

บทคัดย่อภาษาไทย

กวางเครือแดงได้รับการอ้างว่าสามารถใช้ในผู้ชายไทยเพื่อการกลับสู่ภาวะหนุ่มในการเพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ป้องกันมะเร็งต่อมลูกหมากและต่อมลูกหมากโต เพราะมีสารแอนโดรเจนจากพืช ในความเป็นจริง

ไม่สามารถที่จะรักษาการแข็งตัวของอวัยวะเพศชายในการมีกิจกรรมทางเพศ ที่มีสาเหตุมาจากสภาพร่างกายและจิตใจหลายประการ ยาในกลุ่มยับยั้งพีดีอี-5, ซิลเดนาฟิล, ได้รับการรับรองสำหรับการรักษา

นอกจากนั้นยังพบว่า ยานี้สามารถเพิ่มระดับฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และกระตุ้นเลดิกเซลล์ ส่งผลให้กระตุ้นกระบวนการสร้างตัวอสุจิ อย่างไรก็ตามรายงานผลข้างเคียงที่พบบ่อย ได้แก่ อาการปวดศีรษะ หน้าแดง อาหารไม่ย่อย คัดจมูก และรบกวนการมองเห็นภาพสี ดังนั้นจุดประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากรากของกวางเครือแดง เปรียบเทียบกับซิลเดนาฟิลต่อระบบสืบพันธุ์ของหนูไมซ์เพศผู้ จากนั้นผงแห้งของรากพืชกวางเครือแดงจึงถูกสกัดด้วยเอทานอล และถูกแยกสารสกัดออกจากกัน โดยซิลิกาเจลคอลัมน์ด้วยเทคนิค

โครงสร้างทางเคมีของสารที่แยกออกมานั้นพบว่าเป็นสาร 5,7-ไดไฮดรอกซี-4'เมท็อกซีไอโซฟลาโวนหรือไบโอซานินเอ, 5,7,4'-ไตรไฮดรอกซีไอโซฟลาโวนหรือเจนิสติน และสติมาสเตอร์ล-3-โอเบตา-ดี-กลูโคไพราโนไซด์

ป้อนหนูไมซ์เพศผู้ โดยให้ทางปาก ขนาดที่ให้ สารสกัดหยาบ ซิลเดนาฟิล แพลกซันบี แพลกซันซี และแพลกซันอี ได้แก่ 1,250, 10, 40, 50 และ 150 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมต่อน้ำหนักตัวต่อวันตามลำดับ ส่วนประกอบของสารสกัดเหล่านี้พบว่าเป็นเจนิสตินและไบโอซานินเอ ทุกกลุ่มได้รับการทดลองเป็นเวลา 14 วันติดต่อกัน เลือดและอสุจิได้ถูกเก็บเพื่อการวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองในทุกกลุ่ม นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ได้ทำการเก็บส่วนต่างๆ ของอวัยวะสืบพันธุ์และอวัยวะที่สำคัญเพื่อการเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวสัมพัทธ์ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วย ผลการศึกษาพบว่าน้ำหนักตัวสัมพัทธ์ของหนูในกลุ่มที่ได้รับสารทั้งหมด ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่น้ำหนักม้ามของหนูในกลุ่มที่ได้รับแพลกซันบี ซีและอี จะมีน้ำหนักมากกว่ากลุ่มควบคุม ในทางตรงข้ามกับน้ำหนักของกระเพาะอาหารในกลุ่มแพลกซันอี จะมีน้ำหนักเบาว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามน้ำหนักอวัยวะในกลุ่มที่ได้รับสารสกัดหยาบและกลุ่มได้รับซิลเดนาฟิล ตลอดจนน้ำหนักของเอพิดิไดมิส ของกลุ่มที่ได้รับแพลกซันอีและซี มีน้ำหนักมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยิ่งไปกว่านั้นหนูภายหลังการทดสอบทุกกลุ่ม มีระดับของเทสโทสเตอโรนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับก่อนการให้สาร ยกเว้นกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ระดับของเทสโทสเตอโรน ในกลุ่มที่ได้รับแพลกซันซีและอี ยังสูงกว่ากลุ่มอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ ยิ่งไปกว่านั้นในทุกกลุ่มภายหลังการให้สารทดสอบ พบว่ามีจำนวนตัวอสุจิและการเคลื่อนที่ของอสุจิสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับสาร



บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Butea superba Roxb. 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 that has many physical and psychological causes. The PDE-5 inhibitors, sildenafil, is approved for the treatment of ED. In addition, sildenafil has increased testosterone level and stimulated Leydig cells results in increase 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 tuberous roots of *Butea superba* Roxb. was extracted with ethanol, separated by silica gel column chromatography and separation process was performed. The chemical names of the isolated compounds were identified by High performance Liquid Chromatography (HPLC) and NMR compared with standard compounds. The chemical constituents were identified as isoflavonoids 3,7-dihydroxy-4'-methoxyisoflavone (biochanin A) and 3,7,4'-trihydroxyisoflavone (genistein). The other was stigmasteryl-3-O- β -D-glucopyranoside. Then, these compounds were orally administered to male mice. The crude extract, sildanafil, fraction B, C and D were fed at the dose 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 sperm 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 measurement. A relative change of body weight was also analyzed. The results showed that the relative body weights in all treated groups were not significant difference from the control. Whereas, the spleen weight of fraction B, C and E treated groups were significantly heavier, stomach weight of fraction E group was lighter than those of control ($p < 0.01$). However, the testes weight of crude extract and sildenafil treated groups, the epididymis weight of fraction E and C treated group, were significantly heavier than those of control ($p < 0.01$). In addition, the results exhibited that there were significant increase in testosterone level of all post-treated groups compared to pre-treatment except for the control ($p < 0.01$). In addition, the testosterone level of fraction C and E treated groups were significantly higher than those of other groups ($p < 0.01$). Apart from this, the results exhibited that there were significant increase in sperm number and motility of all post-treated groups compared to pre-

treatment except for control ($p < 0.05$). Also, the sperm number of all treated groups were significantly higher than control group ($p < 0.01$) as well as the fraction C showed the highest. These results were confirmed by sperm morphology. Apart from this, the highest motility level was found in the fraction C and E compared to others including sildenafil ($p < 0.01$). These findings provide evidence that Genistein, unknown compound 1 (Un1) and Biochanin A may play an important role in increase testosterone level, sperm number and motility. The blood analysis showed that the cholesterol level of fraction C, E and sildenafil were significantly higher than those of control ($p < 0.05$). Moreover, the hemoglobin level of fraction E treated group was significantly higher than those of control and crude extract groups ($p < 0.05$). These findings provide evidence that *Butea superba* extract in fraction C and E can increase cholesterol, testosterone level, sperm number and motility of mice compared to those of sildenafil and control groups. These results can be explained by assuming that Genistein, unknown compound 1 and Biochanin A may play the important role of these results. So, these findings may provide evidence that these BS extract may be developed to increase testosterone level, sperm number and motility or infertility treatment in men after safety level is investigated.

