

**University of Mosul
College of Dentistry**



**Antibacterial Effects of Three Plants on Oral Bacteria
Isolated from Patients with Halitosis**

A Thesis Submitted

By

Rafit Jasim Mohammad Al-Adool

To

**The Council of the College of Dentistry in
University of Mosul**

**In Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Science
In Oral Microbiology**

Supervised By

Dr. Ghada Y. Abudul-Rahman

Assistant Professor

٢٠١١ A.D.

١٤٣٢

A.H.

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the antimicrobial activities of three medicinal plants (Cardamom ,Black Seed ,and Siwak) by using three extraction methods (Soxhelt apparatus technique ,aqueous and ethanolic) .

Twenty eight patients suffered from halitosis(14 males and 14 females).Their ages ranged between 18-60 years. They were evaluated according to three clinical parameters:

In regard to **modified organoleptic score**; 7 patients(25%) with score 1, 14 patients(50%) with score 2, 11 patients(39,28%) with score 3 and one patient(3,57%)with score 4.

In regard to **plaque index**; 4 patients (14,3%) with score 1, 14 patients (50%) with score 2, 10 patients(35,7%) with score 3 and no patient (0%) with score 4.

In regard to **Winkle tongue coating index** ,one patient with no coating (3,57%), 11 patients(39,28%) with mild coating and 16 patients (57,14%) with heavy coating .

Fifty eight isolates were collected by sterile paper points (size 00) or sterile cotton swab and transported in thioglycolate broth and cultured on blood agar in aerobic and anaerobic conditions for 48-72hr.The identification of bacteria was carried out using morphological , cultural characteristics, biochemical tests and antibiotics sensitivity tests .

The three plants extracts were qualitatively examined against three teen bacterial spp., mostly halitosis pathogens. Growth zones of inhibition were measured as indicators of antimicrobial activity compared to chlorohexidine gluconate 0,2%(as control).

The results showed that 13 different bacterial species isolated in this study [(*Bacteriodes* spp. (13 isolate), Viridans Streptococci (10 isolates), *Peptostreptococci* spp. (9 isolates), *Actinomyces* spp. (7 isolates), *Porphyromonos* spp. (4 isolates), *Fusobacterium* spp. (4 isolates), *Veillonella* spp. (4 isolates), non-coagulase *Staphylococcus* (3 isolates) *Prevotella* spp. (one isolate) *Propionobacterium* spp. (one isolate) *Tetragenococci* spp. (one isolate), *Eubacterium* spp. (one isolate), and *St. aureus* (one isolate)].

Ethanollic extract of *S. persica* exhibited notable antimicrobial activities against most of the tested isolates (80% to the control).

Soxhelt extraction method of *E. cardamomum*, *N. sativa* and *S. persica* produced bacterial inhibitions 12, 17, 18, 0% and 14% of the control respectively.

Water (aqueous) extracts of *E. cardamomum*, *N. sativa* and *S. persica* produced bacterial inhibitions 6, 18, 0% and 13, 0% of the control respectively.

Ethanollic (Alcoholic) extracts of *E. cardamomum*, *N. sativa* and *S. persica* produced bacterial inhibitions 22, 9%, 6, 3% and 80% of the control respectively.

Ethanollic extraction of *S. persica* was the higher inhibitory effect compared to the control specially for the species of *Peptostreptococci*, *Actinomyces* and *St. aureus*.

S. persica can be considered as effective antimicrobial agent in inhibiting the growth of halitosis pathogens. While neither *E. cardamomum* nor *N. sativa* can be considered as effective antimicrobial agents in inhibiting the growth of oral bacteria causing halitosis

Table of Content



جامعة الموصل
كلية طب الأسنان

التأثيرات المضادة للجراثيم لثلاث نباتات على الجراثيم الفموية المعزولة من مرضى البخر

رسالة تقدم بها

رأفت جاسم محمد العدول

إلى

مجلس كلية طب الأسنان في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في

علم الجراثيم الفموية

بإشراف

د. غادة يونس عبد الرحمن

أستاذ المساعد

٢٠١١م

١٤٣٢ هـ

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة لمعرفة التأثير المضاد للجراثيم لثلاثة أعشاب (أهيل والحبّة السوداء والسواك) باستعمال ثلاثة طرائق مختلفة للاستخلاص هي (الاستخلاص باستعمال جهاز السكسولايت و الاستخلاص المائي والاستخلاص الأيثانولي) على الجراثيم الفموية المعزولة من مرضى البخر.

ثمانية وعشرون شخصا من الذين يعانون من البخر (٤ ذكرو و ١٤ أنثى) وتتراوح أعمارهم بين (١٨-٦٥) سنة تم توزيعهم وفقا لثلاثة معالم سريرية.

فحسب تصنيف اركانولبتك المعدل: %٧,١٤ المستوى الأول (الضعيف) , %٥٠ المستوى الثاني (المتوسط) , %٣٩,٢٨ المستوى الثالث (الشديد) , %٣,٥٧ المستوى رابع (الشديد جدا).

أما حسب مؤشر الصفيحة الجرثومية: %١٤,٣ (المستوى الصفري) , %٥٠ (المستوى الاول) , %٣٥,٧ (المستوى الثاني) و %٠ (المستوى الثالث).ذ.

أما حسب تصنيف طبقة اللسان: %٣,٧ (المستوى الصفري) , %٣٩,٢ (المستوى الأول) , %٥٧,١ (المستوى الثاني).

ثمانية وخمسون عينة تم جمعها باستعمال الرؤوس الورقية المعقمة (حجم ٥٠) أو مسحات قطنية معقمة ثم نقلها في مرق thioglycolate وزرعت على وسط اكار الدم في ظروف هوائية و لاهوائية لمدة (٤٨-٧٢) ساعة اما تشخيص الجراثيم فقد تم بالاعتماد على الخصائص الشكلية والصفات الزرعية واختبارات سهولة التأثير بالمضادات الحيوية.

تم فحص التأثير الكمي لهذه المستخلصات على ثلاثة عشر نوع من الجراثيم الموجودة في حالة البخر وتم قياس أقطار تثبيط النمو كمؤشرات للفعالية المضادة للجراثيم مقارنة بالكلور وهكسدين كلوكونيت %٠,٢ (كضابط).

ضمن مستخلصات الأعشاب الطبية المختلفة المختبرة على ثلاثة عشر نوعا من الجراثيم (ثلاثة عشر عزلة من جنس *Bacteriodes*, عشر عزلات من جنس *Viridans Streptococci* , تسع عزلات من جنس *Peptostreptoco* , ست عزلات من جنس *Actinomyces* , اربع عزلات من جنس *Porphyromonos* , اربع عزلات من جنس *Fusobacterium* , اربع عزلات من جنس

Veillonella, ثلاث عزلات من جنس *Non-coagulase Staphylococcus*. وعزلة من جنس *Prevotella*, وعزلة من جنس *Propionobacterium*, وعزلة من جنس *Tetragenococci*, وعزلة من جنس *Eubacterium*, وعزلة من جنس *Staphylococcus aureus*. أظهرت النتائج بان المستخلص الكحولي للسواك كان له تأثيرا واضحا مضادا للجراثيم ضد معظم الجراثيم المختبرة (٨٥٪ من الضابطة). أما تاثير المستخلص الكحولي للحبة السوداء فكان (٦,٣٪ من الضابطة), وتأثير ألمستخلص الكحولي للهيل كان (٢٢,٩٪ من الضابطة).

في حين كان تأثير كل من المستخلص المائي للسواك (١٣,٥٪ من الضابطة), المستخلص المائي للحبة السوداء (٠٪ من الضابطة), المستخلص المائي للهيل (٦,٨٪ من الضابطة).

أما تأثير الاستخلاص بطريقة سكسولايت فللسواك كانت ١٤٪ من الضابطة, وللحبة السوداء ٨,٥٪ من الضابطة, وللهيل ١٢,٦٪ من الضابطة.

لقد كان للمستخلص الكحولي للسواك مقارنة بالضابط التأثير المثبط الأقوى لأجناس *Peptostreptococci*, و *Actinomyces*, و *Staphylococcus aureus*.

لذلك يمكن اعتبار السواك كعامل فعال مضاد للجراثيم المسببة لبخر الفم في حين لا يمكن اعتبار كل من الحبة السوداء أو الهيل كمواد فعالة ضد جراثيم بخر الفم.