

| | |
|-----------------|--|
| ชื่อพืช | รางจืด |
| ชื่ออื่นๆ | กำลังช้างเผือก ขอบชะนาง คาย เครือเขาเขียว จอหลอดเื่ออ ชั้งกะ ดูเหว่า ทิดพุด น้ำนอง บั้งกะละ พอหน่อเตอ ยาเขียว ย่ำแย้ รางเย็น แอดแอด |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <i>Thunbergia laurifolia</i> L. |
| ชื่อพ้อง | - |
| ชื่อวงศ์ | ACANTHACEAE |

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

รางจืดเป็นไม้เถาที่มักพบอยู่ตามป่าดงดิบ มักเกาะเกี่ยวกับต้นไม้ใหญ่ เถาแข็งแรง มีลักษณะเป็นข้อปล้องสีเขียว ใบ เป็นใบเดี่ยว ลักษณะใบเป็นรูปหัวใจ ที่โคนใบเว้า ปลายใบเป็นติ่งแหลม ใบกว้างประมาณ 2 นิ้ว ยาวประมาณ 4 - 5 นิ้ว ขนาดของใบจะไล่กันขึ้นไปจากใหญ่ไปหาเล็ก (โดยไล่จากโคนก้านไปหาปลายก้าน) ใบสีเขียวผิวเรียบเกลี้ยง ดอกออกตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ ดอกที่ออกเป็นช่ออยู่ตรงง่ามใบมีดอกย่อย 3 - 4 ดอก ห้อยระย้าลงมาลักษณะของดอกเป็นกรวยตื้น หลอดกรวยยาวประมาณ 1 ซม. ปลายดอกแยกเป็นแฉก 5 แฉก หรือ 5 กลีบ ดอกสีม่วงอ่อน ภายในหลอดดอกเป็นสีขาวมีเกสรตัวผู้ประมาณ 4 อัน เมื่อดอกร่วงโรยไปก็จะติดเป็นผล ซึ่งมีลักษณะเป็นฝักแหลมคล้ายปากนก เมื่อผลแก่ก็จะแตกออกเป็น 2 ซีก (1)

อันตรกิริยาต่อยาแผนปัจจุบัน

1. ผลของรางจืดต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา

1.1 ผลต่อเอนไซม์ cytochrome P450

สารสกัดเอทานอล และน้ำของรางจืด (ไม่ระบุส่วนที่ใช้) ทดสอบโดยใช้ human liver microsomes ค่าความเข้มข้นในการยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 ได้ร้อยละ 50 (IC₅₀) เท่ากับ 203.3 ± 115.9 และ 247.67 ± 66.6 มก./มล. ตามลำดับ ในขณะที่สารสกัดเอทานอลของรางจืดในการยับยั้งเอนไซม์ CYP2D6 มีค่า IC₅₀ เท่ากับ 45.00 ± 5.00 มก./มล. ส่วนสารสกัดน้ำของรางจืดไม่มีผลในการยับยั้งเอนไซม์ CYP2D6 จากการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่า สารสกัดเอทานอล และน้ำของรางจืดมีผลในการยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 และสารสกัดเอทานอลของรางจืดมีผลในการยับยั้ง เอนไซม์ CYP3A4 หากรับประทานยาแผนปัจจุบันร่วมกับสมุนไพรรางจืด อาจเป็นเหตุให้มียาสะสมในกระแสเลือดในปริมาณสูง และอาจทำให้เกิดผลข้างเคียง หรือการแพ้ยาได้ (2) สารสกัด 80% เมทานอลของใบรางจืด (สกัดแห้งด้วยความเย็น) ขนาด 200 - 600 มก./ล. เมื่อนำมาทดสอบใน HepG2 cells (เซลล์มะเร็งตับของคน) พบว่าสารสกัดรางจืดมีผลกระตุ้นการแสดงออกของยีนส์ CYP1A1, CYP1A2, CYP2B6 แต่มีผลยับยั้งการแสดงออกของยีนส์ CYP2D6, CYP3A7, และ CYP2E1 ส่วนสารสกัด 80% เมทานอลของใบรางจืด ขนาด 200 มก./ล. มีผลกระตุ้นการแสดงออกของยีนส์ CYP3A4 ในขณะที่ ขนาด 600 มก./ล. มีผลยับยั้งการแสดงออกของยีนส์ CYP3A4 แต่ส่วนสารสกัด 80% เมทานอลของใบรางจืด ขนาด 200 - 600 มก./ล. ไม่มีผลต่อ CYP2C9 จากการศึกษาสรุปได้ว่าการที่สารสกัดรางจืดมีผลต่อเอนไซม์ดังกล่าวทั้งเพิ่มและลด ดังนั้นหากมีการใช้ยาแผนปัจจุบันร่วมกับสมุนไพรรางจืดต้องระมัดระวัง เพราะอาจต้องมีการปรับลดและเพิ่มขนาดของยาแผนปัจจุบันด้วย (3)

2. ผลของรังสีต่อโปรตีนที่ทำหน้าที่ขนส่งยา (drug transporters)

2.1 ผลต่อ P-glycoprotein (P-gp)

สารสกัด 80% เมทานอลของใบรางจืด (สกัดแห้งด้วยความเย็น) ขนาด 200 - 2,000 มก./ล. มีฤทธิ์เพิ่มการทำงานของ P-glycoprotein ใน HepG2 cells (เซลล์มะเร็งตับของคน) 15 - 37% ด้วยวิธี rhodamine 123 efflux assay ซึ่งผลของการที่สารสกัดใบรางจืดมีฤทธิ์เพิ่มการทำงานของ P-glycoprotein ก็จะมีผลให้แรงการขับสารพิษออกจากเซลล์ (3)

บทสรุป

- ควรระมัดระวังในการใช้รางจืดร่วมกับยาแผนปัจจุบันที่ต้องใช้เอนไซม์เหล่านี้ในการ metabolized ยา ได้แก่ CYP1A1, CYP1A2, CYP2B6, CYP2D6, CYP3A7, CYP2E1 และ CYP3A4 เป็นต้น

ตารางที่ 1 รายงานผลการศึกษาของสารสกัดรางจืดต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา

| ชนิดของ CYP450 | สารสกัด/สารสำคัญ | รูปแบบการศึกษา | ระยะเวลาการศึกษา | ผลการศึกษา |
|----------------|--|---------------------------------------|------------------|---|
| CYP1A1 | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 200 - 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | กระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ (2) |
| CYP1A2 | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | กระตุ้นการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (2) |
| CYP2B6 | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 400 - 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | กระตุ้นการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (3) |
| CYP2C9 | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 200 - 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | 30 วัน | ไม่มีผลต่อการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (3) |
| CYP2D6 | สารสกัดเอทานอล | หลอดทดลอง (human liver microsomes) | 45 นาที | ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ (IC ₅₀ = 45.00 ± 5.00 มคก./มล.) (2) |
| | สารสกัดน้ำ | หลอดทดลอง (human liver microsomes) | 45 นาที | ไม่มีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ (2) |
| | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | ยับยั้งการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (3) |

ตารางที่ 1 รายงานผลการศึกษาของรางจืดต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา (ต่อ)

| ชนิดของ CYP450 | สารสกัด/สารสำคัญ | รูปแบบการศึกษา | ระยะเวลาการศึกษา | ผลการศึกษา |
|----------------|--|---------------------------------------|------------------|--|
| CYP2E1 | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 200 - 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | ยับยั้งการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ CYP2E1 (3) |
| CYP3A4 | สารสกัดเอทานอล | หลอดทดลอง (human liver microsomes) | 30 นาที | ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ (IC ₅₀ = 203.3 ± 115.9 มคก./มล.) (2) |
| | สารสกัดน้ำ | หลอดทดลอง (human liver microsomes) | 30 นาที | ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ (IC ₅₀ = 247.67 ± 66.6 มคก./มล.) (2) |
| | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 200 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | กระตุ้นการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (3) |
| | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | ยับยั้งการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (3) |
| CYP3A7 | สารสกัด 80% เมทานอล ขนาด 600 มก./ล. | ในหลอดทดลอง HepG2 cells | - | ยับยั้งการแสดงออกของยีนส์ของเอนไซม์ (3) |

ตารางที่ 2 รายงานผลการศึกษาของรางจืดต่อโปรตีนที่ทำหน้าที่ขนส่งยา

| ชนิดของโปรตีน | สารสกัด/สารสำคัญ | รูปแบบการศึกษา | ระยะเวลาการศึกษา | ผลการศึกษา |
|----------------|--|---------------------------------------|------------------|---|
| P-glycoprotein | สารสกัด 80% เมทานอลของใบรางจืด (สกัดแห้งด้วยความเย็น) ขนาด 200 - 2,000 มก./ล. | เซลล์มะเร็งตับของหนู (HepG2 cells) | - | เพิ่มการทำงานของ P-glycoprotein 15 - 37% (3) |

เอกสารอ้างอิง

1. วิทย์ เทียงบูรณธรรม. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. กรุงเทพฯ : โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์. 2531:880 หน้า
2. Dumrongsakunchai W, Attakornvattana V, Somanabandhu A, Vannaprasaht S, Tassaneeyakul W1, Tassaneeyakul W2. Inhibitory effect and mechanism-based inhibition of Thai herbal plants on CYP3A4 and CYP2D6 activities. Thai J Pharmacol. 2007;29(1):35-9.
3. Rocejanasaroj A, Tencomnao T and Sangkitikomol W. *Thunbergia laurifolia* extract minimizes the adverse effects of toxicants by regulating P-glycoprotein activity, CYP450 and lipid metabolism gene expression in HepG2 cells. Genet Mol Res. 2014;13 (1):205-19.