

วณัทกมล นาคณรงค์ : ผลของฟลาโวนอยด์ที่สกัดจากรากกวาวเครือแดงต่อระบบสืบพันธุ์
หนูไม่ซัพเพสผู้ (THE EFFECTS OF ISOLATED FLAVONOIDS FROM THE
TUBEROUS ROOTS OF RED KWAO KREU (*Butea superba* Roxb.) ON
REPRODUCTIVE SYSTEM OF MALE MICE) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.เกรียงศักดิ์ เอื้อมเก็บ, 105 หน้า.

กวาวเครือแดงได้รับการอ้างว่าสามารถใช้ในผู้ชายไทยเพื่อการกลับสู่ภาวะหนุ่มในการเพิ่ม
สมรรถภาพทางเพศ ป้องกันมะเร็งต่อมลูกหมากและต่อมลูกหมากโต เพราะมีสารแอนโดรเจนจาก
พืช ในความเป็นจริงการหย่อนสมรรถภาพทางเพศคือการที่ไม่สามารถรักษาการแข็งตัวของอวัยวะ
เพศชายในการมีกิจกรรมทางเพศ ที่มีสาเหตุมาจากสภาพร่างกายและจิตใจ หลายประการ ยาในกลุ่ม
ยับยั้งฟีดีอี-5 ซิลเดนาฟิล ได้รับการรับรองสำหรับการรักษา อาการหย่อนสมรรถภาพทางเพศ
นอกจากนั้นยังพบว่า ยานี้สามารถเพิ่มระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และกระตุ้นเล็ดิกเซลล์ส่งผล
ให้เกิดการกระตุ้นกระบวนการสร้างตัวสุจิ อย่างไรก็ตาม รายงานผลข้างเคียง ที่พบบ่อย ได้แก่
อาการปวดศีรษะ หน้าแดง อาหารไม่ย่อย คัดจมูก และรบกวนการมองเห็นภาพสี ดังนั้น จุดประสงค์
ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากรากของกวาวเครือแดงเปรียบเทียบกับซิลเดนาฟิล
ต่อระบบสืบพันธุ์ของหนู ไมซัพเพสผู้ จากนั้นผงแห้งของรากพืชกวาวเครือแดง จึงถูกสกัดด้วยเอทา
นอล และถูก แยกสารสกัด ออกจากกันโดยซิลิกาเจลคอลัมน์ด้วยเทคนิค โครมาโทกราฟี และ
สารประกอบที่ถูกแยก ถูกพิสูจน์เอกลักษณ์เพื่อให้ทราบชื่อโดยใช้เครื่องมือโครมาโทกราฟีแบบ
เฟสเคลื่อนที่เป็นของเหลวสมรรถนะสูง (เฮทพีแอลซี) โดยการเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน
ต่อจากนั้น ได้นำสารที่สกัดได้เหล่านี้มา ป้อนหนูเพศผู้โดยให้ทางปากในขนาดที่ให้ สารสกัดหยาบ
ซิลเดนาฟิล แพลกชันบี แพลกชันซี และแพลกชันอี ได้แก่ 1,250 10 40 50 และ 150 มิลลิกรัมต่อ
กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัวต่อวัน ตามลำดับ ส่วนประกอบของสารสกัดเหล่านี้พบว่า เป็นเงินิสติน
และไบโอซานินเอ ทุกกลุ่มได้รับการ ทดลองเป็นเวลา 14 วันติดต่อกัน เลือดและสเปิร์ม ได้ถูกเก็บ
เพื่อการวิเคราะห์ก่อนและหลังการ ทดลองในทุกกลุ่ม นอกจากนี้ เมื่อสิ้นสุด การทดลองได้ ทำการ
เก็บส่วนต่างๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์และอวัยวะที่สำคัญเพื่อการเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก
ตัวสัมพันธ์ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย ผลการศึกษาพบว่า น้ำหนักตัวสัมพันธ์ของหนูในกลุ่มที่ได้รับ
สารทั้งหมด ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่น้ำหนักตัวของหนูในกลุ่มที่
ได้รับ แพลกชันบี ซี และอี จะมีน้ำหนักมากกว่า กลุ่มควบคุม ในทางตรงข้ามกับ น้ำหนักของ
($p < 0.01$) อย่างไรก็ตาม น้ำหนักอวัยวะ ในกลุ่มที่ได้รับ สารสกัดหยาบและกลุ่มที่ได้รับ ซิลเดนาฟิลนั้น
ตลอดจนน้ำหนักของเอพิไดไมส ของกลุ่มที่ได้รับ แพลกชันอีและซี มีน้ำหนักมากกว่ากลุ่มควบคุม
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ยิ่งไปกว่านั้นหนูที่ภายหลังการทดสอบสารทุกกลุ่ม มีระดับของ
เทสโทสเตอโรนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับก่อนการให้สาร ยกเว้นกลุ่มควบคุม

นอกจากนี้ระดับของเทสโทสเทอโรนในกลุ่มที่ได้รับแฟลกซันซีและอี ยังสูงกว่ากลุ่มอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญและยังพบว่ากลุ่มที่ได้รับแฟลกซันซีมีจำนวนตัวอสุจิสูงสุด การค้นพบนี้เป็นหลักฐานที่แสดงว่าเจนิสติน สารที่ยังไม่ทราบชื่อ และไบโอคานินเอ อาจมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มระดับเทสโทสเทอโรน จำนวนตัวอสุจิ และเพิ่มการเคลื่อนไหวของตัวอสุจิ หรือการรักษาภาวะการมีบุตรยากในผู้ชาย หลังจากที่ได้วิจัยระดับของความปลอดภัยแล้ว ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่ากลุ่มที่ได้รับแฟลกซันซี อีและซิลเคนาฟิลา มีระดับคอเลสเตอรอลสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ยิ่งไปกว่านั้นระดับเฮโมโกลบินในกลุ่มที่ได้รับแฟลกซันอี สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับสารสกัดหยาดและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)



WANATKAMON NAKNARONG : THE EFFECTS OF ISOLATED
FLAVONOIDS FROM THE TUBEROUS ROOTS OF RED KWAO KREU
(*Butea superba* Roxb.) ON REPRODUCTIVE SYSTEM OF MALE MICE.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. GRIANGSAK EUMKEB, Ph.D. 105 PP.

BUTEA SUPERBA ROXB, TESTOSTERONE, SPERM COUNT, SILDENAFIL,
CHOLESTEROL

Butea superba Roxb.(BS) has been claimed to use in Thai men for rejuvenation, improve sexual function, prevent prostate cancer and prostatic hyperplasia, because it contains Phytoandrogen. In fact, Erectile dysfunction (ED) is the inability to maintain penile erection for the successful performance of sexual activity which is caused by many physical and psychological factors. The PDE-5 inhibitors, sildenafil, is approved for the treatment of ED. In addition, sildenafil has increased testosterone level and stimulated Leydig cells resulting in an increase of spermatogenesis. However, the most frequent adverse effects reported for sildenafil is headache, flushing, dyspepsia, nasal congestion, and disturbances in color vision. Hence, the objective of this study was to investigate the effects of the tuberous root of *Butea superba* Roxb extract compared with sildenafil on the reproductive system of male mice. Then, the dried powder of the tuber roots of *Butea superba* Roxb. was extracted with ethanol and separated by silica gel column chromatography The chemical names of the isolated compounds were identified by High performance Liquid Chromatography (HPLC) compared with standard compounds. Then, these compounds were orally administered to male mice. The crude extract, sildenafil, fraction B, C and D were fed at the doses of 1,250, 10, 40, 50 and 150 mg /kg BW/day respectively. The majority of these extract compounds such as Genistein and

Biochanin A were elucidated. All groups were treated for 14 consecutive days. Blood and sperms were collected for analysis before (pre-) and after (post-) treatment in all groups. Also, at the end of the experiments, the selected reproductive and vital organs were collected for comparative measurements. A relative change of body weight was also analyzed. The results showed that the relative body weights in all treated groups were not significant different from the control. Whereas, the spleen weight of fraction B, C and E treated groups were significantly heavier, and stomach weight of fraction E group was lighter than those of the control ($p<0.01$). However, the testes weight of crude extract and sildenafil treated groups, and the epididymis weight of fraction E and C treated group were significantly heavier than those of the control ($p<0.01$). In addition, the results exhibited that there were significant increases in testosterone levels of all post-treated groups compared to pre-treatment groups, except for that of the control ($p<0.01$). In addition, the testosterone levels of fraction C and E treated groups were significantly higher than those of other groups ($p<0.01$). Also, the sperm number of all treated groups were significantly higher than that of the control group ($p<0.01$) as well as the fraction C which showed the highest number. These findings provide evidence that Genistein, Unknown compound 1 and Biochanin A may play an important role in increasing of testosterone level, sperm number and motility or infertility treatment in men after safety level is investigated. The blood analysis showed that the cholesterol level of fraction C, E and sildenafil were significantly higher than those of the control ($p<0.05$). Moreover, the hemoglobin level of fraction E treated group was significantly higher than those of the control and the crude extract groups ($p<0.05$).

School of Biology

Student's Signature_____

Academic Year 2013

Advisor's Signature_____