

## ฤทธิ์ต้านจุลชีพของสารสกัดหยาบจากใบพญาวานรต่อเชื้อก่อโรคทางทันตกรรม

ปรมาภรณ์ จิวพัฒน์กุล\* พีรพัฒน์ กวีวงศ์ประเสริฐ\*\* วิบุลย์ ไพศาลกอบฤทธิ์\*\*  
กัภาพร วงศ์สุรสิทธิ์\*\*\*

### บทคัดย่อ

โรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบยังคงเป็นโรคที่มีความชุกสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับโรคทางทันตกรรมอื่นๆ เชื้อที่มีบทบาทสำคัญต่อการก่อโรค ได้แก่ สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ (*Streptococcus mutans*) แลคโตบาซิลลัส (*Lactobacillus* species) ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคฟันผุและ แอ็กกริเกทิแบกเทอร์ แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*) ซึ่งเป็นหนึ่งในเชื้อก่อโรคปริทันต์อักเสบ วิธีการหนึ่งที่ใช้สำหรับการรักษาโรคทั้งสองดังกล่าวคือการลดจำนวนเชื้อก่อโรคโดยใช้สารเคมีหรือยา อย่างไรก็ตามเนื่องจากสารเคมีหรือยานั้นมีความเป็นพิษต่อเซลล์สูงกว่าเมื่อเทียบกับการใช้สารชีวภาพ เช่น สมุนไพร

ดังนั้นในการศึกษานี้จึงสนใจที่จะทดสอบฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อก่อโรคในช่องปากของสารสกัดหยาบจากสมุนไพรพญาวานร โดยใช้วิธีดิสดิฟฟิวชัน (disc diffusion method) ซึ่งจากการทดลองแสดงผลการยับยั้งเชื้อ สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ เมื่อทดสอบด้วยสารสกัดหยาบที่ความเข้มข้น 1:1 และเชื้อแลคโตบาซิลลัส ที่ความเข้มข้น 1:1, 1:10, 1:100, 1:1,000 และไม่พบผลของการยับยั้งเชื้อ แอ็กกริเกทิแบกเทอร์ แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ จากการศึกษาครั้งนี้ จึงสรุปได้ว่า สารสกัดหยาบจากใบพญาวานรมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ และเชื้อแลคโตบาซิลลัส แต่ไม่พบผลในการยับยั้งเชื้อแอ็กกริเกทิแบกเทอร์ แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์

**คำสำคัญ :** แอ็กกริเกทิแบกเทอร์ แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ แลคโตบาซิลลัส พญาวานร สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์

\*อาจารย์ ภาควิชาโอบุสวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

\*\*อาจารย์ ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษ์และทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

\*\*\*รองศาสตราจารย์ ภาควิชาทันตกรรมอนุรักษ์และทันตกรรมประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

# The Antimicrobial Activity Of *Pseuderanthemum Palatiferum* (Hoan Ngoc) Crude Leaf Extract Against Dental Pathogens

Paramaporn Chiewpattanakul\* Peerapat Kawewongprasert\*\*  
Vibul Paisankobrit\*\* Tipaporn Vongsurasit\*\*\*

## Abstract

Dental caries and periodontal disease are the most common dental problems. The important oral pathogens, such as *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* spp., relate to dental caries and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* to periodontal diseases. A useful strategy to treat these dental diseases is to reduce the microorganisms in oral cavity by using the chemical agents or drugs. However, the cytotoxicity and less biocompatibility of using the chemical agents are concerned when comparing with bio-substance like herb. In this study, we focused on the antimicrobial activity of *Pseuderanthemum palatiferum* (Hoan Ngoc) crude leaf extract by investigating with disc diffusion method. The inhibition zone of *Pseuderanthemum palatiferum* was shown on *Streptococcus mutans* cultivation at concentration 1:1, *Lactobacillus* spp. at concentration 1:1, 1:10, 1:100, 1:1,000 and no inhibition zone on *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* cultivation. The results were concluded that *Pseuderanthemum palatiferum* (Hoan Ngoc) crude leaf extract has the anti-oral microbial activity to *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* spp., in contrast to *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

**Key words** : *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Lactobacillus* spp., *Pseuderanthemum palatiferum* (Hoan Ngoc), *Streptococcus mutans*

\*Lecturer, Department of Stomatology, Faculty of Dentistry Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok, 10110 Thailand.

\*\*Lecturer, Department of Conservative Dentistry and Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok, 10110 Thailand.

\*\*\*Associate Professor, Department of Conservative Dentistry and Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23, Wattana, Bangkok, 10110 Thailand.

## บทนำ

โรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบ เป็นโรคที่มีความสำคัญและที่มีบทบาทมากต่อการรักษาทางทันตกรรมหนึ่งในสาเหตุหลักของโรคทั้งสองเกิดจากเชื้อแบคทีเรียก่อโรค สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ และ แลคโตบาซิลลัส เป็นเชื้อที่มีความสำคัญในการก่อโรคฟันผุเป็นอย่างมาก มีรายงานการศึกษาพบว่าจำนวนเชื้อทั้งสองในน้ำลายของผู้ป่วยที่ไม่พบฟันผุในช่องปาก จะมีปริมาณที่น้อยกว่าผู้ป่วยที่ตรวจพบฟันผุในช่องปาก และหากศึกษาในระยะยาวจะพบได้ว่าจำนวนเชื้อมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาและความรุนแรงในก่อโรคฟันผุด้วยเช่นเดียวกัน [1]

สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์เป็น เป็นแบคทีเรียแกรมบวกรูปกลมและเจริญได้ทั้งที่มีและไม่มีอากาศ ซึ่งเป็นแบคทีเรียเริ่มต้นที่ก่อโรคฟันผุ ส่วนเชื้อแลคโตบาซิลลัส เป็นแบคทีเรียแกรมบวกเช่นกัน เจริญได้ทั้งที่มีและไม่มีอากาศ และต้องการออกซิเจนเพียงเล็กน้อยเพื่อการเจริญเติบโต [2] แบคทีเรียชนิดนี้นอกจากจะพบได้จากส่วนอื่นๆของร่างกายแล้วยังสามารถพบได้ในช่องปากและมีความสามารถในการก่อโรคฟันผุในระยะที่สองต่อจากการผุในระยะเริ่มต้นที่มีสาเหตุหลักมาจากเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ [3] ส่วนเชื้อก่อโรคปริทันต์อักเสบนั้นมีความหลากหลาย แอกริกเททิแบกเทอร์ แอทธิโนไมซีเทมคอคมิแทนส์ ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบที่ไม่เคลื่อนไหวยูบตอนและเป็นแบคทีเรียที่เจริญได้ทั้งที่มีและไม่มีอากาศเป็นหนึ่งในเชื้อก่อโรคปริทันต์อักเสบที่มีการศึกษากันอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบชนิดรุนแรง (aggressive periodontitis)[4]

ปัจจุบันมีการศึกษากันอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรในการฆ่าเชื้อก่อโรคปริทันต์อักเสบเนื่องจากยาฆ่าเชื้อที่ใช้ในปัจจุบันนั้นส่งผลให้เชื้อเกิดการดื้อยา สมุนไพรใบพญาวานซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk (Acanthaceae) หรืออีกชื่อเรียกหนึ่งในเวียดนาม คือ “ฮวานง็อก (Hoan Ngoc)” เป็นสมุนไพรที่ถือกำเนิดในประเทศเวียดนาม มีรายงานการใช้สมุนไพรชนิดนี้

ในทางการแพทย์พื้นบ้านของเวียดนามในการรักษาโรคหลายชนิด เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคไต โรคตับอักเสบ ไข้หวัด หนองอก โรคกระเพาะอาหาร โรคมะเร็งลำไส้ ลำไส้อักเสบ โรคอุจจาระร่วง โรคข้ออักเสบ และ โรครูมาตอยด์ เป็นต้น [5] นอกจากนี้ รายงานฤทธิ์ในการต้านมะเร็งแล้ว สมุนไพรนี้ยังมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อราแคนดิดา (*Candida*) เช่น *C. albicans*, *C. stellatoide* และเชื้อแบคทีเรีย ซาลโมเนลลา ไทพี (*Salmonella typhi*) ชิเกลลา เฟลิกเนอร์ (*Shigella flexneri*) และเอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) [6] เนื่องจากประโยชน์ของสมุนไพรที่มีหลากหลาย ซึ่งปัจจุบันยังไม่พบรายงานการศึกษาถึงฤทธิ์ในการต้านเชื้อก่อโรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบ คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงฤทธิ์ดังกล่าวของสารสกัดหยาบสมุนไพรชนิดนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาพัฒนาสมุนไพรในการนำมาใช้รักษาโรคในช่องปาก นอกจากเป็นการส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้พืชสมุนไพรในการรักษาโรคแล้ว ยังเป็นการสนับสนุนสมุนไพรที่ปลูกได้ง่ายในประเทศไทย เนื่องจากเป็นพื้นที่สภาพอากาศเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสมุนไพรชนิดนี้ ทั้งยังเป็นการช่วยส่งเสริมการเพาะปลูกของเกษตรกรและการสร้างงานในท้องถิ่นของชุมชนอีกด้วย และหากสามารถนำสมุนไพรนี้มาใช้ในการฆ่าเชื้อในช่องปากได้ จะช่วยลดต้นทุนในการรักษาเนื่องจากลดการนำเข้ายาหรือสารเคมีต่างๆจากต่างประเทศและยังได้นำพืชสมุนไพรที่มีอยู่ตามธรรมชาติไปใช้ให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

## วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

1. สกัดสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากใบพญาวาน นำใบพญาวานสดวางไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 7 วัน จนส่วนน้ำระเหยออกเป็นใบแห้ง และนำมาบดเพื่อให้เป็นผง [7] นำส่วนผงที่บดละเอียดแล้ว 20 กรัม ใส่ในเอทานอลร้อยละ 95 ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ที่บรรจุอยู่ในขวดปริมาตรทรงกรวยที่มีฝาปิดสนิท และเขย่าโดยใช้เครื่องเขย่าสารละลายแบบวงกลมในแนวนอน (flask orbital shaker) ที่อัตราเร็ว 150 รอบต่อ

นาที่ ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และกรองด้วยกระดาษกรองวอทแมน (Whatman filter paper, Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA) เบอร์ 4 และระเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่องกลั่นระเหยสารแบบหมุน (rotary evaporator) [8] หลังจากสิ้นสุดกระบวนการนี้จะได้สารสกัดหยาบของไบโอฟิวเจอร์ซึ่งจะนำไปทดสอบในขั้นตอนต่อไป

2. ทดสอบความสามารถของสารสกัดหยาบจากไบโอฟิวเจอร์ในการยับยั้งเชื้อก่อโรคฟันผุและโรคปริทันต์อักเสบ

เชื้อแบคทีเรียก่อโรคที่ต้องการทดสอบทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์, แลคโตบาซิลลัส, แอ็กกริเกทิบา็กเทอริส แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ จากคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทดสอบด้วยวิธีดิสคิฟฟิวชันโดยใช้เชื้อซาลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) ซึ่งมีการรายงานถึงฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อดังกล่าว [6] เป็นกลุ่มควบคุมเชิงบวก (positive control)

นำกระดาษกรองขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร ไปอบฆ่าเชื้อและนำสารสกัดสมุนไพรหยาบจากไบโอฟิวเจอร์ 10 ไมโครลิตร ที่มีความเข้มข้นต่างๆกันดังนี้ 1:1, 1:10, 1:100, 1:1,000, 1:10,000, 1:100,000 และ 1:1,000,000 หยดลงบนกระดาษกรองและวางให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง โดยใช้กระดาษกรอง

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตรที่มี 10 ไมโครลิตร เอทานอลร้อยละ 95 เป็นกลุ่มควบคุมเชิงลบ (negative control)

นำเชื้อที่เลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลวที่ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง มาเตรียมให้ได้ความขุ่นที่ 0.5 ของมาตรฐานแม็กฟาร์แลนด์ (McFarland Standard) และเกลี่ยเชื้อให้กระจายทั่วผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดแข็งที่ใช้สำหรับทดสอบวิธีดิสคิฟฟิวชัน (Mueller-Hinton agar) หลังจากนั้นนำแผ่นกระดาษกรองที่ได้เตรียมไว้แล้วมาวางลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อดังกล่าว และนำไปบ่มที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง และวัดความกว้างของบริเวณยับยั้งเชื้อ (zone of inhibition) ที่เกิดขึ้นที่เวลา 48 ชั่วโมง ศึกษาทดลองเช่นเดียวกันนี้ซ้ำอีก 2 ครั้ง

#### ผลการทดลอง

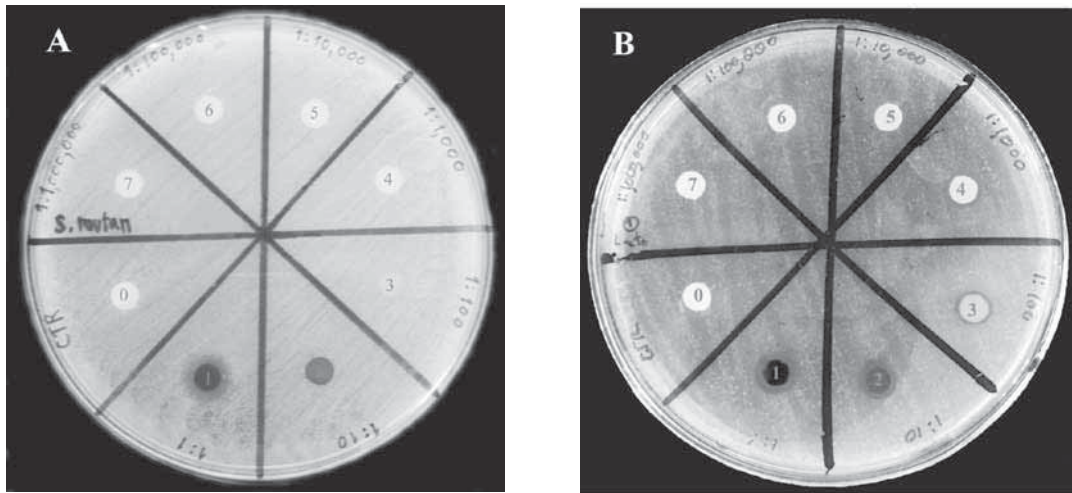
จากผลการศึกษานี้สามารถสรุปผลการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากไบโอฟิวเจอร์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์, แลคโตบาซิลลัส, แอ็กกริเกทิบา็กเทอริส แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ และซาลโมเนลลา โดยแสดงเป็นค่าเฉลี่ยความกว้างของบริเวณยับยั้งเชื้อของเชื้อแต่ละชนิดมีหน่วยเป็น มิลลิเมตร ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของบริเวณยับยั้งเชื้อที่ทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากไบโอฟิวเจอร์ที่มีความเข้มข้นต่างๆ ด้วยวิธีดิสคิฟฟิวชันเป็นเวลา 48 ชั่วโมง ต่อเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์, แลคโตบาซิลลัส, แอ็กกริเกทิบา็กเทอริส แอ็กทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ และซาลโมเนลลา

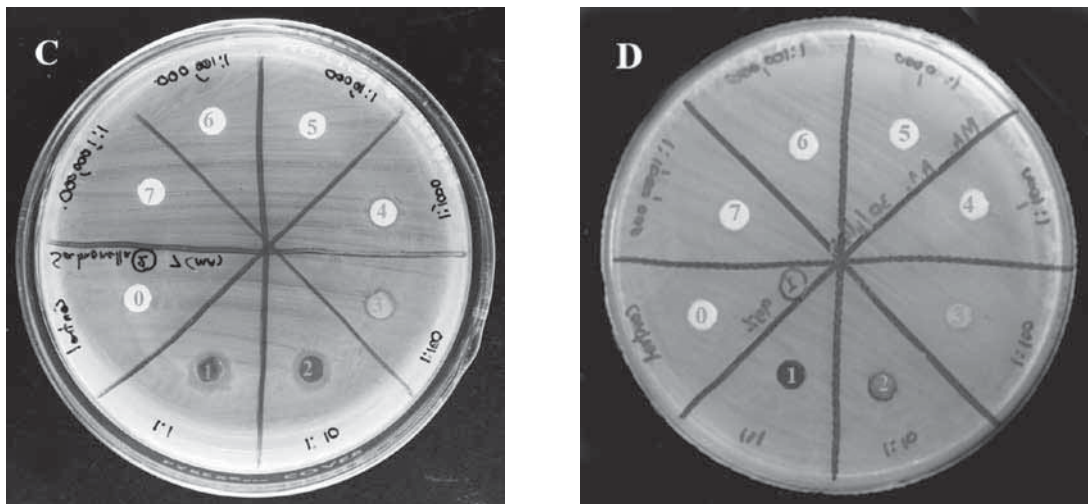
Concentration of crude extract	Mean diameter of inhibition zone (mm)			
	<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Lactobacillus</i> spp.	<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	<i>Salmonella</i> spp.
เอทานอลร้อยละ 95	-	-	-	-
1: 1	12.5	10.5	-	10.0
1: 10	-	8.5	-	9.0
1: 100	-	7.0	-	8.0
1: 1,000	-	7.0	-	8.0
1: 10,000	-	-	-	-
1: 100,000	-	-	-	-
1: 1,000,000	-	-	-	-

ผลจากการทดลองพบว่าเมื่อทดสอบฤทธิ์ของ สารสกัดหยาบจากใบพญาวานรด้วยวิธีดิสดิฟฟิวชัน พบว่าเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ มีค่าเฉลี่ยความ กว้างของบริเวณยับยั้งเชื้อที่ความเข้มข้น 1:1 เท่ากับ 12.5 มิลลิเมตร และเชื้อแลคโตบาซิลลัส มีความกว้าง ของบริเวณยับยั้งเชื้อที่ความเข้มข้น 1:1, 1:10, 1:100, 1:1,000 เท่ากับ 10.5 มิลลิเมตร, 8.5 มิลลิเมตร,

7 มิลลิเมตร, 7 มิลลิเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1 เชื้อซาลโมเนลลา มีความกว้างของบริเวณยับยั้ง เชื้อที่ความเข้มข้น 1:1, 1:10, 1:100, 1:1,000 เท่ากับ 10 มิลลิเมตร, 9 มิลลิเมตร, 8 มิลลิเมตร, 8 มิลลิเมตร ตามลำดับ และเชื้อแอกกริเกททิแบกเทอร์ แอกทีโนไมซี เทมคอมมิแทนส์ ไม่พบบริเวณยับยั้งเชื้อ ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 1 แสดงผลการยับยั้งเชื้อ ของสารสกัดหยาบจากใบพญาวานร ในการทดสอบด้วยวิธีดิสดิฟฟิวชันต่อเชื้อ สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์(A) และ เชื้อแลคโตบาซิลลัส (B), 48 ชั่วโมง, ความเข้มข้น (1) 1:1, (2) 1:10, (3) 1:100, (4) 1:1,000, (5) 1:10,000, (6) 1:100,000, (7) 1:1,000,000 และ (0) เอทานอลร้อยละ 95



รูปที่ 2 แสดงผลการยับยั้งเชื้อ ของสารสกัดหยาบจากใบพญาวานร ในการทดสอบด้วยวิธีดิสดิฟฟิวชันต่อเชื้อ ซาลโมเนลลา(C) และ เชื้อแอกกริเกททิแบกเทอร์ แอกทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ (D), 48 ชั่วโมง, ความเข้มข้น (1) 1:1, (2) 1:10, (3) 1:100, (4) 1:1,000, (5) 1:10,000, (6) 1:100,000, (7) 1:1,000,000 และ (0) เอทานอล ร้อยละ 95

## บทวิจารณ์

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าสารสกัดหยาบจากสมุนไพรวัวพญาวานรมีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อแลคโตบาซิลลัสได้ในระดับต่ำ เนื่องจากการทดลองดังกล่าวเป็นการทดสอบสารสกัดหยาบจากใบพญาวานร ซึ่งจากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ใบพญาวานรมีองค์ประกอบทางเคมีหลายอย่างเช่น ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) [6], 3-sitosterol, phytol, 3-O-( $\beta$ -D-glucopyranosyl)-sitosterol, สารผสมระหว่าง stigmasterol และ poriferasterol, n-pentacosan-1-ol และสารผสมระหว่าง kaempferol-3-methyl ether-7-O-beta-glucoside และ apigenin-7-O-beta-glucoside, 1-triacontanol, salicylic acid, glycerol 1-hexadecanoate, palmitic acid [9] และ pseuderantin ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน [10] อย่างไรก็ตามจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น หากมีการศึกษาเพิ่มเติมและสามารถแยกสารองค์ประกอบภายในของใบพญาวานรซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อที่แท้จริงได้ จะทำให้ความเข้มข้นของสารที่ทดสอบเป็นแต่เพียงสารออกฤทธิ์อย่างเดียว ผลการแสดงผลของสารดังกล่าวก็จะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ จากการศึกษาที่ผ่านมายังไม่พบการแสดงฤทธิ์ของสารสกัดหยาบจากใบพญาวานรในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งผลของการศึกษาในครั้งนี้ได้ทดสอบกับเชื้อสเตรปโตคอคคัส มีวแทนส์ เชื้อแลคโตบาซิลลัส และเชื้อแอกทริกเททิแบกเทอร์ แอกทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ ซึ่งเชื้อแบคทีเรียทั้งสามชนิดเป็นเชื้อแบคทีเรียในกลุ่มดังกล่าวที่สามารถเจริญได้ทั้งที่มีและไม่มีอากาศ แต่จากผลการศึกษาพบว่าสารสกัดหยาบจากใบพญาวานรมีฤทธิ์ในการยับยั้งเฉพาะเชื้อที่เป็นแบคทีเรียแกรมลบเท่านั้น ซึ่งได้แก่เชื้อสเตรปโตคอคคัสมีวแทนส์ และ เชื้อแลคโตบาซิลลัส แต่ไม่มีผลในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมบวกซึ่งได้แก่ เชื้อแอกทริกเททิแบกเทอร์ แอกทีโนไมซีเทมคอมมิแทนส์ โดยมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบว่าสารสกัดหยาบจากใบ

พญาวานรมีฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียซิเกลลา เฟล็กเนอริ และเอสเชอริเชีย โคไล [6] ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบเช่นเดียวกัน นอกจากการศึกษาของ Giang และคณะในปี 2005 [6] ซึ่งพบฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียซาลโมเนลลา ไทพีแล้วจากการทดลองของ Srisuvoramas และคณะปี 2009 [11] ก็พบว่าสารสกัดหยาบจากใบพญาวานรมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ซาลโมเนลลา [11] ซึ่งเป็นแบคทีเรียแกรมลบเช่นกัน และได้ผลที่ตรงกันกับการศึกษาในครั้งนี้ จากรายงานถึงผลของสารที่เป็นองค์ประกอบภายในส่วนใบของพญาวานร [6,9] พบว่า ฟลาโวนอยด์เป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่มีการรายงานถึงฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด ได้แก่ *Bacillus cereus*, *Burkholderia glumae*, *Erwinia nigrifluens*, *Klebsiella species*, *Vibrio logie* และ *Xanthomonas campestris* [12] ซึ่งเป็นไปได้ว่าฤทธิ์ในการต้านเชื้อที่ได้จากการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ อาจเกิดจากฤทธิ์ส่วนหนึ่งของสารฟลาโวนอยด์ อย่างไรก็ตามยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคตโดยการนำสารสกัดหยาบมาแยกให้บริสุทธิ์ และทดสอบสารบริสุทธิ์แต่ละชนิดว่าสารใดที่มีผลต่อการต้านเชื้อที่ได้จากการศึกษาดังกล่าว

สารสกัดหยาบจากใบของพญาวานรนี้เป็นสกัดจากพืชสมุนไพรวัวพญา ซึ่งมียารักษาโรคที่หลากหลายชนิด [5] และยังมีรายงานความไม่เป็นพิษเมื่อทดสอบกับเวโรเซลล์ (vero cell) [13] อีกด้วย ดังนั้นหากสามารถหาสารบริสุทธิ์ที่ออกฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อก่อโรคทันตกรรมได้ จะสามารถนำสารดังกล่าวมาใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในฆ่าเชื้อหรือยับยั้งเชื้อก่อโรคทางทันตกรรม ซึ่งรวมไปถึงการใช้เป็นองค์ประกอบของยาสีฟัน หรือน้ำยาบ้วนปาก ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และเป็นการส่งเสริมให้ประเทศไทยลดการนำเข้าสารเคมีและสนับสนุนการใช้สมุนไพรวัวพญาที่สามารถปลูกได้ในท้องถิ่นนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดอีกด้วย

## บทสรุป

จากการศึกษาถึงฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางทันตกรรมทั้ง 3 ชนิด ซึ่งได้แก่ เชื้อก่อโรคฟันผุ สเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ และแลคโตบาซิลลัส, เชื้อแอกกริเททแบกเทอร์ แอกทีโนโมซีเทมคอมมิแทนส์ ก่อโรคปริทันต์อักเสบชนิดรุกราม (aggressive periodontitis) พบว่าสารสกัดหยาบจากใบพญาวานรสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อสเตรปโตคอคคัส มิวแทนส์ ได้ที่ความเข้มข้น 1:1, แลคโตบาซิลลัส ได้ที่ความเข้มข้น 1:1, 1:10, 1:100, 1:1,000 เมื่อทดสอบด้วยวิธีดิสดิฟฟิวชั่น เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง และไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแอกกริเททแบกเทอร์ แอกทีโนโมซีเทมคอมมิแทนส์ ได้

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาศ วงศ์สัตยานนท์ ในการให้คำปรึกษาในการทำวิจัย ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ และ ภาควิชาโษษุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้อุปกรณ์และสถานที่ในการวิจัย รวมไปถึงนักวิทยาศาสตร์ภาควิชาโษษุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือการทำงานวิจัยนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Sakeenabi B, Hiremath SS. Dental caries experience and salivary *streptococcus mutans*, *lactobacilli* scores, salivary flow rate and salivary buffreing capacity among 6 year old Indian school children. J Clin Exp Dent 2011; 3: e412-7.
2. Makarova K, Slesarev A, Wolf Y, Sorokin A, Mirkin B, Koonin, E, et al. Comparative genomics of the lactic acid bacteria. Proc Natl Acad Sci 2006; 103: 15611-15616.

3. Liljemark WF, Bloomquist C. Human Oral Microbial Ecology and Dental Caries and Periodontal Diseases. Crit Rev Oral Biol Med 1996; 7: 180-198.
4. Socransky SS, Manganiello SD. The oral microbiota of man from birth to senility. J Periodontol 1971; 42: 485-496.
5. Dieu HK, Loc CB, Yamasaki S, Hirata Y. The ethnobotanical and botanical study on *Pseuderanthemum palatiferum* as a new medicinal plant in the Mekong Delta of Vietnam. Jpn Agr Res Q 2005; 39: 191-196.
6. Giang PM, Bao HV, Son PT. Study on anti-oxidative activities and preliminary investigation on antibacterial, antifungal of extracted fraction rich in flavonoids from leaves of *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. TC Khoa hoc va Cong nghe 2005; 9: 9-12.
7. Sule W, Okonko IO, Joseph TA, Ojezele MO, Nwanze JC, Alli JA, et. al. *In vitro* antifungal activity of *Senna alata* Linn. Crude leaf extract. Res J Bio Sci 2010; 5: 275-284.
8. Ogbulie JN, Ogueke CC, Okoli IC, Anyanwu BN. Antibacterial activities and toxicological potentials of crude ethanolic extracts of *Euphorbia hirta*. Afr J Biotechnol 2007; 6: 1544-1548.
9. Hung NV, Tuan LA, Chien NQ. Study on chemical constituents of *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. TC Khoa hoc va Cong nghe 2004; 42: 75-79.
10. Dieu HK, Loc CB, Yamasaki S, Hirata Y. The effects of *Pseuderanthemum*, a new medicinal plant, on growth performances and diarrhea of piglets. Jpn Agr Res Q 2006; 40: 85-91.

11. Srisuvoramas B, Jongrak A, Jantaramungkorn N, Timaubon A. The antimicrobial and anticancer activities of *Pseuderanthemum palatiferum* (Hoan Ngoc). 35th Congress on Science and Technology of Thailand: 2009 Oct 15-17; Bangkok, Thailand.

12. Surendra NS, Bhushanam M, Ravikumar H. Antimicrobial Activity of Propolis of *Trigona* sp. and *Apis mellifera* of Karnataka, India. Prim J Microbiol Res 2012; 2: 80-85.

13. Padee P, Nualkeaw S, Talubmook C, Sakuljaitrong S. Acute Toxicity and Sub-acute Toxicity of *Pseuderanthemum palatiferum* (Nees) Radlk. Leaf Extract. Isan J Pharm Sci 2009; 5: 74-81.

**ติดต่อบทความ:**

ปรมาภรณ์ จิวพัฒนกุล

ภาควิชาโอบุสสุวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 15130

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

paramaporn\_chiew@hotmail.com

**Correspondence author**

Paramaporn Chiewpattanakul

Department of Stomatology, Faculty of Dentistry

Srinakharinwirot University, Sukhumvit 23,

Wattana, Bangkok, 10110 Thailand.

Tel: 02-649-5000 Ext. 15130

E-mail: paramaporn\_chiew@hotmail.com