

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารสกัดจากพืชสมุนไพรบางชนิดต่อการเติบโต
ของแบคทีเรียก่อโรค

ผู้เขียน นายณรงค์ศักดิ์ สารใจ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นฤมล ทองไว

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของน้ำมันหอมระเหยจากใบยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.)
ยางฟันต้น (*Jatropha multifida* Linn.) ยางพญาสัตตบรรณ (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) ยาง
หนุมานนั่งแท่น (*Jatropha podagrica* Hook.f.) ใ้่นว่านหางจระเข้ (*Aloe vera* Linn.) และสารสกัด
จากสมุนไพร 18 ชนิด ได้แก่ กานพลู (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry) ขอบชะนาง
(*Pouzolzia pentandra* Benn.) ชงโค (*Bauhinia purpurea* Linn.) ชุมเห็ดเทศ (*Senna alata* (L.)
Roxb.) พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) พญาสัตตบรรณ (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.)
พลูควาย (*Houttuynia cordata* Thunb.) มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) ยาสูบ (*Nicotiana tabacum* L.)
ยาเส้นแห้ง (*Nicotiana tabacum* L.) ย่านางแดง (*Bauhinia strychnifolia* Craib) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus*
camaldulensis Dehnh.) สาบเสือ (*Eupatorium odoratum* Linn.) สาบหมา (*Eupatorium adenophorum*
(Spreng.) R.M.King & H.Rob.) เสลดพังพอน (*Clinacanthus nutans* (Burm.f) Lindau.) ใ้้ยวดอกขาว
(*Bauhinia variegata* Linn.) สบู่ดำ (*Jatropha curcas* L.) และ อบเชยไทย (*Cinnamomum bejolghota*
(Buch.-Ham.) Sweet.) ซึ่งสกัดด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ น้ำกลั่นและเอทานอล 95% ที่มีต่อการ
เจริญของ *Escherichia coli* O157:H7, *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*,
Staphylococcus aureus, methicillin resistant *S. aureus* (MRSA), *Staphylococcus epidermidis* และ
Streptococcus pyogenes ด้วยวิธี agar diffusion และ broth dilution พบว่า ยางฟันต้นให้ผลดีที่สุดในการ
ยับยั้งการเจริญของ *S. aureus*, MRSA และ *S. epidermidis* โดยมีค่า MIC เท่ากับ 0.8, 1.6 และ

1.6 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และมีค่า MBC เท่ากับ 3.1, 6.2 และ 3.1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ดอกกานพลูที่สกัดด้วยเอทานอล 95% ให้ผลดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญของ *P. acnes* โดยมีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 7.8 และ 15.6 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร นอกจากนี้ เปลือกอบเชยไทยที่สกัดด้วยเอทานอล 95% สามารถยับยั้งการเจริญของ *E. coli* O157:H7, *Ps. aeruginosa* และ *St. pyogenes* ได้ดีที่สุด โดยมีค่า MIC เท่ากับ 31.2 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรและ MBC เท่ากับ 62.5, 31.2 และ 31.2 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของสารสกัดสมุนไพรที่ใช้ในการทดสอบนี้ มีค่าต่ำกว่ายาปฏิชีวนะ gentamicin ซึ่งมีค่า MIC และค่า MBC ระหว่าง 0.009-0.078 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เมื่อนำผลที่ได้ไปเตรียมสูตรตำรับเบื้องต้นของครีมและโลชั่นจากสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพดี ได้แก่ กานพลู ย่านางแดง ยูคาลิปตัส และสาบหมา พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียแกรมบวกได้ดี แต่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียแกรมลบ ครีมตำรับสมุนไพรมีความคงตัวดีที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บไว้เป็นเวลานาน 90 วัน และเมื่อทดสอบความเป็นพิษของตำรับครีมสมุนไพรต่อเซลล์เพาะเลี้ยง Green monkey kidney cell พบว่ามีค่าความเป็นพิษในระดับความเข้มข้นระหว่าง 0.0043-0.140 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร

Thesis Title	Effects of Some Medicinal Plant Extracts on Growth of Pathogenic Bacteria
Author	Mr. Narongsak Sarnjai
Degree	Master of Science (Biology)
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Narumol Thongwai

ABSTRACT

Volatile oils of *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., resin of *Jatropha multifida* Linn., *Alstonia scholaris* (L.) R. Br., *Jatropha podagrica* Hook.f. and jelly of *Aloe vera* Linn., aqueous and ethanolic extracts of eighteen medicinal plants including *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry, *Pouzolzia pentandra* Benn., *Bauhinia purpurea* Linn., *Senna alata* (L.) Roxb., *Shorea roxburghii* G. Don, *Alstonia scholaris* (L.) R. Br., *Houttuynia cordata* Thunb., (*Bridelia ovata* Decne., *Nicotiana tabacum* L., *Bauhinia strychnifolia* Craib, *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., *Eupatorium odoratum* Linn., *Eupatorium adenophorum* (Spreng.) R.M.King & H.Rob., *Clinacanthus nutans* (Burm.f) Lindau., *Bauhinia variegata* Linn., *Jatropha curcas* L. and *Cinnamomum bejolghota* (Buch.-Ham.) Sweet. were tested their growth inhibitory effect on *Escherichia coli* O157:H7, *Propionibacterium acnes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, methicillin resistant *S. aureus* (MRSA), *Staphylococcus epidermidis* and *Streptococcus pyogenes* by an agar diffusion and a broth dilution methods. It was found that *S. aureus*, MRSA and *S. epidermidis* showed the highest susceptibility to resin of *J. multifida* with MIC values of 0.8, 1.6 and 1.6 mg/ml, respectively, and MBC values of 3.1, 6.2 and 3.1 mg/ml, respectively while *P. acnes* showed the highest sensitivity to 95% ethanolic extract of *S. aromaticum* with MIC of 7.8 mg/ml and MBC 15.6 mg/ml. Moreover, the 95% ethanolic extract of *C. bejolghota*

showed the highest activity against *E. coli* O157:H7, *Ps. aeruginosa* and *St. pyogenes* with MIC of 31.2 mg/ml and MBC values of 62.5, 31.2 and 31.2 mg/ml, respectively. However, the efficiency of medicinal plant extract tested was lower than that of gentamicin which showed the MIC and MBC ranging from 0.009-0.078 mg/ml. The high efficiency medicinal plants including *S. aromaticum*, *B. strychnifolia*, *E. camaldulensis* and *E. adenophorum* were applied in cream and lotion formulations. The result showed that the cream and lotion formulated could inhibit the growth of gram-positive bacteria but not the growth of Gram-negative bacteria. The herbal creams were stable when kept at 4°C for 90 days and had CD₅₀ ranging from 0.0043-0.140 mg/ml when tested against Green monkey kidney cell.