

## استخدام عسل النحل في تثبيت نمو البكتريا المعزولة من المرضى المصابين بالحروق .

سندس عادل ناجي عباس عبود فرحان احمد علوان القيسي

كلية التربية الأساسية-جامعة ديالى كلية التربية - الرازي جامعة ديالى

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة خلال المدة من ٢٠٠٣/١١/١٥ إلى ٢٠٠٤/٧/١٥ وشملت ٧٠ مريضاً راقداً في ردهة الحروق/ مستشفى عام بعقوبة والذين يعانون من حروق ذي درجات مختلفة وذلك لعزل البكتريا المسببة لأخماج الحروق بعد زرع ١٢٦ مسحة مأخوذة من المرضى على أوساط زرعيه ملائمة للعزل والتشخيص ثم اختبرت فعالية تراكيز مختلفة من العسل (بطريقة الانتشار في الاغار) ضد ١٨ عزلة للأجناس البكتيرية قيد الدراسة أما حساب التركيز المثبط الأدنى للعسل فقد أجري للعزلات كافة .

أظهرت نتائج الفحوص الزرعية إن (١٠١)(٨٠.١٦%) من المسحات حوت على نمو بكتيري في حين كانت (٢٥)(١٩.٨٤%) سالبة.وقد كانت أعداد ونسب العزلات البكتيرية كالآتي:

*Enterobacter spp.* (35)(%34.66), *Pseudomonas aeruginosa* (24)(%23.76) , *Staphylococcus aureus* (21)(%20.79) , *Escherichia coli* (8)(%7.92) , *Klebsiella spp.* 8(%7.92) , *Proteus mirabilis* (5)(%4.95).

أظهرت نتائج اختبار فعالية العسل ضد (١٨) عزلة بكتيرية عائدة للأجناس *Ps.aeruginosa* التراكيز (١٠٠,٨٠,٦٠,٤٠,٢٠) % إن معدلات أقطار مناطق التثبيط على الوسط الزرعى للعزلات البكتيرية كانت (٩, ٦,٤, ٠,٠) ملم، (١٠,٧,٤,٣,٠) ملم، (١٥,٦,٥,٤,٠) ملم، (٢٠,١١,٩,٥,٠) ملم،(٢٥,٢٠,١٠,٠,٠) ملم،(٢٥,٢٢,٢٠,٦,٠) ملم على التوالي. أما قيمة التركيز المثبط الأدنى(MIC) للعسل لعزلات *E.coli*, *Staph. aureus*, *Ps.aeruginosa*, *Enterobacter spp.* قد كانت (٤٠%) و (٢٥,٣٠) % لعزلات *Pr.mirabilis*, *Klebsiella spp.* .

### المقدمة

الحروق Burns هي الأذى الحراري المباشر لخلايا الجلد والتراكيب الأساسية نتيجة التعرض المفرط للتسخين بفعل الحرارة أو الكهرباء أو المواد الكيميائية. إذ تكون الحروق في البدء معقمة ولكنها تتطور إلى اخماج مختلفة بعد ساعات قليلة (Rook وآخرون، ١٩٦٨) فالتلوث بالبكتيريا يتغير من وقت لآخر أما عدد البكتيريا فيزداد متجاوزاً المستوى الحرج عندها يصبح العلاج الموضوعي غير مؤثر فيحدث موتاً موضعياً للنسيج الحي بفعل غزو منطقة الحرق من البكتيريا المستوطنة في ردهات الحروق إذ تصبح البكتيريا السالبة لصبغة كرام مهيمنة ومسيطره وغالباً ما تكون بكتيريا *Pseudomonas* هي السائدة (Polk، ١٩٨٢).

وقد أصبحت مقاومة البكتيريا لمضادات الحياة مشكلة ذات أهمية كبيرة وخاصة عندما تحل العترة المقاومة محل العترة الحساسة عندها يصبح العقار المستخدم عديم الفائدة وإن تيسر العقار الفعال في المستقبل يتطلب أن يكون العقار المطور محتفظاً بنسبة تقدم على العقار المقاوم (Laurence و Bennett، ١٩٩٢). ومن الآليات التي تستطيع من خلالها الأحياء المجهرية أن تظهر مقاومة لمضادات الحياة إنتاج العصيات السالبة لصبغة كرام المقاومة لمجموعة Aminoglycoside أنزيمات مثبطة لهذه المجموعة وهي (Adenylating enzyme، Phosphorylating enzyme، Acetylating enzyme) (Brooks وآخرون، ٢٠٠١). كما تستطيع البكتيريا السالبة لصبغة كرام مقاومة المضادات من خلال التغيير في التركيب الكيميائي للغشاء أو الاختزال في عدد الثقوب الموجودة مما يؤدي إلى تغيير نفاذيته وبالتالي تصبح مقاومة للمضاد (Sutton و Jacoby، ١٩٨٥).

أما بكتيريا *Staphylococcus aureus* فتستطيع مقاومة مضادات البيتاكتام (البنسلينات والسيفالوسبورينات) من خلال إفراز أنزيمات B-Lactamase خارج الخلية البكتيرية وبكميات كبيرة (Livermore، ١٩٩٥) وتقليل الألفة للمضاد من خلال تقليل فعالية الأنزيمات المحللة الموجودة ذاتياً في المضاد (Lyon و skurray، ١٩٨٧).

كما تظهر بعض البكتيريا مقاومة لعمل المضاد من خلال تغيير في مسارها الكيموحياتي وكذلك تُطور أنزيمات متغيرة تؤدي وظيفة ابيضاضية وقل تائراً بالعقار (Levinson و Jawetz، ١٩٨٩).

تستخدم معالجات صيدلانية مختلفة لعلاج الحروق ومنها مرهم Povidone-iodine وهو من المواد مانعة التعفن واسعة الطيف إذ يقتل أو يمنع نمو الأحياء المجهرية ومن تأثيراته الجانبية إنتاجه أيضاً ذي أس حامضي عند استخدامه في معالجة الحروق الكبيرة وأضعافه الوظيفة الكلوية فضلاً عن امتصاص الأيونين من المرهم قد يتداخل مع وظيفة الغدة الدرقية (Steen، ١٩٩٣).

وقد استخدمت علاجات مختلفة ومنها العسل الذي ذكر الله سبحانه وتعالى عنه إن (فيه شفاء للناس) وكان ذلك قبل وجود المعامل والعلوم الدنيوية فأمن بذلك صحابة رسول الله (صلى الله عليه وآله وسلم) بدون تردد وبدون طلب أدلة أو إثباتات (بن محمد، ١٩٨١).

يتكون العسل من سكريات ثنائية مختلفة ومنها Lactose, sucrose, Maltose وسكريات معقدة منها Dextrose وسكريات عديدة أخرى ومنها Gentibiose, Btrehalose, Nigerose كما يحتوي على معادن مختلفة ومنها البوتاسيوم والسليكا والسليكون والحديد وغيرها، ومن أنواع الإنزيمات التي يحتويها العسل Saccharase و Amylase و Catalase وأنواع أخرى من الأنزيمات كما يحوي العسل على أحماض أمينية عدة ومنها Spartic acid, Glutamic acid, Alanine أخرى، ومن الفيتامينات التي يحتويها العسل فيتامين B, Pyridoxine, Riboflavin, Thiamin, Ascorbic acid, Nicotinic acid, Pantothenic acid, من فيتامين C تفوق نسبتها في معظم الخضراوات والفاكهة (Atkins وآخرون، ١٩٨٦ : عبد اللطيف، ١٩٧٤).

### المواد وطرائق العمل

جمعت (١٢٦) مسحة من المرضى الراقدين في ردهة الحروق التابعة لمستشفى بعقوبة العام للفترة من ٢٠٠٣/١١/١٥ ولغاية ٢٠٠٤/٧/١٥ وطيلة مدة رقودهم في الردهة وجرى استنباتها على أوساط تفريقية انتخائية متمثلة بوسطي أغار الدم و الماكونكي وحضنت الأطباق بدرجة (٣٧)م لمدة (٢٤) ساعة. وبعدها أجريت الاختبارات التشخيصية للعضلات النامية وبالاعتماد على طريقة Cruichank و آخرون، (١٩٧٥) و Baron و آخرون، (١٩٩٤) .

يتصف العسل المستخدم في الدراسة انه عسل غير متبلور وتشكل أزهار الحمضيات المصدر الأساسي له فهو يتميز بلونه الأصفر الفاتح وهو عسل نقي (١٠٠%) ولم تضاف له أي مادة أخرى وقد تم تقدير بعض المكونات الرئيسية له من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية.

كما تم التأكد من إن العسل معقم وخالي من التلوث الميكروبي وحسب ما ورد في Subrahmanyam وآخرون، (٢٠٠٣) وقد بينت نتائج اختبار عدم تلوث العسل بالبكتريا وذلك لعدم وجود أي نمو بكتيري على وسطي MacConkey, s agar, Blood agar بعد مضي (٤٨) ساعة على الحضن بدرجة (٣٧)م وكذلك عدم تلوثه بالفطريات المرضية وغير المرضية إذ لم يلاحظ أي نمو فطري على وسط Sabouraud agar بعد مضي ثلاثة أسابيع على حضنه بدرجة (٣٧)م وكذلك لم يلاحظ نمو فطري على هذا الوسط بعد مضي ثلاثة أسابيع على حضنه بدرجة حرارة الغرفة .

حضرت تراكيز تصاعديّة من العسل (V/V) (٢٠%، ٤٠%، ٦٠%، ٨٠%) باستخدام الماء المقطر المعقم وكذلك العسل غير المخفف (١٠٠%) لدراسة تأثيرها على العزلات البكتيرية باعتماد طريقة النشر (Spreading) (الحديثي و السيمري، ١٩٩٣).

قيمة التركيز المثبط الأدنى للعسل (MIC) Minimum inhibition Concentration استخدمت طريقة Subrahmanyam وآخرون، (٢٠٠١) و Khalil وآخرون، (٢٠٠١) لتقدير التركيز المثبط الأدنى (MIC) للعسل وذلك بتحضير تراكيز مختلفة من العسل ضمن الوسط الزرع (أغار مولر - هنتون) بإضافة العسل بأحجام مختلفة إلى أحجام مختلفة من الوسط ومزجت معا في درجة حرارة (٥٦)م لإعطاء التراكيز النهائية للعسل (٥%، ١٠%، ١٥%، ٢٠%، ٢٥%، ٣٠%، ٤٠%) ثم لفتحت الأطباق (١٠٠) مل من العالق البكتيري بعمر (٢٤) ساعة والنمى في وسط المرق المغذي (بعد موازنته بمحلول ماكفرلانند) ولكافة العزلات البكتيرية وعملت أطباق سيطرة موجبة تحتوي على

المزروع البكتيري على الوسط الغذائي (آغار مولر-هنتون) الذي لم يضاف إليه العسل ثم حضنت الأطباق في درجة (٣٧) م ولمدة (٢٤) ساعة وبعدها لوحظ وجود النمو من عدمه.

### النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (١) أن عدد العينات الموجبة للملوثات للحروق بعد زرع المسحات المأخوذة من المرضى المصابين بالحروق على الأوساط الزرعية المختلفة وتشخيصها (بالفحوصات المختلفة) كانت (١٠١) مسحة من مجموع (١٢٦) مسحة أما العينات السالبة للتلوث البكتيري فكانت (٢٥) عينة.

جدول ١. العزلات البكتيرية المعزولة من ٧٠ مريضاً مصاباً بالحروق.

العزلات	العدد	%
<i>Enterobacter spp</i>	٣٥	٣٤.٦٦
<i>Ps.aeruginosa</i>	٢٤	٢٣.٧٦
<i>Staph.aureus</i>	٢١	٢٠.٧٩
<i>E. coli</i>	٨	٧.٩٢
<i>Kelbsiella spp.</i>	٨	٧.٩٢
<i>Pr.mirabilis</i>	٥	٤.٩٥
مجموع العينات الموجبة	١٠١	٨٠.١٦
مجموع العينات السالبة	٢٥	١٩.٨٤
المجموع الكلي للعينات	١٢٦	١٠٠

كما يوضح الجدول إن أعلى نسبة للتلوث كانت ببكتريا *Ps. aeruginosa* ثم ببكتريا *Staph. aureus* إذ كانت نسبة التلوث {٣٥(٣٤.٦٦) %}، {٢٤(٢٣.٧٦) %}، {٢١(٢٠.٧٩) %} على التوالي أما الأنواع الأخرى فكانت

{٨(٧.٩٢) %}، {٨(٧.٩٢) %}، {٥(٤.٩٥) %} على التوالي.

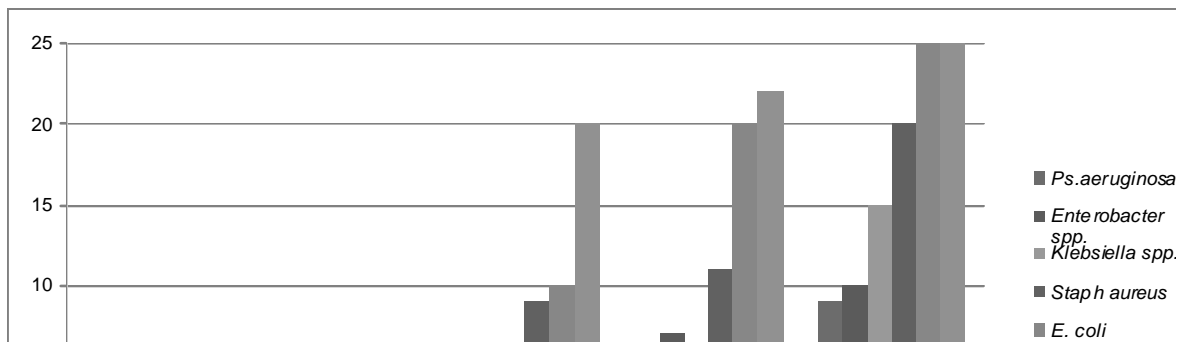
توضح نتائج هذه الدراسة إن أعلى نسبة للتلوث تعود لبكتريا *Enterobacter spp.* وهذا يتفق مع ما ذكره الباحث Shah وآخرون، (٢٠٠٢) الذي ذكر إن ببكتريا *Enterobacter spp.* هي واحدة من الأنواع الأكثر شيوعاً في إصابات الحروق المعقدة.

وقد عزا الباحث Gorbach وآخرون، (١٩٩٨) سبب ازدياد الإصابة بهذا النوع البكتيري في السنين الأخيرة يعود إلى كونها بكتريا انتهائية وموجود بشكل واسع في البيئة الإحيائية فضلا عن مقاومتها لعدد كبير من مضادات الحياة. كما وجد Caton وآخرون، (٢٠٠٢) إن هذه البكتريا واحدة من أهم مسببات الإصابات البكتيرية المكتسبة في السنوات الأخيرة وقد عزى ذلك إلى إنتاجها لأنزيم البيبتالاكتيميز واسع الطيف (ESBL) Extended Spectrum B-Lactamase المسؤول عن مقاومة هذه البكتريا لمضادات الحياة وتسبب هذه البكتريا الإصابة في وحدة الحروق.

قد تكون الإصابة بهذه الأنواع البكتيرية مصدرها داخلي المنشأ (Endogenous) إذ إن بعض الأنواع توجد على الجلد وفي الأمعاء والجهاز التنفسي أو قد يكون خارجي المنشأ (Exogenous) ومصدره الأشخاص الآخرين (كالعاملين ضمن الكادر الطبي أو الزائرين) أو الشراشف والأغطية فضلاً عن بيئة المستشفى (Shah وآخرون، ٢٠٠٢ : Kzeer، ٢٠٠٠).

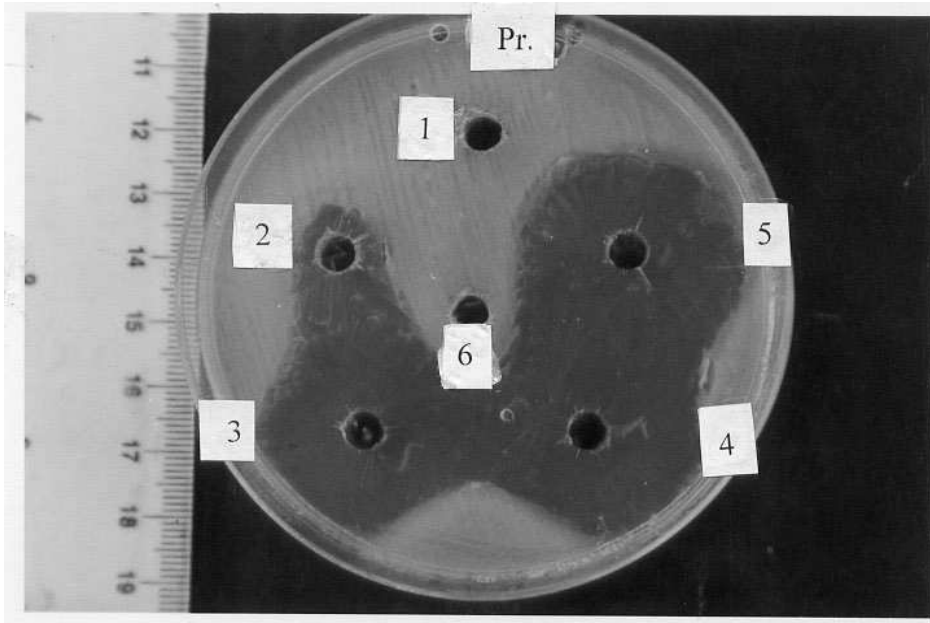
وقد أظهرت نتائج دراسة تأثير تراكيز مختلفة من العسل على البكتريا المعزولة من إصابات الحروق بطريقة الحفر وباستخدام وسط مولر هنتون الصلب، يتضح في الشكل (١) إن أعلى معدلات أقطار التثبيط بلغت (٩، ١٠، ١٢، ٢٠، ٢٥، ٢٥) ملم لبكتريا *Klebsiella E.coli*, *Pr.mirabilis*, *Staph.aureus*, *Ps.aeruginosa*, *Enterobacter spp. spp.*، عند التركيز ١٠٠%، وقد وجد الباحث Khalil وآخرون، (٢٠٠١) إن معدلات أقطار التثبيط لبكتريا *Staph aureus* و *E.coli* (٢٧، ١٦) ملم على التوالي عند استخدامه لعسل الخردل الخام. أقل معدل لأقطار التثبيط كان (٢، ٣، ٥، ٦) ملم لبكتريا *Klebsiella*، *Enterobacter spp.*، *Staph.aureus*، *Pr.mirabilis*، *Opal* وآخرون، (١٩٩٠) إن تركيز العسل ٤٠% فأكثر يقلل من نمو العزلات البكتيرية أما العسل غير المخفف فيمتلك التأثير الأكبر على نمو العزلات البكتيرية لكن التركيز ٣٠% فأقل لا يثبط نمو البكتريا قيد الدراسة. إن عملية التثبيط لتراكيز العسل فسرت على أساس امتلاك العسل خواص مضادة لمختلف أنواع البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام ومن هذه الخواص المحتوى السكري ذا التركيز العالي الذي يسبب زيادة الضغط التناظفي وبالتالي حصول عملية البلزمة وكذلك الأس الهيدروجيني الذي يميل للحامضية التي من شأنها أن تؤثر بشكل أو بآخر على نمو الخلية البكتيرية من خلال تأثيرها على عمل الأنزيمات البكتيرية المشتركة في الفعاليات الايضية، وكذلك فعالية بيروكسيد الهيدروجين ( $H_2O_2$ ) المضاد للبكتريا فضلا عن احتواء العسل على بعض المواد الكيميائية ذات التأثير السمي القاتل للعديد من الأنواع البكتيرية، ومواد كيميائية ذات أصل نباتي تدعى Phytochemical component كما تحتوي بعض أنواع العسل على العديد من المركبات التي تمتلك خواص مضادة لنمو البكتريا ومن هذه المركبات الفلافينوات (Flavonoids) وكذلك أحماض فينولية (Phenolic acids) (Subrahmayam وآخرون، ٢٠٠١)

يتضح من خلال الصور ١، ٢، ٣، ٤، ٥ و ٦ تأثير تراكيز العسل على الأنواع البكتيرية قيد الدراسة.

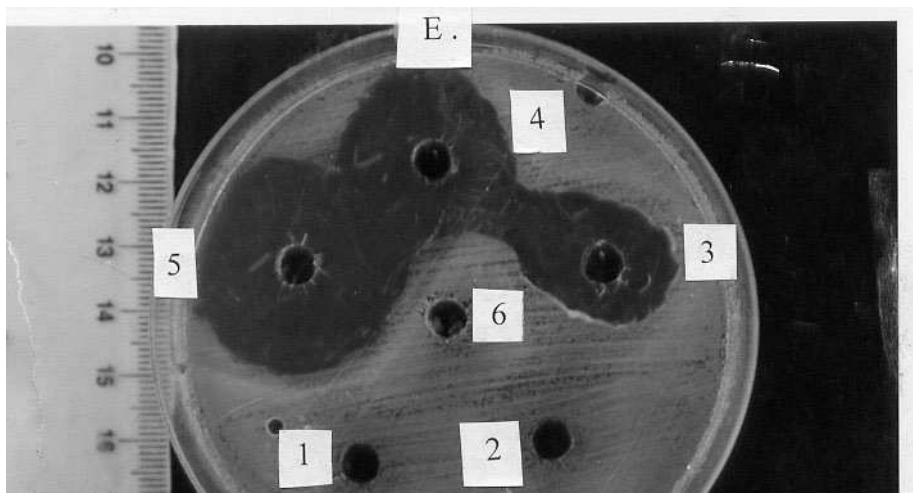


### التراكيز

شكل ١ . مقارنة تأثير تدرج تراكيز العسل في تثبيط نمو الأنواع البكتيرية.



صورة ١ . توضيح التأثير التثبيطي لتراكيز من العسل على نمو بكتريا *Pr.mirabilis*

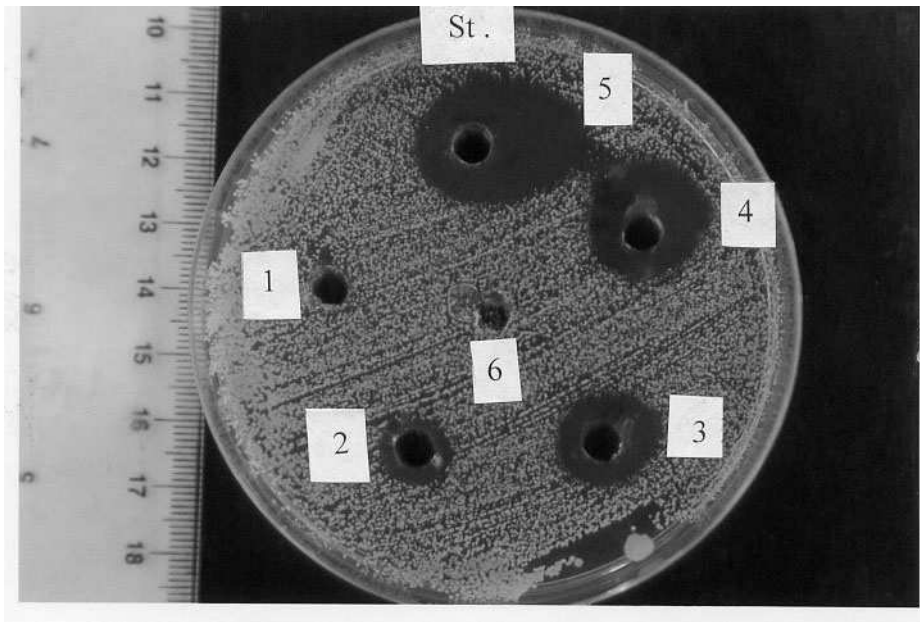


صورة ٢ . توضح التأثير التثبيطي لتراكيز من العسل على نمو بكتريا *E.coli*

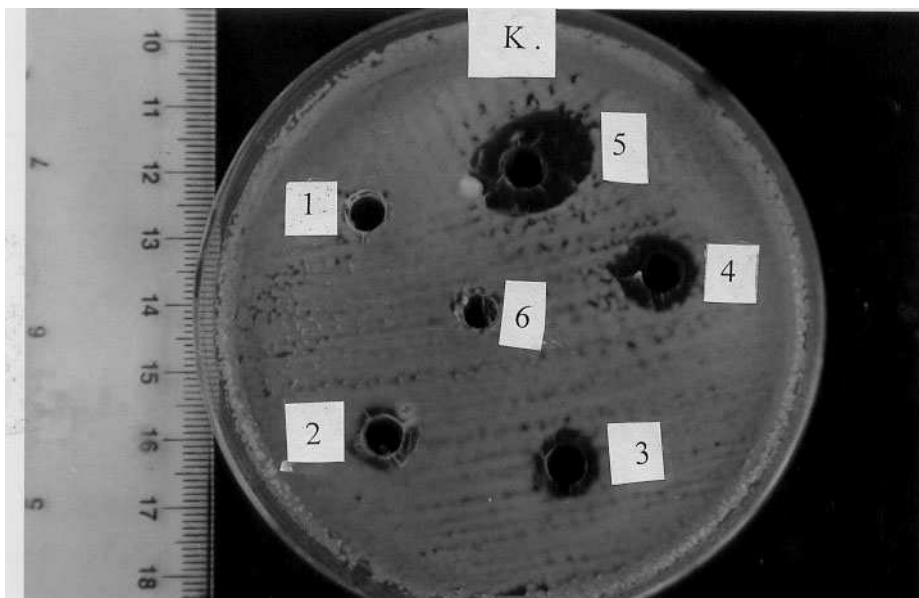
Pr. = *Pr.mirabili*

E. = *E.coil*

- ١- ٢٠ %
- ٢- ٤٠ %
- ٣- ٦٠ %
- ٤- ٨٠ %
- ٥- ١٠٠ %
- ٦- سيطرة

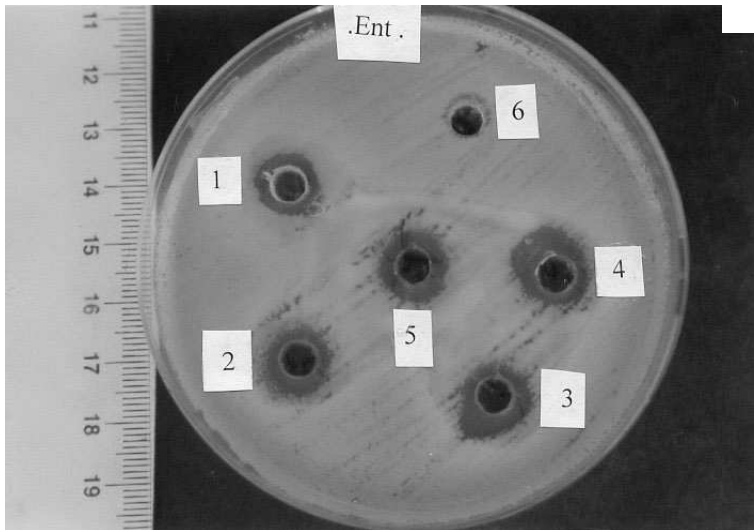


صورة ٣ . توضح التأثير التثبيطي لتراكيز من العسل على نمو بكتريا *Staph.aureus*

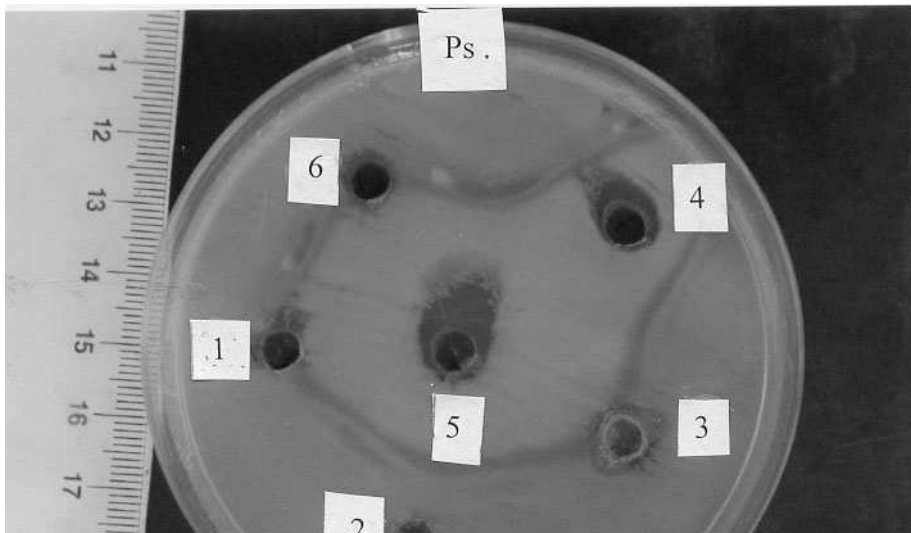


صورة ٤ . توضيح التأثير التثبيطي لتراكيز من العسل على نمو بكتريا *Klebsiella.spp*.

St.= <i>Staph.aureus</i>	- ١ - ٢٠ %
K. = <i>Klebsiella.spp</i>	- ٢ - ٤٠ %
	- ٣ - ٦٠ %
	- ٤ - ٨٠ %
	- ٥ - ١٠٠ %
	- ٦ - سيطرة



صورة ٥ . توضيح التأثير التثبيطي لتراكيز من العسل على نمو بكتريا *Enterobacter spp*





صورة ٦ . توضيح التأثير التثبيطي لتراكيز من العسل على نمو بكتريا *Ps.aeruginosa*

Ent.= <i>Enterobacter spp.</i>	% ٢٠ - ١
Ps.= <i>Ps.aeruginosa</i>	% ٤٠- ٢
	% ٦٠- ٣
	% ٨٠- ٤
	% ١٠٠- ٥
	٦ سيطرة

جدول ٢ . قيم (MIC) للعسل المثبطة للعزلات البكتيرية .

عدد ونسبة العزلات المثبطة بتراكيز العسل المحضر في وسط أغار مولر- هنتون							العزلات البكتيرية المختبرة وعددها
% ٤٠	% ٣٠	% ٢٥	% ٢٠	% ١٥	% ١٠	% ٥	

٣٥	٢٩	٢٠	١٦	٣	٢	٠	<i>Enterobacter</i> (٣٥)spp.
%١٠٠	%٨٢.٨٥	%٥٧.١٤	%٤٥.٧١	%٨.٥٧	%٥.٧١	٠	
٢٤	٢٢	٢١	٢٠	٦	٥	٠	<i>Ps.aeruginosa</i> (24)
%١٠٠	%٩١.٦٦	%٨٧.٥	%٨٣.٣٣	%٢٥	٢٠.٨٣ %	٠	
٢١	١٦	١١	٦	٣	2	١	<i>Staph.aureus</i> (٢١)
%١٠٠	%٧٦.١٩	%٥٢.٣٨	%٢٨.٥٧	%١٤.٢٨	%٩.٥٢	%٤.٧٦	
٨	٧	٥	٤	٠	٠	٠	<i>E.coli</i> (٨)
%١٠٠	%٨٧.٥	%٦٢.٥	%٥٠	٠	٠	٠	
٨	٨	٥	٤	١	٠	٠	<i>Klebsiella spp.</i> (٨)
%١٠٠	%١٠٠	%٦٢.٥	%٥٠	%١٢.٥	٠	٠	
٥	٥	٥	٤	٠	٠	٠	<i>Pr.mirabilis</i> (٥)
%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%٨٠	٠	٠	٠	

أظهرت الدراسة إن قيم الـ (MIC) (٢٥، ٣٠، ٤٠، ٤٠، ٤٠، ٤٠، ٤٠) % المثبطة لجميع عزلات *Enterobacter spp.* ، *Ps. aeruginosa* ، *Staph.aureus* ، *E.coli* ، *Klebsiella spp.* ، *Pr.mirabilis* على التوالي كما موضح في الجدول (٢). وقد تقاربت هذه النتيجة مع الباحث Willix وآخرون ، الذي وجد أن قيمة الـ MIC للعسل النيوزلندي والمثبطة لجميع عزلات *E.coli* (٣٧ % ) في حين لم تتفق هذه النتيجة مع نتيجة الباحث Cooper وآخرون ، (١٩٩٩) وقد وجد الباحث Subrahmanyam وآخرون ، (٢٠٠٣) إن قيمة التركيز المثبط الأدنى (MIC) للعسل الذي استخدمه في تثبيط عزلات *Ps.aeruginosa* هي (٢٥ %) والذي أشار إلى إن قيمة MIC للعسل النيوزلندي كانت (٢-٣) % المستخدم في تثبيط عزلات بكتيريا *Staph.aureus* .

#### المصادر

الحديثي، هديل توفيق والسيمري، إحسان عيدان ١٩٩٣ . علم البكتريا العملي. الطبعة الثانية دارالكتب للطباعة والنشر. جامعة البصرة  
بن محمد، أبو حذيفة إبراهيم. ١٩٨١ . التداوي بعسل النحل . دار التربية للطباعة والنشر بغداد.  
عبد اللطيف ، محمد عباس وابو النجا، احمد محمود ١٩٧٤ . عالم النحل ومنتجاته. دار المطبوعات الجديدة.

Atkins , E . L .,R. Banker ,C.G. Butler ,G.H. Cule , E. Crane ,E.,C.C.  
Dadant , W.J. Diehnelt ,A. Dietz , E. Furgala ,N.E. Gary ,

- T.A. Gonchnauer ,C.E. ; Killion , R.C. Martin ,R.E. Snodgrass , W.A. Stephen , G.F. Townsend , J.W. White , P.C. Witherell , and H.F. York. 1986. The hive and the honey bee. Revised ed Dandant and Sons Hamitton , Illinois. *American bee journal* .
- Baron ,E.J., L.R. Peterson and S.M. Finegold. 1994. Diagnostic Microbiology . 9<sup>th</sup> ed . Balley and Scotts . Mosby .
- Brooks, G.F., J.S. Butel and S.A. Morse. 2001 . Medical Microbiology. .22<sup>th</sup> ed.Appleton and Lange.
- Caton, R.,A. Oliver, T.M. Coque, M.D.C. Varela and J.C. Diaz. 2002. Epidemiology of Extended-spectrum B-Lactamase producing *Enterobacter* isolates in Spanish hospital during 12-year period.
- Cooper , R.A,P.C. Molan and K.G. Harding. 1999. Antibacterial activity of honey against strain of *Staphylococcus aureus* from infected wounds . *Journal of the Royal Society of Medicine* , 92:283- 285.
- Cruicshank , R.,J.P. Ouguid , B.P. Marmion and H.A. Swain.1975 . Medical Microbiology . 12<sup>th</sup> ed . Great Britain .
- Gorbach , S.L.,J.G. Bartiett , and N. Blacklaw. 1998 . Infection diseases . 2<sup>th</sup> ed . W.B.Saunders . Phelaelphia .
- Jacoby , G.A and L. Sutton. 1985 .  $\beta$  . lactamses and  $\beta$  - lactam resistance in *Escheichia coli* . *J.Antimicrob . Agent . Chemother.* . 28(5) : 703 – 705 .
- Khalil , M.I ,M.A. Motallib , A.S. Anisuzzaman ,Z.S. Sathi , M.A. Hye and M. Shahjahan. 2001. Antibacterial activities of different brand of unifloral honey available at northeren region on Bangladesh .*The sciences*, 1(6): 389 – 392.
- Kzeer, E.G. 2000. Bacteriological monitoring for burn patient. Thesis submitted to the University of Al – Mustansiryah. *J.Clinic. Antimicrob* 40: 1237-1243
- Laurence, D.R, and P.N. Bennett. 1992. Clinical pharmacology. 7<sup>th</sup> Ed. Churchill Livingston. London.
- Levinson ,W. and E. Jawetz. 1989 .Medical Microbiology and Immunology . 6th ed. Appleton and Longe . U.S.A .
- Livermore , D.M . 1995 . $\beta$ -lactamases in laboratory and clinical resistance . *Clnical Microbrology Reviews* , 8 (4): 557 – 584
- Lyon , B.R . and R. Skurray. 1987. Antimicrombial resistance of *Staphylococcus aureus*. *Microbiological reviews*,51(1) 88-134.
- Opal, S.M ,A.S. Cross, P. Genski and L.W. Lyhte .1990 . Aerobactin and hemolysin as virulence determinants in *Eschericha coli* Isoated from human blood, Urine and stool. *J. Infect , Dis.* 161 : 794-796.
- Polk , H.C.1982. Infection and the Surgical patient . Vol 4. Churghill living stone New York .

- Rook A. ,D.S. Wil kinson , and F.J.G. Ebling . 1968 . Text book of Dermatology . 3<sup>th</sup> ed . Voll. Great Britain , spottis woode ballantyne . Ltd .
- Steen, M. 1993. Review of the use of povidone-iodine (PVP-1) in the Treatment of burns. *Postgrad. Med. J.* 69: 84-92.
- Shah , A.A. ,F. Hasan and A. Hameed. 2002. Study on the prevalence of entrobacteriacae in hospital a cquired and community acquired infections . *J. Med . Res.* 41(1): 1-7 .
- Subrahmanyam , M ,A.G. Shahapure , N.S. Nagane, V.R. Bhagwat and J.V. Ganu. 2003. Free radical control the mechanism of the action of honey in burns . *Annals of burns and fire disasters* , XVI (3):1-4.
- Subrahmayam, M. ,A. Hemmady and S.C. pawar. 2001. Antibacterial activity of honey on bacteria isolation from wounds. *Annals of burns and fire disasters*, XIV(1):1-4 .
- Willix , D.J.,P.C. Molan and C.J. Harfoot. 1992. Acomparsion of the sensitivity of wound infecting species of bacteria to the antibacterial activity of manuka honey and other honey . *Journal of Applied Bacteriology*, 73: 388-394 .

### **Use of Bees honey for inhibition of bacterial growth which isolated from Burn patients .**

**Sundus Adel Naji \***

**Abbas Aboud Farhan\*\***

**Ahmed Alwan Al-Kaisi\*\***

**\* College of Fundamental Education / Diyala University .**

**\*\*College of Al-Razi Education / Diyala University .**

### **ABSTRACT**

This bacteriological study was conducted in department of burns of general Baquba Hospital to assess the bacterial of burns , (126) swabs were

collected from (70) patients with burns the period from 15/11/2003 to 15/7/2004. The swabs were cultured on suitable media for isolation and diagnosis of bacteria. Different concentrations of honey were tested against 18 isolates from bacterial genera in this study (by diffusion in agar ) whereas , the determination of Minimum Inhibitory Concentration (MIC) for honey were done for all isolates .

The result of cultures showed that 101(80.16%) of the burns swabs yielded bacterial growth while 25 (19.84%) were negative. The number and percentage of bacterial isolates were as follow: *Enterobacter spp.* 35(34.66%) *Pseudomonas aeruginosa* 24 (23.76%), *Staphylococcus aureus* 21 (20.79%) , *Escherichia coli* 8(7.92%) , *Klebsiella spp.* 8(7.92%) , *proteus mirabilis* 5(4.95%).

The diameters of inhibition zones of different concentration of honey(20,40,60,80,100)% . against *Ps. aeruginosa* , *Enterobacter spp.* , *klebsiella spp.*, *Staph. aureus* , *E.coli* and *Pr. mirabilis* at a concentration were (0,0,0,4,6,9) mm, (0,0,3,4,7,10) mm, (0,0,4,5,6,15) mm, (0,0,5,9,11,20) mm, (0,0,0,10,20,25) mm and (0,0,6,20,22,25) mm respectively. Whereas the (MIC) of honey for *Enterobacter spp.*, *Ps. aeruginosa*, *Staph. aureus* and, *E. coli* was (40%) while the (MIC ) for *Klebsiella spp.*, *Pr. mirabilis* were (30and25)% respectively .