

การศึกษาฤทธิ์ทางยาของรากตำแยแมว (*Acalypha indica* L.) ในแมวบ้าน

Study on Pharmacological Effect of Tum-yae-maew (*Acalypha indica* L.) Root in the Domestic Cats

พัชนี ศรีงาม¹ อารยาพร มคธเพศ² ประภาพร ตั้งธนะธานี¹
พิทัย กาญจนบุตรี³ พิทยา ภาภิรมย์⁴ วชิราภรณ์ กัมปนาวารวรรณ⁴
Patchanee Sringam¹ Arayaporn Makothpes² Prapaporn Tungthanathanich¹
Pithai Kanbutra³ Pittaya Papirom⁴ Wachiraporn Kampanawarawan⁴

บทคัดย่อ

การศึกษาฤทธิ์ทางยาของรากตำแยแมว (*Acalypha indica* L.) ในแมวบ้าน ใช้แมวคละเพศจำนวน 20 ตัว โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 7 ตัว กลุ่มที่ 2 ป้อนรากตำแยแมว 1.2 กรัมต่อวัน จำนวน 6 ตัว และกลุ่มที่ 3 ป้อนรากตำแยแมว 2.4 กรัมต่อวัน จำนวน 7 ตัว ทำการทดลองเป็นเวลา 21 วัน ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ น้ำหนักตัว น้ำหนักอาหารที่แมวกินต่อวัน รวมทั้งบันทึกพฤติกรรมการกินอาหาร การขับถ่าย และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของแมวทุกวัน เก็บตัวอย่างเลือดเพื่อวิเคราะห์ค่าทางโลหิตวิทยา (ได้แก่ เม็ดเลือดแดง ฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบิน ค่ารวมเม็ดเลือดขาว นิวโทรฟิล ลิมโฟไซต์ อีโอซิโนฟิล และโมโนไซต์) และตัวอย่างอุจจาระเพื่อตรวจนับไข่พยาธิ ในวันที่ 0, 7, 14 และ 21 ของการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่าง ($p>0.05$) ของน้ำหนักตัว น้ำหนักอาหารที่กิน ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง นอกจากนี้ยังไม่พบความแตกต่าง ($p>0.05$) ของค่าทางโลหิตวิทยาระหว่างกลุ่ม สำหรับจำนวนไข่พยาธิที่ตรวจพบในแมวทุกกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ไข่พยาธิส่วนมากเป็นไข่พยาธิปากขอ ในด้านพฤติกรรม ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มสรุปได้ว่ารากตำแยแมวไม่มีฤทธิ์เสริมการเจริญเติบโตหรือกระตุ้นความอยากอาหารในแมวรวมทั้งไม่มีผลต่อค่าทางโลหิตวิทยา และไม่มีฤทธิ์ขับพยาธิในแมวด้วย

คำสำคัญ: ตำแยแมว แมว

Keywords: *Acalypha indica* L., cat

¹ ภาควิชาสรีรวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

² ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Department of Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

³ โรงพยาบาลสัตว คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Veterinary Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

⁴ ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002

Abstract

Study on pharmacological effects of Tum-yae-maew (*Acalypha indica* L.) root in domestic cats was undertaken in both sex of 20 cats. The cats were divided into 3 groups, the first one was the control (N=7), the second group was fed 1.2 grams of Tum-yae-maew root (N=6), the third group was fed 2.4 grams of Tum-yae-maew root (N=7). The experiment was done for 21 days. Daily recorded parameters were body weight, weight of feeding, cat behaviors such as feeding, excretion and response to environment. Blood samples for hematological analysis (such as red blood cell, hematocrit, hemoglobin, total white blood cell, neutrophil, lymphocyte, eosinophil and monocyte) and fecal samples for worm egg detection were collected on the day 0, 7, 14 and 21 of the experiment. There was no difference ($p>0.05$) of body weight and weight of feeding between the control and the treatment groups. Apart from these, there was no difference ($p>0.05$) of the hematological values between groups. The numbers of worm eggs detected in each group were not different. Most of the worm eggs detected were hook worm eggs. For the behavior records, there was no difference between groups. According to these results, it was concluded that Tum-yae-maew root had no effects of growth promotion and appetizing agent. There was no hematological effect and deworming agent in the root of Tum-yae-maew, at least on the domestic cats.

บทนำ

ตำแยแมว (*Acalypha indica* linn.) เป็นพืชในวงศ์ Euphorbiaceae จัดเป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก จำพวกวัชพืช ลำต้นมีขนปกคลุม ใบรูปไข่ขอบใบหยัก ด้านบนมีขนปกคลุม ดอกเป็นดอกช่อ ส่วนยอดของช่อดอกเป็นดอกเพศเมีย มีใบประดับหยักเป็นซี่ฟัน มีขนปกคลุม แต่ละใบประดับหุ้มห่อดอก 2-6 ดอก ผลแห้งแตกได้ ภายในมีเมล็ด 1 เมล็ด สรรพคุณของพืชชนิดนี้ในการรักษาทางสมุนไพรพื้นบ้านของไทย พบว่า ใบใช้ขับพยาธิเส้นด้ายในเด็ก ขับเสมหะในโรคหลอดลมอักเสบ และโรคหอบหืด เป็นยาถ่าย รับประทานในปริมาณมากทำให้คลื่นไส้อาเจียน ส่วนของราก ช่วยขับเสมหะ ทำให้อาเจียน ระคายเคืองทางเดินอาหาร และเป็นยาถ่าย สำหรับสรรพคุณทางสมุนไพรพื้นบ้านในสัตว์ มีรายงานว่าตำแยแมวทั้งต้นมีฤทธิ์ขับเสมหะ ทำให้อาเจียน จึงใช้ถอนพิษของโรคในแมว (สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ, 2524)

การศึกษาในต่างประเทศเกี่ยวกับตำแยแมว มีรายงานว่า พบมากบริเวณที่ราบในประเทศอินเดีย ตอนใต้ของประเทศจีน ออฟริกาใต้ และเม็กซิโก โดยในประเทศดังกล่าวได้นำส่วนต้น และราก มาใช้เป็นยากกลางบ้านเป็นเวลานานมาแล้ว (Nahrstedt et al., 1982; Satyanaragun and Purohit, 2002) ส่วนมากจะนำมาใช้ในการรักษาโรคปอดบวม หอบหืด รักษาแผล (Satyanaragun and Purohit, 2002)

รุมาทอยด์ และยาขับระดู (Hiremath et al., 1999) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าปศุสัตว์ที่เล็มกินพืชชนิดนี้จะตายโดยแสดงอาการคล้ายกับการได้รับพิษจากสารไซยาไนด์ (Nahrstedt et al., 1982)

มีการศึกษาถึงสารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของพืชพบว่า ประกอบด้วยสารเคมีหลายชนิด ขึ้นกับสารที่ใช้สกัดมีรายงานว่าถ้าสกัดด้วยน้ำร้อนจะสกัดด้วยปิโตเลียมอีเทอร์จะได้สารเคมีจำพวกสเตียรอยด์ และ flavanoid ส่วนการสกัดด้วยคลอโรฟอร์มจะได้สารเคมีจำพวกอัลคาลอยด์ flavonoid phenolics และ glycosides ส่วนการสกัดด้วยน้ำจะได้สารเคมีจำพวก glycosides (Satyanaragun and Purohit, 2002)

ได้มีการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของตำแยแมวทั้งในหลอดทดลอง (*in vitro*) และในร่างกายสัตว์ (*in vivo*) เช่น มีฤทธิ์ยับยั้งการเกิดแผลหลุมในกระเพาะอาหาร (Satyanaragun and Purohit, 2002) และรักษาแผล (Reddy et al., 2002) ของหนูพุกขาว โดยใช้สารเคมีที่ได้จากการสกัดพืชทั้งต้นและรากด้วยเอทานอล นอกจากนี้ยังพบว่ามีฤทธิ์ของฮอร์โมนเอสโตรเจน และมีฤทธิ์ยับยั้งการปฏิสนธิ (Hiremath et al., 1999) ของหนูพุกขาว โดยใช้ทั้ง ปิโตเลียมอีเทอร์ และเอทานอลสกัดพืชทั้งต้นและราก จากการศึกษาพบว่ายังมีฤทธิ์เป็นยาฆ่าเชื้อ โดยตำแยแมวสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *Aeromonas hydrophilla* และ *Bacillus cerues* โดยใช้สารเคมีที่ได้จากการสกัดใบด้วยน้ำ ศึกษาโดยวิธี filter paper disc diffusion method (Samy et al., 1999)

ส่วนในประเทศไทยได้นำตำแยแมวมาใช้เป็นยารักษาโรคในคน โดยพบว่าใบมีสรรพคุณเป็นยาขับเสมหะในโรคหลอดลมอักเสบและโรคหอบหืด ยาระบาย และรักษาแผล (นันทวรรณ, 2541, งานสำรวจวิเคราะห์ข้อมูล ศูนย์สนเทศการเกษตรและสหกรณ์, 2528) ส่วนรากได้นำมาใช้เป็นยาถ่ายยาขับเสมหะ ทำให้อาเจียนเพราะระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร (นันทวรรณ, 2541) นอกจากนี้มีรายงานว่า แมวจะชอบกินรากของตำแยแมวมาก (สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ, 2524) และจากการสังเกตพบว่าแมวตัวผู้จะชอบกินรากสดของตำแยแมวมากกว่าตัวเมีย รวมทั้งแมวจะเลือกกินเฉพาะส่วนของรากเท่านั้น โดยไม่สนใจในส่วนของใบและลำต้นเลย นอกจากนี้กินแล้วแมวส่วนใหญ่จะชอบถูส่วนหน้ากับรากตำแยแมว

จากการศึกษาที่ผ่านมาและการสังเกต พบว่าแมวชอบรากตำแยแมวอาจเนื่องจากรสชาติและกลิ่น และมีรายงานการใช้ตำแยแมวทั้งต้นมาถอนพิษโรคแมวเนื่องจากทำให้เกิดระคายเคืองแล้วอาเจียน เฉพาะส่วนของรากตำแยแมวถูกนำมาใช้เป็นยาถ่ายในคน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการศึกษานำร่องฤทธิ์ของตำแยแมว เฉพาะส่วนราก ในแมวพันธุ์ทางที่เลี้ยงอยู่ทั่วไป โดยศึกษาผลในด้านโลหิตวิทยา ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อนเลย และผลต่อพฤติกรรมกรรมการกินอาหาร การขับถ่าย และการถ่ายพยาธิ

วัตถุประสงค์ และวิธีการ

สัตว์ทดลอง

การทดลองนี้ใช้ แมวทดลองละเพศจำนวน 20 ตัว โดยให้แมวอยู่ 1 ตัว ต่อกรง และแมวทั้ง 20 ตัว แยกอยู่เป็น 3 โรงเรือน คละกลุ่มกันไป ประมาณโรงเรือนละ 6-7 กรง โดยให้แมวปรับตัว

ประมาณ 5-7 วันก่อนเริ่มการทดลอง

การเตรียมรอกดำแอมแมว

ส่วนการเตรียมรอกดำแอมแมวนั้น จะนำต้นดำแอมแมวมาตัดแยกเอาเฉพาะส่วนรอก ล้างดินให้สะอาด แล้วผึ่งลมให้แห้งในที่ร่มเป็นเวลา 1 วัน หลังจากนั้นนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ บดให้ละเอียดโดยใช้เครื่องบดไฟฟ้า เมื่อเป็นผงดีแล้วนำมาอัดใส่แคปซูลให้มีน้ำหนัก 400 มิลลิกรัมต่อแคปซูล เก็บใส่ภาชนะบรรจุที่มีสารกันชื้น เพื่อเก็บไว้ป้อนให้แมวต่อไป

วิธีการทดลอง

แบ่งแมวทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 7 ตัว เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 จำนวน 6 ตัว เป็นกลุ่มที่ให้รอกดำแอมแมว 3 เม็ด (1.2 กรัม) ต่อวัน กลุ่มที่ 3 จำนวน 7 ตัว เป็นกลุ่มที่ให้รอกดำแอมแมว 6 เม็ด (2.4 กรัม) ต่อวัน โดยในกลุ่มควบคุมจะป้อนแคปซูลเปล่า แมวทุกตัวได้รับการป้อนแคปซูลก่อนอาหารเย็น ทำการทดลองทั้งสิ้นเป็นเวลา 21 วัน โดยทำการวัดค่าตัวแปรต่างๆ ในวันที่ 0, 7, 14 และ 21 ซึ่งค่าตัวแปรที่วัดได้แก่

- น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัม
- ปริมาณอาหารที่ให้กินในแต่ละวัน (กรัม) โดยให้เป็นอาหารเม็ด ซึ่งน้ำหนักก่อนให้แล้วชั่งน้ำหนักอาหารที่เหลือในแต่ละวัน แล้วหักลบกันเพื่อเป็นน้ำหนักอาหารที่แมวทดลองแต่ละตัวกินในแต่ละวัน
- ตัวอย่างเลือด เก็บจาก jugular vein จำนวน 1 มิลลิลิตร ใส่ในขวดเก็บเลือดที่มี EDTA เพื่อตรวจวัดค่าต่างๆ ได้แก่ ฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบิน จำนวนเม็ดเลือดแดง จำนวนเม็ดเลือดขาว และนับแยกชนิดของเม็ดเลือดขาว
- ไขพยาธิในอุจจาระแมว การตรวจไขพยาธิทำโดยเก็บอุจจาระที่แมวถ่ายไว้ตอนกลางคืน ซึ่งเก็บในตอนเช้า ประมาณ 50 กรัม ใส่ในขวดเก็บตัวอย่างอุจจาระ ซึ่งมีฟอร์มาลิน 15 มิลลิลิตร แล้วนำไปส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจหาพยาธิชนิดต่างๆ
- บันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของแมว เช่น การถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ การกินอาหาร การอาเจียน และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ทางสถิติ

นำค่าต่างๆ ที่ได้มา หาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งตัวแปรตามที่เป็นค่าเลือด ใช้วิธี repeated measure analysis (SAS 6.12 Proc Mixed) และใช้ covariance ชนิด compound symmetry ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ (sex) กลุ่มทดลอง (group) การวัดครั้งที่ 1-4 (measure) และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด (interaction of group and measure) ส่วนตัวแปรตามที่เป็นน้ำหนักตัว หรือน้ำหนักอาหารใช้วิธี Analysis of variance (SAS 6.12, Proc GLM)

ผลการทดลอง

น้ำหนักของแมวในระหว่างการทดลอง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำหนักของแมวทั้ง 3 กลุ่ม ในวันที่ 0 และ 21 โดยมีตัวแปรอิสระคือ เพศและกลุ่ม ตัวแปรตามคือน้ำหนักในวันที่ 0 และวันที่ 21 พบว่า ไม่มีความแตกต่าง ($p>0.05$) ในแต่ละกลุ่ม (Table 1.1) และ ไม่มีความแตกต่าง ($p>0.05$) ในระหว่างเพศ (Table 1.2)

Table 1.1 Body weight (mean \pm SE) of the cats in 3 groups during the experiment.

Group	Sex		Total	Mean \pm SE of body weight (kg.)	
	Male	Female		Day 0	Day 21
1	3	4	7	2.00 \pm 0.45	2.19 \pm 0.43
2	2	4	6	2.25 \pm 0.25	2.33 \pm 0.27
3	2	5	7	2.34 \pm 0.32	2.39 \pm 0.39

Table 1.2 Body weight (mean \pm SE) of the male and female cats during the experiment.

Sex	Total	Mean \pm SE of body weight (kg.)	
		Day 0	Day 21
Male	7	2.61 \pm 0.38	2.76 \pm 0.39
Female	13	1.97 \pm 0.21	2.05 \pm 0.22

ปริมาณอาหารที่ให้แมวกินในแต่ละวันในระหว่างการทดลอง

เมื่อชั่งน้ำหนักอาหารที่แมวกินในแต่ละวัน โดยเริ่มให้วันแรก 50 กรัมต่อตัวต่อวัน พบว่า แมวกินอาหารที่ให้ทั้งหมดในวันที่ 0 ดังนั้นข้อมูลในวันที่ 0 ค่า SE เป็น 0 จึงไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มหรือระหว่างการวัดได้ จึงนำค่าน้ำหนักอาหารทั้งหมดที่แมวแต่ละกลุ่มกินตลอดระยะเวลา 21 วันของการทดลอง มาหาค่าเฉลี่ยอาหารที่แมวกินต่อตัวต่อวัน พบว่าแมวมีการกินอาหารเพิ่มขึ้นในช่วงการทดลอง 21 วัน อย่างไรก็ตามโดยภาพรวม ค่าเฉลี่ยอาหารที่แมวกินต่อตัวต่อวันในช่วงการทดลอง 21 วัน ไม่พบความแตกต่างในระหว่างกลุ่ม (Table 2)

Table 2 Feeding weight (mean \pm SE) per cat per day on Day 0 and during Day1- 21 of the experiment.

Group	Sex		Total	Mean \pm SE of feeding weight (g.) per cat per day	
	Male	Female		Day 0	Day 1-21
	1	3		4	7
2	2	4	6	50.00	55.96 \pm 5.42
3	2	5	7	50.00	56.44 \pm 4.68

ค่าโลหิตวิทยาของแมวในระหว่างการทดลอง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางโลหิตวิทยาของแมวทั้ง 3 กลุ่ม โดยแบ่งตัวแปรตามเป็น ค่าเม็ดเลือดแดง ค่าฮีมาโตคริต ค่าฮีโมโกลบิน ค่ารวมเม็ดเลือดขาว ค่าเม็ดเลือดขาวแยกตามชนิด ได้แก่ นิวโทรฟิล ลิมโฟซัยต์ อีโอซิโนฟิล และโมโนซัยต์

ส่วนตัวแปรอิสระ คือ เพศ (ผู้ และเมีย) กลุ่ม (1, 2 และ 3) การวัด (วันที่ 0, 7, 14 และ 21) interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของค่าทางโลหิตวิทยาจากการทดลองได้ ดังนี้

ค่าเม็ดเลือดแดง พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าเม็ดเลือดแดง (Table 3) ระหว่างเพศ กลุ่ม การวัด และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด

ค่าฮีมาโตคริต พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าฮีมาโตคริต (Table 3) ระหว่างเพศ กลุ่ม การวัด และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด อย่างไรก็ตาม พบว่ามีแนวโน้มความแตกต่างระหว่างการวัด ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ค่าฮีโมโกลบินจะเห็นความแตกต่างชัดเจนขึ้น

ค่าฮีโมโกลบิน พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าฮีโมโกลบิน (Table 3) ระหว่างเพศ กลุ่ม และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด แต่มีความแตกต่างของค่าฮีโมโกลบิน ระหว่างการวัด ($p = 0.0125$) โดยเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างระหว่างการวัด พบว่า ค่าฮีโมโกลบินในวันที่ 0 มีค่าสูงกว่าในวันที่ 7, 14 และ 21 อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) แต่ไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าฮีโมโกลบินในระหว่างวันที่ 7, 14 และ 21 (Figure 1)

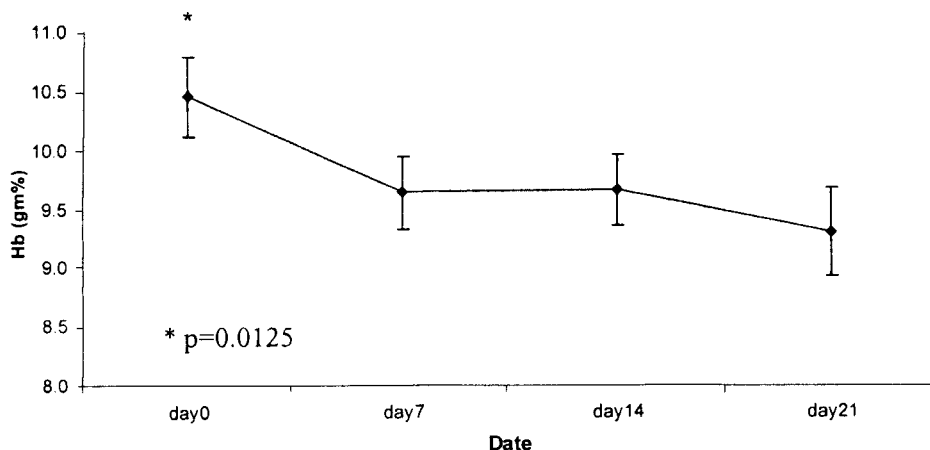


Figure 1 Hemoglobin of the cats in all groups on Day 0 was higher ($p < 0.05$) than Day 7, 14 and 21.

Table 3 Red blood cell, hematocrit and hemoglobin (mean \pm SE) of the cats in 3 groups during the experiment.

Group	Sex		Total	Mean \pm SE of red blood cell ($\times 10^6$ cell/ mm. ³)			
	Male	Female		Day 0	Day 7	Day 14	Day 21
1	3	4	7	5.31 \pm 0.37	5.19 \pm 0.31	5.43 \pm 0.22	5.41 \pm 0.17
2	2	4	6	5.18 \pm 0.16	5.76 \pm 0.25	5.46 \pm 0.26	6.14 \pm 0.37
3	2	5	7	5.26 \pm 0.14	5.40 \pm 0.24	5.48 \pm 0.27	5.29 \pm 0.24
Mean \pm SE of hematocrit (%)							
1	3	4	7	31.29 \pm 2.39	28.00 \pm 1.84	28.29 \pm 1.23	27.14 \pm 0.83
2	2	4	6	31.17 \pm 1.47	31.5 \pm 1.02	30.00 \pm 1.52	32.33 \pm 2.12
3	2	5	7	31.86 \pm 1.08	30.17 \pm 1.49	30.00 \pm 1.80	27.29 \pm 1.19
Mean \pm SE of hemoglobin (gm.%)							
1	3	4	7	10.37 \pm 0.85	9.20 \pm 0.60	9.37 \pm 0.41	8.41 \pm 0.22
2	2	4	6	10.43 \pm 0.47	10.22 \pm 0.36	9.82 \pm 0.54	10.63 \pm 0.89
3	2	5	7	10.53 \pm 0.39	9.55 \pm 0.59	9.81 \pm 0.64	9.00 \pm 0.49

ค่ารวมเม็ดเลือดขาว พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่ารวมเม็ดเลือดขาว (Table 4) ระหว่างเพศ กลุ่ม การวัด และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด

Table 4 Total white blood cell, neutrophil, lymphocyte, eosinophil and monocyte (mean \pm SE) of the cats in 3 groups during the experiment.

Group	Sex		Total	Mean \pm SE of white blood cell $\times 10^3$ cell/ mm. ³			
	Male	Female		Day 0	Day 7	Day 14	Day 21
1	3	4	7	23.80 \pm 2.65	22.81 \pm 3.01	23.80 \pm 2.28	22.86 \pm 1.91
2	2	4	6	14.97 \pm 1.61	17.52 \pm 1.70	17.98 \pm 2.22	17.38 \pm 1.65
3	2	5	7	17.04 \pm 2.99	19.58 \pm 2.88	19.00 \pm 3.22	18.73 \pm 2.74
Mean \pm SE of neutrophil $\times 10^3$ cell/ mm. ³							
1	3	4	7	72.86 \pm 6.12	67.14 \pm 2.84	66.86 \pm 4.62	66.00 \pm 4.62
2	2	4	6	71.17 \pm 4.48	67.17 \pm 5.76	53.80 \pm 5.87	60.17 \pm 5.65
3	2	5	7	69.71 \pm 4.71	64.67 \pm 5.94	60.86 \pm 5.10	62.29 \pm 4.76
Mean \pm SE of lymphocyte $\times 10^3$ cell/ mm. ³							
1	3	4	7	18.86 \pm 5.23	26.86 \pm 3.63	26.43 \pm 4.30	27.43 \pm 5.70
2	2	4	6	21.00 \pm 5.18	27.71 \pm 4.96	37.40 \pm 6.38	32.83 \pm 5.55
3	2	5	7	22.00 \pm 3.95	29.17 \pm 5.54	33.57 \pm 5.17	29.43 \pm 4.09
Mean \pm SE of eosinophil $\times 10^3$ cell/ mm. ³							
1	3	4	7	6.00 \pm 0.93	4.57 \pm 1.09	4.57 \pm 0.75	5.00 \pm 1.15
2	2	4	6	5.67 \pm 1.50	4.17 \pm 1.45	5.80 \pm 1.71	5.67 \pm 0.99
3	2	5	7	7.14 \pm 1.37	4.17 \pm 1.25	3.14 \pm 0.74	6.57 \pm 1.07
Mean \pm SE of monocyte $\times 10^3$ cell/ mm. ³							
1	3	4	7	2.29 \pm 0.61	1.43 \pm 0.30	3.00 \pm 0.53	1.57 \pm 0.53
2	2	4	6	2.00 \pm 1.03	1.50 \pm 0.56	3.00 \pm 0.89	1.33 \pm 0.42
3	2	5	7	1.29 \pm 0.52	1.83 \pm 0.31	2.43 \pm 0.61	1.71 \pm 0.47

ค่านิวโทรฟิล พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p>0.05$) ของค่านิวโทรฟิล (Table 4) ระหว่างเพศ กลุ่ม และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด แต่มีความแตกต่างของค่านิวโทรฟิล ระหว่างการวัด ($p=0.0017$) โดยเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างระหว่างการวัด พบว่าค่านิวโทรฟิล ในวันที่ 0 มีค่าสูงกว่าในระหว่างวันที่ 14 และ 21 อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.01$) แต่ไม่มีความแตกต่าง ($p>0.05$) ของค่านิวโทรฟิล ในระหว่างวันที่ 0 และวันที่ 7 (Figure 2) นอกจากนี้ยังไม่มี ความแตกต่าง ($p>0.05$) ของค่านิวโทรฟิล ในระหว่างวันที่ 7, 14 และ 21

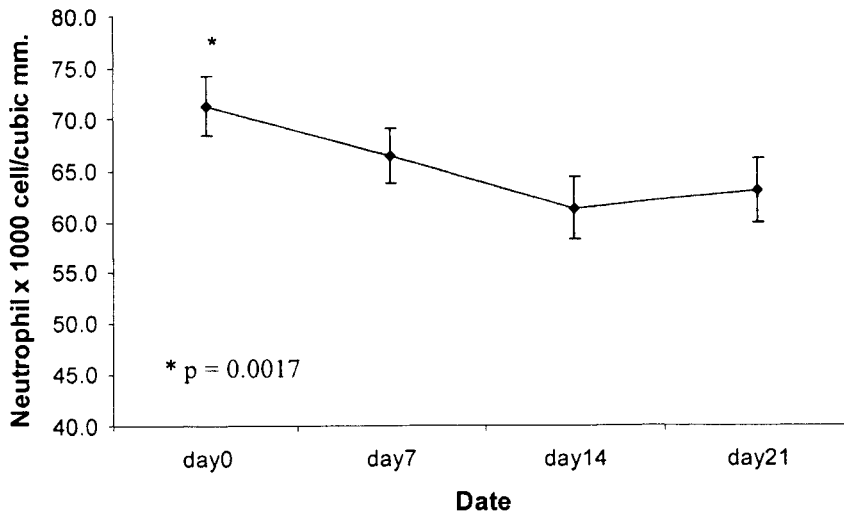


Figure 2 Neutrophil of the cats in all groups on Day 0 was higher ($p < 0.01$) than Day 14 and 21.

ค่าลิมโฟไซต์ พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าลิมโฟไซต์ (Table 4) ระหว่างเพศ กลุ่ม และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด แต่มีความแตกต่างของค่าลิมโฟไซต์ ระหว่างการวัด ($p = 0.0001$) โดยเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างระหว่างการวัด พบว่า ค่าลิมโฟไซต์ ในวันที่ 0 มีค่าต่ำกว่าในระหว่างวันที่ 7, 14 และ 21 อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) แต่ไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าลิมโฟไซต์ ในระหว่างวันที่ 7, 14 และ 21 (Figure 3)

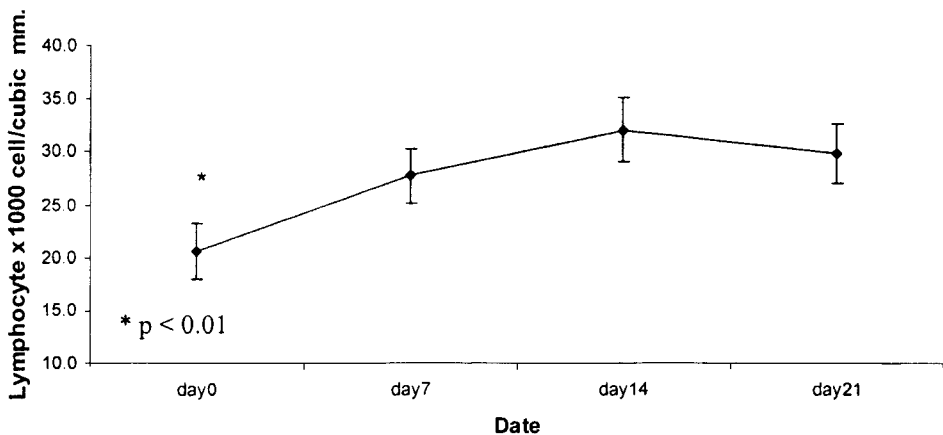


Figure 3 Lymphocyte of the cats in all groups on Day 0 was lower ($p < 0.01$) than Day 7, 14 and 21.

ค่าอีโอซิโนฟิล พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าอีโอซิโนฟิล (Table 10) ระหว่างเพศ กลุ่ม การวัด และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด

ค่าโมโนไซต์ พบว่าไม่มีความแตกต่าง ($p > 0.05$) ของค่าโมโนไซต์ (Table 11) ระหว่างเพศ กลุ่ม การวัด และ interaction ระหว่างกลุ่มและการวัด

ไขพยาธิในอุจจาระแมวในระหว่างการทดลอง

เมื่อทำการตรวจไขพยาธิในอุจจาระแมวที่ทำการทดลอง พบว่าส่วนใหญ่เป็นพยาธิปากขอ (hook worm) โดยพบ *coccidia oocyst* เพียง 2 ตัวอย่าง พบว่าข้อมูลจำนวนไขพยาธิมีลักษณะการกระจายไม่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ทางสถิติ จึงไม่นำตัวแปรนี้มาวิเคราะห์ทางสถิติ อย่างไรก็ตามโดยภาพรวมของข้อมูล ไม่พบความสัมพันธ์ของจำนวนไขพยาธิของแมว กับ เพศ กลุ่ม หรือ การวัด

พฤติกรรมแมวในระหว่างการทดลอง

พบว่าในสัปดาห์แรกของการทดลอง แมว 2 ตัวกินอาหารลดลงอาจเนื่องจากไม่คุ้นเคยกับอาหารสำเร็จรูป และในวันที่ 7 และ 14 แมวบางตัวแสดงอาการป่วยเล็กน้อย แต่เมื่อถึงวันที่ 21 ซึ่งเป็นระยะสิ้นสุดการทดลองแมวทุกตัวเป็นปกติ นอกจากนี้ไม่พบอาการอาเจียนหรือท้องเสียที่เกิดจากการป้อนรากตำแยแมวแต่อย่างใด

สำหรับพฤติกรรมการขับถ่ายในแมวไม่พบความแตกต่างใดๆ ในระหว่างกลุ่ม และไม่มีแมวตัวใดที่มีอาการท้องเสีย ถ่ายมากผิดปกติ อาการป่วยเล็กน้อยในบางตัวที่พบ มักเป็นอาการทางระบบหายใจ เช่น ไอเล็กน้อย จาม ชีมี เบื่ออาหาร เป็นต้น

สรุป และวิจารณ์

จากผลการทดลองพบว่าในช่วงเวลา 21 วันของการทดลอง แมวแต่ละกลุ่มมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย (ประมาณ 100-200 กรัม) และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ได้รับรากตำแยแมว รวมทั้งไม่มีความแตกต่างของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นระหว่างแมวเพศผู้กับแมวเพศเมีย แสดงว่ารากตำแยแมวไม่มีฤทธิ์เสริมการเจริญเติบโต (growth promotion) หรือกระตุ้นความอยากอาหาร (appetizing agent) ซึ่งสอดคล้องกับผลค่าเฉลี่ยน้ำหนักอาหารที่แมวกินในช่วงการทดลอง โดยพบว่าแมวทุกกลุ่มกินอาหารเพิ่มขึ้น (ระหว่าง 6-7 กรัม) เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ได้รับรากตำแยแมว อย่างไรก็ตาม นันทวรรณ (2541) ได้รายงานฤทธิ์ของรากตำแยแมวในคนว่าทำให้อาเจียนเพราะระคายเคืองต่อทางเดินอาหาร รวมทั้งมีฤทธิ์เป็นยาถ่าย โดยใช้ต้นสดทั้งต้นสับต้มเคี่ยวกับน้ำ (ตำแยแมว 1 กำมือต่อน้ำ 4 แก้ว) จนปริมาณน้ำลดลงครึ่งหนึ่ง ซึ่งการทดลองในแมวครั้งนี้ไม่พบฤทธิ์การระคายเคืองต่อทางเดินอาหารหรือการเป็นยาถ่าย ทั้งนี้อาจเนื่องจากความแตกต่างระหว่างคนกับแมว (species variation) และความแตกต่างของส่วนของพืชที่นำมาใช้ รวมทั้งวิธีการเตรียมพืชก่อนนำมาใช้

สำหรับผลทางโลหิตวิทยาของรากตำแยแมว พบว่ารากตำแยแมวไม่มีผลต่อจำนวนเม็ดเลือดแดง ฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบิน และเม็ดเลือดขาวของแมว แต่ในการทดลองครั้งนี้กลับพบว่าค่านิวโทรฟิลของแมวทุกกลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในระหว่างการทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง รวมทั้งค่าลิมโฟไซต์ของแมวทุกกลุ่มในระหว่างทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง ซึ่งไม่ใช่ผลของรากตำแยแมว เพราะทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงแบบเดียวกัน ดังนั้นน่าจะเป็นผลจากสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป สุริตา และสุทธิศักดิ์ (2544) รายงานผล

ของความเครียดในสุนัขทำให้จำนวนนิวโทรฟิลเพิ่มขึ้น และจำนวนลิมโฟซัยต์ลดลง การที่ค่านิวโทรฟิลลดลง และค่าลิมโฟซัยต์เพิ่มขึ้น บ่งชี้ว่าในระหว่างการทดลองแมวไม่มีความเครียด และมีสุขภาพดีขึ้น ทั้งนี้แมวทดลองส่วนใหญ่เป็นแมวที่เลี้ยงไว้ในสถานเลี้ยงสัตว์อนาถา เมื่อนำมาทดลองแม้จะต้องปรับตัวในการอยู่ในกรงทดลองแยกเดี่ยวแต่ละตัว จากเดิมที่เลี้ยงปล่อย แต่แมวก็นิสัยขี้อายดีขึ้นและได้รับอาหารอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ยังได้นำแมวมาเลี้ยงก่อนเพื่อปรับตัว 5 วันก่อนเริ่มการทดลอง แม้ในช่วงแรกจะพบว่าแมวบางตัวกินอาหารลดลง แต่ในช่วงหลังแมวปรับตัวได้ดีมีพฤติกรรมร่าเริงและกินอาหารปกติ

จากรายงานสรรพคุณทางสมุนไพรพื้นบ้านพบว่าใบตำแยแมวใช้ขับพยาธิเส้นด้ายในเด็ก (สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ, 2524) แต่จากผลการตรวจไข่พยาธิในอุจจาระแมวในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพยาธิปากขอ ไม่พบฤทธิ์ของรากตำแยแมวในการถ่ายพยาธิแมวแต่ประการใด จำนวนไข่พยาธิที่ตรวจพบในกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งในระยะก่อนทดลองไปจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับผลของค่าฮีโมโกลบินที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แต่พบว่าค่าฮีโมโกลบินของแมวทุกกลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญในระหว่างการทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง อาจเป็นผลจากการที่แมวส่วนใหญ่มีพยาธิปากขอ ทำให้มีการสูญเสียฮีโมโกลบิน แม้จะไม่มี การเปลี่ยนแปลงของค่าเม็ดเลือดแดงและฮีมาโตคริตก็ตาม

จากการทดลองครั้งนี้สรุปได้ว่า รากตำแยแมวไม่มีฤทธิ์เสริมการเจริญเติบโตหรือกระตุ้นความอยากอาหาร รวมทั้งไม่มีผลเปลี่ยนแปลงค่าทางโลหิตวิทยาของแมวแต่อย่างใด นอกจากนี้รากตำแยแมวยังไม่มีฤทธิ์ในการถ่ายพยาธิแมวด้วย ในอนาคตหากมีการศึกษาต่อสำหรับพืชชนิดนี้เพื่อการประยุกต์ใช้ในสัตว์ควรรักษาในส่วนของสารสกัด บีโตนีลิมอีเทอร์ และเอทธานอลของพืชทั้งต้นและราก ซึ่งมีฤทธิ์ของฮอโรโมนเอสโตรเจนและมีฤทธิ์ยับยั้งการปฏิสนธิในหนูฟูก (Hiremath et al., 1999)

เอกสารอ้างอิง

- งานสำรวจวิเคราะห์ข้อมูล ศูนย์สนเทศการเกษตรและสหกรณ์. 2528. พืชสมุนไพรเล่ม 1. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ภาคกลาง สำนักงานปลัดทบวงฯ. กรุงเทพฯ.
- นันทวรรณ บุญยะประกักร. 2541. สมุนไพรไม้พื้นบ้านเล่ม 2. บริษัทประชาชน. กรุงเทพฯ.
- สมาคมโรงเรียนแพทย์แผนโบราณ. 2524. ประมวลสรรพคุณยาไทยว่าด้วยพฤกษชาติ วัตถุประสงค์ และสัตววัตถุนานาชาติ. สำนักวัดพระเชตุพนฯ ท่าเตียน. กรุงเทพฯ.
- สุจิตา วิริยาเมธาโรจน์ และสุทธิศักดิ์ นพวิญญวงศ์. 2544. การเปรียบเทียบการกระจายตัวของเม็ดเลือดขาวในสุนัขที่ตื่นเต้นและเครียด. ประมวลเรื่องประชุมวิชาการสัตวแพทยศาสตร์ ครั้งที่ 2, 25-27 มกราคม 2544 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น.
- Hiremath, S.P., Rudreoh, K., Badami, S., Patil, S.B. and Patil, S.R. 1999. Post-coital antifertility activity of *Acalypha indica* L. J. of Ethnopharmacology. 67: 253-258.

- Nahrstedt, A., Kant, J.D. and Wary, V. 1982. Acalyphin, A cyanogenic glucoside from *Acalypha indica*. *Phytochemistry*. 21(1): 101-105.
- Reddy, J.S., Rao, P.R. and Reddy, M.S. 2002. Wound healing effects of *Heliotropium indicum*, *Plumbago zeylanicum* and *Acalypha indica* in rats. *J. of Ethnopharmacology*. 79: 249-251.
- Samy, R.P., Ignacimuthu, S. and Raya, D.P. 1999. Preliminary screening of ethnomedicinal plants from India. *J. of Ethnopharmacology*. 66: 235-240.
- Satyanaragun, N.D. and Purohit, M.G. 2002. Antiulcer activity of *Acalypha indica* L. (Euphorbiaceae) on ethanol induced gastric ulcers. *J. of Ethnopharmacology*. 80: 1-8.

