

วิลาวัณย์ พร้อมพรม : ฤทธิ์การเป็นเอสโตรเจนของสารสกัดจากทับทิม (*Punica granatum* L.) ในหนูตัดรังไข่ (ESTROGENIC ACTIVITIES OF POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM* L.) EXTRACT IN OVARECTOMIZED RATS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ดร. ศศิรา คุปพิทยานันท์, 211 หน้า

เป็นที่ทราบกันดีว่าทับทิม (Pomegranate, *Punica granatum* L., Puniceae) มีเอสโตรเจน (estradiol estrone และ estriol) เป็นองค์ประกอบและแสดงฤทธิ์การเป็นเอสโตรเจนในหนูถีบจักร ยิ่งไปกว่านั้นในเมล็ดทับทิมยังเป็นแหล่งของไฟโตเอสโตรเจน วัตถุประสงค์ของการวิจัยมีดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากทับทิมต่อระดับซีรัมเอสโตรเจน การปกป้องกระดูกรวมถึงความหนาแน่นของกระดูก ระบบสืบพันธุ์ (น้ำหนักมดลูก เซลล์ของช่องคลอด และการพัฒนาของเต้านม) ระดับไขมัน (ไลโปโปรตีนความหนาแน่นต่ำ ไลโปโปรตีนความหนาแน่นสูง และไตรกลีเซอไรด์)
- 2) เพื่อทดสอบผลของสารสกัดในการต่อต้านการฝังตัวของตัวอ่อน และ 3) เพื่อทดสอบผลของสารสกัดจากทับทิม ต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบมดลูก และเปรียบเทียบผลของสารสกัดกับ β -sitosterol พร้อมทั้งศึกษากลไกการออกฤทธิ์ โดยใช้หนูทดลอง 8 กลุ่ม (กลุ่มละ 6-10 ตัว) ดังนี้ หนูที่ไม่ตัดรังไข่ หนูตัดรังไข่ หนูตัดรังไข่ที่ได้รับฮอร์โมนเอสโตรเจน 2 ขนาดในปริมาณที่แตกต่างกัน (0.17 และ 0.7 มก./กก. ต่อน้ำหนักตัว) หนูตัดรังไข่ที่ได้รับสารสกัดจากเมล็ดและเปลือกทับทิม 2 ขนาดในปริมาณที่แตกต่างกัน (100 และ 1000 มก./กก. ต่อน้ำหนักตัว) ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 2 เดือน สารสกัดจากทั้งเมล็ดและเปลือกทับทิม ทำให้มดลูกมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เหนียวน้ำให้เยื่อช่องคลอดหนาขึ้น และทำให้ผนังเยื่อบุมดลูกแบ่งตัว ส่วนในด้านนี้พบว่าสารสกัดจากเมล็ดและเปลือกทับทิม สามารถเพิ่มจำนวนท่อของเต้านม สารสกัดจากเมล็ดและเปลือก ทับทิมในขนาด 1000 มก./กก. ต่อน้ำหนักตัว มีแนวโน้มที่จะเพิ่มความหนาแน่นของกระดูก ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถเปรียบเทียบผลของสารสกัดจากเมล็ดและเปลือกทับทิมต่อระดับไขมันในเลือดได้ เพราะข้อมูลที่ได้ให้ผลตรงข้ามกับทฤษฎีที่เคยระบุไว้ นอกจากนี้ยังพบว่า สารสกัดจากเมล็ดและเปลือกทับทิมมีฤทธิ์ต้านการฝังตัวของตัวอ่อน

เมื่อศึกษาผลของสารสกัดจากเมล็ดและเปลือกทับทิมต่อการหดตัวของมดลูก พบว่า สารสกัดจากเมล็ดและเปลือกทับทิมสามารถเพิ่มการหดตัวของมดลูกตามลำดับความเข้มข้น โดยมีฤทธิ์สูงสุดที่ความเข้มข้น 250 มก. /100 มล. และ 70 มก. /100 มล. ตามลำดับ

สาขาวิชาชีววิทยา ทยมือชื่อนักศึกษา
ปีการศึกษา 2552 ทยมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ทยมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

รวม

WILAWAN PROMPROM : ESTROGENIC ACTIVITIES OF
POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM* L.) EXTRACT IN
OVARIECTOMIZED RATS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.
SAJEERA KUPITTAYANANT, Ph.D. (DVM), 211 PP.

POMEGRANATE/*PUNICA GRANATUM* L./ESTROGENIC ACTIVITY/ UTERUS/
MAMMARY GLAND/VAGINA/OVARIECTOMIZED RATS

Pomegranate (*Punica granatum* L., Punicaceae) is known to contain estrogens (estradiol, estrone, and estriol) and show estrogenic activities in mice. In addition, pomegranate seed is a rich source of phytoestrogens. The aims of the study were therefore; 1) to investigate the effects of the pomegranate extract on serum estrogen level, bone protection including bone mineral densitometry, reproductive actions, (uterine weight, vaginal cytology, mammary gland development), lipid profile (low-density lipoprotein, high-density lipoprotein, and triglycerides), 2) to test the effects of the pomegranate extract on anti-implantation, and 3) to examine the effects of the pomegranate extract on contraction and compare its effect to a known compound such as β -sitosterol. The underlying mechanism of the extract was investigated. Rats were divided into eight groups (n=6-10); sham operated rats received vehicle (10% v/v Tween 80, p.o.), ovariectomized rats received vehicle (10% v/v Tween 80, p.o.), ovariectomized rats received 17β -estradiol at the different doses (0.17 or 0.7 mg/kg B.W. (s.c.)), and ovariectomized rats received methanolic extracts of the pomegranate seed or peel at the different doses (100 and 1000 mg/kg B.W. (p.o.)). These rats were administrated daily for 2 months. In ovariectomized rats, the

pomegranate seed and peel extracts produced an increase in uterine wet weight and induced cornification of the vagina and proliferation of the uterine endometrium. Increases in interlobular ducts were found in the mammary glands of pomegranate seed and peel extracts administrated rats. The effects of pomegranate seed and peel extracts on bone mineral densities measured using dual energy x-ray absorptiometry showed that pomegranate seed and peel extracts (1000 mg/kg B.W.) had a tendency to increase bone mineral densities. In this study, the effects pomegranate seed and peel extracts on lipid profile were difficult to explain because the data suggest the opposite theory. In addition, the pomegranate seed and peel extracts exerted anti-implantation activity. The effect of pomegranate seed and peel extracts on uterine contractility revealed increases in spontaneous contractions in concentration-dependent manner with the maximum effect of 250/100 mL and 70 mg/100 mL, respectively.

School of Biology

Academic Year 2009

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-advisor's Signature _____