

เจตมูลเพลิงแดง

โดย รองศาสตราจารย์สมศักดิ์ นวลแก้ว

1. ชื่อวิทยาศาสตร์ *Plumbago rosea* Linn.

2. ชื่อวงศ์ PLUMBAGINACEAE

3. สรรพคุณ

ใบ รสร้อน แก้อั้วพิษปิดตะสมภูฐาน (น้ำดีนอกฝัก) แก้มในกองเสมหะ ช่วยย่อยอาหาร ขับผายลม

ดอก รสร้อน แก้อั้วพิษปิดตะสมภูฐาน (น้ำดีในฝัก)

ต้น รสร้อน แก้อั้วพิษอันเกิดแต่กองกำเดา

ราก รสร้อน บำรุงธาตุ แก้อั้วพิษการ ช่วยย่อยอาหาร บำรุงโลหิต ขับโลหิตระดู ขับลมในกระเพาะอาหาร และลำไส้ แก้อั้วพิษดวงทวาร ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย กระจายเลือดลม แก้อั้วพิษท้อง แก้อั้วพิษเสีย แก้อั้วพิษดวงทวาร ทำเป็นยาพอกแก้อั้วพิษศีรษะ เคี้ยวแก้อั้วพิษฟัน มีฤทธิ์บีบมดลูกอาจทำให้แท้งได้ แก้อั้วพิษผิวหนังกลากเกลื้อน

ในประเทศอินเดียนำรากมาทำยาทำให้แท้ง รากต้มดื่มรักษา black water fever ใช้ภายนอกเป็น counter irritant ในประเทศฟิลิปปินส์นำมาใช้เป็นยาขับปัสสาวะ และยารักษาโรคเรื้อน (บุษบา จินดาวิจักษณ์ และนิวัติ ชื่นคุณากร, 2543) ในประเทศจีนนำมาใช้รักษาโรคมะเร็ง รูมาตอยด์ แก้อั้วพิษไข้ และใช้เป็นยาทำให้แท้งลูก

4. สารเคมีที่พบ

ราก พบสารกลุ่ม benzenoid ได้แก่ m-dinitrobenzene กลุ่ม carbohydrate เช่น fructose, glucose กลุ่ม flavonoids เช่น leucodelphinin กลุ่ม Quinoids ได้แก่ plumbagin (2-methyl-5-hydroxy-1,4-naphthoquinone), 1,4 naphthoquinone (สุปราณี บิลยะหิม และสุพัตรา แสงทอง, 2542) roseanone, droserone, elliptinone, zeylanone, 6-hydroxyplumbagin, a-naphthaquinone, hydroxyl-a-naphthoquinone, a-naphthylamine

เปลือกกรากมีสาร arachidyl alcohol, glucose, linolenic acid, linoleic acid, oleic acid, plumbagin, sitosterol, sitosterol glucoside, campesterol และ tannin

ลำต้น มีสาร campesterol, , stigmasterol, plumbagin, 6-hydroxy plumbagin, plumbaginol

ดอก มีสาร cyaniding-3-o-alpha-L-rhamnoside, delphinin-3-o-alpha-L-rhamnoside, kaempferol-3-o-alpha-L-rhamnoside, pelargonidin-3-o-alpha-L-rhamnoside

กลีบดอก มีสาร cyaniding-3-rhamnoside, delphinin-3-rhamnoside, kaempferol-3-rhamnoside, pelargonidin-3-rhamnoside, digalloyl-glucose, galloyl-glucose

5. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

สารสกัดเจตมูลเพลิงทั้งต้น มีฤทธิ์ป้องกันการตั้งครรภ์ ด้านเชื้อรา ยีสต์ และมีพิษต่อเซลล์

สารสกัดเจตมูลเพลิงไม่ระบุส่วน มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราหลายชนิดเช่น *Aspergillus auricomus*, *A. candidus*, *A. fischeri*, *A. flavus*, *A. fumigates*, *A. nidulands*, *A. nigers*, *A. sydowi*, *A. terreus*, *A. terricola*, *A. ustus*, *A. versicolor*

ราก: สารสกัดรากเจตมูลเพลิงด้วย 95%ethanol มีฤทธิ์ทำให้แห้ง(100 mg/kg) ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจให้หดตัว กระตุ้นการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบ กระตุ้นการหดตัวของมดลูกหนูทั้งในระยะตั้งครรรภ์และไม่ตั้งครรรภ์ กระตุ้นการสร้าง acid phosphatase เพิ่มปริมาณ alanine transaminase กระตุ้นการสร้าง alkaline phosphatase ยับยั้งการสร้างโปรตีน(50 mg/kg) ยับยั้งการสร้าง RNA (50 mg/kg)ลดปริมาณ aspartate transaminase (50 mg/kg) (ร่วมกับการฉายรังสี) ยับยั้งการสังเคราะห์ DNA (ร่วมกับการฉายรังสี) ต้านมะเร็ง (50 mg/kg) ต้านการฝังตัวของตัวอ่อน สารสกัดรากเจตมูลเพลิงด้วย 50% ethanol สามารถลดความดันได้(100 mg/kg) สารสกัดน้ำมีฤทธิ์ทำให้มดลูกคลายตัว (4 mg/kg) สารสกัดเบนซินร่วมกับการฉายรังสีมีฤทธิ์ต้านการฝังตัวของตัวอ่อน (100 mg/kg) สารสกัดเฮกเซนมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง aniline hydroxylase สารสกัดคลอโรฟอร์มมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียบางชนิดเช่น *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhosa*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus aureus* สารสกัด 95%เอทานอล *Bacillus subtilis* ละ *Staphylococcus aureus* สารสกัดปิโตรเลียมอีเธอร์มีฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์ของเชื้อ *Salmonella typhimurium* TA100) สารสกัด เมธานอลมีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรีย (*Plasmodium falciparum*) สารสกัด 95%เอทานอล, ปิโตรเลียมอีเธอร์ และคลอโรฟอร์ม มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Mycobacterium smegmatis* ต้านเชื้อ ยีสต์ (*Candida albicans*) น้ำมันหอมระเหยจากรากเจตมูลเพลิงแดงมีฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของกล้ามเนื้อเรียบและกล้ามเนื้อมดลูก

ลำต้น : สารสกัดด้วยน้ำร้อนมีฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของมดลูก สารสกัด95%เอทานอล มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย (*Salmonella typhosa*, *S. aureus*, 100 mg/disc) เชื้อยีสต์ (*Candida albicans*, 100 mg/disc)

สาร plumbagin ออกฤทธิ์บีบมดลูก และออกฤทธิ์คล้าย estrogen กระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ ช่วยให้มีการหลั่งน้ำย่อยเพิ่มขึ้น เพิ่มความอยากอาหารใช้ขับประจำเดือนในคนที่ประจำเดือนมาไม่ปกติ มีฤทธิ์ต้านเชื้อรา ต้านเชื้อราพวก dermatophyes black mold white mold และ *Candida albicans* ที่ทำให้เกิดรังแคบนหนังศีรษะ ใช้รักษาโรคกลากเกลื้อน ต้านเชื้อแบคทีเรีย ยีสต์ และยับยั้งเซลล์มะเร็ง ต้านเชื้อมาลาเรีย แก้อาการท้องอืด

สาร plumbagin กระตุ้นให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันได้ดีในสัตว์ทดลอง เมื่อทดสอบปฏิกิริยาระหว่างแอนติบอดีที่ผลิตได้กับสาร plumbagin ด้วยวิธี indirect ELISA พบว่าโพลีโคลนัลแอนติบอดีที่ผลิตได้จากกระต่ายและหนูมีความจำเพาะเจาะจงต่อสาร plumbagin

สาร Plumbagin มีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง (antineoplastic) โดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่กระตุ้นก่อให้เกิดการกลายพันธุ์และก่อมะเร็ง

6. ความเป็นพิษ

plumbagin ออกฤทธิ์ต้านการฝังตัวของไข่ที่ผสมแล้วในผนังมดลูกคือ เนื่องจากสารชนิดนี้ทำให้มดลูกบีบตัวรุนแรงทำให้ไข่ที่ผสมไม่สามารถฝังตัวได้ ทำให้กล้ามเนื้อบีบตัวอย่างรุนแรง ทำให้แห้งplumbagin มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อเยื่อเมือก (mucous membrane) ขนาดของยาที่ทำให้สัตว์ทดลองตายครึ่งหนึ่ง (LD₅₀) โดยการ

ป้อนทางปากให้แก่หนูขาว มีค่าที่ 5 กรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว ก่อให้เกิดความระคายเคืองและก่ออาการแพ้ต่อผิวหนังมนุษย์ เมื่อถูกผิวหนังจะทำให้เกิดการระคายเคืองและเป็นผื่นแดงใหม่ได้

7. เอกสารอ้างอิง

- จิราภรณ์ นิคมทัศน์. 2547. ผลต้านเชื้อไวรัสของสารสกัดจาก กานพลู ว่านน้ำ สารภี และส้มป่อยต่อเชื้อไวรัสก่อโรคเรณูนิดที่ 1 และ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- นันทวัน บุญยะประภัศร.บรรณาธิการ. 2539. สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน (1). กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- นันทวัน บุญยะประภัศร.บรรณาธิการ. 2542. สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน (3). กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- บุษบา จินดาวิจักษณ์ และนิวัติ ชื่นคุณากร. 2543. การศึกษาวิธีการแยก ทดสอบหาประเภทของสารและการออกฤทธิ์ต่อสัตว์ทดลองของรากเจตมูลเพลิงแดง. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต, คณะเภสัชศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- พิบูลย์ เลหาทัย และ ชัยสิทธิ์ รัตนสังวาลย์. 2519. การศึกษาค้นคว้าหาสมุนไพรต้านเชื้อราที่พบได้ในประเทศไทย. โครงการพิเศษมหาวิทยาลัยมหิดล, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล, พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และ พรทิพย์ สุภัทรวณิชย์. 1994. การศึกษาลักษณะทางเภสัชเวทของรากเจตมูลเพลิงแดง. วารสารเภสัชศาสตร์ มหิดล 21(4):126-32.
- วิทย์ เทียงบูรณธรรม. 2548. พจนานุกรมสมุนไพร. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา.
- วุฒิ วุฒธรรมเวช. 2540. สารานุกรมสมุนไพร รวมหลักเภสัชกรรมไทย. กรุงเทพฯ, โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ศิวพร ปิติพัฒน์. 2545. การผลิตสารพอลิเมอร์โดยการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยเจตมูลเพลิงแดง (*Plumbago indica* Linn.). วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. ม.ป.ป. ฐานข้อมูลสมุนไพรสาธารณสุขมูลฐาน. สืบค้นเมื่อ 11 ม.ค. 2552 จาก <<http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/index.asp> >
- สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. 2531. คู่มือสมุนไพรประจำตู้ยา. กรุงเทพฯ: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุปราณี บิลยะหิม และสุพัตรา แสงทอง. 2542. การศึกษาการสร้างสาร plumbagin โดยราก เพาะเลี้ยงของต้นเจตมูลเพลิงแดง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- Anjaneyulu, A.S.R., Bapuji, M., Row, M.G., Row, L.R., Sastry, P.C., Sree, A., Subrahmanyam, C., 1977.
- Tummin Katti MC, Patwardhan CN. 1932. Chemical examination of the root bark of *Plumbago rosea* Linn. J Indian Inst Sci 15 A:9-16.