ตามลำดับ นาน ๔ สัปดาห์ พบว่ารางจืดมีฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์ โดยสามารถยับยั้งฤทธิ์ของกวาวเครือขาวในการกระตุ้นให้เกิด micronuclei ได้อย่างมีนัยสำคัญ^{๒๒}

สารสกัดใบรางจืดด้วยน้ำในขนาด ๐.๕ และ ๑ มก./มล. สามารถลดจำนวน micronuclei ใน binucleated human lymphocytes ที่เหนี่ยวนำด้วยเมโทมิล ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสารสกัดรางจืดไม่มีผลทำให้เกิด micronuclei แต่อย่างใดและเมื่อให้หนูแรดกินสารสกัดใบรางจืดด้วยน้ำขนาด ๒๕, ๒๕๐ และ ๒๕๐๐ มก./กก. เป็นเวลา ๓ วัน ก่อนฉีดเมโทมิล ๒ มก./กก. เข้าทางช่องท้อง สามารถลดจำนวน micronuclei ที่เหนี่ยวนำด้วยเมโทมิล ใน polychromatic erythrocytes ในไขกระดูก โดยเป็นสัดส่วนกับขนาดของสารสกัดที่ให้^{๒๓}

๖.ฤทธิ์ต้านอักเสบ สารสกัดด้วยน้ำของใบรางจืด (ได้จากการต้มแล้วทำให้แห้งโดย freeze dry) ๐.๕ มก. เมื่อทาที่ใบหูหนู ๒ ชั่วโมงก่อนทาสาร ethyl phenylpropiolate (EPP) ๐.๕ มก.สามารถต้านอักเสบโดยลดการวมที่เกิดจาก EPP ได้อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อนำสารสกัดมาเตรียมเป็นครีมความเข้มข้น ๕% ก็แสดงฤทธิ์ต้านอักเสบได้เช่นกัน โดยให้ผลใกล้เคียงกับยามาตรฐาน betamethasone^{๒๔}

๗.ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด หนูปกติที่ได้รับน้ำคั้นใบรางจืดสดขนาด ๔๐ มก./มล. น้ำต้มใบรางจืดแห้งขนาด ๓๐๐ และ ๖๐๐ มก./มล. และหนูเบาหวานที่ได้รับน้ำคั้นใบรางจืดแห้งปริมาณ ๖๐๐ มก./มล. ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่น้ำคั้นใบรางจืดสดขนาด ๕๐ มก./มล. ที่ให้หนูเบาหวานดื่มแทนน้ำนาน ๑๒ วันไม่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด^{๒๕}

เมื่อให้สารสกัดด้วยน้ำของใบรางจืดขนาด ๖๐ มก./มล./วัน ในหนูเบาหวานนาน ๑๕ วัน พบว่ามีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดและทำให้บีตาเซลล์ของตับอ่อนฟื้นตัวหรือคืนสภาพขึ้นบ้างแม้จะไม่สมบูรณ์^{๒๖}

๘.ฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด สารสกัดด้วยน้ำของใบรางจืดแห้งมีผลทำให้ความดันโลหิตของหนูแรดที่สลบด้วย sodium pentobarbital ลดลง โดยกลไกการออกฤทธิ์ส่วนหนึ่งอาจผ่าน cholinergic receptor และทำให้เส้นเลือดแดงที่แยกจากสายสะดือจากทารกแรกคลอดหดตัวก่อนแล้วตามด้วยการคลายตัว ในกรณีที่ความเข้มข้นสูง การคลายตัวจะเด่นชัดและออกฤทธิ์อยู่ได้นานกว่า^{๒๗}

๙.ฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อเรียบ สารสกัดด้วยน้ำของใบรางจืดแห้งทำให้กล้ามเนื้อเรียบของลำไส้หนูแรดคลายตัวในช่วงเวลาสั้นๆ แล้วตามด้วยการหดตัวอย่างเด่นชัดและฤทธิ์คงอยู่ได้นาน โดยเพิ่มทั้งความตึงตัว (tonus) และแรงบีบตัว (contractile force) และมีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของสารสกัดกลไกการออกฤทธิ์ไม่ผ่าน cholinergic หรือ histaminergic receptors แต่เป็นผลโดยตรงของสารสกัดต่อกล้ามเนื้อเรียบ นอกจากนี้ ยังกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดลมหนูตะเภา และกล้ามเนื้อเรียบของมดลูกหนูแรด โดยความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นในขณะหดตัวมีความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของรางจืด^{๒๘}

การวิจัยทางคลินิก

๑. การวิจัยสรรพคุณด้านพิษสารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร

สถาบันการแพทย์แผนไทยได้สนับสนุนทุนวิจัยแก่โรงพยาบาลบางกระพุ่ม จังหวัดพิษณุโลก^{๒๙} และโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี^{๓๐} ในการศึกษาวิจัยสรรพคุณของชาขงรางจืดเพื่อต้านพิษของสารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรที่ได้รับสารนี้ และเนื่องจากสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตแสดงพิษโดยการออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase) ในเลือด จึงได้ศึกษาว่าชาขงรางจืดจะสามารถเพิ่มฤทธิ์ของเอนไซม์นี้ในเลือดของเกษตรกรที่ได้รับสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตหรือไม่ ผลการทดลองดังกล่าว พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

● โรงพยาบาลบางกระพุ่ม พิษณุโลก^{๒๙}

ศึกษาแบบ prospective study ในเกษตรกร ๒๗๐ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๙๐ คน ดังนี้

○ กลุ่มที่ ๑ ได้รับยาขงสมุนไพรรางจืด ๖ กรัม วันละ ๑ ครั้ง หลังอาหารเช้า ๗ วัน

○ กลุ่มที่ ๒ ได้รับยาขงสมุนไพรรางจืด ๖ กรัม วันละ ๒ ครั้ง หลังอาหารเช้า, เย็น ๗ วัน

○ กลุ่มที่ ๓ ได้รับยาหลอก (ชาขงเตยหอม) ๖ กรัม วันละ ๑ ครั้ง หลังอาหารเช้า ๗ วัน

พบว่าค่าเฉลี่ยระดับเอนไซม์ cholinesterase ในเลือดในวันที่ ๗ หลังได้รับรางจืด สูงกว่าเมื่อวันที่ ๐ (ก่อนได้รับรางจืด) อย่างมีนัยสำคัญทั้งสามกลุ่ม (อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของ cholinesterase ในกลุ่มที่ ๑ และ ๒ มากกว่ากลุ่มที่ ๓) ด้านความปลอดภัยพบว่ายาขงรางจืดและเตยหอมไม่มีผลต่อค่า BUN, creatinine, SGOT, SGPT, hematocrit หรือเม็ดเลือดขาว

● โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม อุบลราชธานี^{๓๐}

ศึกษาประสิทธิภาพของยาขงรางจืดในการขับสารฆ่าแมลงในเกษตรกรกลุ่มเสี่ยงที่ใช้สารเคมีฆ่าแมลงฉีดพ่นหวานพืชผลทางเกษตรในตำบลเมืองเดช อำเภอดุสิต จังหวัดอุบลราชธานี โดยตรวจวัดระดับเอนไซม์ cholinesterase ด้วย reactive paper แล้วเลือกรายที่มีเอนไซม์อยู่ในระดับมีความเสี่ยงถึงระดับไม่ปลอดภัย รวม ๑๑๒ ราย แบ่งอาสาสมัครเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มทดลอง - ๖๓ ราย ได้รับยาขงรางจืด ๘ กรัม/วัน (คัฒาสาสัฒครอาก ๔ รายจากกลุ่มทดลองเพราะนืตพ่นยาฆ่าแมลงระหว่งการวืจย เหลือประเมิน ๕๕ ราย)

กลุ่มควบคุม - ๔๔ ราย ได้รับยาขงใบเตยหอม ๘ กรัม/วัน

ทั้งสองกลุ่มได้รับยาขง ครั้งละ ๒ ซอง (๒ กรัม/ซอง) วันละ ๒ ครั้ง หลังอาหาร (๘ กรัม/วัน) นาน ๒๑ วัน ทำการตรวจเลือดเพื่อวัดระดับ cholinesterase ในวันที่ ๐ (ก่อนได้รับยาขง), วันที่ ๗, ๑๔ และ ๒๑ วัน หลังได้รับยา โดยผู้วืจยหาความสัมพันธ์ของการเพิ่มขึ้นของระดับ cholinesterase ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติโคสแควร์ (χ^2) ผลการคืษาแสดงในตารางที่ ๒

๒. การใช้รางจืดแก้พิษพาราคอวต^{๓๐}

มีรายงานการใช้น้ำต้มรางจืดแก้พิษพาราคอวต ในผู้ป่วยที่ได้รับพาราคอวตจากการอมหรือกินแล้วมารับการรักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราช สุพรรณบุรี ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๓๓-๒๕๓๕ พบว่าในช่วเวลา ๓ ปี ที่ใช้น้ำต้มรางจืด มีผู้ได้รับพาราคอวตทั้งหมด ๖๔ ราย มีผู้รอดชีวิต ๓๓ ราย คืตเป็นร้อยละ ๕๑.๕๖ เสียชีวิต ๓๑ ราย คืตเป็นร้อยละ ๔๘.๔๔ เปรียบเทียบกับผลการรักษาช่ว พ.ศ. ๒๕๓๑-๒๕๓๒ ที่ยังไม่ใช้รางจืด มีผู้ป่วย ๑๑ ราย เสียชีวิตทุกราย ทั้งนี้ การรักษาที่ โรงพยาบาลประกอบด้วยการทำให้อาเจียน ล้างท้อง ให้ Fuller's earth, เร่งการขับปัสสาวะ, ให้วิตามินซีขนาดสูง, สเตียรอยด์ การ

รักษาแบบประคับประคองที่จำเป็น รวมทั้งให้ยาต้มรางจืดที่เตรียมโดยใช้เถาและใบตากแห้งหนัก ๓๐๐ กรัม ใส่ในน้ำสะอาด ๑ ลิตรในหม้อดิน ต้มใช้ไฟกลางเดือดนาน ๑๕ นาที ทิ้งไว้ให้เย็น ให้ผู้ป่วยดื่มหรือให้ทาง NG tube ครั้งละ ๒๐๐ มิลลิลิตร ทุก ๒ ชั่วโมง ตลอดเวลาที่อยู่โรงพยาบาล^{๓๐}

ส่วนการรักษาผู้ได้รับสารพาราคอวต ๕๗ รายที่โรงพยาบาลจะเชิงเทรา ด้วยการให้ fuller's earth, วิตามินซี, คอร์ติโคสเตียรอยด์, การเร่งการขับปัสสาวะ และน้ำต้มรางจืด (๓๐๐ กรัมในน้ำ ๑ ลิตร) พบอัตราตายโดยรวมร้อยละ ๔๗.๔ เมื่อวิเคราะห์กลุ่มย่อย พบมีผู้ป่วย ๒๔ รายที่ภาวะความเป็นพิษอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง มีอัตราตายน้อยกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่อยู่ในระดับความรุนแรงเดียวกัน (๓๗.๕% VS ๕๗.๑%)^{๓๑}

๓. รายงานผู้ป่วย - การใช้รางจืดแก้พิษ tetrodotoxin จากไข่มังดาทะเล แพทย์โรงพยาบาลชุมพรเขตอุดมศักดิ์ได้รายงานผู้ป่วยที่ได้รับพิษหลังจากกินไข่มังดาทะเล ๔ ราย ความรุนแรงของอาการตามปริมาณไข่มังดาทะเลที่ได้รับ เริ่มแสดงอาการตั้งแต่ ๔๐ นาทีถึง ๔ ชั่วโมง ทุกรายมีอาการชา รอบปาก คลื่นไส้ อาเจียน อาการชาจะลามไปยังกล้ามเนื้อต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายคือทำให้หายใจไม่ได้ ผู้ป่วย ๒ ราย อาการรุนแรง หมดสติ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ แพทย์ได้ให้การรักษาตามอาการเนื่องจาก tetrodotoxin ซึ่งเป็นสารพิษในไข่มังดาทะเลไม่มียาแก้พิษ (antidote) เฉพาะ ต่อมา

ตารางที่ ๒ จำนวนอาสาสมัครแบ่งตามระดับเอนไซม์ cholinesterase ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในวันที่ ๐, ๗, ๑๔ และ ๒๑

ระดับ cholinesterase				
กลุ่มควบคุม	วันที่ ๐	วันที่ ๗	วันที่ ๑๔	วันที่ ๒๑
ระดับไม่ปลอดภัย < ๗๕ หน่วย/มล.	๑	๐	๐	๐
ระดับเสี่ยง ≥ ๗๕ - < ๘๗.๕ หน่วย/มล.	๑๐	๒	๒	๐
ระดับปลอดภัย ≥ ๘๗.๕ - < ๑๐๐ หน่วย/มล.	๓๘	๓๔	๑๒	๗
ระดับปกติ > ๑๐๐ หน่วย/มล.	๐	๑๓	๓๕	๔๒
กลุ่มทดลอง				
ระดับไม่ปลอดภัย < ๗๕ หน่วย/มล.	๔	๐	๐	๐
ระดับเสี่ยง ≥ ๗๕ - < ๘๗.๕ หน่วย/มล.	๑๖	๒	๐	๐
ระดับปลอดภัย ≥ ๘๗.๕ - < ๑๐๐ หน่วย/มล.	๓๙	๒๒	๙	๒
ระดับปกติ > ๑๐๐ หน่วย/มล.	๐	๓๕	๕๐	๕๗
χ^2		๐.๐๐๓	๐.๑๒๓	๐.๐๔๑

แพทย์อนุญาตให้ใช้น้ำสมุนไพรวางจิตในผู้ป่วยได้ หลังกรอกน้ำสมุนไพรวางจิตทาง NG tube ๔๐ นาที ผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัวและอาการดีขึ้นตามลำดับ^{๓๒}

การศึกษาทางพิษวิทยา

สำหรับการศึกษาความปลอดภัยของสมุนไพรไทยวางจิต ได้มีรายงานการศึกษาพิษวิทยาของรางจิตในหนูแรด ดังนี้ การศึกษาพิษเฉียบพลันของน้ำสกัดใบรางจิตขนาดสูง ๑๐ กรัมต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัมในหนูแรด ไม่พบว่าทำให้เกิดพฤติกรรมของหนูเปลี่ยนแปลงและไม่ทำให้เกิดความผิดปกติของอวัยวะภายใน^{๓๓}

เมื่อให้น้ำสกัดใบรางจิตขนาด ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัมในหนูแรดติดต่อกันเป็นเวลา ๒๘ วัน พบว่าไม่มีหนูตาย และไม่พบความผิดปกติของอวัยวะภายใน ยกเว้นน้ำหนักของตับ ไต และค่าทางโลหิตวิทยาบางค่าของหนูเพศผู้ต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ หนูที่ได้รับน้ำสกัดรางจิตและกลุ่ม recovery (ได้รับน้ำสกัดใบรางจิต ๒๘ วันแล้วหยุดให้นาน ๑๔ วัน) เพศผู้มีระดับกลูโคสต่ำกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนเพศเมียมีระดับ AST สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^{๓๓}

การศึกษาพิษเรื้อรังของสารสกัดรางจิตในหนูแรดพันธุ์วิสตาเมื่อให้ทางปากในขนาด ๒๐, ๒๐๐, ๑๐๐๐, และ ๒๐๐๐ มก./กก./วัน หรือคิดเป็น ๑, ๑๐, ๕๐ และ ๑๐๐ เท่าของขนาดที่ใช้ในคน เป็นเวลา ๖ เดือน เทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำกลั่น พบว่าสารสกัดรางจิตไม่มีผลต่อน้ำหนักตัว การกินอาหาร พฤติกรรม และสุขภาพทั่วไปของหนู ไม่ทำให้เกิดอาการพิษสะสม และไม่ทำให้หนูตาย หนูเพศผู้ที่ได้รับสารสกัดรางจิตขนาด ๒๐๐๐ มก./กก./วัน และกลุ่ม recovery มีเม็ดเลือดแดงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อีกทั้งมีค่าดัชนีเม็ดเลือดแดงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญแต่การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อยู่ในช่วงค่าปกติ ขณะที่หนูเพศเมียที่ได้รับสารสกัดรางจิตขนาด ๑๐๐๐ และ ๒๐๐๐ มก./กก./วัน มีเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ หนูทั้งสองเพศที่ได้รับสารสกัดรางจิตในขนาด ๒๐๐๐ มก./กก./วันมีระดับบิลิรูบินเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญแต่คงอยู่ในช่วงค่าปกติ สารสกัดรางจิตไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะภายในทั้งระดับมหัพยาธิวิทยาและจุลพยาธิวิทยาแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม การบริโภค

รางจิตในขนาดสูงเป็นระยะเวลานานต่อเนื่องควรมีการตรวจเลือดเพื่อติดตามดูการเปลี่ยนแปลงของค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีคลินิกที่อาจเกิดขึ้นร่วมด้วย^{๓๔}

การใช้รางจิตในบัญชียาหลักแห่งชาติ

จากรายงานการวิจัยข้างต้นและประวัติการใช้รางจิต เป็นยาจากสมุนไพรสำหรับถอนพิษเมื่อเมาในหลายโรงพยาบาลมากกว่า ๑๐ ปี รางจิตจึงได้รับการคัดเลือกเป็นยาพัฒนาจากสมุนไพรในส่วนของเภสัชตำรับโรงพยาบาลในบัญชียาหลักแห่งชาติ รายการหนึ่งในบัญชียาจากสมุนไพร ในบัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยได้ระบุข้อบ่งใช้ ขนาดใช้ ข้อควรระวังของยาชง และยาแคปซูลรางจิตไว้ดังนี้^{๓๕}

ข้อบ่งใช้

๑. ถอนพิษไข้ แก้อ่อนใน
๒. ถอนพิษเบื่อเมา

ขนาดใช้

กรณีถอนพิษไข้ แก้อ่อนใน

ยาชง รับประทานครั้งละ ๒-๓ กรัม โดยชงกับน้ำร้อน ๑๒๐-๒๐๐ มิลลิลิตร วันละ ๓ ครั้ง ก่อนอาหาร หรือเมื่อมีอาการ

ยาแคปซูล รับประทานครั้งละ ๕๐๐ มิลลิกรัม - ๑ กรัม วันละ ๓ ครั้ง ก่อนอาหาร

กรณีถอนพิษเบื่อเมา

ยาชง รับประทานครั้งละ ๒-๓ กรัม โดยชงกับน้ำร้อน ๑๒๐-๒๐๐ มิลลิลิตร วันละ ๓ ครั้ง ก่อนอาหาร หรือเมื่อมีอาการ

ข้อควรระวัง

๑. ควรระวังการใช้ในผู้ป่วยเบาหวาน เพราะอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
๒. ควรระวังการใช้ในผู้ป่วยที่ต้องใช้ยาอื่นอย่างต่อเนื่อง เพราะรางจิตอาจเร่งการขับยาเหล่านั้นออกจากร่างกาย ทำให้ประสิทธิผลของยาลดลง

บทสรุป

จากรายงานการวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่า รางจิตเป็นสมุนไพรที่มีความน่าสนใจ ในแง่ของการลดความเป็นพิษของสารพิษหลายประเภท ซึ่งทำให้กลไกการออกฤทธิ์ของรางจิตเป็นคำถามวิจัยที่ยังต้องศึกษาวิจัยเพื่อหาคำตอบกันต่อไป แม้ว่ารางจิตจะเป็นยาจากสมุนไพรที่บรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่ง

ชาติแล้ว แต่ยังมีงานวิจัยอื่น ๆ อีกหลายเรื่องที่จะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่ การศึกษาวิจัยเพื่อหาสารออกฤทธิ์เพื่อใช้สำหรับการควบคุมคุณภาพของยาต่อไปในอนาคต การศึกษาวิจัยทางคลินิกที่มีการออกแบบการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาตรฐานเพื่อยืนยันประสิทธิผลในการต้านพิษสารกำจัดศัตรูพืช การศึกษาฤทธิ์ต้านพิษ tetrodotoxin ในสัตว์ทดลองและกลไกการออกฤทธิ์ รวมทั้งการศึกษาผลของรางจืดต่อเอนไซม์ cytochrome P450 isoform ต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่ารางจืดมีโอกาสจะทำให้เกิดอันตรกิริยากับยาอะไรได้บ้าง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

๑. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชน จำกัด; ๒๕๔๔. หน้า ๕๒๖-๗.
๒. Wikipedia, the Free Encyclopedia. San Francisco: Wikimedia Foundation, Inc. [cited 2010 Dec 28]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Thunbergia_laurifolia.
๓. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, ศูนย์ปฏิบัติการพืชเศรษฐกิจ. [สืบค้นเมื่อ ๑ ก.ค. ๒๕๕๔]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.dnp.go.th/EPAC/Herb/26rangjeed.htm>
๔. United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Genetic Resources Program. Germplasm Resources Information Network - (GRIN). Beltsville (MD): National Germplasm Resources Laboratory. [cited 2010 Dec 28]. Available from: <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?36609>.
๕. CRC for Australian Weed Management. Alert list for environmental weeds. Weed Management Guide. Laurel clock vine. *Thunbergia laurifolia* [cited 2010 Dec 28]. Available from: <http://www.weeds.gov.au/publications/guidelines/alert/pubs/t-laurifolia.pdf>
๖. เสงี่ยม พงษ์บุญรอด. ไม้เทศเมืองไทย สรรพคุณของยาเทศและยาไทย. พระนคร: เกษมบรรณกิจ; ๒๕๑๔. หน้า ๔๖๕.
๗. ขวัญใจ ต้นสุวรรณ. การศึกษาองค์ประกอบเคมีของใบรางจืด (*Thunbergia laurifolia* Lindl.). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; ๒๕๒๖.
๘. Oonsivilai R, Cheng C, Bomser J, Ferruzzi MG, Ningsanond S. Phytochemical profiling and phase II enzyme-inducing properties of *Thunbergia laurifolia* Lindl. (RC) extracts. J Ethnopharmacol 2007;114(3):300-6.
๙. Kanchanapoom T, Kasai R, Yamasaki K. Iridoid glucosides from *Thunbergia laurifolia*. Phytochemistry 2002;60:769-71.
๑๐. วีระยุทธ จิตนิวม. การศึกษาสารประกอบในใบรางจืด. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาขาการสอนวิชาเคมี. ๒๕๒๒.
๑๑. พาณี เตชะเสน, ชัชวดี ทองทา. การทดลองใช้รางจืดแก้พิษยาฆ่าแมลง. เชียงใหม่เวชสาร ๒๕๒๓;๑๙:๑๐๕-๑๔.
๑๒. สกฤตน์ อุษณาวรงค์, ธาณี เทศศิริ. ผลของรางจืดต่อการลดพิษพาราไธออนในหนูแรด. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ๒๕๔๔; ๖:๓.
๑๓. สกฤตน์ อุษณาวรงค์, ธาณี เทศศิริ, ปราโมทย์ มหคุณากร, สุพัตรา ปรุพัฒนา. ผลของรางจืดต่อการลดพิษพาราควอท. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ๒๕๔๓;๕:๑๑.
๑๔. กนกวรรณ ไชยสิงห์. ผลของสารสกัดจากใบรางจืดต่อการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเทอเรสที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยสารกำจัดแมลงเมโธมิล. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พิษวิทยา) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ๒๕๔๗.
๑๕. Pramyothin P, Chirdchupsare H, Rungsinpipat A, Chaichantipyuth C. Hepatoprotective activity of *Thunbergia laurifolia* Lindl. Extract in rats treated with ethanol: in vitro and in vivo studies. J Ethnopharmacol 2005;102:408-11.
๑๖. อัจฉริยา ชนาวิรัตน์. การศึกษาถึงผลของสารสกัดจากใบรางจืดต่อการป้องกันการทำลายตับอันเนื่องมา จากแอลกอฮอล์ในหนูถีบจักร. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พิษวิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล; ๒๐๐๐.
๑๗. นันทยา กระสวยทอง. ผลของสารสกัดสมุนไพรรางจืดต่อการลดกลุ่มอาการเนื่องจากการขาดสารและการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบประสาทโดปามีนในสมองหนูแรดที่เหนี่ยวนำให้ติดแอลกอฮอล์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; ๒๕๔๔.
๑๘. วชิรวรรณ ทองสะอาด. การศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารเสพติดและสมุนไพรไทยที่ใช้ในการรักษาภาวะการติดสารเสพติดต่อการหลั่งสารสื่อประสาทโดปามีนและเซโรโตนินจากเนื้อเยื่อสมองของหนูแรดในหลอดทดลองโดยใช้เทคนิคการหล่อเลี้ยงเนื้อเยื่อ. รายงานวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย; ๒๕๔๑.
๑๙. Thongsaard W, Marsden CA. A herbal medicine used in the treatment of addiction mimics the action of amphetamine on *in vitro* rat striatal dopamine release. Neurosci Lett 2002; 329:129-32.
๒๐. Thongsaard W, Marsden CA, Morris P, Prior M, Shah YB. Effect of *Thunbergia laurifolia*, a Thai natural product used to treat drug addiction, on cerebral activity detected by functional magnetic resonance imaging in the rat. Psychopharmacology (Berl) 2005;180:752-60.
๒๑. Tangpong J, Satarug S. Alleviation of lead poisoning in the brain with aqueous leaf extract of the *Thunbergia laurifolia* (Linn.). Toxicol Lett. 2010;198(1):83-8.
๒๒. Saenphet K, Kantaoop P, Saenphet S, Aritajit S. Mutagenicity of *Peuraria mirifica* Airy Shaw & Suvatabandhu and antimutagenicity of *Thunbergia laurifolia* Linn. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2005;36 Suppl 4:28-41.
๒๓. สกาวรัตน์ บุญยะรัตน์. ผลของสารสกัดใบรางจืด (*Thunbergia laurifolia* Lindl.) ในการต้านการเหนี่ยวนำให้เกิดไมโครนิวเคลียสโดยสารฆ่าแมลงเมโธมิล. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ๒๕๔๗.
๒๔. กมลชนก ศรีนวล, พินิต ชินสร้อย. ฤทธิ์ต้านอักเสบของตำรับยาสมุนไพร. โครงการพิเศษ หลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; ๒๕๔๔.
๒๕. สุริยันต์ ปินเครือ. ผลของใบสมุนไพร "รางจืด" (*Thunbergia laurifolia* Linn.) ต่อระดับปริมาณน้ำตาลในเลือด. โครงการพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สาขาวิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๑.
๒๖. Aritajit S, Wutteeapol S, Saenphet K. Anti-diabetic effect of *Thunbergia laurifolia* Linn. aqueous extract. Southeast Asian J Trop Med Public

- Health 2004;35 Suppl 2:53-8.
๒๗. วีระวรรณ เรื่องยุทธการณ. การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของใบรางจืด. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๒๓.
 ๒๘. ดวงรัตน์ เขียวชาญวิทย์, กำไร กฤตศิลป์, เชิดพงษ์ น้อยภู. การใช้สมุนไพรรางจืดเพิ่มปริมาณเอนไซม์โคเลสเตอรอลในซีรัมของเกษตรกรที่พบพิษสารกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย. พุทธชินราชเวชสาร ๒๕๕๕;๑๙:๑๒-๒๐.
 ๒๙. โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี. รายงานการวิจัยเรื่อง “การใช้สมุนไพรรางจืดขับสารฆ่าแมลงในร่างกาย ของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยงในตำบลเมืองเดช อำเภอดุสิต จังหวัดอุบลราชธานี” เสนอต่อสถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ตุลาคม ๒๕๔๒
 ๓๐. พุทธชาติ ลิ้มละมัย, เมธ โชคชัยชาญ, พวงเพ็ญ วิฑูตมเสน, กษมอายุการ. รายงานการวิจัยเรื่อง การใช้รางจืดรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารพาราควอต โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร สุพรรณบุรี พ.ศ. ๒๕๓๓-๒๕๓๕. โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดสุพรรณบุรี. พ.ศ. ๒๕๓๘.
 ๓๑. สมชาย หาญไชยพิบูลย์กุล. การรักษาผู้ได้รับสารพาราควอตด้วยรางจืด. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๕๑;๑๗ (ฉบับเพิ่มเติม ๓):๒๑๓-๒๒.
 ๓๒. สุพรรณิ ประดิษฐ์สถาวงษ์. รายงานผู้ป่วยพิษแมงดาทะเล ๔ ราย รักษาด้วยสมุนไพรรางจืด. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ๒๕๕๒;๗:๘๔-๘.
 ๓๓. วีระวรรณ วิไลสุพงศ์พันธ์, วีระวรรณ เรื่องยุทธการณ, ไชยง รุจจนเวท, อำไพ บันทอง, อุษณีย์ วินิจเขตคำนวน, นิรัช เลิศประเสริฐสุข. การทดสอบความเป็นพิษของน้ำสกัดใบรางจืด. วารสารสมุนไพร ๒๕๔๖;๑๐:๒๓-๓๖.
 ๓๔. Chivapat S, Chavalittumrong P, Attawish A, Bansiddhi J, Padungpat S. Chronic toxicity of *Thunbergia laurifolia* Lindl. Extract. J Thai Trad Altern Med 2009;7:17-25.
 ๓๕. ประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ เรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๔. บัญชียาจากสมุนไพร แนบท้ายประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ เรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๗๒ ง. ๒๘ มิถุนายน ๒๕๕๔. [สืบค้น ๑ กค. ๒๕๕๔]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thaifda.com/editor/data/files/ed/docs/heh%204-54.PDF>

Abstract**Laurel Clock Vine (*Thunbergia laurifolia* Lindl.): A Detoxifying Herb****Anchalee Chuthaputti*****Institute of Thai Traditional Medicine, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health, Nonthaburi 11000*

Laurel clock vine (*Thunbergia laurifolia* Lindl.), or “rang jue” in Thai, is a well-known medicinal plant in Thai traditional medicine used for its detoxifying property. Based on the classical textbook of Thai traditional medicine, the leaf juice is taken for the relief of fever and for detoxifying and antidotal purposes. Thai researchers have long been interested in this particular activity of the herb and preclinical and clinical research to prove its efficacy has been conducted for the past 30 years. The results obtained from those studies so far and the history of its use in many community hospitals for more than 10 years have led to the selection of this herb for inclusion on the *List of Herbal Medicinal Products of the National List of Essential Medicines* (2nd edition) B.E. 2554 (2011) as an item of developed herbal medicine in the Herbal Hospital Formularies. This review article is aimed at providing information and research results on this herb so that readers could make informed choices on the use of this herb, and on its safety and efficacy.

Key words: Laurel clock vine, blue trumpet vine, *Thunbergia laurifolia*, detoxifying, antidote