

จิตติกร คงอุปมา 2552: การใช้สารสกัดตะไคร้ (*Cymbopogon citratus* Stapf.) ในการควบคุมเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของมดลูกอักเสบและเยื่อพวงมดลูกอักเสบในโคนมใน
ห้องปฏิบัติการ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวบาล ภาควิชา
สัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์จำเริญ เทียงธรรม, Ph.D.
127 หน้า

มดลูกอักเสบและเยื่อพวงมดลูกอักเสบในโคนมเป็นโรคทางระบบสืบพันธุ์ที่มีผลกระทบต่อ
ลักษณะทางเศรษฐกิจในโคนม เช่น ความสมบูรณ์พันธุ์ และผลผลิตน้ำนมต่ำลง เป็นต้น จึงมีการนำเอา
สมุนไพรหลายชนิดมาศึกษาเพื่อใช้ยับยั้งเชื้อสาเหตุของโรคมามากขึ้น การทดลองนี้ศึกษาการใช้ตะไคร้ซึ่ง
เป็นพืชที่น่าสนใจชนิดหนึ่ง โดยใช้ในรูปสารสกัดหยาบจากตะไคร้ด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิด ได้แก่
เอทานอลบริสุทธิ์ เอทานอล 75 เปอร์เซ็นต์ เอทานอลทางการค้า 40 เปอร์เซ็นต์ (สุรากลั่น) และน้ำกลั่น
ได้ปริมาณสารสกัดหยาบ 9.44 20.20 24.67 และ 12.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อทดสอบฤทธิ์และ
ประสิทธิภาพการยับยั้งการเจริญต่อเชื้อ *Escherichia coli* ATCC 25922 *Staphylococcus aureus* ATCC
6538P *Bacillus subtilis* ATCC 6633 *Salmonella typhimurium* ATCC 16809 *Pseudomonas aeruginosa*
ATCC 27853 และ *Arcanobacterium pyogenes* ATCC 8104 เบื้องต้น ด้วยวิธี agar disc diffusion พบว่า
สารสกัดด้วยน้ำกลั่นให้ผลยับยั้งได้ดีต่อแบคทีเรียทั้งหมดที่ 500 มก./มล. จากการหาค่า Minimal
Inhibitory Concentration (MIC) และ Minimal Bactericidal Concentration (MBC) ด้วยวิธี broth dilution
พบ macrobroth dilution ให้ค่า MIC เท่ากับ 9.28 18.56 18.56 9.28 37.13 และ 74.25 มก./มล.
ตามลำดับ MBC มีค่ามากกว่า 148.50 มก./มล. (ยกเว้น *A. pyogenes* เท่ากับ 148.50 มก./มล.) microbroth
dilution ให้ค่า MIC เท่ากับ 37.13 มก./มล. ต่อแบคทีเรียทั้งหมด MBC มีค่ามากกว่า 297.00 มก./มล.
(ยกเว้น *A. pyogenes* เท่ากับ 74.25 มก./มล.) และจากการทดสอบความเป็นพิษต่อไรทะเล พบสารสกัด
ตะไคร้ด้วยน้ำกลั่นให้ค่า Lethal Concentration 50 (LC_{50}) หลังการเพาะเลี้ยง 6 12 24 และ 48 ชั่วโมง
เท่ากับ 1.82 1.55 1.38 และ 1.20 มก./มล. ตามลำดับ ผลการทดลองสรุปได้ว่า ตัวทำละลายที่เหมาะสม
สำหรับการสกัดตะไคร้ คือ น้ำ โดยใช้สัดส่วนความเข้มข้นของสารสกัดตะไคร้ต่อน้ำ เท่ากับ 37.13
มก./มล. ซึ่งสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสาเหตุได้ทั้ง 6 ชนิด แต่ความเข้มข้นดังกล่าวยังมีความเป็นพิษต่อ
เซลล์ด้วยไรทะเล ดังนั้นจึงไม่ควรใช้วิธีชะล้างมดลูกที่ต้องแช่สารสกัดในช่องคลอดเป็นเวลานาน โดย
จำเป็นที่จะต้องศึกษาผลของการใช้งานในส่วนของการป้องกันการติดเชื้อในระดับฟาร์มทดลอง และ
ฟาร์มเกษตรกรต่อไป

Thitikorn Duangupama 2009: Use of Lemon Grass (*Cymbopogon citratus* Stapf.) Extracts as Antibacterial Agent in Dairy Cows Uterine Infection *in vitro*. Master of Science (Agriculture), Major Field: Animal Science, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Assistant Professor Jamroen Thiengtham, Ph.D. 127 pages.

Dairy cattle uterine infection is common reproductive disease affecting an economic return relating to reduced fertility and milk yield. Medicinal plants have been the topic of many studies aiming at antimicrobial property of these plants. This experiment uses lemon grass as a very interesting crude extract from plant to test against bacterial agent causing bovine uterine infection *in vitro*. The lemon grass crude extract was obtained using absolute ethanol, 75% ethanol, commercial 40% ethanol and distilled water as solvent. The crude extract yield contained 9.44, 20.20, 24.67 and 12.20% of dry weight, respectively. In screening test, antibacterial properties of crude extract from each solvent were tested against *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538P, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Salmonella typhimurium* ATCC 16809, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 and *Arcanobacterium pyogenes* ATCC 8104 by agar disc diffusion. Lemon grass crude extract, using distilled water as solvent, shows antibacterial properties against all 6 microorganisms tested at 500 mg/ml. Minimal Inhibitory Concentration (MIC) and Minimal Bactericidal Concentration (MBC) methods of all extracted samples were conducted using broth dilution. The results showed that distilled water extracted obtained the highest antibacterial activities in MIC using macrobroth dilution of 9.28, 18.56, 18.56, 9.28, 37.13 and 74.25 mg/ml, respectively and in MIC using microbroth dilution of 37.13 mg/ml. For the MBC in macrobroth dilution was greater than 148.50 mg/ml (except *A. pyogenes* at 148.50 mg/ml) and MBC in microbroth dilution was greater than 297.00 mg/ml (except *A. pyogenes* at 74.25 mg/ml). The results from cytotoxic test using brine shrimp lethality assay (Lethal Concentration 50; LC_{50}) at 6, 12, 24 and 48 h indicating that the concentrations of lemon grass extracted using distilled water as solvent were 1.82, 1.55, 1.38 and 1.20 mg/ml, respectively. In conclusion, it is expected that lemon grass crude extracted by water would be used at 37.13 mg/ml as an antibacterial agent in case of uterine infection treatment. Future *in vivo* study involving frequent bovine uterine flushing in case of a preventive measure under farm conditions, possibly using only small amount of crude extract to avoid any cell damage, is highly required.