تأثير العسل التثبيطي على نمو الكائنات الدقيقة

أ.د نبيه عبدالرحمن باعشن

وقد اقترحت عدة تفسيرات للآلية التي يمارس بها العسل هذا الفعل. فقد يعود ذلك إلى الأسموزية المرتفعة للعسل، أو لوجود الأنزيمات في العسل، أو لوجود مجموعة المواد المثبطة للنمو البكتيري (أنهبين .(Inhibin

مقارنة على تأثير أنواع العسل النيوزلندي على البكتيريا ستافيلوككس أوريوس Staphylococcus aureusباستخدام التخفيفات ١:٤، ١:٨، ١:١٦ للعسل ,فوجد أن تاثير العسل الثبيطي ينتشر خلال الأجار، كما وجد أن عسل)كانوكا، مانوكا، كاماهي، غذاء ملكات النحل (Kanuka,Manuka, Kamahi, Royal gel)أكثر تثبيطا على النمو البكتيري من عسل (هيثر ـ ريوا ريوا ـ راتا ـ تاوار ـ توي ـ كلوفر ;Heather; Rewa rewa; rata) (Taware; Towi; Clover).

١٥,٥%) لا يثـبط نمـو البكتريـا سـتافيلوكوكس أوريـوس Staphylococcus aureus ((Willix, at al. 1992).

وبالمثل درس العالم ألن وزملاؤ (

Allen, et al, 1991) تأثير ٣٤٥ عينة عسل من أصل ٣٤ نوعًا من أنواع العسل النيوزلندي غير المبستر (كانوكا، كاماهي، هيثر، مانوكا...الخ) (Kanuka, Kamahi, heather, manuka...etc) عند التخفيف ٥٠% و٢٥% على بكتريا ستافيلوكوكس أوريوس

جرام. فوجد أن العسل يثبط نمو البكتريا التي تمت دراستها عند تركيز ٢٠% من العسل كما وجد أيضًا أن نصف عدد البكتريا الموجبة والسالبة بصبغة جرام يتثبط نموها بتأثير العسل عند تركيز ١٠%.

(Efem, et al, 1992).

الأنواع البكتيرية المسببة للإسهال ـ فوجد أن أقراص العسل ذات التركيز (٤٠ ـ ١٠٠%) تعمل على تثبيط نمو البكتريا. وينتج عنها منطقة تثبيط قطرها من ١٨ ـ ١٩ ملليمتر.

أما الأقراص المحتوية على عسل تركيزه أقل من ٤٠% فإنها تكون منطقة تثبيط أصغر ويتراوح قطرها بين ٧ ـ ١٤ ملليمتر.

وأثبت العالم السخن، وآخرون، ١٩٩٤ أن العسل الأردني المحلي يثبط نمو بكتريا باسيلس بينت الدراسة أن البكتريا الموجبة لصبغة جرام أكثر حساسية للتأثير التثبيطي للعسل بالمقارنة مع البكتريا السالبة لصبغة جرام. كما أن للعسل تأثير تثبيطي على تكوين الجراثيم بالنسبة للبكتريا المتجرثمة. وقد يكون لتركيب الجدار الخلوي دور في حساسية البكتريا لتأثير العسل التثبيطي عليها(EL–Sukhon, et al, 1994).

.(Dilnawaz, et al, 1995)

ملخص الدراسة

ووضع العسل بها بعد تلقيح الأجار بالميكروب وتحضينه عند ٣٧مْ لمدة ٢٤ ساعة، ومن ثم تم قياس منطقة التثبيط بالمليمتر. وقد أظهرت النتائج اختلافات تأثير العسل على درجة التثبيط باختلاف نوع العسل ونوع البكتريا. كما تمت دراسة تأثير العسل التثبيطي على البكتريا في بيئة المرق المغذي، حيث وجد أن للعسل أثرًا يتناسب طرديًّا مع التركيز على نسبة النفاذية خلال بيئة المرق المغذي المضاف إليها العسل بتركيز ١٠٠%، ٧٥%، ٥٠%. وأظهرت النتائج أثر العسل التثبيطي على نسبة نفاذية الضوء من خلال البيئة. كما تم استخلاص بعض مضادات النمو البكتيري من الأعسال المذكورة باستخدام المذيبات العضوية وهي بتروليوم إيثر، ميثلين كلوريد، كلوروفورم، إيثايل أسيتات، على الترتيب من محلول العسل الألماني (عند الأس الهيدروجيني =٩)، وتم عمل مقارنة بين مضادات النمو البكتيري التي في مستخلص الكلوروفورم، والإثايل أسيتات مع عقار التتراسيكلين، والدوكسيسيكلين، (بعد معادلتهما بالأمونيا) باستخدام تقنية كروماتجرافي الطبقة الرقيقة، وعلى ضوء ذلك تم فصل عدة مضادات النمو البكتيري من المستخلصين لأنواع العسل، ووجد أن بعض هذه المستخلصات تحتوي على مواد لها نفس زمن الاستبقاء لكل من العقارين السابقين باستخدام تقنية الفصل الكروماتجرافي.

ووجد عمليًّا أن لهذه الطبقات تأثيرًا مشابهًا لتأثير العقارين على النمو البكتيري. كما تم فصل طبقة عند زمن الاستبقاء من مستخلص عسل السدر بالإيثايل أسيتات، وأخرى ذات زمن استبقاء Rf=0.83 Rf=0.74 من مستخلص عسل المنوكا بالإيثايل أسيتات، وجميعها لها تأثيرات على النمو البكتيري. وقد كانت درجات التثبيط لهذه المواد المعزولة من الأعسال أقل من درجات التثبيط لنفس الأعسال عند التركيز ٥٠% على نفس البكتيريا محل الدراسة، مما يدل على أنه توجد مواد أخرى في العسل تثبط النمو البكتيري.