การศึกษาพิษของหมากดิบน้ำค้าง
Toxicity Study of *Hedyotis biflora* (Linn.) Lamk.

เยี่ยมสิล อัลลิวิชญ์*
ปรารถ ชาติเค้าราง
ปรารถ จินตภัทร**
*กองวิจัยและพัฒนาสุราไทย
**กองพยาธิวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

บทคัดย่อ

หมากดิบน้ำค้าง (*Hedyotis biflora* (Linn.) Lamk.) เป็นสมุนไพรที่เคยมีรายงานว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดระดับที่ทำให้เป็นเบาหวานได้ ซึ่งการทดลองนี้ได้ใช้หมากดิบน้ำค้างแบบไฟฟ้าประจุลายเนื้อสัตว์และพิษคัดเร็วในมนุษย์ โดยได้ใช้สารกลดดับน้ำของหมากดิบน้ำค้างแก่ผู้ป่วยพิษระบบปาก และส่วนเวียนงานของสารกลดที่ทำให้หนูสองราตรีวัย 10 (LD.) พบว่ามีค่ามากกว่า 20.0 กรัมของผกกต่อหนึ่งหนักตัวหมู 1 หนึ่งปอนด์ (ก./ก.) จากการศึกษาพิษคัดเร็วของสารกลดดับน้ำของหมากดิบน้ำค้างในตุรกีและรัสเซีย ได้เป็นสารกลดคัดขนาด 0.2, 2.0 และ 20.0 ก./ก. ที่ต้องกินทุกวันนาน 4 คืน พบว่าเกิดไม่มีผลที่ป้องกันสารกลดขนาด 20.0 ก./ก. ทำงต่อ สารกลดมีการเพิ่มขึ้นอย่างที่รวดเร็ว และสารกลดมีการเพิ่มขึ้นอย่างสูงในกลุ่มควบคุม ผลการทดลองวิเคราะห์สารกลดเนื้อเยื่อเลือดจากสมอง (hematocrit) ของหมูที่กลุ่มควบคุมเท่ากับกลุ่มควบคุม และหมูที่ได้รับสารกลดขนาด 20.0 ก./ก. มีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ยังไม่แตกต่างไปกัน ผลการทดลองมีที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมในกลุ่มทดลองผลตัด ที่ต้องกินสารกลดขนาด 20.0 ก./ก. มีค่า AST, cholesterol, BUN, total protein และ globulin และในกลุ่มทดลองมีที่สูงกว่าสารกลดขนาด 20.0 ก./ก. มีค่า AST, creatinine, total protein และ globulin ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้มีการสูญหายของสมองเนื้อเยื่อเลือดที่สูงมาก มีการสูญเสีย และการเปลี่ยนแปลงที่กลุ่มทดลองที่ได้รับสารกลดขนาด 20.0 ก./ก. ทำงต่อ สารกลดมีที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลการทดลองมีที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ไม่พบความติดกันของอาการไข้ในที่หลากหลายได้รับผลจากพิษสารกลด

วารสารวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปีที่ 43 เล่มที่ 4 ฉัตรศิวานนท์ วิชานนท์ 2538 หน้า 43-58.
ABSTRACT

Hedyotis biflora (Linn.) Lamk. is a medicinal plant that has been reported to possess hypoglycemic activity in alloxan-diabetic rabbits. In order to determine if this plant is safe to be used as an oral hypoglycemic agent in humans, acute and subchronic toxicity were performed in mice and rats, respectively. In acute toxicity study, LD₅₀ of water extract of Hedyotis biflora given orally in mice was more than 20.0 gram of crude drug per kilogram of body weight (g/kg). In subchronic toxicity study, water extract of Hedyotis biflora was given orally to Wistar rats at the doses of 0.2, 2.0 and 20.0 g/kg/day for 4 months, while control group received distilled water orally. It was found that in both male and female rats body weight gains of the groups treated with the extract at the dose of 20.0 g/kg were significantly lower than those of the control groups. Hematological examinations showed that hematocrits of both male and female rats receiving extract at the dose of 20.0 g/kg were significantly lower than those of the control groups; however, the values were still within normal range. Serum biochemistry indicated that serum levels of AST, cholesterol, BUN, total protein and globulin in male rats treated with 20.0 g/kg extract and serum levels of AST, creatinine, total protein and globulin in female rats treated with the same dose of the extract were significantly lower than those of the control groups. Relaltive organ weights of the brian, spleen, kidneys and stomach of both male and female rats receiving extract at the dose of 20.0 g/kg were significantly higher than those of the control group (p<0.05). However, histopathological examinations showed no significant changes that could be due to the toxicity of the extract.

Key words: Hedyotis biflora (Linn.) Lamk., Toxicity.

บทนํา

มหาดิบบีทีง รองสีทองพุลิ่งนาคสีระหว่าง Hedyotis biflora (Linn.) Lamk. หรือมีชื่อื่น ๆ อีก เช่น ห้วยทอง, สะเดิน (กรุงเทพ), แม่ซ่าบอยถ้ก, ชูทียี่ข้า (ขัน) เป็นพืชในสกุล Hedyotis ระดับสกุล overarching Rubiaceae ลักษณะของพืชเป็นไม้ยืนต้น ลักษณะ อาจมีสกุลหรือแฝดตอนปลายที่พันต้น ใบเดี่ยวดี ก้านสั้นแบบตรงก้านขึ้น ใบรางผักซึ่งใหญ่หรือ รูปรี ใบกว้าง 5-10 mm. ยาว 8-10 mm. ก้านใบสั้น มีผุดในรูปลักษณะสม่ำเสมอติดอยู่ระหว่างก้านใบทั้งสอง ดอกออกเป็นช่อตามปลายยอดหรือโคนก้านใบ ช่อกลางมี 3-9 ดอก ดอกเล็ก 1-2 mm. ลำตัว ผล กลับรูปเกลียวобразุขนาด 2-5 mm. เมื่อทุ่มไว้หรือ คงทนนิ่งหลิ่มมาก การจ่ายผ้นรูปไข่เม็ดตีนได้ หัวไง แต่ dok ภยมไม่ทราบและปริมาณน้ำมักจะลด หรือไม่มีกับเป็นวัฏจักรขึ้นตามที่ต่าง ๆ เข็น รูปรีผักแก่พบ ข้างลาคอาร และเวชียคือ ตามเป็นต้น(1)

ตามตัวรายละเอียดหมายถึงเป็นมีพุลิ่งนาคสีระหว่าง เป็นยาแก้ท้องร่วง ท้องดิบ ยาหัวเม็ด ใส่ผล
สมุนไพร

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

 ๆ

氤

人人
เน้นที่เท่ากันที่ 0.2, 2.0 และ 20.0 ค.c./กล. วัน
ตามลำดับ ทุกวันติดต่อกันเป็นเวลา 4 เดือน
จนถึงการณ์การแสบปอดที่ใช้ส่วนที่ต่ำกันจากผลการศึกษา
ของรูปภูมิ ที่เพิ่มพื้นที่ และค่า ของสารสกัด
ตัวหนึ่งของที่มีตัวอย่างในวันที่ 0.2, 2.0, 20.0 ค.c./กล.
แสดงถึงการระดับน้ำตาลในน้ำตาลและผิวที่มีตัวอย่าง
ได้ต่อสุนัข (2) กลุ่มผู้รักษาการศึกษาโตูโตธาตุสกัดตัว
น้ำตาลของที่มีตัวอย่างในน้ำตาลและผิวต่างกันอย่างมาก
สูงกว่าที่ได้ด้น

ในระหว่างการทดลอง นักศึกษา
หมักตัวแกนและปริมาณน้ำตาลที่ทุกสัตว์พาสตะ 1 กรัม
และสัตว์เคี้ยวเปลือกโปรตีน ๆ ด้วย ลักษณะ
ของขนและผิวหนัง ตาม รูรูร่างกาย สีของเยื่อนิ่น
(mucous membrane) ยุทธการ การหายใจ การเคลื่อน
การกระต่าย และพฤติกรรม หากมีการแตกหว่าง
การทดลองนักศึกษารับผิดชอบ เมื่อครบกิจกรรม แล
อาการที่น่าจะเป็นแบบ 16 ชั่วโมง ก่อนการเลี้ยง
โดยที่การสัตว์อยู่ใกล้ อีร์เรีย เพาะเลี้ยงจาก
posterior venacava เพาะที่ไปตรวจทางการ
โทรศิทิสมาร์ค์ ได้แก่ เซลล์ผิดปกติมีผลต่อมถังเซล
(hematocrit), จำนวนเม็ดเลือดขาว (white blood
cells), และเกล็ดเลือด (platelets) โดยนับจาก
counting chamber สำหรับเช็คผลิติน ได้แก่
ระดับปฏิกิริยาดีวิชัน โดยวิธีของ Jendrassik and
Grof (6) เอนไซม์ 3 ชนิดคือ alkaline phosphatase
(ALP) โดยวิธีของ Bowers และคณะ (7),
aspartate amino transaminase (AST) และ
alanine amino transaminase (ALT) โดยวิธีของ
Hennry และคณะ (8), total cholesterol
โดยวิธี enzymatic reaction, BUN โดยวิธี
diacetylmonoxime, creatinine โดยวิธี Jeffreys
reaction, โปรตีนรวม ไบวิว Biuret, ออริวินไธ
dye binding กับ BCG, กลุ่มน้าว ได้จากการทดลอง
ค่าของอัตราการเจริญเติบโตของสัตว์

จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบ
การระลอกภูมิที่มีตัวอย่างต่างกัน (gross lesions)
ของรูปภูมิในเวลาที่ 0 ค.c./กล. หลังทดลอง
คัดลอกข้อมูล หลังทดลอง กระทำการที่ต่ำ
ด้านล่าง ได้แก่ ค่า มีผล กระกระจายฟิสิกส์ รักษา
ตัวอย่าง และอธิบาย โดยพิจารณาจากคำเลี้ยง
รูปลักษณ์ ขนาด สี ลักษณะและวัสดุ ลักษณะหน้าตัดและ
องค์ประกอบ (texture) ของอวัยวะ ชั้นนั้น ๆ ที่
วิเคราะห์ ๆ และเก็บข้อมูลใน 10% phosphate
buffer formalin นำไปที่กับการวิเคราะห์การศึก
สัตว์โดยใช้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตรวจสอบ
ทางพยาบาลวิทยาศาสตร์โดยพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา
การทดสอบข้อมูลใช้ one-way ANOVA และ
เปรียบเทียบกันด้วยตัวเลือก โดยวิธี Duncan multiple
range test ที่ p < 0.05 ผลทางพยาบาลวิทยาศาสตร์
เทียบเอทช์ chi-square test ที่ p < 0.05 โดยใช้
โปรแกรมสื่อสารรู้ SPSS-PC

ผลการทดลอง
การทดสอบพิษเมียบุกัน

พบว่าไม่ปรากฏการพิษใด ๆ และไม่มี
ด่างระดับสูง เมื่อให้การสกัดสมุนไพรที่ต่ำ
ทางปากหมูเมียบุกัน ขนาด 20.0 ค.c./กล. ตัวมัน
ชั้นนั้นของการสกัดด้วยน้ำของหมูเมียบุกันที่
ทำให้ที่น้ำผึ้งทดลองมีเกือบ 50 (LD50)
ถ้าไม่กิน 20.0 ค.c./กล.

การทดลองเคี้ยวเรือ
ผลของการเจริญเติบโตและการกินอาหาร
ของหน้าต่าง ๆ อาจที่ 1, 2 และตรงที่ 1) พบว่า
สำหรับเด็กที่เผื่อนั่น (body weight gain) ของ
หน้าต่าง ๆ อยู่ที่ 2.0 และ 20.0 ค.c./กล.
และหญ้า เพศมีกู่ลูกได้รับยา 20.0 ก./กг. ตัว
กว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ การกินอาหาร
ของหญ้าเพศมีกู่ลูกได้รับยา 2.0 ก./กг. และหญ้า
เพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 2.0 และ 20.0 ก./กг. ตัว
กว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ตลอดการทดลอง
ไม่พบการเปลี่ยนแปลงที่คิดถึงของลักษณะขน
หัวหนัง ตา ปุกม รูม้า ซิลิตี้เอ็มอ มูเจาะ
การหาย การดีน การกระชาก และพฤติกรรมของ
หญ้าเพศกู่ลูก
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ตารางที่ 2)
พบว่ากลุ่มเมือกลองและก้อนเนื้อของหญ้าเพศกู่
กลุ่มควบคุมมีกลู่และหญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา
20.0 ก./กг. ตัวกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
แต่ยังไม่ชัดเจนเกินไป จำนวนเมือกลอง хочу
หญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 20.0 ก./กг. สูงกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ จำนวนเมือกลองของหญ้า
เพศเพรื่อการผ่านผ่านยา 2.0 ก./กг. ตัวกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
ผลการตรวจเชิงป้องที่ศีรษะ (ตารางที่ 3 และ
4) พบว่าระดับเอนไซม์ AST ในหญ้าเพศพู่และ
เพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 20.0 ก./กг. ตัวกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ร่วมระดับเอนไซม์ ALT
ในหญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 2.0 ก./กг. สูงกว่า
กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลง
ที่ไม่ชัดเจนของสารเคมี ระดับ cholesterol ใน
หญ้าเพศเพ็ญกู่ลูกได้รับยา 2.0 และ 20.0 ก./กг. ตัว
กว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ระดับ BUN ใน
หญ้าเพศเพ็ญกู่ลูกมีมากกว่ากูลูก ตัวกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ตัวกว่า cholesterol และ
BUN ในหญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกไม่มีความแตกต่างระหว่าง
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระดับ creatinine ใน
หญ้าเพศเพ็ญกู่ลูกได้รับยา 0.2 ก./กก. สูงกว่ากลุ่ม
ควบคุม และในหญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 0.2 และ
20.0 ก./กг. ตัวกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
ระดับโปรตีนรวมในหญ้าเพศพู่และเพศเมี้ยงกู่ลูก
ได้รับยา 0.2 และ 20.0 ก./กг. ตัวกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ระดับ globulin ในหญ้า
เพศพู่กู่ลูกได้รับยา 0.2 และ 20.0 ก./กг. และ
ในหญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 20.0 ก./กг. ตัวกว่า
กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการเปลี่ยนแปลง
ของค่า creatinine โปรตีนรวม และออกซิลิน
ไม่มีความสัมพันธ์กับขนาดของสารเคมีที่ได้รับ

น้ำหนักวัยที่ระดับพิทักษ์เฉลี่ย 100 กก.
(ตารางที่ 5 และ 6) พบว่า น้ำหนักวัยที่ระดับพิทักษ์
และกระทาอาหารในหญ้าเพศกู่ลูกได้รับยา 2.0 และ
20.0 ก./กг. น้ำหนักวัยที่ระดับพิทักษ์และกระทาอาหาร
ในหญ้าเพศเพ็ญกู่ลูกได้รับยา 20.0 ก./กก. สูงกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ น้ำหนักวัยที่ระดับพิทักษ์
และกระทาอาหาร หญ้าเพศเมี้ยงกู่ลูกได้รับยา 20.0 ก./กг. สูงกว่ากลุ่ม
ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการตรวจทางจุลชีวิทยาของภายนอกใน
ต่าง ๆ ของหญ้าเพ็ญ สนาม ปลอก ดอกกล้วย
ติ่ม มีม กระทาอาหาร ลัวและระบบสืบทอด
พันธุ์ไม่พบความแตกต่าง สูญจากวัยระดับพิทักษ์
(ตารางที่ 7) พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงแอนไนยํ
มีน (fatty change) ในหญ้าเพศเพ็ญ และเพศเมี้ยง
กลุ่มควบคุม และกลู่ลูกได้รับยา 0.2 และ 2.0 ก./กก.
กล้ามเนื้อหัวใจกล้ามเนื้อปอดเป็นย้อม (focal myocarditis) พบในหญ้าเพศเพ็ญกลู่ลูกควบคุมและ
กลู่ลูกได้รับยา 0.2 และ 2.0 ก./กก. ไอพีก่า
เปลี่ยนแปลง 2 ลำพังก้อง มีการตกกองของกล้วย
กอดซึ่มต่อท่า (nephrolcalcinosis) พบในหญ้า
เพศเมี้ยงกู่ลูก และกระทาอาหาร (hydro-nephrosis) พบในหญ้าเพศเพ็ญกลู่ลูกควบคุมและ
กลู่ลูกได้รับยา 0.2 และ 2.0 ก./กг.
วิธีการ

จากการศึกษาพบว่าเลือดของสารสกัด
มากก็มีการเชื่อมต่อกับหนังที่เกิดขึ้นไม่ได้
ปริมาณการ
พิสูจน์ได้ว่ามีสารสกัดมากก็มีการเชื่อมต่อกับ
หนังที่เกิดขึ้นไม่ได้ปริมาณการ

ที่ได้รับสารสกัดมากก็มีการเชื่อมต่อกับ

ควบคุม แต่เมื่อจากการเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มี

ความมีสารสกัดมากก็มีการเชื่อมต่อกับ

กล่าวได้ว่าเรื่องเชิงลึกข้อมูลของสารสกัด

ส่วนค่า BUN ในเหนือศัพท์ที่ได้สารสกัดมากก็มีการเชื่อมต่อกับ

ควบคุม แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเหนือ

ศัพท์ จึงไม่อาจสรุปได้ว่าสารสกัดมีผลต่อ BUN

ลดลง

จากการทดลองพบว่า หนังผิวหนังมี

ส่วนหัวที่มีการต่อกับ

สารสกัด 20.0 g/kg. ได้แก่ นำ นำ ใส่

ใหม่ และกลับผ่านการศึกษา

ในเหนือศัพท์ที่ได้สารสกัดมากก็มีการเชื่อมต่อกับ

ไม่มีสารสกัดมากก็มีการเชื่อมต่อกับ

ขยายตัวของหนังผิวหนัง ทำให้ผลการเปลี่ยนแปลงที่

นำหนังผิวหนังต่อกับหนังผิวหนัง 100 กรัม เพิ่มขึ้น

เป็นสัดส่วนกันดังนี้

ผลการตรวจพบว่า ทางซ้าย

ทางซ้าย

ตรงต่อกับ AST ในเหนือศัพท์ที่

สารสกัด 20.0 g/kg. ได้แก่ นำ นำ ใส่

ใหม่ และกลับผ่านการศึกษา

ซ้ำไม่ใช่ใน cytoplasm ของเซลล์ดับ ซ้ำไม่ใช่

fatty change ที่ตรวจพบไม่เห็นเพียงอย่างเดียว

focal ไม่กระจายทั่ว lobules ของเซลล์เจาะเป็น mild
degree ซึ่งไม่รุนแรงถึงขั้นทำให้เซลล์ดับ ทำให้

กลับเดินเนื้อหนังได้ก้อนแบบเป็น

หยอม (focal myocarditis) พบในเหนือศัพท์ที่

หนังผิวหนังมีการเชื่อมต่อกับ

กลับเดินเนื้อหนังได้ก้อนแบบเป็น

หัวใจล้มลุก (nephrocalcinosis) พบได้ใน
ของหนอนพ่อเมียทุกกลุ่มมีสาเหตุที่เกี่ยวกับอาการเจ้าตุ้ม(age related disease)ซึ่งจุดหนึ่งที่มีอุปการสูญหายในหนอนพ่อเมียหลายกลุ่ม(13) ภาวะบวมน้ำ( hydronephrosis) นับได้ทั้งในหนอนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองบางกลุ่ม ซึ่งทำให้สภาพถูกล่ามออก นอกจากนี้ยังมีโอกาสเกิดขึ้นของสุนัขราชินีหนอนพ่อเมียกลุ่มทดลอง ซึ่งเกิด 0-24 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ไม่สามารถสูญเสียเหนื่อย(14) เนื่องจากภาวะบวม ภาวะเจ้าตุ้มวิทยาที่ตรวจสอบในกรณีของน้ำพยาบาลที่ไม่ได้รับยาควบคุมและกลุ่มทดลอง จึงไม่อาจสรุปได้ว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นในสาเหตุจากสารกัดน้ำแม้แต่นั้น

สรุป
จากการศึกษาพิษภัยและพิษภัยของสารกัดน้ำในกลุ่มควบคุมพบว่าไม่ปรากฏอาการพิษใด ๆ ในกลุ่มที่ได้รับสารกัดขนาด 20.0 g/kg. และจากการศึกษาภัยของสารกัดน้ำในกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการป้อนยาตามขนาด ขนาด 12, 2.0 และ 20.0 g/kg. ติดต่อกันทุกวันเป็นเวลา 4 เดือน พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางการวิทยาในบางกลุ่มที่ได้รับสารกัดน้ำในช่วงตัวทดลอง สามารถเปลี่ยนแปลงของทางชีววิทยาของร่างกายเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่คงที่ความสัมพันธ์กับขนาดสารกัดที่ได้รับ และความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสารกัดน้ำมีกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ได้รับสารกัด ซึ่งถ้าไม่อาจสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงและความเสียหายที่เกิดขึ้นในกลุ่มจากการกลับสู่สารกัดดังกล่าวของยาไม่สามารถวัดได้

ค่าข้อมูล
ผู้วิจัยของข้อมูล หมายถึง เพื่อให้ผลยังผู้ที่มีการวิจัยและพิษภัยสารกัดน้ำเพื่อให้การสนับสนุนและสร้างงานวิจัยครั้งนี้ บางรายวิจัยบัวศิริ นำพุทธานุภาพ ในการจัดทำและตรวจสอบสมุดในบางการวิจัย บางรายอันมีขั้นต้นว่าจะต้องทุ่มทุนใช้ใน การจัดงาน งานวิจัยนำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธานุภาพ นำพุทธananภาพ นำพุทธananภาพ
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวและการกินอาหารของหนูได้รับสารกลุ่มมรกตในร่างกาย 4 ต่อ 4

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dose of H. biflora (g/kg/day)</th>
<th>n/sex</th>
<th>Body weight gain (g)</th>
<th>Food consumption (g/rat/day)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mean (SD)</td>
<td>%Difference from control</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>12 M</td>
<td>344.4±32.8</td>
<td>3.3</td>
</tr>
<tr>
<td>0.2</td>
<td>12 M</td>
<td>355.7±41.5</td>
<td>-18.4*</td>
</tr>
<tr>
<td>2.0</td>
<td>10 M</td>
<td>298.1±51.1</td>
<td>-12.7*</td>
</tr>
<tr>
<td>20.0</td>
<td>9 M</td>
<td>300.5±33.0</td>
<td>-12.7*</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>12 F</td>
<td>112.1±26.2</td>
<td>13.5</td>
</tr>
<tr>
<td>0.2</td>
<td>12 F</td>
<td>127.2±22.0</td>
<td>13.5</td>
</tr>
<tr>
<td>2.0</td>
<td>12 F</td>
<td>115.4±26.6</td>
<td>2.9</td>
</tr>
<tr>
<td>20.0</td>
<td>10 F</td>
<td>81.8±20.5</td>
<td>-27.0*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

M= Male, F= Female

* significantly different from control (p<0.05)
The results are expressed as Mean ± SD
* significantly different from control (p<0.05)

The results are expressed as Mean ± SD
* significantly different from control (p<0.05)
The results are expressed as Mean ± SD
* significantly different from control (p<0.05)
The results are expressed as Mean ± SD
* significantly different from control (p<0.05)

The results are expressed as the ratios of animals with pathological findings to the number of animals in each group and as the percentages of animals with pathological findings.
* significantly different from control (p<0.05)
เอกสารอ้างอิง


