Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythia, Fusobacterium nucleatum เป็นแบคทีเรียที่พบในคราบจุลินทรีย์ทั้งเหนือเหงือกและใต้เหงือก ที่มีบทบาทในการทำลายอวัยวะปริทันต์ ส่วนฝ้าที่ลิ้นมีเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดกลิ่นปาก ได้แก่ *Treponema denticola, Porphyromonas gingivalis* และ *Tannerella forsythia* ดังนั้นจะเห็นว่า *Porphyromonas gingivalis* มีบทบาทสำคัญในการก่อโรคปริทันต์และทำให้เกิดกลิ่นปาก โดยที่ *Porphyromonas gingivalis* สามารถผลิตเอนไซม์ที่มีคุณสมบัติย่อยโปรตีนได้กรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นส่วนประกอบ เมื่อเกิดปฏิกิริยาของเชื้อจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้ออกซิเจนกับกรดอะมิโนที่มีกำมะถันเป็นส่วนประกอบจะเกิดกลิ่นเหม็นขึ้น ดังนั้นการควบคุมจุลชีพดังกล่าวจะช่วยส่งผลให้การเกิดโรคปริทันต์และกลิ่นปากลดน้อยลง การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาประสิทธิภาพสารสกัดจากใบฝรั่งในการยับยั้งการทำงานเอนไซม์ย่อยโปรตีนของเชื้อ *Porphyromonas gingivalis* ด้วยวิธี Enzyme-like immunosorbant assay โดยอาศัยหลักการยึดเกาะของ biotinylate gelatin บน solid phase ของ microtiter plate จากนั้นวัดการทำงานของเอนไซม์ย่อยโปรตีน โดยวัดการหายไปของ biotin จากปฏิกิริยาของเอนไซม์ย่อยโปรตีนที่สามารถย่อย gelatin biotin complex ออกไป ผลทดลองพบว่า ตัวอย่างโปรตีน cell suspension ของเชื้อ *Porphyromonas gingivalis* สามารถตรวจวัดการทำงานเอนไซม์ย่อยโปรตีนบอกค่าปริมาณความเข้มข้นของเอนไซม์ได้ 61.5 – 31.2 ng/ml หรือมีค่าเท่ากับ 44.6 – 22.3 ng/mg protein โดยสารสกัดใบฝรั่งในน้ำและเอทานอล ที่ความเข้มข้น 2,000, 1,000, 500 และ 250 µg/ml ไม่พบค่าร้อยละการยับยั้งการทำงานเอนไซม์ trypsin-like protease ที่ได้จากการนำตัวอย่างโปรตีน cell suspension ของเชื้อ *Porphyromonas gingivalis* ที่ความเข้มข้น 1,400 µg/ml จากการทดลองสรุปได้ว่าวิธีการตรวจวัดการทำงานของเอนไซม์ย่อยโปรตีนสามารถใช้บอกถึงปริมาณความเข้มข้นของเอนไซม์ได้ และสารสกัดจากใบฝรั่งที่ความเข้มข้น 2,000 µg/ml ยังไม่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในระดับที่ตรวจวัดได้ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในระดับความเข้มข้นของสารสกัดจากใบฝรั่งที่สูงขึ้น

Abstract

201616

Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythai and *Fusobacterium nucleatum* were bacterial plaque as they are isolated from supragingival and subgingival plaque and may be involved in the progession of destructive periodontal disease. Oral halitosis is considered to originate primarily from tongue microbiota such as *Treponema denticola, Porphyromonas gingivalis* and *Tannerella forsythia. Porphyromonas gingivalis* plays an important role in pathogenesis of periodontal disease and oral halitosis. *Porphyromonas gingivalis* can produce proteolytic enzyme and amino acid with sulfur compounds was released. The activity between anaerobic bacterial and sulfur compounds cause oral halitosis. Thus, the control of such bacteria can reduce periodontal disease and oral malodor. The aim of this study was to determine the effect of the crude extract of *Psidium guajava* leaf on the inhibition of the protease activities of the cell suspension protein of *Porphyromonas gingivalis* (Pg protein) by ELISA. Measurements of protease activity are based on the loss of biotin resulting from proteolytic action on the gelatin – biotin complex prebound to microtiter plate wells. The results showed that trypsin – like protease activity in the Pg protein was 61.5 – 31.2 ng/ml or 44.6 – 22.3 ng/mg protein. 2,000, 1,000, 500, 250 µg/ml of the water and ethanol extract of *Psidium guajava* leaf showed no inhibitory action on 1,400 µg/ml of the Pg protein. It was concluded that the measurements of protease activity could reflect the amount of proteolytic enzyme and the crude extract of *Psidium guajava* leaf at 2,000 µg/ml was not appropriate to inhibit the activity of protease. It was suggested that the further investigation in the higher concentration of *Psidium guajava* extract should be studied.