

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG5180115

ชื่อโครงการ : การประเมินฤทธิ์เสริมสมรรถภาพทางเพศของน้ำกระชายในหนูขาววัยก่อนและวัยเจริญพันธุ์

ชื่อนักวิจัย : ผศ.ดร.ไพวรรณ สุตวรรณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail Address : pasudwan@med.cmu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 4 ปี 3 เดือน (15 พฤษภาคม 2551 – 14 สิงหาคม 2555)

วัตถุประสงค์ : การประเมินผลของน้ำกระชายคั่นต่อพฤติกรรมทางเพศ น้ำหนักของอวัยวะสืบพันธุ์ ความหนาแน่นและคุณภาพของอสุจิ ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน แอนโดรสติനിไดโอนและเอสตราไดออล ลักษณะจุลกายวิภาคของอัณฑะและการประเมินความเป็นพิษในหนูขาวเพศผู้วัยก่อนและวัยเจริญพันธุ์

วิธีวิจัย : นำหนูกลุ่มทดลองทั้งในวัยก่อนเจริญพันธุ์และวัยเจริญพันธุ์ (กลุ่มละ 32 ตัว) มาป้อนน้ำกระชายสดคั่นขนาด 60, 120 และ 600 มก./กก. น้ำหนักตัว เป็นเวลา 30 วัน ส่วนกลุ่มควบคุมป้อนด้วยน้ำกลั่นวันละ 1 มล. ทำการประเมินพฤติกรรมทางเพศช่วงวันที่ 26-30 หลังจากช่วงการป้อนสารหนูทุกตัวถูกทำให้สลบในวันที่ 31 ทำการเก็บเลือดเพื่อนำมาวิเคราะห์ทำการเตรียมซีรัมเพื่อวิเคราะห์ระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน แอนโดรสติനിไดโอนและเอสตราไดออล ผ่าซ้ำแผลและชั่งน้ำหนักอวัยวะสืบพันธุ์ ประเมินความหนาแน่นและคุณภาพของอสุจิ ลักษณะทางจุลกายวิภาคของอัณฑะ วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ seminiferous tubule และความเป็นพิษ

ผลการวิจัย : ในกลุ่มวัยเจริญพันธุ์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญของพฤติกรรมทางเพศของหนู (การเกี้ยวพาราสี ความถี่ในการขี่คร่อม ช่วงเวลาในการขี่คร่อมครั้งแรก ความถี่ในการสอดใส่อวัยวะเพศ และช่วงเวลาในการสอดใส่อวัยวะเพศครั้งแรก) ตลอดช่วง 30 นาทีในการ

สังเกต เมื่อมีการแบ่งช่วงเวลาในการศึกษาพฤติกรรมทางเพศเป็น 3 ช่วงๆ ละ 10 นาที หนูขาวเพศผู้ทุกกลุ่มมีพฤติกรรมการเกี้ยวพาราสีและความถี่ในการขี่คร่อมในช่วง 10 นาทีแรกมากกว่าช่วง 10 นาทีที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ขณะที่ความถี่ในการสอดใส่อวัยวะเพศไม่มีความแตกต่างกันทั้ง 3 ช่วงเวลา หนูขาวมีพฤติกรรมการเกี้ยวพาราสีที่ความเข้มข้น 600 มก./กก. น้ำหนักตัว ในช่วง 10 นาทีที่ 2 และความถี่ในการขี่คร่อมที่ความเข้มข้น 60 มก./กก. น้ำหนักตัว ในช่วง 10 นาทีที่ 3 มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เพิ่มความหนาแน่นของอสุจิที่ความเข้มข้น 600 มก./กก. น้ำหนักตัว เพิ่มคุณภาพอสุจิทุกความเข้มข้นในหน่วยเจริญพันธุ์ นอกจากนี้การศึกษาทางจุลกายวิภาคยังพบระยะที่ VII-VIII ของ seminiferous epithelium เด่นชัดในหนูที่ได้รับการทดสอบทุกความเข้มข้นอย่างมีนัยสำคัญ

ในหนูเพศผู้วัยก่อนเจริญพันธุ์พบว่าในการสังเกตตลอดช่วง 30 นาทีพฤติกรรมทางเพศไม่มีความแตกต่างกันกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการแบ่งช่วงเวลาในการสังเกตพฤติกรรมทางเพศเป็น 3 ช่วงๆ ละ 10 นาทีใน 30 นาที พบว่าพฤติกรรมการขี่คร่อมที่ความเข้มข้น 600 มก./กก. น้ำหนักตัวมีความถี่สูงสม่ำเสมอตลอดทั้ง 3 ช่วง ขณะที่กลุ่มควบคุมมีความถี่สูงในการขี่คร่อมเฉพาะช่วง 10 นาทีแรกเท่านั้น น้ำกระชายคั้นไม่มีผลต่อความหนาแน่นของอสุจิและคุณภาพของอสุจิ และระยะที่ VII-VIII ของ seminiferous epithelium อย่างมีนัยสำคัญ

ในหนูทั้งสองกลุ่มอายุ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน แอนโดรสติไนโดอินและเอสตราไดออล น้ำหนักของอวัยวะสืบพันธุ์ (อัณฑะ, เอพิไดมิส, ถุงน้ำเชื้อและต่อมลูกหมาก) ระหว่างกลุ่มที่กินน้ำกระชายคั้นกับกลุ่มควบคุม การสังเกต seminiferous epithelium และจุลพยาธิวิทยา (histopathology) ของตับและไตด้วยเทคนิคพาราฟินไม่พบการเปลี่ยนแปลงในหนูทั้งวัยก่อนและวัยเจริญพันธุ์และมีค่าโลหิตวิทยาของเม็ดเลือด (ค่าฮีมาโทคริต จำนวนเม็ดเลือดขาวและการนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว) เป็นอยู่ในช่วง

ปกติ น้ำกระชายคั้นมีผลให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ seminiferous tubule ที่ความเข้มข้น 600 มก./กก. น้ำหนักตัว ลดลง

สรุปผล : น้ำกระชายคั้นสามารถเพิ่มภาวะเจริญพันธุ์ได้โดยการเพิ่มพฤติกรรมทางเพศในการเกี่ยวพาราสีและความถี่ในการขี้คร่อม ความหนาแน่นคุณภาพของอสุจิ ระยะของ seminiferous epithelium ที่ขึ้นอยู่กับวัยของหนู และน้ำกระชายคั้นที่ความเข้มข้นสูงไม่ได้เป็นพิษต่อหนูขาวเพศผู้ทั้งสองวัย

Keyword: กระชาย, พฤติกรรมทางเพศ, อสุจิ, อวัยวะสืบพันธุ์, จุลพยาธิวิทยา

Abstract

Project Code : MRG5180115

Project Title : Evaluation of the sexual enhancing activity of *Boesenbergia rotunda* (L.)

Mansf. Juice in premature and mature male rats

Investigator : Paiwan Sudwan Faculty of Medicine, Chiang Mai university

E-mail Address : pasudwan@med.cmu.ac.th

Project Period : 4 years 3 months (15 may 2008 - 14 Aug 2012)

Objective : To determine if *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf., juice could promote an increase of the sexual behavior, reproductive organ weights, epididymal sperm density and quality, androgenic and estradiol hormones, testicular histology, and at same time, produce toxicity in premature and mature male rats.

Methods : The premature and mature male rats (n = 32 each) were orally administrated with *B. rotunda* rhizome juice at the doses of 60, 120 and 600 mg/kg bw for 30 days, whereas controls received distilled water 1 ml/day. Sexual behaviors were tested between days 26–30. After the treatment periods, all animals were anesthetized on day 31. Their blood was collected for hematological analysis. Serum was prepared to

determine testosterone, androstenedione (ADD) and estradiol levels. The reproductive organs were dissected and weighed. The sperm density and quality, testicular histology and the diameter of seminiferous tubules were evaluated, and toxicity.

Results : In mature group, there was no significant changes of rat's sexual behavior in the whole 30 minutes of observation (courtship behavior; mount frequency, MF; mount latency, ML; intromission frequency, IF; and intromission latency, IL). When the observation was conducted at three 10-min intervals over a 30 min period, the courtship behavior and mount frequency of control and other treated group was highest in the 1st 10-min observation ($P \leq 0.05$), while intromission frequency had no significant difference in three 10-min periods. Male rats receiving *B. rotunda* juice at the doses of 600 mg/kg BW had significantly higher courtship in the 2nd 10-min observation and at the doses of 60 mg/kg BW. higher mount frequency in the 3rd 10-min observation than the control group. *B. rotunda* juice showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in the sperm density at the doses of 600 mg/kg BW, the sperm quality and number of the stages VII to VIII of seminiferous epithelium at all doses.

In premature rats, the whole 30 min period of observation, all sexual parameters of treated rats were not significantly different from those of controls. However, when the observation was conducted at three 10-min intervals over a 30 min period, the MF of rats treated with 600 mg/kg. BW of the juice was found consistent throughout the three 10-min periods, while that of control and other treated group was highest in the 1st 10-min observation. *B. rotunda* juice did not significantly affect the sperm density and quality, and number of the stages VII to VIII of seminiferous epithelium.

In both age groups, there were no significant differences in serum testosterone, androstenedione and estradiol levels, and the relative weight of the reproductive organs (testis, caudal epididymis, seminal vesicle and prostate gland) between the control and treated groups. The histopathological changes of liver and kidney were not observed in treated rats in both treated premature and mature male rats and hematological analyses (hematocrit, WBC or differential cell count) were in normal range. *B. rotunda* extract at the dose of 600 mg/kg BW significantly decreased the diameter of seminiferous tubules of the male rats.

Conclusion : *B. rotunda* juices could enhance fertility by improving courtship and mount frequency behavior, density and quality of sperm, stages of seminiferous epithelium, and its effect is age dependable. *B. rotunda* juice did not modify the testosterone, ADD and estradiol levels, or the sexual organ weights, during the 30 days of treatment, and high concentration of juice could be safely consumed.

Keyword: *Boesenbergia rotunda*, sexual behavior, sperm, reproductive organ,

histopathology