

## ฝรั่ง..สมุนไพรเพื่อสุขภาพที่ดีของช่องปาก

อรัญญา ศรีบุศราคม  
สำนักงานข้อมูลสมุนไพร  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

การมีสุขภาพช่องปากที่ดี เป็นเรื่องสำคัญ เพราะช่องปากเป็นปราการด่านแรกในการนำอาหารเข้าไปหล่อเลี้ยงร่างกาย หากเกิดปัญหาต่อสุขภาพของช่องปาก เช่น ฟันผุ เหงือกอักเสบ หรือมีกลิ่นปาก อาจทำให้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของเราได้ ทำให้เกิดผลเสียทั้งต่อสุขภาพกาย และสุขภาพจิต ดังนั้นการดูแลสุขอนามัยในช่องปากจึงเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญ นอกเหนือจากการทำความสะอาดด้วยการแปรงฟันแล้ว ยังมีผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับช่องปากหลากหลายรูปแบบที่เป็นตัวช่วยในการดูแลและทำความสะอาดช่องปาก ได้แก่ น้ำยาบ้วนปาก ยาล้อม หรือสเปรย์ดับกลิ่นปาก เป็นต้น รวมทั้งการใช้สมุนไพรหรือสารสกัดจากสมุนไพรในผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ซึ่งมีสมุนไพรไทยหลายชนิดที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคในช่องปาก เช่น ข่อย มังคุด ฟ้ายะลวยโจร ผักคราดหัวแหวน ว่านหางจระเข้ เป็นต้น และอีกหนึ่งสมุนไพรที่มีผู้นิยมใช้ คือ “ฝรั่ง”

ฝรั่ง (Guava) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Psidium guajava* L. อยู่ในวงศ์ Myrtaceae สรรพคุณพื้นบ้านของไทยใช้ใบฝรั่งในการดับกลิ่นปาก ดับกลิ่นสุราในปาก แก้ปวดฟัน ผลใช้แก้เหงือกบวม ดับกลิ่นในปาก แก้ลักปิดลักเปิด เปลือกต้นใช้แก้เหงือกบวม (1) ใบฝรั่งประกอบด้วยสารสำคัญหลายชนิด ได้แก่ สารประกอบฟีนอลิก (phenolic compounds) ได้แก่ gallic acid, catechin, epicatechin, rutin, naringenin, kaempferol (2), quercetin, guaijaverin (3) และน้ำมันหอมระเหย (3) ส่วนของเนื้อผลอุดมไปด้วยวิตามินซี และในฝรั่งที่มีเนื้อผลสีแดงยังพบสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ ได้แก่ lycopene,  $\beta$ -carotene,  $\beta$ -cryptoxanthin (2)

ข้อมูลรายงานการศึกษาวิจัยของฝรั่งที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนสรรพคุณในการดูแลสุขภาพช่องปาก มีดังนี้

### การศึกษาทางคลินิก

#### 1. ลดคราบจุลินทรีย์ (plaque)

การศึกษาประสิทธิผลของน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งในการลดการติดคราบจุลินทรีย์ในผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 30 คน (น้ำยาบ้วนปากเตรียมโดยนำใบฝรั่งแห้ง 100 ก. ต้มในน้ำปริมาณ 1,000 ก. ใส่เกลือ 20 มก. ต้มประมาณ 20 นาที กรองเอาแต่น้ำมาใช้) เปรียบเทียบผลกับน้ำยาบ้วนปากผสมคลอเฮกซิดีน (chlorhexidine) โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ให้มน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่ง และกลุ่มที่ให้มน้ำยาบ้วนปากผสมคลอเฮกซิดีน ปริมาณ 30 ซีซีต่อครั้ง นานครั้งละ 2 นาที หลังการแปรงฟัน 3 เวลา ทุกวัน เป็นเวลา 1 เดือน พบว่าน้ำยาบ้วนปากทั้งสองชนิดสามารถลดการติดของคราบจุลินทรีย์ในช่องปากของผู้ป่วยเบาหวานได้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจะเห็นว่าน้ำยาบ้วนปากจากใบฝรั่งสามารถใช้เป็นน้ำยาบ้วนปากทางเลือกในการลดคราบจุลินทรีย์ในช่องปากได้ (4)

การเปรียบเทียบผลการเคี้ยวผลไม้ 4 ชนิด ได้แก่ ฝรั่ง แคนตาลูป ส้ม และแอปเปิล ต่อการลดปริมาณคราบจุลินทรีย์ในอาสาสมัครซึ่งมีสภาวะปริทันต์ปกติหรือเป็นโรคเหงือกอักเสบระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง

และไม่มีประวัติการเป็นปริทันต์อักเสบ จำนวน 20 คน อายุ 18-30 ปี โดยให้อาสาสมัครแต่ละคนเคี้ยวผลไม้ ทั้ง 4 ชนิด ปริมาณ 100 ก. จำนวน 220 ครั้ง ในแต่ละชนิด โดยทิ้งระยะห่างทุก 1 สัปดาห์ เปรียบเทียบค่าดัชนีคราบจุลินทรีย์ (plaque index, PI) ก่อนและหลังเคี้ยวผลไม้ พบว่าผลไม้ทั้ง 4 ชนิด สามารถลดปริมาณคราบจุลินทรีย์หลังจากรับประทานได้ แต่ฝรั่งให้ผลดีที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของระดับคราบจุลินทรีย์ ก่อนและหลังรับประทานมากกว่าผลไม้ชนิดอื่น (5)

## 2. รักษาโรคเหงือกอักเสบ

การศึกษาเปรียบเทียบผลของน้ำยาบ้วนปากที่มีและไม่มีส่วนผสมของสารสกัดน้ำจากใบฝรั่ง ในอาสาสมัครที่มีอาการเหงือกอักเสบ จำนวน 70 คน ซึ่งได้มีการขูดหินปูนทำความสะอาดฟันก่อนการศึกษา โดยให้บ้วนปากด้วยน้ำยาบ้วนปาก วันละ 3 ครั้งๆ ละ 15 มล. นาน 1 นาที เป็นเวลา 3 สัปดาห์ พบว่าน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งสามารถลดอาการอักเสบของเหงือกได้ 19.8% และลดบริเวณที่มีความรุนแรงของโรค (sites with severe gingival disease) ได้ 40% เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ใช้ น้ำยาบ้วนปากที่ไม่มีส่วนผสมของสารสกัดใบฝรั่ง (6, 7)

การศึกษาในเด็กนักเรียนชั้นประถมปีที่ 4-6 ซึ่งมีปัญหาโรคเหงือกอักเสบ และไม่ได้รับการขูดหินปูนก่อนการศึกษา จำนวน 122 คน โดยแบ่งออกเป็น กลุ่มให้บ้วนปากด้วยน้ำยาบ้วนปากซึ่งมีส่วนผสมของสารสกัดน้ำจากใบฝรั่ง วันละ 3 ครั้งๆ ละ 15 มล. นาน 1-2 นาที เป็นเวลา 3 สัปดาห์ เปรียบเทียบผลกับกลุ่มควบคุมที่บ้วนปากด้วยน้ำซึ่งแต่งสีและกลิ่นโดยไม่มีสารสกัดใบฝรั่ง ทำการตรวจสถานะเหงือกอักเสบ โดยดูค่าดัชนีเหงือกอักเสบ (gingivitis index, GI) ก่อนและหลังการศึกษา พบว่ากลุ่มที่ได้รับน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งมีสถานะเหงือกอักเสบที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม โดยลดการอักเสบของเหงือกได้ 9.03% (8)

การศึกษาในผู้ป่วยที่เป็นโรคเหงือกอักเสบเรื้อรัง จำนวน 60 คน อายุ 18-40 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้น้ำยาบ้วนปากผสมสารสกัด 30% เอทานอลจากใบฝรั่ง 0.15% กลุ่มที่ใช้น้ำยาบ้วนปากผสมคลอเฮกซิดีน 0.2% และกลุ่มควบคุมที่ใช้น้ำกลั่น โดยผู้ป่วยทุกกลุ่มจะได้รับการขูดหินปูนก่อนการศึกษา และบ้วนปากด้วยน้ำยาปริมาณ 10 มล. นาน 1 นาที หลังการแปรงฟันครึ่งชั่วโมง วันละ 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 30 วัน ทำการประเมินผลโดยวัดค่าดัชนีเหงือกอักเสบ ดัชนีคราบจุลินทรีย์ และปริมาณจุลินทรีย์ในคราบจุลินทรีย์ ที่ช่วงเวลาเริ่มต้น (baseline), 30 และ 90 วัน พบว่าน้ำยาบ้วนปากสารสกัดใบฝรั่ง และน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีน มีผลลดค่าดัชนีเหงือกอักเสบ ดัชนีคราบจุลินทรีย์ และปริมาณจุลินทรีย์ได้ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ดังนั้นน้ำยาบ้วนปากสารสกัดใบฝรั่งจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้รักษาสุขภาพของช่องปาก เมื่อเทียบกับน้ำยาบ้วนปากคลอเฮกซิดีนซึ่งมีผลข้างเคียงจากการใช้ แม้ว่าจะมีประสิทธิภาพน้อยกว่า (9)

การประเมินผลของฝรั่งซึ่งเป็นผลไม้ที่มีวิตามินซีสูงและวิตามินซีสังเคราะห์ในการป้องกันเหงือกอักเสบ โดยทดสอบในอาสาสมัคร จำนวน 48 คน อายุ 18-25 ปี ซึ่งได้รับการดูแลสุขภาพช่องปากก่อนการทดสอบ 14 วัน แบ่งออกเป็น กลุ่มที่รับประทานฝรั่ง 200 ก. กลุ่มที่รับประทานวิตามินซีสังเคราะห์ 200 มก. และกลุ่มควบคุมที่ให้ดื่มน้ำ โดยรับประทานวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 14 วัน จากนั้นเหนียวนาให้เกิดเหงือกอักเสบ โดยให้หึงดแปรงฟันด้านล่างทั้งหมดและให้ใส่ฝือกฟันชนิดอ่อน (soft acrylic guard) ครอบไว้ เป็นเวลา 14 วัน ขณะที่ฟันด้านบนยังให้แปรงทำความสะอาดตามปกติ และระวังไม่ให้แปรงโดนฟันด้านล่าง โดย

ยังคงให้รับประทานฝรั่ง วิตามินซีสังเคราะห์ หรือน้ำ จนจบการทดลอง ประเมินผลจากค่า PI และ GI ในวันที่ 7 และ 14 ของการเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบ พบว่าฝรั่งและวิตามินซีมีผลช่วยป้องกันเหงือกอักเสบได้ โดยมีคราบจุลินทรีย์ และการอักเสบของเหงือกน้อยกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (10)

### 3. ลดกลิ่นปาก

เมื่อให้ผู้ป่วยที่มีกลิ่นปากซึ่งมารับบริการที่คลินิกทันตกรรม จำนวน 26 ราย ใช้น้ำยาบ้วนปากไบโอฟรังก์ (เตรียมโดยนำไบโอฟรังก์มาบดด้วยเครื่องบด ผสมน้ำเกลือ 0.9% แล้วกรองเอาแต่น้ำมาใช้) วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น เปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้น้ำยาบ้วนปาก จำนวน 26 ราย พบว่าผู้ป่วยที่ใช้น้ำยาบ้วนปากไบโอฟรังก์ มีสุขภาพในช่องปากดีขึ้น เหงือกบวมลดลง กลิ่นปากลดลง บางรายกลิ่นปากหายไป ขณะที่ผู้ป่วยซึ่งไม่ได้ใช้น้ำยาบ้วนปาก สุขภาพในช่องปากดี แต่ยังคงมีกลิ่นปาก และบางรายมีกลิ่นปากเพิ่มขึ้น (11)

การทดสอบประสิทธิภาพในการลดกลิ่นปากของน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของสารสกัดน้ำจากไบโอฟรังก์ และชาเขียว โดยทดสอบในอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 10 คน ซึ่งให้งดจากการทำความสะอาดช่องปากเป็นเวลา 12 ชม. ก่อนการทดลอง จากนั้นในตอนเช้าของการทดลองให้อาสาสมัครบ้วนปากด้วยน้ำยาบ้วนปากที่พัฒนาได้หรือน้ำยาบ้วนปาก Listerine® เป็นเวลา 30 วินาที ประเมินผลระดับความรุนแรงของกลิ่นปากก่อนการบ้วนปาก หลังบ้วนปากทันที และหลังจากบ้วนปากแล้วเป็นเวลา 0.5, 1, 2, 4 ชม. ตามลำดับ พบว่าน้ำยาบ้วนปากทั้ง 2 ชนิด สามารถลดกลิ่นปากได้เป็นเวลา 2 ชม. และมีประสิทธิภาพในการลดกลิ่นปากได้ไม่แตกต่างกัน (12)

การศึกษาประสิทธิภาพของการดื่มน้ำ การเคี้ยวฝรั่ง หรือการเคี้ยวแตงกวา ในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม โดยให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน อายุ 18-20 ปี ดื่มน้ำ หรือเคี้ยวฝรั่ง หรือเคี้ยวแตงกวา ภายหลังการรับประทานกระเทียม เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่รับประทานกระเทียมเพียงอย่างเดียว วัดระดับความเข้มข้นของไอระเหยของสารประกอบซัลเฟอร์ในช่องปากด้วยเครื่องฮาลิมิเตอร์ ก่อนการรับประทานกระเทียม และที่เวลา 0 และ 30 นาที หลังการทดลอง พบว่าที่เวลา 0 นาที หลังการทดลอง การดื่มน้ำ การเคี้ยวฝรั่ง หรือการเคี้ยวแตงกวา มีผลลดระดับความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นหลังจากรับประทานกระเทียมได้ 41.54%, 49.04% และ 47.57% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนที่เวลา 30 นาทีหลังการทดลอง ทุกกลุ่มมีระดับความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันกับกลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า การดื่มน้ำ การเคี้ยวฝรั่ง หรือการเคี้ยวแตงกวาทันทีหลังจากรับประทานกระเทียม มีประสิทธิภาพในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียมได้ (13)

### 4. ด้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคในช่องปาก

การศึกษาในเด็กนักเรียน จำนวน 40 คน อายุ 8-10 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ให้น้ำยาบ้วนปากสารสกัดทับทิม กลุ่มที่ให้น้ำยาบ้วนปากสารสกัดเมล็ดองุ่น กลุ่มที่ให้น้ำยาบ้วนปากสารสกัดฝรั่ง (ไม่ระบุชนิดของตัวทำละลาย) และกลุ่มที่ให้น้ำกลั่น โดยให้ออมน้ำยาบ้วนปากหรือน้ำกลั่น ปริมาณ 15 มล. วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน ทำการวัดปริมาณเชื้อ Streptococci ในน้ำลาย ที่เวลา 48 ชม. และ 7 วัน พบว่าน้ำยาบ้วนปากสมุนไพรทั้ง 3 ชนิด มีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อ Streptococci ได้ (14)

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการต้านเชื้อ *Streptococcus mutans* และ *Lactobacilli* spp. ของน้ำยาบ้วนปากซึ่งมีส่วนผสมของสารสกัด 70% เอทานอลจากใบฝรั่ง ความเข้มข้น 0.5%, น้ำยาบ้วนปากซึ่งมีส่วนผสมของสารสกัด 70% เอทานอลใบชา ความเข้มข้น 0.5% และสารละลายโซเดียมฟลูออไรด์ 0.2% โดยศึกษาในเด็ก อายุ 7-12 ปี จำนวน 41 คน พบว่าน้ำยาทั้ง 3 ชนิด มีผลลดปริมาณของเชื้อ *S. mutans* ในคราบจุลินทรีย์และเชื้อ *Lactobacilli* spp. ในน้ำลายได้ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับน้ำเกลือ น้ำยาบ้วนปากสารสกัดจากใบชาจะมีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อ *S. mutans* ดีกว่าน้ำยาบ้วนปากสารสกัดจากใบฝรั่ง ขณะที่น้ำยาบ้วนปากสารสกัดจากใบฝรั่งมีประสิทธิภาพในการต้านเชื้อ *Lactobacilli* spp. ได้ดีกว่าน้ำยาบ้วนปากสารสกัดจากใบชา (15)

## 5. รักษาแผลร้อนใน

เมื่อให้ผู้ป่วยที่มีแผลร้อนใน อายุ 17-69 ปี จำนวน 32 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ยาบ้วนปากใบฝรั่ง (ใบฝรั่ง 200 ก. ต้มในน้ำ 750 มล. นาน 8-10 นาที กรองเอาน้ำมาใช้) และกลุ่มควบคุมที่ให้ น้ำเกลือ (sodium chloride solution) โดยให้ม้วนน้ำยาบ้วนปากหรือน้ำเกลือ ปริมาณ 250 มล. นาน 3 นาที วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน ประเมินผลโดยการวัดขนาดของแผล และประเมินความปวดโดยใช้ 10-point Visual Analog Scale พบว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาบ้วนปากใบฝรั่ง มีอาการปวดลดลง ขนาดของแผลลดลง และแผลหายเร็วกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม สรุปได้ว่าน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งมีประสิทธิภาพในการรักษาแผลร้อนใน โดยมีผลลดอาการปวดและทำให้แผลหายเร็วขึ้น (16)

## 6. แก้ปวด

การศึกษาในผู้ป่วยที่มีปัญหาในช่องปาก จำนวน 100 คน โดยแบ่งออกเป็น กลุ่มที่ให้ม้วนน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่ง และกลุ่มควบคุมที่ให้ม้วนน้ำเกลือ วันละ 3 ครั้ง นาน 3 นาที เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งมีผลทำให้อาการปวดฟันลดลง เมื่อเทียบกับน้ำเกลือ (17)

## ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

### 1. ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคในช่องปาก

สารสกัดด้วยตัวทำละลายจากส่วนต่างๆ ของฝรั่ง เช่น ใบ ลำต้น เปลือกต้น และดอก มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคในช่องปากหลายชนิด ดังนี้

สารสกัดเอทานอล (18-22), 50% เอทานอล (23, 24) และ 95% เอทานอลจากใบฝรั่ง (24-27) มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Streptococcus mutans* (18, 20, 23, 25-27), *Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant *S. aureus* (19), *S. sanguinis* (27), *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (21), ยับยั้งการยึดเกาะกับผิวแก้วของเชื้อ *S. mutans* (24) และต้านการเกิดไบโอฟิล์ม (biofilm) ของเชื้อ *S. constellatus* และ *Bacillus cereus* (22)

สารสกัดน้ำจากใบฝรั่ง (21, 28-33) มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. mutans* (28, 29), *S. sanguinis* (30, 31), *S. mitis* (28, 30, 31), *Actinomyces* sp. (30, 31), *Lactobacillus acidophilus*, *Enterococcus faecalis* (29), *Prevotella intermedia* (28), *S. aureus*, *E. coli* (32), *Porphyromonas gingivalis* และ *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (21) ยับยั้งการยึดเกาะของเชื้อแบคทีเรียกับผิวฟัน (31) และต้าน

การเกิดไบโอฟิล์มของเชื้อแบคทีเรีย (33) สารสกัดน้ำจากเปลือกต้นฝรั่ง มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *S. aureus* (34) และน้ำคั้นจากผลฝรั่ง มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. mutants* และ *Lactobacilli* (35)

สารสกัดเมทานอลจากใบ, ลำต้น (22), เปลือกต้น (34, 36) และดอกของฝรั่ง (36) มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. mutants* (36), *S. aureus* (34) และต้านการเกิดไบโอฟิล์มของเชื้อ *S. constellatus* และ *B. cereus* (22)

สารสกัดเฮกเซนจากใบ (20, 22, 36), ลำต้น (22), เปลือกต้น และดอกของฝรั่ง (36) มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. mutants* (20, 36) และต้านการเกิดไบโอฟิล์มของเชื้อ *S. constellatus* และ *B. cereus* (22)

สารสกัดเอทิลอะซิเตทจากใบและลำต้นฝรั่ง มีฤทธิ์ต้านการเกิดไบโอฟิล์มของเชื้อ *S. constellatus* และ *B. cereus* (22)

สาร quercetin-3-O- $\alpha$ -L-arabinopyranoside (guajaverin) ซึ่งแยกได้จากใบอ่อนของฝรั่ง มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อ *S. mutants* (37)

น้ำยาบ้วนปากซึ่งผสมสารสกัด 30% เอทานอลจากใบฝรั่ง ความเข้มข้น 0.15% มีฤทธิ์ต้านการเกิดไบโอฟิล์ม เมื่อทดสอบในเชื้อ *S. mutants*, *S. mitis*, *S. oralis*, *Fusobacterium nucleatum* และ *Prevotella intermedia* (38) ตำรับเจลและน้ำยาบ้วนปากที่ประกอบด้วยสารสกัดน้ำจากใบฝรั่ง 10% มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ได้ (39)

## 2. ฤทธิ์ลดการอักเสบ

สารสกัดเอทานอลจากใบฝรั่ง ความเข้มข้น 31-125 มก./มล มีฤทธิ์ลดการอักเสบ เมื่อทดสอบในเซลล์ macrophage RAW 264.7 ที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยไลโปโพลีแซคคาไรด์ (lipopolysaccharide; LPS) โดยยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ และ prostaglandin E2 (PGE2) ลดการแสดงออกของเอนไซม์ inducible nitric oxide synthase (iNOS), cyclooxygenase-2 (COX-2) และยับยั้งการกระตุ้น nuclear factor- $\kappa$ B (NF- $\kappa$ B) (40) น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของสารสกัด 30% เอทานอลจากใบฝรั่ง ความเข้มข้น 0.15% มีฤทธิ์ลดการอักเสบ เมื่อทดสอบในเซลล์เยื่อบุผิวเหงือกของมนุษย์ (human gingival epithelial keratinocytes; HGEK-16) ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบด้วย LPS โดยลดการแสดงออกของ interleukin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) และ PGE2 (38)

สารสกัด 80% เมทานอลจากใบฝรั่ง ขนาด 300 และ 500 มก./มล. (39) และสารสกัดน้ำจากใบฝรั่ง ขนาด 125, 250 และ 500 มก./กก. (41) มีฤทธิ์ต้านการอักเสบในหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบที่อุ้งเท้าด้วยคาร์ราจีแนนได้ เมื่อฉีดสารสกัดเมทานอลจากใบและเปลือกต้นฝรั่ง ขนาด 5, 10 และ 15 มก./กก. เข้าทางช่องท้องของหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการบวมที่อุ้งเท้าด้วย egg albumin พบว่าสารสกัดทั้ง 2 ชนิด มีฤทธิ์ลดการอักเสบของอุ้งเท้าหนู โดยลดระดับของสาร C-reactive protein และเพิ่มระดับของ albumin ซึ่งสารสกัดจากเปลือกต้นจะมีฤทธิ์ดีกว่าสารสกัดจากใบ (42)

## 3. ฤทธิ์รักษาแผล

น้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของสารสกัด 30% เอทานอลจากใบฝรั่ง ความเข้มข้น 0.15% มีฤทธิ์รักษาแผล เมื่อทดสอบด้วยวิธี scratch assay ในเซลล์เยื่อบุผิวเหงือกของมนุษย์ HGEK-16 โดยทำให้การเคลื่อนย้าย

ของเซลล์ (cell migration) มาปิดแผล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการหายของแผลเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับ เซลล์ที่ไม่มีน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่ง (38)

การศึกษาฤทธิ์รักษาแผลของขี้ผึ้งป้ายปาก (orabase) ที่มีส่วนผสมของสารสกัด 70% เอทานอลจาก ใบฝรั่ง ความเข้มข้น 10% ในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลที่ลิ้น โดยป้ายแผล วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 14 วัน เปรียบเทียบผลกับยาในกลุ่ม corticosteroid 2 ชนิด ที่ใช้รักษาแผลในปาก ได้แก่ triamcinolone acetonide และ 0.05% clobetasol propionate พบว่าสารสกัดใบฝรั่งมีฤทธิ์รักษาแผล และทำให้แผลหาย เร็วกว่ายา corticosteroid ทั้ง 2 ชนิด (43)

จะเห็นได้ว่า ฝรั่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการรักษาสุขภาพของช่องปากได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการพัฒนารูปแบบและใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพช่องปากที่วางจำหน่ายในท้องตลาดได้ ที่สำคัญคือ เป็นการส่งเสริมการใช้สมุนไพรซึ่งวัตถุดิบที่มีภายในประเทศ สามารถหาได้ง่าย ทำให้ช่วยลดต้นทุนการผลิต และ ยังมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ

#### เอกสารอ้างอิง

1. นันทวัน บุญยะประภัศร และอรนุช โชคชัยเจริญพร, บรรณาธิการ. สมุนไพร..ไม้พื้นบ้าน (2). กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2541: 823 หน้า.
2. Barbalho SM, Farinazzi-Machado FMV, de Alvares Goulart R, Brunnati ACS, Otoboni AMMB, Nicolau CCT. *Psidium guajava* (guava): a plant of multipurpose. Medicinal applications. Med Aromat Plants. 2012;1:104. doi:10.4172/2167-0412.1000104.
3. Mittal P, Gupta V, Kaur G, Garg AK, Singh A. Phytochemistry and pharmacological activities of *Psidium guajava*: a review. Int J Pharm Sci Res. 2010;1(9):9-19.
4. อีระ พิวเงิน, วัลลภ จันทร์สว่าง. การลดการติดคราบจุลินทรีย์ของน้ำยาบ้วนปากใบฝรั่งในผู้ป่วยเบาหวาน. ว. เกษศาสตร์ อีสาน. 2562;15(3):95-103.
5. จามรี เสมอ, อาณาจักร ฉันทสุขศิลป์, ณรงค์ศักดิ์ เหล่าศรีสิน. ผลการเคี้ยวผลไม้ต่อการลดปริมาณคราบจุลินทรีย์. ว. ทันต มศว. 2554;4(1):21-7.
6. ชลธิชา อมรฉัตร, เทอดพงษ์ ศรีรัตน์, เพชรรัตน์ ไกรวพันธ์. ผลของน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมสารสกัดใบฝรั่งต่อการ อักเสบของเหงือก. หนังสือรวบรวมผลงานการวิจัย โครงการพัฒนาการใช้สมุนไพรและยาไทยทางคลินิก (2525-2536). 2536:105-13.
7. Kraivaphan V, Boonyamanond L, Amornchat C, Tiratana T, Kraivaphan P. The effect of a mouth rinse containing *Psidium guajava* leaves extract on gingivitis. M Dent J. 1991;41(6): 323-8.
8. วชิรี จรกา. ผลของน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมสารสกัดใบฝรั่งต่อโรคเหงือกอักเสบในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาเขต ชนบท. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2536.
9. Nayak N, Varghese J, Shetty S, Bhat V, Durgekar T, Lobo R, et al. Evaluation of a mouth rinse containing guava leaf extract as part of comprehensive oral care regimen- a randomized placebo-controlled clinical trial. BMC Complement Altern Med. 2019;19:327. doi: 10.1186/s12906-019-2745-8.



10. Amaliya A, Risdiana AS, Van der Velden U. Effect of guava and vitamin C supplementation on experimental gingivitis: A randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2018;45(8): 959-67.
11. วชิรินทร์ ธรรมบุตร, ภัทณา ธรรมบุตร, นาทยา ศิลาวรรณ, เมธี สรรพศรี, พิลาวรรณ บุญร่วม, จุฬาร จันตะ. น้ำยาบ้วนปากสมุนไพรจากใบฝรั่ง. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*. 2551; 6(2):124.
12. Ingkaninan K, Plianbangchang P, Piyapattamin T, Waranuch N. Antimicrobial and oral malodor suppression activities of the herbal mouth rinse containing guava and green tea extracts. The 3<sup>rd</sup> world congress on medicinal plant and aromatic plants for human welfare, Chiang Mai, 3-7 February 2003.
13. จินตนา ศิริชุมพันธ์, สุคนธา เจริญวิทย์, กมล จรัสนามศิริ, ธนิตย์ เขียวจรัสวงศ์. ประสิทธิภาพของการดื่มน้ำ การเคี้ยวฝรั่ง หรือการเคี้ยวแตงกวาในการลดภาวะกลิ่นปากเหม็นชั่วคราวภายหลังการรับประทานกระเทียม. *วทันต จุฬา*. 2550;30:245-54.
14. Singla S, Malhotra R, Nd S, Saxena S. Antibacterial efficacy of mouthwash prepared from pomegranate, grape seed and guava extracts against oral Streptococci: an *in vivo* study. *J Clin Pediatr Dent*. 2018;42(2):109-13.
15. Hassan SA, Metwalli NE, Ibrahim GG, Aly MA. Comparison of the efficacy of mouth rinses *Camellia sinensis* extract, guava leaves extract and sodium fluoride solution, on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* in children ( an *in vivo* study) . *Future Dent J*. 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fdj.2018.11.002>.
16. Guintu FZ, Chua AH. Effectivity of guava leaves (*Psidium guajava*) as mouthwash for patients with aphthous ulcers. *Phillip J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;28(2):8-13.
17. Varalakshmi E, Ramya J. A study to assess the effectiveness of the guava leaves mouth wash for patients with oral problem. *Int J Eng Res Gen Sci*. 2019;7(5):35-42.
18. Garode AM, Waghode SM. Antibacterial activity of guava leaves extracts against *S. mutans*. *Int J Bioassays*. 2014;3(10):3370-2.
19. Chomnawang MT, Surassmo S, Wongsariya K, Bunyapraphatsara N. Antibacterial activity of Thai medicinal plants against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Fitoterapia*. 2009;80:102-4.
20. Bhattacharyya PG, Chowdhury AR, Saha S, Chakravarty S, Chakravarty A. Herbal antagonism to the pathogenic microbes responsible for oral infection. *Int J Adv Res*. 2017; 5(10):1955-8.
21. Shetty S, Shankarapillai R, Vivekanandan G, Shetty RM, Reddy CS, Reddy H, et al. Evaluation of the efficacy of guava extract as an antimicrobial agent on periodontal pathogens. *J Contemp Dent Pract*. 2018;19(6):690-7.
22. Kale PS, Shaikh SA, Gupta RM. Detection of biofilm formation and antibiofilm activity of medicinal plants on dental cariogenic bacteria and its implication in oral hygiene. *Int J Adv Res*. 2016;4(11):1566-73.
23. Saraya S, Cheewansirisuk C, Wongkrajang Y, Kongsaktragoon B, Manamuti C, Temsiririrkkul R. Development of commercial mouthwash combined with herbal extracts for anti-cariogenic activity against *Streptococcus mutans*. *Planta Med*. 2007;73(9):P128.

24. Limsong J, Benjavongkulchai E, Kuvatanasuchati J. Inhibitory effect of some herbal extracts on adherence of *Streptococcus mutans*. *J Ethnopharmacol.* 2004;92:281-9.
25. Phaiboon N, Pulbutr P, Sungthong B, Rattanakiat S. Effects of the ethanolic extracts of guava leaves, licorice roots and cloves on the cariogenic properties of *Streptococcus mutans*. *Pharmacogn J.* 2019;11(5):1029-36.
26. Wannachot J, Rattanakiat S. *In vitro* antibacterial activity of selected herbal extracts on *Streptococcus mutans*. The 1<sup>st</sup> international conference on herbal and traditional medicine (HTM 2015), Khon Kaen, 28-30 January 2015.
27. กมลภัทร ตียวณางค์กุล, ณกัญภัทร จินดา. กิจกรรมด้านการเจริญของแบคทีเรียที่เรียกก่อให้เกิดคราบพลัคของสารสกัดจากใบฝรั่งกิมจู. การประชุมวิชาการระดับชาติ “ศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ” ครั้งที่ 7, กรุงเทพฯ, 1-2 เมษายน 2556.
28. Mehta VV, Rajesh G, Rao A, Shenoy R, Mithun PBH. Antimicrobial efficacy of *Punica granatum* mesocarp, *Nelumbo nucifera* leaf, *Psidium guajava* leaf and *Coffea canephora* extract on common oral pathogens: an *in-vitro* study. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(7):ZC65-ZC68.
29. Vignesh R, Rekha CV, Baghkomeh PN, Annamalai S, Sharmin D. Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of an alternative natural agent for disinfection of toothbrushes. *Eur J Dent.* 2017;11:111-6.
30. Fathilah AR, Rahim ZHA, Othman RY, Yusoff M. Bacteriostatic effect of *Piper betle* and *Psidium guajava* extracts on dental plaque bacteria. *Pak J Biol Sci.* 2009;12(6):518-21.
31. Fathilah AR. *Piper betle* L. and *Psidium guajava* L. in oral health maintenance. *J Med Plant Res.* 2011;5(2):156-63.
32. Esimone CO, Nworu CS, Ekong US, Iroha IR, Okolin CS. A case for the use of herbal extracts in oral hygiene: The efficacy of *Psidium guajava*-based mouthwash formulations. *Res J Applied Sci.* 2007;2(11):1143-7.
33. Wan Nordini Hasnor WI, Fathilah AR, Rahim ZHA. Plant extracts of *Psidium guajava*, *Mangifera* and *Mentha* sp. inhibit the growth of the population of single-species oral biofilm. *Altern Integ Med.* 2013;2(1). doi:10.4172/2327-5162.1000102.
34. Abdelrahim SI, Almagboul AZ, Omer MEA, Elegami A. Antimicrobial activity of *Psidium guajava* L. *Fitoterapia.* 2002;73:713-5.
35. Kritivasan S, Muralidharan NP. Antimicrobial activity of fruit juices on oral bacteria. *Int J Pharm Sci Res.* 2017;8(1):289-93.
36. Rani AA, Punitha SMJ, Sangeetha G. *In vitro* comparison of the antimicrobial activity of two varieties of *Psidium guajava* against dental caries causing pathogen. *Adv Appl Sci Res.* 2013;4(2):15-8.
37. Prabu GR, Gnanamani A, Sadulla S. Guajaverin - a plant flavonoid as potential antiplaque agent against *Streptococcus mutans*. *J Appl Microbiol.* 2006;101:487-95.
38. Varghese J, Ramenzoni LL, Shenoy P, Nayak UY, Nayak N, Attin T, et al. *In vitro* evaluation of substantivity, staining potential, and biofilm reduction of guava leaf extract mouth rinse in combination with its anti-inflammatory effect on human gingival epithelial keratinocytes. *Materials.* 2019;12,3903. doi:10.3390/ma12233903.



39. Gashe F, Belete A, Gebre-Mariam T. Evaluation of antimicrobial and anti-inflammatory activities and formulation studies on the leaf extracts of *Psidium guajava* L. Ethiop Pharm J. 2010;28:131-42.
40. Choi SY, Hwang JH, Park SY, Jin YJ, Ko HC, Moon SW, et al. Fermented guava leaf extract inhibits LPS induced COX-2 and iNOS expression in mouse macrophage cells by inhibition of transcription factor NF- $\kappa$ B. Phytother Res. 2008;22:1030-4.
41. Weni L, Harliansyah, Widayanti. Anti-inflammatory activity of the extract of guava leaves (*Psidium guajava* L.) in the rat (*Rattus norvegicus* L). Indones J Cancer Chemoprevent. 2011;2(1):169-72.
42. Joyce OO, Chinwe ND, Kwaku JPP, Tabot PD. *Psidium guajava*'s effect on acute phase protein levels during acute inflammation. Am J PharmTech Res. 2012;2(3):424-33.
43. Fernandes KPS, Bussadori SK, Marques MM, Wadt NSY, Bach E, Martins MD. Healing and cytotoxic effects of *Psidium guajava* (Myrtaceae) leaf extracts. Braz J Oral Sci. 2010;9(4): 449-54.