دراسة كيمائية للمستخلص الإيثانولي والمائي لبذور نبات المورينجا ومدى تأثير هذه المستخلصات على بعض أنواع البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة جرام

chemical study of the ethanolic and aqueous extract of Moringa seeds and effect of these extracts on some types of Gram-positive and Gram-negative bacteria

أ.فاطمة النويجي[1]، أسامة بن عطية[1]، عبد الكريم ابريني[1]، أحمد الدنقلي[1]
[1]قسم تقنية الأدوية– التقنية الطبية مصراتة

ملخص:

أجريت دراسة الفيتو كيميائية لبذور نبات المورينجا أوليفيرا (*Moringa Oleifera*) ومن خلال الاختبارات الكيميائي تم الكشف عن وجود كل من الفلافونيدات، الفينولات، الكربوهيدرات، الجليكوسيدات، قلويدات، التانينات، الصابونيات.

إستهدفت هذه الدراسة أيضا اختبار الفاعلية الحيوية، لمستخلص المائي والكحولي، لبذور نبات المورينجا أوليفيرا علي نوعين من البكتيريا أحدهما موجبة لصبغة غرام وهي البكتيريا المكورة العنقودية الذهبية (*Staphylococcus aurous*) والأخرى سالبة لصبغة غرام وهي بكتيريا (*Escherichia Coli*).

وقد أظهرت نتائج في البكتيريا *Staphylococcus aurous* للمستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا وأعطيت نتيجة عند تركيز 6.9mg/ml حوالي 12mm بينما في المائي أعطيت نتيجة عند تركيز 6.9mg/ml حوالي 2mm وعند تركيز 4mg /ml أعطيت في المستخلص كحولي نتيجة حوالي 10mm وفي المستخلص المائي حوالي 4mm أما عند تركيز 3mg /ml كانت نتيجة عند المستخلص الكحولي حوالي 14mm وفي المستخلص المائي حوالي 3mm أما بالنسبة لمستخلص الكحولي عند تركيز 2mg /ml لم تعطي نتيجة بينما في المائي أعطيت نتيجة وكانت نتيجة حوالي 2.4mm .

وأيضا أظهرت نتائج في البكتيريا *E .coli* وأعطيت نتائج في المستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا عند تركيز 6.9mg/ml وكانت نتيجة حوالي 11mm بينما في المستخلص

المائي فكانت نتيجة حوالي 12mm أما عند تركيز 4mg/ml أعطيت نتيجة عند المستخلص الكحولي قدرت نتيجة حوالي 15mm بينما في المائي قدرت نتيجة حوالي 10mm وعند تركيز 3mg/ml فكانت نتيجة عند المستخلص الكحولي حوالي 16mm بينما في المستخلص المائي لم تعطي نتيجة وأما عند تركيز 2mg/ml كانت نتيجة عند المستخلص الكحولي حوالي 20mm بينما لم تعطي نتيجة في المستخلص المائي .

ووفقا للنتائج لوحظ إن بذور نبات المورينجا أوليفيرا في المستخلص الكحولي له تأثير على البكتيريا أفضل من المستخلص المائي ويرجع ذلك ربما بسبب الذوبانية مكونات الفعالة التي أوضحت دراسات السابقة أنها لها تأثير على البكتيريا الممرضة في الكحولي أفضل من المائي وأيضا الفاعلية حيث المستخلص الكحولي أكتر فاعلية من المستخلص المائي.

Abstract:

A chemical Phyto study was conducted for the seeds of Moringa oleifera plant and through chemical tests it was revealed that flavonoids, phenols, carbohydrates, glycosides, alkaloids, tannins, sapons were detected .

This study also aimed to test the bioefficacy of the aqueous and alcoholic extract of the seeds of Moringa oleifera plant on two types of bacteria, one of which is positive for the Gram-dye, Staphylococcus aurous, and the other is negative for the Gram-dye, which is Escherichia coli.

Results were shown in the bacteria Staphylococcus aurous for the alcoholic extract of the seeds of the Moringa oleifera plant and a result was given at a concentration of ml/6.9mg about 12mm, while in aqueous a result was given at a concentration of ml/6.9mg about 2mm and at a concentration of ml/4mg, in the alcoholic extract a result of about 10mm, in the aqueous extract about 4mm, at the concentration of ml / 3mg, the result was at the alcoholic extract about 14mm, and in the aqueous extract about 3mm, while for the alcoholic extract at a concentration of ml/2mg, it did not give a result, while in Hydro gave a result and the result was about 2.4mm.

Also, results were shown in the bacteria E .coli and results were given in the alcoholic extract of the seeds of the Moringa oleifera plant at a concentration of ml / 6.9 mg and the result was about 11 mm while in the aqueous extract the result was about 12 mm, while at the concentration of ml / 4 mg a result was given when the alcoholic extract estimated the result of about 15 mm, while in the aqueous the result was estimated at about 10 mm and at the concentration of ml / 3 mg the result was about 16 mm while in the aqueous extract did not give a result and at the concentration of ml / 2mg The result in the alcoholic extract was about 20mm while it did not give a result in the aqueous extract.

According to the results, it was noted that the seeds of the Moringa oleifera plant in the alcoholic extract have a better effect on bacteria than the aqueous extract, perhaps due to the solubility of the active components that previous studies have shown that they have an effect on pathogenic bacteria in alcohol better than aqueous and also the effectiveness where the alcoholic extract is more effective than the aqueous extract.

المقدمة (Introduction):

تعد النباتات الطبية مصدراٍ للعديد من المواد الفعالة التي تستعمل في مداواة مختلف الأمراض لقد عرفت البشرية منذ ألاف السنين ودونت الكثير من المعارف والمعلومات عن تلك النباتات في الحضارات القديمة مثل الحضارة في بلاد مصر والهند والصين، ولازال الكثير من الشعوب يستعملها إلى الان كما كانت تستعمل منذ ألاف السنين (1).

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانه كبيرة في الإنتاج الزراعي والصناعي وتلقي عناية بالغة في الكثير من الدول المنتجة لها (2).

فقد أثارت النباتات الطبية انتباه العلماء منذ فترة طويلة بعد انتشار استعمالها لتحضير الكثير من الأدوية والعقاقير الطبية يعود ذلك لسرعة تأثيرها العلاجي ولقلة تأثيراتها الجانبية السلبية بالمقارنة مع التأثيرات التي تحدثها الأدوية المصنعة كيميائيا فالأدوية عنده دخولها للجسم لا يقتصر تأثيرها علي خلايا المصابة فقط؛ بل تؤثر علي عدة أعضاء سليمه ومصابة في آن واحد، ويؤدي هذا التأثير إلي تراكم تلك المواد الصيدلانية الكيميائية التي أصبحت تسبب الكثير من الأمراض للإنسان (3)

لقد أشار الكثير من الباحثون في مجال المضادات الطبيعية للأحياء المجهرية إلي استخدام المستخلصات النباتية (*plant extracts*) لأسباب عديدة من أهمها وفرتها، وسهولة حصول عليها، وقلة تكلفتها وأكثر امانا وذلك لقلة تأثيراتها الجانبية (4).

حيث اليوم نعيش صحوة عالمية تتجه نحو الأعشاب الطبية، إذا أثبتت الأبحاث العلمية أن كثيرا من الأعشاب تحتوي على مركبات علاجية مهمه، حيث لها ثباتيه وفعالية عالية ضد العديد من الأمراض الحادة والمزمنة منها (acute *and chronic diseases*) كالسرطانات بأنواعها، والأمراض الناتجة من الإصابات بأمراض البكتيرية.(5)

إن ظهور وانتشار مقاومة المضادات الحيوية بين أنواع سلالات البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة جرام دفع الباحثون المهتمين بمجال العلاجات إلي اكتشاف بدائل علاجية للمضادات الحيوية

ومن هذه البدائل النباتات الطبية وما تحتويه من مكونات فعالة مضادة للجراثيم مثل الفينولات والقلويدات والزيوت الأساسية والراتنجات وغيرها من المواد الطبيعية التي أكدت تأثيراتها التثبيطية في علاج الأمراض الجرثومية {6}.

رغم ما في الطب البديل وخصوصا النباتات الطبية من فوائد مهمه ونافعة في مجال التداوي إلا أن هذا المجال لا يخلو من المخاطر والسموم فبعض النباتات سيف ذو حدين {1}.

من خلال الدراسة الحالية سيتم التركيز على بذور نبات المورينجا أوليفيرا وذلك من خلال معرفة تأثير المستخلص الكحولي والمائي لنبات لبذور نبات المورينجا أوليفيرا أوليفيرا على بكتيريا موجبة وسالبة لصبغة جرام والكشف عن المواد الفعالة الموجودة داخل المستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا.

أهداف البحث:

1. دراسة الفيتوكيميائية لبذور نبات المورينجا أوليفيرا والتعرف على المكونات الفعالة داخل المستخلص.
2. دراسة الفعالية البيولوجية لمستخلص الكحولي والمائي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على بعض أنواع البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام.

مشكلة البحث:

الاستخدام المفرط للمضادات الحيوية لعلاج الأمراض البكتيرية للبكتريا مما سبب في تطور وحدوث مقاومة بكتيرية او على اقل حساسية لهذه المضادات.

نبات المورينجا أوليفيرا:

نبات المورينجا أوليفيرا: سميت شجرة المورينجا أوليفيرا بالشجرة المعجزة بسبب استعمالها لعلاج أكثر من 300 مرض، وتعرف بعدة أسماء أشهرها غصن البان أو البان الزيتوني كما تسمى أحيانا بشجرة الرواق، وذلك لاحتواء بذور ثمارها على مركبات زيتية لها القدرة على تجميع وتسريب المواد العالقة بالماء فيصبح رائقا صالحا للشرب، وقد عرفت أيضا باسم شجرة الحياة في زمن الفراعنة وتم استعمالها طبيا للتحنيط.

المورينجا أوليفيرا شجرة يستفاد من جميع أجزائها وهي الأوراق والأغصان والبذور والثمار والجذور، وأكثرها استعمالا هي الأوراق، ومن المعروف أن شجرة المورينجا أوليفيرا تنمو بسرعة فائقة وهي تعد من أسرع الأشجار نموا في العالم (7)

موطنها الأصلي شمال الهند وتنمو أيضا على سفوح جبال الهيمالايا حيث تستخدم أزهارها وأوراقها كطعام وفي التداوي، كما تستخرج من جذورها مادة دوائية طاردة للديدان الخيطية.

شكل (1.1) يوضح شجرة المورينجا أوليفيرا

شكل (2.1) يوضح بذور نبات المورينجا أوليفيرا

تعتبر شجرة المورينجا أوليفيرا واحدة من الأشجار المفيدة في مقاومة الجفاف، ويستخدم زيتها في الطهي وفي علاج بعض الأمراض كما أنها لها استخدامات طبية وفوائد غذائية عالية (8).

بشكل عام تعد الخصائص الغذائية لشجرة المورينجا ممتازة، بالإضافة إلى السمية المنخفضة للبذور والقدرة علي تكيف مع التربة الفقيرة والمناخات الجافة. يمكن أن تكون المورينجا بديلا لبعض بذور البقولية كمصدر للبروتين عالي الجودة ((8.

من مزايا شجرة المورينجا أيضا أنها تزرع بنجاح على المجاري المائة والحدائق المنزلية وحول المزارع، وتستخدم في تحسين خواص التربة، وتعمل علي مقاومة ومكافحة الآفات، وتغذية الحيوان وتربية النحل، إلى جانب إمكانية استخدام كافة أجزائها النباتية في الدواء والعلاج ((9.

التسمية العلمية:

لشجرة المورينجا عدة تسميات حسب أماكن زراعتها ومنها ((10:

التسمية العلمية: مورينجا أوليفيرا (*Moringa Oleifera*).

التسمية العربية: شجرة المعجزة، شجرة الحياة، شجرة الرواق، شجرة البان، غصن البان، شجرة اليسر، البان الزيتوني

التسمية الإنجليزية: *Ben tree*، *Horseradish tree*، *Drumstick tree*.

مقدمة على البكتيريا:

البكتيريا هي مجموعة من الأحياء الدقيقة المجهرية بدائية النواة، تتواجد بأنواع واشكال كثيرة وهي كائنات لا ترى إلا بالمجهر وتقاس أبعادها بوحدة الميكرون حيث يبلغ عرضها ما بين (2–0.5) ميكرون.

وطولها ما بين (10–2) ميكرون، ولا تحتوي علي اليخضور، تتكون من خلية واحدة ولها عدة أشكال منها الكروية والعصوية والحلزونية، ومنها النافع الذي نعتمد عليه في حياتنا اليومية، ومنها الضار الذي يسبب الأمراض والأوبئة، تتوجد البكتيريا في كل من التربة والماء والهواء والأغذية وتكون أيضا على سطح الجلد والأغشية المخاطية وداخل القناة الهضمية والجهاز التنفسي (11).

بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية ((Staphylococcus Aureus)):

المكورات العنقودية الذهبية (Staphylococcus Aureus) التي استعملت تتبع مجموعة (+ Coagulase) وهي بكتريا موجبة لصبغة جرام، غير متحركة.

سميت بهذا الاسم (مكورات عنقودية) لأنها تتجمع على شكل كرات غير منتظمة تشبه عنقود العنب عند رؤيتها تحت المجهر، أما تسمية ذهبية لأنها تظهر على شكل مستعمرات صفراء اللون، وهي لا هوائية اختيارية (تستطيع المعيشة في وجود أو في غياب الأكسجين)، ومن أهم

الأمراض التي تسببها بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية هي الالتهابات الرئوية والالتهابات السحايا والتهاب العظم والنخاع وتجرثم الدم.

بكتيريا الأشريكية القولونية Escherichia Coli:

هي بكتيريا لا هوائية اختياريه عصوية الشكل، سالبة لصبغة غرام تنتمي إلى عائلة Enterobacteriaceae، تتحرك بواسطة أسواط طرفية، يتراوح طولها من 2 الى 4 ميكرون وعرضها من 0.4 الى 0.7 ميكرون، تعيش في مختلف الأوساط (الهواء، التربة، في جسم الإنسان والحيوان). ومن أهم الأمراض التي تسببها بكتيريا E. coli القيء والإسهال خاصة عند الأطفال والالتهابات جهاز البولي والالتهابات الزائدة الدودية والالتهابات الجروح (13).

المواد وطرق العمل: Material and methods

جمع وتجهيز العينات النباتية للدراسة:

جمع العينة النباتية:

بذور نبات المورينجا أوليفيرا جمعت خلال شهر مارس سنة 2022 من أرض النقرة بمدينة مصراته– ليبيا بعد تنظيفها من الغبار وإزالة الأتربة والعوائق.

طرق العمل:

طريقة تحضير المستخلص:

تم أخذ 20g من مسحوق بذور المورينجا أوليفيرا الجاف , ووضعت في دورق مخروطي سعته 250ml , ومن ثم أضيف 200ml من ماء المقطر و نقوم بتكرار نفس الطريقة للمستخلص الكحولي , ومن ثم وضعت في مكان جاف و نظيف بعيدا عن الضوء و الحرارة و الرطوبة , مع تحريك الدورق من حين الى أخر لفترة زمنية محدده , ومن ثم رشح المحلول علي أوراق الترشيح ونقوم بتكرار عمية ترشيح 3 مرات لكل مذيب , ثم وضعت على أطباق زجاجية معلومة الوزن , ووضعت في المجفف الكهربائي على درجة الحرة 40 درجة مئوية للحصول على مستخلص جاف وتخلص من كل المذيب , وبعد الجفاف التام جمعت المادة الجافة ووزنت بميزان حساس وبعد ذلك تم تحضير منها 4 تراكيز مختلفة , لمعرفة مدى تأثيرها على البكتيريا الموجبة الجرام و سالبة جرام (23).

تحضير الأوساط الزراعية:

تتم إذابة وسط الغذائي Muller–Hinton وتعقيمه بجهاز Autoclave عند درجة حرارة 121 درجة مئوية، ثم يتم تحضير مجموعة من أطباق بتري ذات أقطار متساوية 9cm ونسكب بها وسط الغذائي Muller–Hinton الذي قمنا بتعقيمه وإذابته، وتتم كل هده الخطوات بالقرب من موقد البنزين للحصول علي وسط معقم، وتترك الأطباق تبرد وتتجمد (24).

تحضير معلق بكتيري:

يتم تحضير المعلق البكتيري بأخذ مستعمره من كل سلالة بكتيرية بواسطة ماصة باستور المعقمة، ووضعها في أنابيب اختبار تحتوي كل أنبوبه على 5ml من الماء الفيزيولوجي، ثم يرج قليلا حتى يتم الحصول على معلق متجانس ويتعكر اللون (25).

زراعة المستخلص:

تمت زراعة المستخلص على أطباق بتري وتأكدنا من خلو المستخلص من أي نمو بكتيري.

زراعة البكتيريا:

يغمس الماسح القطني المعقم في المعلق البكتيري ثم يتم مسحه على كامل أوساط الزراعية المحضرة سابقا في أطباق بتري بشكل خطوط متصلة مع تكرار العملية 3 مرات مع تدوير الطبق البتري بزاوية 60 درجة مئوية في كل مرة (24).

تحضير تراكيز من المستخلص:

تم عمل 4 تراكيز مختلفة من المستخلص الجاف حيث استخدمت طريقة التخفيف للمستخلصات (Dilution method)، وتم تحضير محلول أساسي (Stock solution) بإذابة 0.208 gm (وزن المستخلص الجاف) في 30ml من الماء المقطر، ثم بعد ذلك وضعت على أقراص ورق الترشيح لكي يتم تطبيقها على الأوساط المزروعة ومعرفة بعد ذلك مدى تأثيرها على البكتيريا الموجبة جرام والسالبة جرام (24).

طريقة زراعة البكتيريا ووضع المستخلص:

تم زراعة البكتيريا على 4 أطباق بتري حيث طبقين يحتوي على بكتيريا موجبة جرام (Staphylococcus aureus) طبق يحتوي على مستخلص مائي و الأخر كحولي، وطبقين يحتوي على بكتيريا سالبة جرام *E. coli* طبق يحتوي على مستخلص مائي و الأخر كحولي،

وتمت زراعة بواسطة ماسح قطني بطريقة التخطيط ليغطي كل جزء من سطح الوسط بالنمو البكتيري، حيث شبعت أقراص ورقة ترشيح المعقمة بالتراكيز المختلفة (2mg/ml , 3 , 4 , 6.9) من المستخلص المائي والكحولي، , ووضعت على الأطباق المزروعة ومن ثم إدخالها الى الحاضنة على درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة , ومن ثم معرفة مدى تأثير المستخلص المائي و الكحولي على البكتيريا (24) .

الاختبارات الفيتو كيميائية الأولية لنبات بذور المورينجا أوليفيرا:

أجريت مجموعة من الكشوفات النوعية (الفحص الكيميائي النباتي الأولي) للتعرف على المكونات الكيميائية الفعالة في المستخلصات النباتية لبذور المورينجا أوليفيرا لاختبار وجود أو عدم وجود المكونات الكيميائية النباتية كما يلي:

الكشف عن الكربوهيدرات:

يتم الكشف عن كربوهيدرات باستخدام الكاشف مولش(26) :

طريقة الكشف عن الكربوهيدرات باستخدام كاشف بندكت (26):

الكشف عن القلويدات:

يتم الكشف عن القلويدات باستخدام كاشف ماير(27) .

طريقة الكشف عن القلويدات باستخدام كاشف واجنر(27) :

الكشف عن الصابونيات:

ثم اجراء اختبار الرغوة للكشف عن الصابونيات (28):

الكشف عن المركبات الفينولية:

يتم الكشف عن المركبات الفينولية باستخدام اختبار خلات رصاص 1(28):

الكشف عن التانينات:

يتم الكشف عن التانينات باستخدام اختبار كلوريد الحديديك(28) :

الكشف عن الفلافونات:

يتم الكشف عن الفلافونات باستخدام اختبار خلات رصاص 1%(27):

الكشف عن الجلايكوسيدات:

يتم الكشف عن الجلايكوسيدات باستخدام كاشف بندكت(26):

النتائج والمناقشة ((Results And Discussion:

تأثير المستخلص المائي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على البكتيريا Escherichia Coli و Staphylococcus aureus

جدول (1.4): يوضح قطر منطقة التثبيط المختلفة للمستخلص المائي على البكتيريا %.

اسم البكتيريا	تراكيز المستخلص المائي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا (mg/ml)			
	6.9	**4**	**3**	**2**
E. coli	12mm	10mm	0	0
Staphylo.c aureus	2mm	4mm	3mm	2.4mm

– من خلال الجدول (1.4) أظهرت النتائج أن أعلى تأثير تثبيطي للبكتيريا E.Coli عند التركيز 6.9mg/ml وكان قياس قطر المنطقة التثبيطية تساوي (12mm) , و أقل تأثير تثبيطي عند التركيز 4mg/ml وكان قياس قطر منطقة التثبيطية تساوي (10mm) , بينما لم تعطي نتيجة عند التركيز 3mg/ml و 2mg/ml , وأظهرت نتائج دراسة (14) تشابها واضحا حيث يوجد تأثيرات ايجابية لمستخلص المائي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على بكتيريا E.Coli , كما أوضحت دراسة (19) أن المستخلص المائي لبذور نبات المورينجا له تأثير على بكتيريا E.Coli حيث سجلت أقطار تثبيطية قدرت ب25mm, 25mm ,22mm , 19mm على التوالي , أما بالنسبة للبكتيريا Stapgylo.c aureus كان أعلى تأثير تثبيطي عند التركيز 4mg/ml وكان قياس قطر المنطقة التثبيطية تساوي (4mm) , وأقل تأثير تثبيطي عند التركيز 6.9mg/ml وكان قياس قطر المنطقة التثبيطية تساوي (2mm) , وأظهرت نتائج دراسة (14) تشابها واضحا حيث يوجد تأثيرات ايجابية لمستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على بكتيريا S.aureus , كما أوضحت دراسة (19) أن المستخلص المائي لبذور نبات المورينجا له تأثير على بكتيريا S. aureus حيث سجلت أقطار تثبيطية قدرت ب23mm, 20mm ,17mm ,16mm على التوالي.

شكل (1.4) يوضح تأثير المستخلص المائي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا علي البكتيريا E.Coli

شكل (2.4) يوضح تأثير المستخلص المائي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على البكتيريا Staphylo.c aureus

تأثير المستخلص الكحولي (الإيثانول) لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على البكتيريا *Escherichia Coli* و: Staphylococcus *aureus*

جدول (2.4): يوضح قطر منطقة التثبيط المختلفة للمستخلص الكحولي (الإيثانول) على البكتيريا %.

اسم البكتيريا	تراكيز المستخلص الكحولي (الإيثانول) لبذور نبات المورينجا أوليفيرا (mg/ml)			
	6.9	4	3	2
E. coli	11mm	15mm	16mm	20mm
Staphylo.c aureus	12mm	10mm	14mm	0

– من خلال الجدول (2.4) أظهرت النتائج أن أعلى تأثير تثبيطي للبكتيريا *E.Coli* عند التركيز 2mg/ml وكان قياس قطر المنطقة التثبيطية تساوي (20mm) , و أقل تأثير تثبيطي

عند التركيز 6.9mg/ml وكان قياس قطر منطقة التثبيطية تساوي (11mm) , وأظهرت نتائج دراسة (14) تشابها واضحا حيث يوجد تأثيرات ايجابية لمستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على بكتيريا *E.Coli*, كما أوضحت دراسة (29) أن المستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا له تأثير على بكتيريا *S. aureus* حيث سجلت أقطار تثبيطية قدرت ب19mm, 18mm, 19mm على التوالي, أما بالنسبة للبكتيريا *Stapgylo.c aureus* كان أعلى تأثير تثبيطي عند التركيز 3mg/ml وكان قياس قطر المنطقة التثبيطية تساوي (14mm) , وأقل تأثير تثبيطي عند التركيز 4mg/ml وكان قياس قطر المنطقة التثبيطية تساوي (10mm) , بينما لم تعطي نتيجة عند التركيز 2mg/ml , وأظهرت نتائج دراسة (14) تشابها واضحا حيث يوجد تأثيرات ايجابية لمستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على البكتيريا *S. aureus* , كما أوضحت دراسة (29) أن المستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا له تأثير على بكتيريا *S. aureus* حيث سجلت أقطار تثبيطية قدرت ب13mm, 9mm, 14mm على التوالي.

شكل (3.4) يوضح تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على البكتيريا *E. Coli*

. شكل (4.4) يوضح تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا على بكتيريا Staphylo c aureus

3.4 نتائج الاختبارات الفيتوكيميائية الأولية:

تمت مشاهدة وتسجيل نتائج الاختبارات الفيتو كيميائية كالآتي:

الجدول (3.4) يستعرض نتائج الاختبارات الاختبارات الفيتوكيميائية الأولية لدراسة المواد الفعالة في المستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا.

المواد الفعالة	الاختبار/ المواد المستخدمة	المستخلص بذور المورينجا أوليفيرا
الكربوهيدرات	كاشف مولش	+
	كاشف بندكت	+
القلويدات	كاشف ماير	+
	كاشف واجنر	+
صابونين	اختبار الرغوة	+
مركبات الفينولية	اختبار خلات رصاص1%	+
التانينات	اختبار كلوريد الحديديك1%	+
الفلافونات	اختبار خلات رصاص1%	+
جلايكوسيدات	كاشف بندكت	+

من خلال نتائج الاختبارات الأولية المتحصل عليها نسجل تواجد جميع المواد الفعالة التي ذكرت سابقا في المستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا , حيث ظهرت نتيجة إيجابية للكربوهيدرات باستخدام كاشف مولش وتكون حلقة بنفسجية أما كاشف بنكت تكون راسب أحمر , وظهرت نتيجة إيجابية للقلويدات باستخدام كاشف ماير و تكون راسب أبيض أما كاشف واجنر تكون راسب بني , وظهرت نتيجة إيجابية للصابونين باستخدام اختبار رغوة ونلاحظ تكوين رغوة , وظهرت نتيجة ايجابية للمركبات الفينولية باستخدام اختبار خلات رصاص 1% وتكون راسب أبيض , وظهرت نتيجة إيجابية للتانينات باستخدام اختبار كلوريد الحديديك 1% وتكون راسب أخضر مزرق , وظهرت نتيجة إيجابية للفلافونات باستخدام اختبار خلات رصاص 1% وتكون

راسب لأصفر , وظهرت نتيجة إيجابية للجلايكوسيدات باستخدام كاشف بندكت وتكون راسب أحمر.

صور توضح بعض الاختبارات الفيتوكيميائية لمستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا:

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusion and Recommendation

4.الاستنتاجات (Conclusion):

– المستخلص الكحولي لبذور نبات المورينجا أوليفيرا له تأثير تثبيطي عالي على نمو الأنواع البكتيرية مقارنة بالمستخلص المائي الذي له تأثير تثبيطي أقل من المستخلص الكحولي.

– من خلال الاختبارات الفيتوكيميائية تم الكشف عن وجود مواد فعالة داخل المستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا وهي الكربوهيدرات، القلويدات، الصابونين، التانينات، الفينولات، الفلافونات، جلايكوسيدات.

1.4. التوصيات ((Recommendation:

من خلال الدراسة نوصي بالآتي:

– يمكن الاستفادة من بذور نبات المورينجا أوليفيرا ويمكن استخدامه كعلاج ولكن يجب تأكد من عدم وجود تأثير سام له.

– دراسة تأثير مستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا على أنواع أخرى من البكتيريا.

– إجراء اختبارات فيتوكيميائية على أجزاء الأخرى من نبات المورينجا أوليفيرا ومعرفة المواد الفعالة الموجودة داخل المستخلص.

-إجراء المزيد من الاختبارات الكمية لمعرفة كمية المواد الفعالة الموجودة داخل المستخلص بذور نبات المورينجا أوليفيرا.

5. المراجع (References):

أولا: المراجع العربية:

-الدكتور، م.أ.د.أ., 2016. النباتات الطبية في المدونات والأثار والمراجع الاسلامية والمصادر المعاصرة.

2-حلابو، س.أ.س. and م.ع.أ. بخيث, 2007. موسوعة التصنيع الغذائي الجزء الاول.

3-حسين، ف.ط.ق.,1987. النباتات الطبية: زراعتها ومكوناتها، الدار العالمية للطباعة والنشر والتوزيع.

13-الشيب أ.، 2009. علم الأحياء المجهرية الطبي والمضادات الحيوية والمعقمات، دار الثقافة للنشر القادسية، ص 125 , 127.

14-غزالة. ع , 2018. دراسة الفيتو كيميائية والبيولوجية لبعض المستخلصات العضوية لنبات المورينجا أوليفيرا. جامعة سبها، كلية العلوم قسم كيمياء.

19-حمادي.ع. 2019. دراسة الفعالية البيولوجية لنبات المورينجا أوليفيرا في منطقة وادي سوف، جامعة الوادي قسم البيولوجيا.

25-العابد إ. 2009. دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا والمضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات الضمران. جامعة قاصدي ص38, 39 , 103.

ثانياً: المراجع الإنجليزية:

4- Mahasneh AM and EL-Oqlah AA,.(1999) Mar;64(3):271-276, Antimicrobial activity of extracts of herbal plants used in the traditional medicine of Jordan . Ethnopharmacol.

5- Lewis K and Ausubel FM, 2006 Dec;24(12):1504-1507, prospects for plant-derived antibacterials, Nat biotechnol.

6- Essawi T and Srour M. 2000 jul;70(3):343-349. Screening of some Palestinian medicinal plant for antibacterial activity. J Ethnopharmacol.

7- Birge, D. and F.B.C.M, 2012. Gardener, Moringa Oleifera-Miracle Tree.

8-Dey, A., 2017.198: p. 33-44, Ethnobiological treatment of neurological conditions in the Chota Nagpur Plateau, India. Journal of ethnopharmacology.

9- daira N.E.-H. and M.C. Maazi, A. Chefrour, .2016, p. 276-290, Contribution al'etude phytochimiqe d' une plante medicinal Ammoids verticillate (Desf) Briq. De l'est Algerien. Bulletin de la Societe Royale des Sciences.

10- Available from jan 2019. Moringa Oleifera (Wikipedia).
https:// en.wikipedia.org/ wiki/ moringa oleifera.

11- Available from jan 2019. Bacreria . (Wikipedia).
https:// en.wikipedia.org/ wiki/ bacterial.

12- Available from jan 2019. Wikipedia staphylococcus aureus.
https:// en.wikipedia.org/ wiki/ staphylococcus aureus.

15-Pinal Patel and Nivedit Patel, Sciences 6(5), 144-147-2014, Internation Journal of Pharmacy and Pharmaceutical.

. 16- A Kawo and B Abdullahi, Sciences 2(1) ,96-100,2009. Bajero Journal of pure and Applid.

17- ME Abalaka and SY Daniyan, Research 2(2), 1-4,2012. Journa l of Microbiology.

18-Mohammed Awad and Hongatao Wang, 2277-2502,2013, Research Journal of Recent Sciencess.

20-PM Lar and EE Ojile, 2011, African Journal of Natural Sciencess,.

21-Asidu Gyekye , J.J and Frimpong-Manso S, Awortwe C , 2014 Micro and Macroelemental composition and Sasety Evaluation of the Nutraceutical Moringa Oleifera Leaves Journd of Toxicology.

22-Karadi R and V Gadge, N.B, 105(1-2):306-311,2006, Effect of Moringa Oleifera Lam-root-wood on Ethylene glycol induce Urolithiasis in rates, Journal of Ethnopharmacology.

23-Leeja L and Thoppil JE, Jan;28(1):145-146,2007, Antimicrobial activity of methanol extract 0f origanum majorana L. (Sweet marjoram). J Environ Boil.

24-Chakraborty M. and Mitra A, 107:994-999,2008 The antioxidant and antimicrobial properties of the methanolic extract from cocos nucitera mesocarp. Food chem.

26-Themozhi, P. and D. Sandhiya, 1(1):P14-18,2015, International Journal of Ethnomedicine and Pharmacological Resarch. International Journal.

27-Zeghed N;73P,2013, L'effect antibacterial l de I'extract flavonoid de Plante (Zygophyllen Albuml) . memoire de Fin d'Etudes En Vue de I'obtenion du diplome master, universite Mohamed Khider Biskra.

28-Kanoun K, 2011, contribution a l'etade phytochimlque et activite antioxydante des extraits de mytus comumunis L (Raghane) l' region de themceu (Honaine). Memore En vue de l'obtention du Diplome de magster. Universte Aboubekr Belkaid Tlemoen.

29-jozcanne A and angela A, 2010, antibacterial effect (in vitro) of moringa oleifera and annona muricata agnins gram positive and gram-negative bacteria.