



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

الفعالية التضادية لمستخلصات نباتات مختلفة من الصبار
في

تثبيط بكتيريا الـ *Klebsiella.sp* و *aureus*
Staphylococcus.

بحث تخرج مقدم إلى قسم علوم الحياة – كلية العلوم جامعة
القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل دراسة البكالوريوس في علوم الحياة من قبل
الطالبة

زينب علي يحيى

بأشراف الدكتور

ليث سريم الركابي

الخلاصة

الخلاصه :-

أجريت التجربة في مختبرات قسم علوم الحياة كلية العلوم للعام الدراسي ٢٠١٦ - ٢٠١٧ والتي تضمنت دراسة الفعالية التثبيطية لمستخلصات نباتات مختلفة من الصبار في تثبيط نمو الأجناس البكتيرية *Staphylo coccus aureus* و *Klebsiella.sp* وذلك بأخذ نباتات الصبار المختلفة وإزالة البشرة من أوراقها واستخلاص المادة الهلامية , ومن ثم وضع المادة الهلامية في حفر قمنا مسبقا بحملها على وسط مولر هونتون في أطباق بتري وحضنها في الحاضنة لمدة (٢٤) ساعة ومن ثم قياس المناطق التي حصل بها التثبيط .

وقد أظهرت النتائج الآتية :-

١. ان مستخلص نبات (*Opuntia ficus*) أظهر أعلى فعالية بلغت (٢٣ ملم) على بكتيريا الـ *klebsiella* و (٤ ملم) على الجنس البكتيري الآخر والتي تفوقت على باقي المستخلصات .
٢. ان مستخلص نبات (*Aloevera*) اظهر فعالية تثبيط بلغت (٥ ملم) على بكتيريا الـ *klebsiella* و (٧ملم) على الجنس البكتيري الآخر.
٣. أن مستخلص نبات (*mammillaria Zeimanniana*) اظهر فعالية تثبيط بلغت (١٠ ملم) على بكتيريا الـ *klebsiella* ولم تثبط الجنس البكتيري الآخر. ان مستخلصي نبات (*peanut cactus pleated cereus*) لم يظهر تأثير تثبيطي على كلا الجنسين البكتيرين *Staphylo coccus* و *Klebsiella.sp aureus* .

المقدمة

المقدمه :-

الصباريات :-

الصبار باللاتينية (cactus) أي نبات ينتمي إلى الفصيلة الصباريه ,معظم أنواع الصبار تعيش في الظروف والبيئات الصحراويه لهذا يضرب المثل بهذه النباتات في تحمل العطش والجفاف الذي يمتد لسنوات طويله ,نبات الصبار ينتمي إلى النباتات عديمة الساق او ذات الساق القصير وتنمو بطول من ٦٠_١٠٠سم تمتاز بأوراق عريضة دهنيه ذات لون اخضر , حافة الورق تكون مسننه ذات أسنان بيضاء,تتميز أوراق الصبار بالسك وهي عريضة كثيفه لحميه تغطيها بشره شمعيه ,تكون اوراق الصبار ضامرة حتى يقلل نسبة تبخر المياه ويستعيز عن ذلك بأجراء التمثيل الضوئي في الجذوع

,تزدهر نبتة الصبار بالصيف حيث تظهر الورود على الشوك بشكل متدلي ولكل ورده منها لها بتلات صفراء بطول ٢_٣سم..

يتميز نبات الصبار بخاصية التلائم مع عدم انتظام هطول الأمطار ويتميز بتكيف فيزيولوجي وهيكلية وظاهري يمكنه من النمو المتواصل أمام محدودية الموارد المائية ينمو الصبار في الغابات الاستوائية المطيره ,على الجبال وفي المناطق الحارة ,وتختلف في أشكالها وأحجامها حيث أن للصبار أكثر من ٢٠٠ نوع .

الصباريات ومحتواها للمواد الفعاله :

تحتوي عصاره الصبار على جلوكوزيدات انثراكينوتيه وتختلف المواد الفعالة تبعاً لنوع النبات وعلى سبيل المثال نوع الصبار Aloe ferox يحتوي فقط على المركب الجلوكوزيدي الوئين (Aloin)والأنواع الأخرى تحتوي بجانب هذا المركب على باربالوين(Barbalaloin)ومركب (Alu_ emodin)كما تحتوي على مواد راتنجيه وأحماض عفصيه ومتعددة السكاكر وبعض المعادن .

وثبت ان العصير الهلامي يحتوي على مواد صلبة ورماد ومواد كربوهيدراتيه ونيروجين ومواد تحتوي على سكر أحادي في صوره حرة الجزء المائي واثبت انه كلوكوز أما الجزء الغروي فقد نتج عنه حامض جليكوپورتيك وقد وجد ان هذا الحامض تصل نسبته إلى ٦٥% في الجزء الغروي وهذا الجزء اثبت فاعليته الكبيرة في التئام القروح المزمنة .

يحتوي نبات الصبار على جليكوسيدات الالونين والبارالوين والصبارين كما توجد بعض الأحماض مثل السيناميك ومادة الامودين والانثراكينون ستيرولات وراتنجات.وتحتوي عصارة أوراق الصبار على الجليكوسيدات الانثراكينونية وتختلف المواد الفعالة تبعا للنوع النباتي .

وعلى سبيل المثال الصبار *A.ferox* يحتوي فقط على المركب الجليكوسيدات الالونين , *Aloin* ولم يوجد بالمرّة في أي نوعي الصبار *A.gluca* , *A.sbeciosa* ويرجع هذا التمييز إلى نتائج كل من *Mecarthy* عام 1967 ، حتى المنجد عام - ١٩٧٢ - ١٩٧٣ أعلن ان الأنواع التجارية لنباتات الصبار مثل *A.decuracao* تحتوي فقط على المادة الفعالة ايزوبلرلوين في حين ان نوعي الصبار *A.socatrina,A.decape* تشمل فقط على المركب باربالوين .

شكر وامتنان

الحمد لله رب العالمين على اشرف الأنبياء والمرسلين أبي القاسم محمد (ص)
وأهل بيته الطيبين الطاهرين .

يطيب لي وأنا انهي بحثي هذا أن أوجه أسمى آيات الشكر والتقدير إلى أستاذي
الفاضل الدكتور (ليث سريع الركابي) لملاحظاته وما قدمه لي من النصح
والتوجيه حتى الانتهاء من البحث متمنية له دوام الصحة والعافية .

**وأخيراً أتقدم بالشكر والعرفان إلى من تسعفني الذكرى في ذكره من أجل
الفضل وأسأل الجميع دوام الموفقية . مع فائق تقديري**

زينب علي يحيى

الإهداء

إلى شلال الدفاء وملاذ الأمان
إلى من جعل الله الجنة تحت أقدامها ...
والدتي العزيزة
إلى من زرع الطموح في نفسي مثلي وقدوتي في الحياة ...
زوجي العزيز
إلى نور عيني واعز الناس إلى قلبي ...
خالتي العزيزة
إلى كل من علمني حرفاً ومهد لي العلم طريقاً ...
أستاذي الفاضل

إلى كل من وقف بجانبني وساعدني ولو بكلمة أهديه جهدي المتواضع

زينب علي يحيى

الصباريات وأهميتها الطبية:-

لنبات الصبار فوائد جمة أدت إلى تسميته بصيدلية الصحراء وذلك بسبب محتواه العالي من المركبات الكيميائية والعناصر الغذائية التي تستخدم في الكثير من العلاجات والاستعمالات الطبية والدوائية .

ومن فوائده ماياتي :-

● يعزز عمل جهاز المناعة بسبب احتوائه على مركبات مضادة للأكسدة والالتهابات كما انه يحفز جهاز المناعة لإنتاج كريات الدم البيضاء التي تؤدي دوراً مهماً في إفراز مادة (البرورستجلاندين) في الدم . وهي مادة ذات مفعول عال مضاد للالتهابات ومن فوائد الصبار للجهاز المناعي انه يحمي الجسم من اختلال توازن الجذور الحرة ومضادات الأكسدة والمعروف بالإجهاد التأكسدي بسبب احتوائه على مركبات نادرة تسمى (بيتاليتينس) ويعد مصدر غني بها .

● يعزز عمل الجهاز العصبي بسبب احتوائه على معادن وفيتامينات تعزز التوازن الهرموني مما يعزز ويوازن وظائف الجهاز العصبي .

● ينظم ضغط الدم بسبب محتواه المنخفض من الأملاح وخاصة الصوديوم والبوتاسيوم

● يحمي الأوعية الدموية من الالتهابات كما يعالج الأوعية الدموية الملتهبة حيث أن أماكن الالتهاب تعد أماكن مناسبة لتراكم وتصلب الدهون والصبار بدوره

يحتوي مركبات السترول ومادة اليوليغينول وبروتينات سكرية تعمل عمل مضادات الأكسدة التي تخفف التهاب جدران الأوعية الدموية وتحميها .

•تنظيم وتعزيز عمل القولون بسبب احتوائه على الألياف الغذائية غير القابلة للذوبان التي بدورها تسهل حركة الغذاء ومروره بالأمعاء وتمنع حدوث أي اضطراب هضمي خاصة بالقولون .

الأجناس البكتيرية قيد الدراسة:-

1. بكتريا الـ *Klebsiella .Sp*

يعود هذا الجنس إلى العائلة المعوية *Entero bacte raceae* جنس بكتيري سالبة لصبغة كرام . عصوية الشكل , غير متحركة , غير مكونة للابواغ ذات كبسولة بارزة مكونة من عديد السكر (polysaccharides) تسبب العديد من الأمراض مثل ذات الرئة والتهاب الجهاز البولي وانتان الدم وغيره .

•العينات التي تؤخذ لأجل التعرف عليها :- الإدرار , الجروح , القشع , المهبل .

الأمراض التي تسببها بكتريا *Klebsiella .Sp* :-

يوجد في جسم الإنسان أجناس متعددة من البكتريا تعيش بشكل طبيعي في البيئة وفي الأنسجة المخاطية وهذه الأجناس هي (الكلبسيلا) التي تعيش في الأمعاء الغليظة للإنسان وبالتحديد في منطقة القولون . ولا يحدث التأثير المرضي لهذه البكتريا إلا عنده خروجها من منطقة القولون وتسبب التهابات خطيرة في مناطق متعددة من الجسم تؤدي إلى الوفاة . واحتمال الإصابة مرتفع لدى الأشخاص الذين تكون لديهم المناعة ضعيفة مثل الأطفال وكبار السن والمدمنين على الكحول وكذلك مرضى السكري والذين يعانون من أمراض مزمنة في الجهاز التنفسي . تحدث الإصابة عند وجود المريض في المستشفى للعلاج من مرض اخر هنالك حوالي سبعة أنواع من جرثومة (الكلبسيلا) الشائعة منها هما (*k.pneumoniae* و *K.oxytoca*) والنوع *k.pneumoniae* ,

يسبب التهابات حادة في الجهاز التنفسي وتتميز هذه الالتهابات بأنها تحدث بشكل سريع وتترك تلف كبير في أنسجة الرئة وبمعدل وفاة عالي يصل من ٣٠% إلى ٤٠% من الأعراض التي تظهر على المصابين بهذا النوع من الجرثومة ارتفاع في درجة الحرارة , نزيف , سعال , خروج , قشعريرة , خروج مخاط لزج مصحوب بدم يعرف بالمخاط الهلامي وهناك التهابات أخرى قد تحدثها هذه الجراثيم بالإنسان مثل التهاب القصبة الهوائية , التهاب المسالك البولية وتجرثم الدم , التهاب بالسحايا, التهاب الحرارة .

٢. بكتريا الـ *Staphylococcus. aureus*

بكتريا عنقودية موجبة لصبغة كرام , غير متحركة , غير مكونة للسبورات , هوائية تتواجد على الجلد والأغشية المخاطية , تخمر سكر الدكستروز , سالبة لفحص الـ (coagulase و manitol) وتسبب الإصابات الجلدية , والدمامل , والخراجات , التهاب العظام , ونقي العظم , تتجمع بشكل عناقيد .

العينات :- الجروح , الجلد , القشع , البول , الخروج , المسحات الأنفية البلعومية

الأمراض التي تسببها البكتيرية *Staphylococcus. aureus* :- هذا النوع من البكتريا هو المسبب الرئيسي لـ ٩٩% من الأمراض البكتيرية حيث أنها (Pathogenic).

تكون الـ *Staphylococcus. aureus* موجودة بنسبة ٤٠% من الأشخاص الصحيين وهذه البكتريا لها القدرة على أحداث المرض بسبب مالديها من أنزيمات وتوكسينات .

المواد

وطرق العمل

المواد وطرق العمل :-

تحضير المستخلصات النباتية :- تم إجراء التجربة في مختبر قسم علوم الحياة / كلية العلوم للعام (٢٠١٦ - ٢٠١٧) والتي تضمنت دراسة أوراق نبات

(Opuntia ficus, Mammillaria Zeilmanniana, Aloe vera,)

الحصول عليها عن طريق قطع أجزاء من الأوراق وإزالة أشواكها وتقشير المادة الخارجية (البشرة) لاستخراج المادة الهلامية ووضعها في الخلاط للحصول على مستخلص هلامي متجانس وم ثم وضعها في قناني زجاجية معقمة ونظيفة بعد تصفيتها باستخدام الشاش للحصول على المستخلص الخام Stock والتخلص من القطع الكبيرة ومن ثم تحفظ في مكان بارد في الثلاجة لحين استخدامها .

رموز المستخلصات النباتية :-

ت	أسم المستخلص	رمزه
١	Opuntia ficus	١
٢	Aloe vera	٢
٣	Mammillaria Zeilmanniana	٣
٤	Pleated cereus	٤
٥	Peanut cactus	٥

تحضير وسط Muller hinton

يوزن (١٩ غم) من الوسط المراد تحضيرها ويذاب في (٥٠٠ مل) ماء مقطر باستخدام بيكر مناسب مع مراعاة استخدام الرج وبعد ذلك يوضع في جهاز الـ Autoclave مدة ساعة كاملة ومن ثم يستخرج من الـ Autoclave ويترك ليبرد ومن ثم نقوم بصبه في أطباق بتري عدد (٨) (٢) طبق لكل بكتريا ثم نقوم بحمل حفر (Wells) (٤ حفر) في كل طبق .

تطبيق المعاملات :-

بعد ان قمنا بعمل حفر في الطبق نقوم بتخطيطه بالبكتريا المراد دراسة تأثير التثبيط عليها ثم نقوم بتسميه ووضع رموز لكل مستخلص ومن ثم تسمية الحفر كذلك أي لكل مستخلص حفرة واحدة خاصة به في الطبق الواحد اي نقوم بسحب (١،٥) مل من المستخلص (١) ووضعه في الحفرة (١) ومن ثم سحب (١،٥) مل من المستخلص رقم (٢) ووضعه في الحفرة رقم (٢) وهكذا بالنسبة لبقية المستخلصات . يتم سحب المستخلصات بواسطة (البايوبيت) وبعد الانتهاء من وضع المستخلصات في الحفر نقوم بوضع الأطباق في الحاضنة بدرجة (٣٧) ولمدة (٢٤ ساعة) وبعد الانتهاء من فترة الحضانة تخرج الأطباق ونقوم بقياس التأثير التثبيطي للمستخلصات في الطبق باستخدام جهاز الـ (فيرنر) اذ نقوم بقياس المناطق الشفافة التي لم يظهر نمو بكتيري فيها وتسجيل النتائج.

النتائج

والمناقشة

المناقشة :-

يتضح من نتائج السابقة بان مستخلصات النباتات المختلفة من الصبار تباينت في فعاليتها التثبيطية للأجناس البكتيرية الـ **klebsiella.Sp** و **coccus aureus** و **Staphylo** وذلك بسبب اختلافها في المواد الايضية الثانوية التي يحويها كل نبات.

حيث تظهر أهمية أوراق الصبار من خلال النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية اذ تشير النتائج إلى الدور الفعال الذي تقوم به المستخلصات النباتية على قتل وتثبيط نمو الجراثيم أو العزلات المستخدمة كما هو مبين في الجدول رقم (١) اذ لوحظ هنالك درجات من التثبيط لبعض المستخلصات وحسب نوع العزلة البكتيرية . حيث ان الصبار يحوي ضمن مكوناته :- الكبريت , اللوبيول , الحمض الصفصافي , حمض السيناميك , اليوريا , والنيتروجين , والفينول . وهي المواد التي تمنع نمو الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض والتي تعمل كفريق واحد لتوفير نشاط مضادات المايكروبات وبالتالي القضاء على الالتهابات وكذلك تثبيط ضد البكتريا .

النتائج :-

يتضح من النتائج الجدول أدناه أن فعالية مستخلصات النباتات المختلفة من الصبار تباينت في قابلية التثبيط للأجناس البكتيرية (*Staphylo coccus aureus* و *Klebsiella.sp*) حيث وجد ان مستخلص نبات *Opuntia ficus* تفوق في قابلية التثبيط على باقي النباتات حيث اعطى فعالية تثبيط بلغت (٢٣ملم) لبكتيريا *Klebsiella.sp* بينما كانت فعالية التثبيط (٤ملم) لبكتيريا *Staphylo coccus aureus*.

أما بالنسبة لنبات *Aloevera* فقد أعطى فعالية تثبيط بلغت (٥ ملم) لبكتيريا *Klebsiella.sp* بينما كانت فعالية تثبيط (٧ ملم) لبكتيريا *Staphylo coccus aureus*

أما بالنسبة لمستخلص نبات *Mammillaria Zeilmanniana* فقد اعطى فعالية تثبيط بلغت (١٠ ملم) لبكتيريا *Klebsiella.sp* في حين لم يعطي فعالية تثبيط لبكتيريا الـ *Staphylo coccus aureus* أما بالنسبة لمستخلصي نبات *Pleated cereus* و *Peanut cactus* فلم يظهر أي فعالية تثبيط للأجناس البكتيرية قيد الدراسة .

ت	أسم المستخلص - نوع البكتريا	<i>Klebsiella</i>	<i>S.coccus aureus</i>
1	مستخلص نبات <i>Opuntia ficus</i>	23	14
2	مستخلص نبات <i>Aloevera</i>	5	7
3	مستخلص نبات <i>Mammillaria Zeilmanniana</i>	10	صفر
4	مستخلص نبات <i>Pleated cereus cecus</i>	صفر	صفر
5	مستخلص نبات <i>Peanut cactus</i>	صفر	صفر

جدول / يبين تأثير مستخلصات نباتات مختلفة من الصبار في تثبيط نمو بكتيريا الـ *S.coccus aureus* و *Klebsiella.Sp*

الاستنتاجات

والتوصيات

الاستنتاجات :-

١. نستنتج ان النباتات الطبية لها تأثير كبير ومثبط لنمو العديد من الأحياء المجهرية .
٢. ان نبات الصبار له تأثير فعال ومثبط (قاتل) للعديد من الأجناس البكتيرية الممرضة للإنسان .
٣. ان استعمال المستخلص النباتي الطبيعي هو الأفضل من نواحي عديدة في استخدام المضادات التي يصاحب استخدامها العديد من الآثار الجانبية .

التوصيات :-

- بناء على ماتقدم من النتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة نقترح مايلي :-
- الاستمرار في الدراسة والبحوث الخاصة بتأثير المستخلصات النباتية وتثبيطهم للأحياء المجهرية .
 - الابتعاد عن استعمال المضادات بصورة عشوائية خاطئة والجوء إلى مستخلصات الصبار التي لها فوائد كثيرة .
 - الاهتمام بالزراعة لكل النباتات وزراعة الأراضي الخالية وذلك بزرعها بنباتات مفيدة من الناحية الطبية .

المصادر

المصادر .

١. أنطوان لوران دو جوسيو 1789 .
٢. أ ب الصبار (التين الشوكي) , منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة , اطلع عليه بتاريخ ٢٠١٦/١٢/٢٨ بتعرف .
٣. عبد الباسط محمد السيد و أ. عبد التواب محمد حسين (٢٠١٠) , الموسوعة الأم للعلاج بالنباتات والأعشاب الطبية (الطبعة الرابعة) . , القاهرة ألفا للنشر والتوزيع .
- ٤ . raw,pears prickly , 09287: Basicroport , agriculture of tmnt depar states united . Edited . 28-12-2016 . retrieved
٥. عبد الرزاق الجبوري (٢٠١٢) ماهي الفوائد الصحية للصبار P صحتك هي ثروتك الحقيقية فحافظ عليها - Kenanaonline طلع عليه ٢٠١٧/١/١٥ .
٦. لورا الفجر . سعيد ومواد اولي . أعلى ١٢ فائدة للصبار . happy . benefits . 12 . Top . com / and draw .
٧. ويكيبيديا الموسوعة الحرة .

تأثير المستخلصات النباتية في تثبيط نمو بعض الأجناس البكتيرية :-

تظهر أهمية مستخلصات نبات الصبار من خلال النتائج التي تم الحصول عليها إذ تشير إلى الدور الفعال الذي تقوم به في قتل وتثبيط نمو الجراثيم أو العزلات المستخدمة وربما يعود السبب في التأثير السلبي على نمو الجراثيم الى واحد او أكثر من المكونات الكيميائية التي تحويها أوراق الصبار التي تؤثر على طبيعة البروتينات في الجراثيم مما يؤدي إلى قتلها وربما يؤثر على الغشاء البلازمي مغيرا بذلك في خواصه الوظيفية مما يؤدي إلى تثبيط نمو الجراثيم .

تأثير المستخلصات النباتية في تثبيط نمو بعض الأجناس البكتيرية :-

تظهر أهمية أوراق الصبار من خلال النتائج التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية إذ تشير النتائج إلى الدور الفعال الذي تقوم به المستخلصات لأوراق الصبار في قتل وتثبيط نمو الجراثيم أو العزلات المستخدمة إذ لوحظ هناك درجات عالية من التثبيط لنبات *Opuntia ficus* وحسب نوع العزلة .

فمثلا قشور وأزهار الرمان تظهر درجات عالية من التثبيط الكامل لبعض التراكيز المستخدمة وهذا يتفق مع ماتوصل إليه Hussien etal 1997 , في حين اظهر نفس النتائج في حين نلاحظ درجات تثبيط اقل في بعض التراكيز الاخرى وهذا متفق مع (Saeedand taria 2006) Hussien etal 1997 وربما يعود السبب في التأثير السلبي على نمو الجراثيم الى واحد او اكثر من المكونات الكيميائية التي تحتويها كل من ازهار وقشور الرمان ان تواجد المواد مثل (Tauuihe) قد يؤثر على طبيعة البروتينات في الجراثيم مما يؤدي الى قتلها او ربما يؤثر على الغشاء البلازمي مغير بذلك خواصه الوظيفية مما يؤدي الى تثبيط نمو الجراثيم .

(Summuaretal , 2005 , Ghazoulietal , 1999, Scalbert , 1991)

وكذلك تواجد البولي فينول (Polgpheho).

والفلافونويدان Flavohoids و ellagicacid في المستخلص المائي لنبات الرمان قاتل ضد الجراثيم (Seeram etal , 2005) (Giletal 2005).