دراسة تأثير مستخلصات العكبر الليبي على بعض الأنواع البكتيرية الممرضة للإنسان والملوثة للغذاء

فرج علي بلقاسم أبوشعاله*[1] و محمد سالم محمد العصاوي*[2] رجاء أبوشويقر
[1، 3,2] قسم الأحياء، شعبة الأحياء الدقيقة، كلية العلوم، جامعة مصراتة، ليبيا
Correspondence:Drfaraj652004@yahoo.com

الملخص:
استخدم في هذه الدراسة العكبر الليبي (Propolis) والذي جمع من ثلاث مناطق مختلفة بصورة عشوائية (المنطقة الشرقية، المنطقة الوسطى، المنطقة الغربية) وتم استخلاصه بواسطة الكحول الإيثيلي (بتركيز 70%)، حضر تركيزات مختلفة من المستخلص الكحولي للعكبر (10%، 5%) كما استخدم العكبر الخام (E)، تهدف هذه الدراسة لتقييم تأثير مستخلص العكبر الكحولي والعكبر الخام على بعض البكتيريا الممرضة والملوثة للغذاء. أكدت نتائج الدراسة حساسية بعض أنواع البكتيريا لمستخلص العكبر وهي: *Escherichia coli, Bacillus subtilis, Staphylococcus epidermidis, Shigella sonnei* . بينت النتائج أن بكتيريا *E. coli* كانت أكثرالأنواع البكتيرية المختبرة حساسية لمستخلص العكبر ومن ثم بكتيريا *Bacillus subtilis* وتليها Shigella sonnei ومن ثم Staph. epidermidis حيث بلغ قطر منطقة التثبيط عند استخدام مستخلص العكبر الخام (17 ، 15.8 ، 14.2 ، 13.6 ملم) على التوالي، أما باقي أنواع البكتيريا المختبرة كانت مقاومة لمستخلص العكبر و أكدت النتائج وجود فروق معنوية بين أنواع البكتيريا وبين التركيزات المختلفة لمستخلص العكبر، يتضح من نتائج الدارسة أن نتائج العكبر المجمع من المناطق المدروسة أظهر فروقا معنوية فقد تبين من النتائج أن عكبر المنطقة الشرقية كانت الأفضل مقارنة بعكبر المنطقة الوسطى والغربية حيث بلغ متوسط قطر منطقة التثبيط لعكبر للمنطقة الشرقية عند التركيز الخام (18.6) ملم لبكتيريا *E. coli* و *(17.6) ملم Bacillus subtilis* أما متوسط قطر منطقة التثبيط للبكتيريا *Shigella sonnei* و بكتيريا *Staph. epidermidis* فبلغ (15.6) ملم.

الكلمات المفتاحية: العكبر، المستخلص الكحولي، البكتيريا الممرضة، البكتيريا الملوثة للغذاء.

المقدمة

يعتبر نحل العسل من أهم الحشرات التي عرفها الإنسان، حيث استفاد من منتجاتها المختلفة من عسل و غذاء ملكي و حبوب لقاح ، بالإضافة إلى مادة العكبر (Propolis) وهي مادة راتنجية يجمعها نحل العسل من براعم و أوراق أنواع مختلفة من الأشجار مثل الحور و الصنوبر و الأناناس و الصفصاف و النخيل، وهي مادة صلبة عندما تكون باردة، و تكون طرية لاصقة إذا سخنت، و ذات رائحة مميزه كما يتفاوت لونها من الأخضر المصفر إلى البني الغامق [3] العكبر أنواع كما ذكر [4]، منها النوع الأخضر والنوع الأحمر، وقد بيّن [5] أن النوع الأخضر أكثر فاعلية من الناحية الطبية، ويستعمل نحل العسل مادة العكبر في سد الفجوات في الخلية، وفي لصق أجزائها بعضها ببعض، كما يستعمله في تحنيط بعض الكائنات التي تدخل إلى خلاياه والتي يقتلها النحل ولا يستطيع حملها خارج الخلية، مثل الصراصير وفراشات والفئران فتبقى داخل الخلية دون أن تتحلل [6]، وبسبب خصائصها المميزة و تركيبها الكيميائي و فعاليتها البيولوجية ضد العديد من الكائنات الدقيقة فهي تستخدم الأن كعلاج طبيعي في عدة أقطار من العالم [7]، فقد أوضح [8] أنه تم إجراء دراسات صيدلانية ودراسات كيميائية للعكبر منذ أكثر من 30 سنة، وهو متنوع الاستعمالات وله نشاطات حيوية عديدة ضد الأمراض، فهو يعمل كمضاد بكتيري ومضاد فطرى ومضاد فيروسي، لاحتوائه على مواد ذات طبيعة تضادية للبكتيريا والفطريات والفيروسات، لذا يعد سلاحاً كيميائياً مهما ضد الميكروبات الممرضة، حيث يستعمل في المجال الطبي منذ القدم، وأضاف كل من [8،9] على ذلك بأن العكبر يعمل كمضاد للبكتيريا (Antibacterial)، الفطريات (Antifungal)، الفيروسات (Antiviral) مضاد للإتهابات (Inflammatory) ولتقدير المناعة (Immune- stimulating).

أوضحت العديد من الدراسات العلمية بأن التحليل الكيميائي لمادة العكبر يتركب بصفة عامة من 50% مواد راتنجية، 30% شمع نحل، 10% زيوت طيارة ، 5% حبوب لقاح و 5% مخلفات خشبية و طينية، كما يحتوي أيضا على عدة أحماض عضوية وعدة معادن من أهمها: المنجنيز، الزنك، الكالسيوم، الفسفور و النحاس، بالإضافة إلى الفيتامينات $B_1 - B_2 - B_6 - C - E$ و عدة أحماض أمينية [10]، وقد ذكر [11] أن العكبر يعد من النواتج الأيضية للنبات، وهو مكون من فينولات بسيطة والمعقدة، وتعتبر الفلافونيدات من

المكونات الرئيسية في العكبر، فهي عبارة عن مواد لها تأثير تضادي حيث تعمل كمضاد بكتيري، مضاد فطرى، مضاد فيروسي [12، 13].

العديد من الدراسات الفيزوكيميائية والصيدلانية الحديثة أكدت على امتلاك مادة العكبر خصائص بيولوجية كعلاج تقليدي، وله نشاطات حيوية عديدة ضد العديد من الأمراض ويؤثر على نمو البكتيريا والفطريات [14]، فقد استخدمت مادة العكبر منذ القدم في الطب الشعبي كعلاج للعديد من الأمراض في عدة مناطق من العالم وقد عرف الفراعنة القدامى منذ 3000 عام قبل الميلاد، لفاعليتها كمضاد للتعفن فاستخدموها في عمليات التحنيط التي اشتهرت بها حضارتهم [15]، هذه المادة لها فعالية بيولوجية ضد البكتيريا و الفطريات و الفيروسات و أيضا كمادة مضادة للأكسدة (Antioxidant) وللالتهابات (Anti-inflammatory) [16]، ومن خصائصها كمادة علاجية وعند مقارنتها بمواد علاجية أخرى وجد أنها أكثر فاعلية كما أنها في الوقت نفسه كانت أقل سمية، ورخيص الثمن [17]، وقد تم استخدام مادة العكبر لأول مرة كعقار طبي عام 1965 في رومانيا [18] وتستخدم هذه المادة أيضا كعلاج طبيعي لعلاج عدة أمراض جلدية خاصة حب الشباب حيث تستعمل على هيئة مراهم وكريمات ومحاليل مطهرة وتنظيف، كما تستخدم أيضا كعلاج لالتهابات الجروح والحروق وفي عمليات تجديد الأنسجة، فقد تم شفاء 97 حالة مصابة بمرض (Trichophyton) من بين 110 بعد علاجها بمادة العكبر بتركيز 50% [10].

الجزء العملي

المواد وطرق البحث:

جمع العينات

جمعت عينات العكبر الليبي من ثلاث مناطق مختلفة (المنطقة الغربية – المنطقة الوسطى – المنطقة الشرقية) بصورة عشوائية وذلك خلال الفترة الممتدة من أبريل 2017 م حتى أغسطس 2017 م، ثم نقلت العينات إلى المعمل لإجراء التجارب المعملية.

الكائنات الحية الدقيقة المختبرة

تم الحصول على ثمانية أنواع من البكتيريا المدروسة من الشركة الأمريكية Microbiologics المعرفة بأرقام محددة حسب كل نوع ورقمه ونوعين من كليتي العلوم والصيدلة بجامعة مصراتة.

جدول (1): أنواع البكتيريا المختبرة.

الرقم	البكتيريا
0371p	*Staphylococcus epidermidis*
0303p	*Shigella sonnei*
0314p	*Escherichia coli*
0456p	*Klebsiella pneumoniae*
0315p	*Staphylococcus aureus*
0523p	*Listeria innocua*
0497p	*Enterobacter cloacae*
0614p	*Bacillus cereus*
كلية العلوم	*Bacillus subtilis*
كلية الصيدلة	*Enterobacter agglomerans*

المضادات الحيوية المستخدمة

استخدمت المضادات الحيوية التالية *Penicillin and Amoxicillin* لدراسة تأثيرها على البكتيريا المدروسة، الشركة المصنعة *MN Pharmaceuticals*.

استخلاص العكبر

تم اتباع الطريقة التي وصفها [19] في استخلاص العكبر.

تأثير المستخلص الكحولي للعكبر على البكتيريا

بإتباع طريقة [20] تم تحضير الوسط المغذي (Muller Hinton agar) وزراعة البكتيريا بطريقة التخطيط على أطباق بتري تحت ظروف معقمة ، تم وضع عليها الأقراص الورقية المشبعة بمستخلص العكبر والتركيزين 5% ، 10% ومضاد الحيوي .

وبعد التحضين الهوائي لمدة 24 ساعة، تحت درجة حرارة 37°م، تم ملاحظة تثبيط العكبر للبكتيريا وذلك بقياس قطر منطقة التثبيط لكل من التركيزات المختلفة لمستخلص العكبر والمضاد الحيوي المستخدم.

التحليل الإحصائي

تم استخدام برنامج SPSS تحليل التباين الأحادي ANOVA لمعرفة إذا كان هناك فروق معنوية بين تثبيط العكبر على البكتيريا موضوع الدراسة عند مستوى معنوية 0.05، واستخدام برنامج أكسل لتوضيح الأشكال.

النتائج

كفاءة مستخلصات العكبر للمناطق المختلفة في تثبيط بعض الأنواع البكتيرية الممرضة والملوثة للغذاء

استخدم في هذه الدراسة ثلاثة أنواع من العكبر والتي تم تجميعها من ثلاث مناطق في ليبيا (شرقية، وسطى، غربية)، حيث درس تأثير مستخلص العكبر على بعض أنواع من البكتيريا ذات الأهمية الاقتصادية؛ وباختبار تأثير هذا المستخلص على هذه الأنواع وكذلك مقارنته ببعض المضادات الحيوية ، واستخدمت بعض الاختبارات الإحصائية لوصف وتأكيد العلاقة بين هذه المتغيرات تحصلنا على النتائج التالية:

من خلال النتائج المتحصل عليها في الجدول (3) يتضح أن مستخلص العكبر كان ذو تأثير مثبط على أربعة أنواع بكتيرية وبكل التراكيز المستخدمة وهذه الأنواع هي :

(Bacillus subtilis, Staphylococcus epidermidis, Escherichia coli, Shigella sonnei)

في حين لم يكن مؤثراً على ستة أنواع بكتيرية وهي:

(Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Enterobacter agglomerans, Enterobacter cloacae, Listeria innocua)

وتتفاوت النتائج المتحصل عليها؛ حيث اتضح اختلاف تأثير مستخلص العكبر على بعض الأنواع البكتيرية وكان الاختلاف حسب تركيز هذا المستخلص، وكذلك على حسب المنطقة المأخوذ منها المستخلص حيث اتضح أن مستخلص العكبر بالمنطقة الشرقية أفضل أنواع العكبر تأثيراً على بعض الأنواع البكتيرية المدروسة.

وكانت البكتيريا Escherichia coli هي الأكثر حساسية لمستخلص العكبر في المنطقة الشرقية حيث بلغ متوسط قطر منطقة التثبيط (16) ملم عند تركيز 5% و بلغ متوسط قطر منطقة التثبيط (17.3) ملم في المنطقة الشرقية عند تركيز 10% وبلغ متوسط قطر منطقة التثبيط عند تركيز الخام (E) وهو أعلى متوسط قطر منطقة التثبيط بلغ (18.6) ملم في المنطقة الشرقية، و في المقابل تنخفض حساسية هذه البكتيريا في المنطقة الوسطى ومن تم تليها المنطقة الغربية، وتقل حساسية البكتيريا تدريجيا بين أنواع البكتيريا الأخرى وتنخفض عنها بكتيريا Bacillus subtilis حيث كان متوسط قطر منطقة التثبيط في المنطقة الشرقية بلغ (13.6) ملم عند تركيز 5% وفي تركيز 10% بلغ المتوسط قطر منطقة التثبيط (15.6) ملم وبلغ في التركيز الخام متوسط قطر منطقة التثبيط (17.6) ملم، وتنخفض حساسية بكتيريا Shigella sonnei لمستخلص العكبر في المنطقة الشرقية عند تركيز 5% بلغ (12.3) ملم وعند تركيز 10% بلغ (13) ملم وعند تركيز الخام (E) بلغ (15.6) ملم وتنخفض حساسية البكتيريا في المنطقة الوسطى والغربية على التوالي، وسجلت أقل نوع بكتيريا Staphylococcus epidermidis تأثراً بمستخلص العكبر بكل التراكيز في كل المناطق فكان متوسط قطر منطقة التثبيط في المنطقة الشرقية (11) ملم عند التركيز 5% وفي التركيز 10% بلغ (12.3) ملم وفي تركيز الخام (E) بلغ (15.6) ملم، وبلغ متوسط أقطار التثبيط بين المناطق الثلاث المأخوذ منها العكبر لكل أنواع البكتيريا عند تركيز 5% في المنطقة الشرقية (13.2) ملم وفي المنطقة الوسطى (11.2) ملم وفي المنطقة الغربية (8.0) ملم وعند التركيز 10% في المنطقة الشرقية (14.6) ملم وفي الوسطى (13.2) ملم وفي الغربية (10.4) ملم، وعند تركيز الخام (E) في المنطقة الشرقية (16.8) ملم وعند المنطقة الوسطى (15.3) ملم وفي المنطقة الغربية (13.2) ملم على التوالي، وبين من النتائج المتوسط بين التراكيز فبلغ عند تركيز 5% (10.8) ملم وعند تركيز 10% بلغ المتوسط (12.8) ملم وعند تركيز الخام (E) بلغ المتوسط (15.1) ملم، وكذلك بين وجود فروق معنوية عالية مقارنة بالشاهد و بين أنواع البكتيريا المدروسة وكذلك بين المناطق المختلفة التي أخذا منه العكبر كما هو مبين في الجدول (2).

جدول (2):كفاءة مستخلصات العكبر للمناطق المختلفة في تثبيط بعض الأنواع البكتيرية.

نوع البكتيريا	التركيز									
	الشاهد	5%			10%			E		
		مناطق								
		شرقية	وسطى	غربية	شرقية	وسطى	غربية	شرقية	وسطى	غربية
	متوسط قطر منطقة التثبيط (ملم)									
E. coli	0	16	13.3	10.6	17.3	14.6	13.6	18.6	17	15.3
Bacillus subtilis	0	13.6	13.3	8.3	15.6	14.6	10.6	17.6	16.6	13.3
Shigella sonnei	0	12.3	10	8.3	13	12.3	9.3	15.6	14.3	12.6
Staph. epidermidis	0	11	8.3	4.6	12.3	11.3	8.3	15.6	13.6	11.6
Staph. aureus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K. pneumoniae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Listeria innocua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entero. agglomera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entero. cloacae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillus cereus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
المتوسط بين المناطق	0	13.2	11.2	8	14.6	13.2	10.4	16.8	15.3	13.2
المتوسط بين التركيز	0	10.8			12.85			15.1		

L.S.D Bacteria = 0.342 L.S.D Area = 0.188

تأثير مستخلصات العكبر الليبي على بعض الأنواع البكتيرية الممرضة للإنسان والملوثة للغذاء

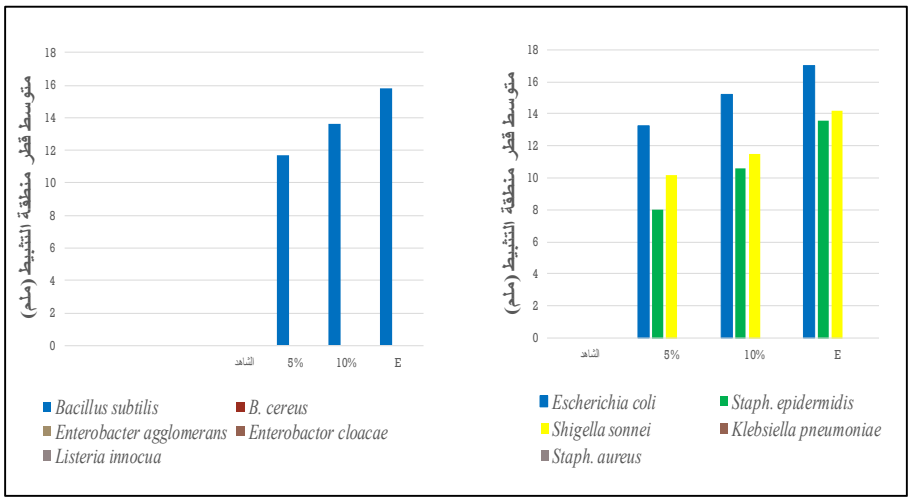
تبين النتائج المعروضة في الجدول (3) تفاوت تأثير مستخلص العكبر بتركيزات مختلفة (5%، 10%، E) على بعض أنواع البكتيريا المدروسة ومقارنتها بالشاهد، تبين وجود فروق معنوية بين التراكيز العكبر المدروسة (5%، 10%، E) والشاهد؛ وحيث لوحظ أعلى تأثير لمستخلص العكبر بتركيز الخام (E) فكان متوسط قطر منطقة التثبيط (17) ملم في البكتيريا *Escherichia coli* وبلغ (15.8) ملم في البكتيريا *Bacillus subtilis* وبلغ (14.2) ملم في البكتيريا *Shigella sonnei* وبلغ (13.6) ملم في البكتيريا *Staphylococcus epidermidis* وبقطر منطقة التثبيط أقل في تركيز 10% حيث بلغ متوسط قطر منطقة التثبيط للبكتيريا *Escherichia coli (15.2)* ملم وفي بكتيريا *Bacillus subtilis* بلغ (13.6) ملم وبلغ في بكتيريا *Shigella sonnei* (11.5) ملم وفي بكتيريا *Staphylococcus epidermidis* (10.6) ملم وعند تركيز 5% أوضحت النتائج أقل متوسطات أقطار التثبيط لكل أنواع البكتيريا *Bacillus subtilis Shigella*

Escherichia coli, sonnei, Staphylococcus epidermidis المتأثرة بمستخلص العكبر فبلغ متوسط قطر منطقة التثبيط (13.3) ملم ، (11.7) ملم ، (10.2) ملم ، (8) ملم على التوالي.

جدول (3): تأثير مستخلصات العكبر على بعض الأنواع البكتيرية الممرضة للإنسان والملوثة للغذاء.

نوع البكتيريا	متوسط قطر منطقة التثبيط (ملم)			
	الشاهد	5%	10%	E
E. coli	0	13.3	15.2	17
Bacillus subtilis	0	11.7	13.6	15.8
Shigella sonnei	0	10.2	11.5	14.2
Staph. epidermidis	0	8	10.6	13.6
Staph. aureus	0	0	0	0
K. pneumoniae	0	0	0	0
Listeria Innocua	0	0	0	0
Enterobactor agglomera	0	0	0	0
Enterobactor cloacae	0	0	0	0
Bacillus cereus	0	0	0	0

LSD Cone = 0.216



شكل (1): تأثير مستخلص العكبر الليبي على أنواع البكتيريا الملوثة للغذاء

شكل (2). تأثير مستخلص العكبر الليبي على أنواع من البكتيريا الممرضة.

أظهرت النتائج كما الشكل (1-2) تأثير مستخلص العكبر على بعض أنواع البكتيريا الممرضة التي تتمثل:

Klebsiella pneumoniae, Staph. aureus, Staph. epidermidis, Escherichia coli, Shigella sonnei، حيث كان تأثير مستخلص العكبر على ثلاثة أنواع بكتيرية فقط *Staph. epidermidis* ، *Escherichia coli* ، *Shigella sonnei* لكل التركيز وبين وجود فروق معنوية بين أنواع البكتيريا المدروسة ولم يحدث أي تأثير على النوعين *Klebsiella pneumoniae, Staph. aureus* في كل التركيز.
ومقارنة ببعض أنواع البكتيريا الملوثة للغذاء المتمثلة في:
Bacillus subtilis, B. cereus, Entero. agglomerans, E. cloacae, Listeria innocua
أوضحت النتائج أن بكتيريا *Bacillus subtilis* البكتيريا الوحيدة عند معاملتها بمستخلص العكبر تم تثبيطها في كل التراكيز، ولم يحدث أي تأثير يذكر في أنواع البكتيريا المدروسة الأخرى.

تأثير العكبر والمضاد الحيوي على البكتيريا المستهدفة بالدراسة

تبين من نتائج هذا الجدول (4) تفاوت في متوسطات قطر التثبيط بين المستخلص العكبر الخام (E) ونوعين من المضادات الحيوية قيد الدراسة *Penicillin and Amoxicillin* في تثبيط الأنواع البكتيرية المدروسة وهي:
Bacillus subtilis, Staphylococcus epidermidis, Shigella sonnei, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Enterobacter agglomerans, Enterobacter cloacae, Listeria innocua
أظهرت نتيجة تأثير مستخلص العكبر الخام الذي بلغ متوسط قطر التثبيط للبكتيريا E. coli (17) ملم أعلى تأثير من المضاد الحيوي *Amoxicillin* والمضاد الحيوي *Penicillin* الذي بلغ متوسط قطريهما (16.8-13.4) ملم، وبينما بكتيريا *Bacillus subtilis* كان المستخلص العكبر الخام ذو تأثير فعال عليها فبلغ متوسط قطر التثبيط (15.8) ملم مع مقاومة هذه البكتيريا للمضادين المستخدمين ، وكذلك حساسية النوعين *Shigella Staphylococcus epidermidis, sonnei* للعكبر والمضادين الحيويين وعدم فعالية العكبر ضد باقي الأنواع البكتيريا المدروسة وفي بكتيريا *K. pneumoniae لم يحدث أي تأثير تثبيطي فيها من المستخلص العكبر الخام وكلا المضادين الحيويين، وبين أن المضاد الحيوي Amoxicillin الأكثر فاعلية في تثبيط الأنواع البكتيرية من المضاد الحيوي Penicillin وبين وجود فروق معنويه بين المضادين الحيويين المستخدمة والعكبر الخام.*

جدول (4): تأثير مستخلص العكبر والمضاد الحيوي على البكتيريا.

نوع البكتيريا	المعـــــامـــــــــلات		
	متوسط قطر منطقة التثبيط (ملم)		
	المستخلص الخام E	المضاد الحيوي P	المضاد الحيوي M
E. coli	17	13.4	16.8
Bacillus subtilis	15.8	0	0
Shigella sonnei	14.2	15.5	17.2
Staph. epidermidis	13.6	15.7	18.2
Staph. aureus	0	7.3	16.5
K. pneumoniae	0	0	0
Listeria innocua	0	7.8	16.2
Entero. agglomera	0	0	12.1
Entero. cloacae	0	0	6.4
B. cereus	0	0	10.1

L.S.D = 1.35

المناقشـــة

أظهرت نتائج تأثير مستخلص العكبر بنسب متفاوتة على كل من أنواع البكتيريا : *Escherichia coli,* *Bacillus subtilis, Staphylococcus epidermidis, Shigella sonnei* ، ويعود تأثير مستخلص

العكبر على الخلايا البكتيرية حيث كان تأثيره متفاوت في بعض الأحيان كان أعلى وأقل مقارنة بالمضادات الحيوية المستخدمة وهذا يشجع على استخدامه مع المضادات الحيوية بشكل تآزري لزيادة تأثير هذه المضادات الحيوية وبناءاً على ما أكده [21]. تبين تأثير مستخلص العكبر في تثبيط النمو البكتيري قد يرجع إلى ذكره عبر منع انقسام الخلية مؤديا بذلك إلى تكوين *Pseudo Multicellular*، و يعمل على تشويه السايتوبلازم والغشاء السايتوبلازمي والجدار الخلوي مسببا بذلك تحللا جزئيا للبكتيريا، و منع تصنيع البروتين. ولوحظ من خلال أن النتائج بكتيريا *E. coli* كانت الأكثر حساسية لهذه المادة وتليها بكتيريا *Bacillus subtilis* ومن تم بكتيريا *Shigella sonnei* وتم بكتيريا *Staphylococcus epidermidis* . ولم يظهر العكبر أي تأثير مثبط على باقي أنواع البكتيريا المدروسة وهي: *Klebsiella pneumoniae, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Enterobacter agglomerans, Enterobacter cloacae, Listeria innocua*. ومن الممكن أن يكون أحد أسباب عدم تأثير مادة العكبر على الأنواع البكتيرية هو احتمال امتلاك هذه الأنواع لعوامل معينة قد تكون جينية أو عوامل أخرى تمكنها من مقاومة التأثير التثبيطي لهذه المادة [22، 23].

أظهرت هذه الدراسة التأثير التثبيطي لبعض أنواع البكتيريا، حيث تتفق نتائج هذه الدراسة مع النتائج المتحصلة من دراسات سابقة في بلدان مختلفة مع كل من: [24، 25 ،1 ،2 ، 4، 26]. وكذلك تبين في هذه الدراسة التأثير الأعلى على الأنواع الميكروبية لمستخلص العكبر المأخوذ من المنطقة الشرقية عنه في المنطقة الغربية والوسطى والذي يؤكد اختلاف المواد الفعالة والتأثير وتنوع الغطاء النباتي لهذه المنطقة وكل من المصدر النباتي ووقت الجمع يؤثران في المكونات الكيميائية وتتفق هذه الدراسة مع كل من: [26، 27 ،28]، وكذلك تبين لنا وجود فروق معنوية بين المناطق المختلفة المأخوذ منها العكبر وكذلك بين التراكيز مستخلص العكبر وجود فروق معنوية بينها، وقد أظهر التأثير الإيجابي للاستخلاص الكحولي من الاستخلاص المائي، وبتركيزات مختلفة؛ حيث كان الأعلى تأثيرًا بين تراكيز الدراسة التركيز الخام (E) عنه من التركيزين (5%،10%) في الحد من نمو الأنواع الميكروبية، ويرجع سبب ذلك أن الاستخلاص الكحولي يحتوي على Flavonoids , Cinnamic acid، حيث تتوافق هذه النتائج مع دراسات سابقة كل من : [24، 25 ،29 ،30 ، 31، 32].

المراجع

1. **خضير، طه وزياد، السدرة والطائي، الهادي (2010).** فعالية العكبر العراقي المضادة لبعض أنواع البكتيريا، جامعة ديالي - قسم الثروة الحيوانية.
2. **بروج ، رزوقي (2014).** نشاط العكبر المضاد للجراثيم المعزولة من الأطفال المصبين بالقوباء. كلية الطب / جامعة ديالي.
3. **Kosalec ،I., Bakmaz, M., Pepeljnjak, S., & Vladimir-Knezevic, S. (2004).** Quantitative analysis of the flavonoids in raw propolis from northern Croatia. Acta Pharmaceutica, 54(1), 65-72 .
4. **Marquiafável, F. S., Nascimento, A. P., da Silva Barud, H., Marquele-Oliveira, F., de-Freitas, L. A. P., Bastos, J .K., & Berretta, A. A. (2015).** Development and characterization of a novel standardized propolis dry extract obtained by factorial design with high artepillin C content. Journal of Pharmaceutical Technology and Drug Research, 4(1), 1 .
5. **Yang, Z ،.Zhang, J., Kintner-Meyer, M. C., Lu, X., Choi, D., Lemmon, J. P., & Liu, J. (2011).** Electrochemical energy storage for green grid. Chemical reviews, 111(5), 3577-3613 .
6. **Harvey, A. (2000).** Strategies for discovering drugs from previously unexplored natural products. Drug discovery today, 5(7), 294-300.
7. **Hegazi, A. G., El Hady, F. K. A., & Allah, F. A. A. (2000).** Chemical composition and antimicrobial activity of European propolis. Zeitschrift für Naturforschung C, 55(1-2), 70-75.
8. **Fernandes, F. F., Dias, A. L. T., Ramos, C. L., Ikegaki, M., Siqueira, A. M. d., & Franco, M. C. (2007).** The" in vitro" antifungal activity evaluation of propolis G12 ethanol extract on Cryptococcus neoformans. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 49(2), 93-95 .

9. **Bankova, V. (2005).** Chemical diversity of propolis and the problem of standardization. Journal of ethnopharmacology, 100(1-2), 114-117 .
10. **Marcucci, M. C. (1995).** Propolis: chemical composition, biological properties and therapeutic activity. Apidologie, 26(2), 83-99 .
11. **Capoci, I. R. G., Bonfim-Mendonça, P. d. S., Arita, G. S., Pereira, R. R. d. A., Consolaro, M. E. L., Bruschi, M. L., . . . Svidzinski, T. I. E. (2015).** Propolis is an efficient fungicide and inhibitor of biofilm production by vaginal Candida albicans. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2015 .
12. **TEMiz, A., ŞENER, A., TÜYLÜ, A. Ö., Sorkun, K., & SALiH, B. (2011).** Antibacterial activity of bee propolis samples from different geographical regions of Turkey against two foodborne pathogens, Salmonella enteritidis and Listeria monocytogenes. Turkish Journal of Biology, 35(4), 503-511 .
13. **Sforcin, J., Fernandes Jr, A., Lopes, C., Bankova, V., & Funari, S. (2000).** Seasonal effect on Brazilian propolis antibacterial activity. Journal of ethnopharmacology, 73(1-2), 243-249 .
14. **Burdock, G. (1998).** Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). Food and Chemical toxicology, 36(4), 347-363 .
15. **Ghisalberti, E. (1979).** Propolis: a review. Bee world, 60(2), 59-84 .
16. **Sforcin, J. M., & Bankova, V. (2011).** Propolis: is there a potential for the development of new drugs? Journal of ethnopharmacology, 133(2), 253-260 .
17. **Aliyazicioglu, Y., Demir, S., Turan, I., Cakiroglu, T., Akalin, I., Deger, O., & Bedir, A. (2011).** Preventive and protective effects of turkish propolis on H2O2-induced DNA damage in foreskin fibroblast cell lines. Acta Biologica Hungarica, 62 (4) 388-396.
18. **Peña, R. C. (2008).** Propolis standardization: a chemical and biological review. Cien. Inv. Agr. 35 (1): 17-26. Ciencia e Investigación Agraria, 35(1), 11-20.
19. **Kubiliene, L., Laugaliene, V., Pavilonis, A., Maruska, A., Majiene, D., Barcauskaite, K., ... & Savickas, A. (2015).** Alternative preparation of propolis extracts: comparison of their composition and biological activities. BMC complementary and alternative medicine, 15(1), 156.
20. **Andrews, J. M. (2001).** The development of the BSAC standardized method of disc diffusion testing. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 48(suppl_1), 29-42.
21. **Takaisi-Kikuni, N. B., & Schilcher, H. (1994).** Electron microscopic and microcalorimetric investigations of the possible mechanism of the antibacterial action of a defined propolis provenance. Planta Medica, 60(03), 222-227 .
22. **Drago, L., & De, E. V. (2007).** Propolis' antimicrobial activity: what's new? Le infezioni in medicina: rivista periodica di eziologia, epidemiologia, diagnostica, clinica e terapia delle patologie infettive, 15(1), 7-15 .
23. **Bankova, V. S., de Castro, S. L., & Marcucci, M. C. (2000).** Propolis: recent advances in chemistry and plant origin. Apidologie, 31(1), 3-15 .
24. **Souza, E. A. d., Inoue, H. T., Fernandes Júnior, A., Veiga, N., & Orsi, R. d. O. (2014).** Influence of seasonality and production method on the antibacterial activity of propolis. Acta Scientiarum. Animal Sciences, 36(1), 49-53 .
25. **Bankova, V., Popova, M., & Trusheva, B. (2014).** Propolis volatile compounds: chemical diversity and biological activity: a review. Chemistry Central Journal, 8(1), 28 .
26. **Wagh, V. D. (2013).** Propolis: a wonder bees product and its pharmacological potentials. Advances in pharmacological sciences, 2013 .

27. **Hegazi, A. G., & El Hady, F. K. A. (2001).** Egyptian propolis: 1-antimicrobial activity and chemical composition of Upper Egypt propolis. Zeitschrift für Naturforschung C, 56(1-2) 82-88.
28. **Waldner-Tomic, N. M., Vanni, R., Belibasakis, G. N., Thurnheer, T., Attin, T., & Schmidlin, P. R. (2014).** The in vitro antimicrobial efficacy of propolis against four oral pathogens: a review. Dentistry Journal, 2(3), 85-97 .
29. **Keskin, N., Hazir, S., Baser, K. H. C., & Kürkçüoglu, M. (2001).** Antibacterial activity and chemical composition of Turkish propolis. Zeitschrift für Naturforschung C, 56(11-12), 1112-1115 .
30. **Herrera, C. L., Alvear, M., Barrientos, L., Montenegro, G., & Salazar, L. A. (2010).** The antifungal effect of six commercial extracts of Chilean propolis on Candida spp. Ciencia e Investigación Agraria, 37(1), 75-84 .
31. **Negri, M., Salci, T. P., Shinobu-Mesquita, C. S., Capoci, I. R., Svidzinski, T. I., & Kioshima, E. S. (2014).** Early state research on antifungal natural products. Molecules, 19(3), 2925-2956 .
32. **Siqueira, A. B. S., Rodriguez, L. R. N. D. A., SANTOS, R. K. B., MARINHO, R. R. B., ABREU, S., PEIXOTO, R. F., & Gurgel, B. C. d. V. (2015).** Antifungal activity of propolis against Candidaspecies isolated from cases of chronic periodontitis. Brazilian oral research, 29(1), 1-6 .

Studying the Effect of Libyan Propolis Extract on Some Bacterial Pathogenic of Humans and Contaminated with Food

Faraj. A. Aboushala [1], Mohammed. S. Alessawi[2] and Raja. M. Aboushweiger[3]
[1,2,3]Microbiology Department, Faculty of Sciences, Misurata University, Misurata, Libya

Abstract:
In this study, Propolis, which was collected from three different regions at random (Eastern Region, Central Region, Western Region) and was extracted by ethyl alcohol (70% concentration), showed different concentrations of the alcohol extract of the propolis (10%, 5% %). Also used as raw propolis (E), this study aims to evaluate the effect of alcohol extract and raw propolis on some pathogenic and contaminated bacteria for food. The results of this study emphasis a sensitivity of some bacterial species of **Escherichia coli, Bacillus subtilis, Staphylococcus epidermidis, Shigella sonnei.** Results of the study showed that **E. coli** was more sensitive to the extract, followed by **B. subtilus**, **S. sonnei** and **S. epidermidis**, were the inhibition zones reached to (17, 15.8, 14.2, 13.6) mm, respectively, The other of tested bacteria were resistant to the extract of the propolis, The statistical analysis results emphasis there were significant differences between the bacteria and the different concentrations of the propolis extract, furthermore, propolis collected from tested areas showed a significant differences in its effect. Thus, propolis that collected from Eastern region gives the best effect compared to that collected from Central and Western regions. The average diameter for bacteria, treated with the propolis extract collected from Eastern regions, were (18.6) mm for **E. coli**, **Bacillus subtilis** (17.6 mm in diameter), **Shigella sonnei** and bacteria **Staph**. **epidermidis** with a mean diameter of (15.6) mm. This indicates significant differences between the three regions (Eastern, Central, Western).

Keywords: Propolis, extracted by ethanol, Pathogenic bacteria, bacteria contaminated with food.