تقييم الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والايثانولية للنباتين المائيين *Potamogeton perfoliatus* L.و *Ceratophyllum demersum* L. تجاه بعض الجراثيم المرضية

غصون فاضل الكنعاني ريهام محمد الموسوي وداد مزبان الاسدي
قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة البصرة

الخلاصة

تضمن البحث دراسة الفعالية التثبيطية لبعض المستخلصات المائية والايثانولية الحاره للنباتين المائيين *Ceratophyllum demersum* L. و *Potamogeton perfoliatus* L. تجاه تسع عزلات جرثومية اربعة منها موجبة لصبغة كرام(MRSA) *Staphylococcus aureus* و*Streptococcus pyogenes* و*Streptococcus spp* و*Staphylococcus aureus* وخمس عزلات سالبة لصبغة كرام *Proteus mirabilis* و *E.coli* و*Serratia spp* و*Klebsiella pneumoniae* و *Pseudomonas aeroginosa* وباستخدام التراكيز التالية (250 ملغم/مل و125 ملغم/ مل و62 ملغم/مل) لجميع المستخلصات المائية والايثانولية.

كذلك تم اجراء الكشوفات الكيميائية للمستخلصات النباتية المائية والايثانولية لمعرفة المواد الفعالة فيها.

اظهرت النتائج ان المستخلصات النباتية المائية والايثانولية اعطت معدلات اقطار تثبيط مختلفة اذ كان اعلى معدل لاقطار التثبيط (20ملم) بالتركيزين (250 و 125)ملغم/مل تجاه العزلة الجرثومية *Streptococcus spp*للمستخلص الكحولي لنبات *C. demersum* L بينما اعطى المستخلص المائي لنبات *P. perfoliatus* L اعلى معدل لاقطار التثبيط بلغ (20 ملم) بتركيز 250 ملغم/مل مقارنة بالمستخلص الكحولي.

اما اختبار الحساسية الدوائية فقد بينت النتائج بان جميع العزلات اظهرت مقاومة للمضادات الحيوية التالية (KF,OX,CL,B,CX,ME) ماعدا العزلتين *Klebsiella pneumoniae* و*Staphylococcus aureus* (MRSA) كانتا حساستين للمضاد الحيوي (CL) .

المقدمة

لقد نالت النباتات اهتماماً كبيراً من قبل الإنسان منذ العصور القديمة حيث اعتمد عليها في الغذاء و الدواء و الملبس والمأوى والاحتياجات الأخرى (المياح ،2001) ولازالت النباتات تلعب دوراً مهماً في العلاج حيث تعتبر المصدر الشائع للعلاج المضاد للجراثيم الذي له أثار جانبية طفيفة إضافة إلى التأثيرات الجانبية والأضرار التي يسببها الاستعمال المتزايد للأدوية الكيميائية المصنعة (WHO,1996; Glupeznski,1996) إذ أشار Samsam and Moatar (1991) إلى أن النباتات تعد مصدراً جيداً مضاداً للعديد من العوامل الممرضة والعديد منها بقيت كفوءة في محاربة الأمراض الجرثومية الأمر الذي أدى إلى البحث عن نباتات طبية كبدائل عن استخدام

المضادات المصنعة في علاج الإصابات الجرثومية (Kokosa *et al*., 2002) .

نتيجة لفوائد النباتات المائية للبيئة فقد أجريت العديد من الدراسات عليها منها دراسة العبادي (2009) المحلية التي بينت فيها أن النباتات المائية تختلف من نوع إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى وذكرت أن أعلى نسبة كانت لنبات الشمبلان *Ceratophyllum demersum* L في هور الحويزة .وبين AL-Saadi and AL-Mousawi (1988) أن النوع *Potamogeton perfoliatus* L. واسع الانتشار في هور الحمار في العراق.

يعد نبات الشمبلان. *Ceratophyllum demersum* L من النباتات المائية الغاطسة وعالمي الانتشار اذ يستوطن في المسطحات المائية العراقية (المياح والحميم ،1991) واستخدامه كدلائل حيوية لبعض المركبات الاروماتية في نهر الفرات عند مدينة الهندية (محمد وجماعته، 2010) ومن صفات نبات الشمبلان انه يحتوي على اوراق متشعبة تتجمع بشكل كثيف في نهاية الفروع لتكسبها مظهرا اشبه بطرف الذنب وتكون فاقدة للجذور حيث تستخدم فروع الاوراق لتثبتها في الطين(السعدي والمياح ،1983) اما بالنسبة الى جنس *Potamogeton perfoliatus* L. فانه يعود الى عائلة دغل البرك *(Potamogetonaceae)* وهو من النباتات المائية الغاطسة كلياً تحت سطح الماء وينمو في التجمعات المائية الضحلة وشبه المالحة ومن الصفات المميزة لهذا الجنس تكون اوراقه رفيعة لايتجاوز عرضها الى اكثر من 3 ملم وهو واسع الانتشار في الاهوار الجنوبية من العراق (السعدي، 2010).

ونظراً لاهمية النباتات ومركباتها في معالجة الامراض التي تصيب الانسان حيث هناك العديد من البلدان استخدمت النباتات كاحد البدائل للادوية المعروفة لان معظمها امن وذو تأثير جانبي قليل وذات كلفة واطئة وشائعة ومتوفرة محلياً وذات تأثير واسع على الجراثيم المقاومة للمضادات الحيوية (Voravuthikunchai *et al*., 2006; Ahmed *et al*., 1998) فقد اجري هذا البحث لغرض التعرف على المكونات الفعالة لكلا النباتين ودراسة مدى تأثيرها في معالجة الامراض .

المواد وطرائق العمل:-

1- العزلات الجرثومية

تم الحصول على العزلات الجرثومية السالبة والموجبة لملون كرام من مختبر البكتريا الصناعية كلية العلوم /جامعة البصرة وبعد تنشيط العزلات اجريت الاختبارات التشخيصية التاكيدية لها ثم استخدمت فيما بعد في التجربة علماً ان العزلات جمعت من مواقع سريرية مختلفة (بطانة الفم Mouth والادرارUrine وعينة الخروج Stool والقشع Sputum).

2-جمع نباتات الدراسة

تم جمع نباتي.*C. demersum* L و *P. perfoliatus* L. من مياه شط العرب ووضع كلاً من النباتين في اكياس نايلون ونقلت الى المختبر وغسلت العينات بعد ذلك بالماء الجاري لغرض التخلص من بقايا الطين العالقة بها ثم شخصت من قبل أ.د. عبد الرضا اكبر علوان المياح- قسم علوم الحياة- كلية العلوم، وجففت العينات بوضعها على اوراق نظيفة وبدرجة حرارة المختبر.

3-تهيئة النباتات للدراسة

طحنت نباتات *C. demersum* L. و *P. perfoliatus* L.كلا على حده بمطحنة كهربائية نوع Moulinex electrical mill ووضعت في اكياس نايلون وحفظت لحين الاستعمال .

4-تحضير المستخلصات النباتية

أ-المستخلص الكحولي الحار

اتبعت طريقة Harborne(1984) لتحضير المستخلصات الكحولية الحارة لكلا النباتين والتي تتضمن وضع (20)غم من مسحوق النباتات المطحونة كلا على حده في اوعية ورقية Thumblesثم وضعت في جهاز الاستخلاص Soxhelet extractorباستخدام 300 مل من الايثانول بتركيز 95% ولمدة 24 ساعة بعدها وضع المستخلص في طبق بتري وترك بدرجة حرارة المختبر ليجف وكررت العملية للحصول على كمية كافية من المستخلص الكحولي ثم جمعت وحفظت لحين الاستعمال .

ب-المستخلص المائي الحار

حضرت المستخلصات المائية الحارة لكلا النباتين وذلك باضافة 20 غم من مسحوق النباتات الجافة الى 300 مل من الماء المقطر الحار لاتزيد حرارته عن 50م في دورق زجاجي سعته 500 مل واخضع للتحريك المستمر لمدة ساعة واحدة ثم ترك ليستقر بعدها رشح المحلول باستخدام ورق ترشيح نوع Whattman ,No.1 ثم جمع الراشح ووضع في طبق بتري وجفف بدرجة حرارة المختبر بعد ذلك جمعت المادة الجافة وحفظت لحين الاستعمال(المنصور،1995).

5- اختبار تاثير المستخلصات المائية والايثانولية على العزلات الجرثومية المرضية

استخدمت طريقة الانتشار في الاكار بوساطة الحفر (Hammer *et al.*,2003) لتقييم فعالية المستخلصات تجاه العزلات الجرثومية وبالتراكيز التالية (250 ملغم/مل و125 ملغم/مل و 62 ملغم/مل) ولكلا المستخلصين المائي والكحولي اذ تم تنشيط العزلات الجرثومية باستخدام وسط المرق المغذي (Nutrient broth) وحضنت بدرجة حرارة 37م ولمدة 24 ساعة ثم اخذ شراج ناقل (Loopful) من العالق الجرثومي وخطط على الوسط الزرعي (Nutrient agar) المحضر سابقاً ثم تركت الاطباق لمدة ساعة ليجف العالق بعدها تم عمل حفر بقطر 6 ملم (3حفر لكل طبق) وباستخدام ثاقب فلين معقم (Cork borer) بعدها تم اضافة 100 مايكروليتر من كل تركيز من المستخلصين في الحفرة باستخدام ماصة دقيقة ذات اغطية معقمة ثم حضنت الاطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة لملاحظة تكون الهالة الشفافة حول الحفر والتي تمثل قطر منطقة التثبيط مقاسة بالملم .

6-اجراء الكشوفات النوعية للمستخلصات المائية والايثانولية للكشف عن المركبات الثانوية فيها Harborne (1984) و Adedayo *et al.*,2001

1-القلويدات

أ-كاشف دراكندروف:-ظهور راسب برتقالي

ب-كاشف النهيدرين:- ظهور لون احمر

اذ تم اضافة عدة قطرات من الكواشف اعلاه الى (1) مل من المستخلص المائي والكحولي كلا على حده وظهور النتائج اعلاه دليل على وجود القلويدات .

2- الكلايكوسيدات

أ- قبل تحلل الكلايكوسيدات

تم مزج كميات متساوية من المستخلص (المائي والكحولي) مع كاشف بندكت في انبوب اختبار بعد ذلك سخنت الانبوبة في حمام مائي لمدة 10 دقائق تكون الراسب الاحمر دليل على وجود سكر مختزل

ب-بعد تحلل الكلايكوسيدات

اضيفت قطرات من حامض الهيدروكلوريك المخفف الى 5 مل من المستخلص وسخنت في حمام مائي لمدة 20 دقيقة لكسر الرابطة بين الجزء السكري والجزء غير السكري بعدها تم معادلة المحلول باضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH (0.5)مولاري ثم اضيفت كمية متساوية من كاشف بندكت وسخنت لمدة 10 دقائق فاذا كان الراسب في (أ) اقل من الراسب في (ب) فان هذا دليل على وجود الكلايكوسيد.

الكشف عن الفلافونين والفلافونول

اضيف (1) مل من المستخلص الى (1) مل من حامض الكبريتيك المركز ظهور اللون الاصفر الداكن دليل على الكشف الموجب.

3- الكشف عن التانينات

حضر من اذابة (1)غم من خلات الرصاص Lead Acetate في 100 مل من الماء المقطر ثم اضيفت عدة قطرات منه الى انبوب اختبار تحوي (0.5) مل من المستخلص . ظهور راسب ابيض هلامي القوام دليل على وجود التانينات .

4- الكشف عن الراتنجات

مزج (1) غم من المسحوق النباتي الجاف الى 10 مل من الكحول الاثيلي 95% وترك المحلول لمدة دقيقة واحده في حمام مائي بدرجة حرارة 100 م ثم رشح المحلول واضيف اليه 10 مل من محلول مائي لحامض الهيدروكلوريك (4%) ظهور العكورة دليل على وجود المواد الراتنجية .

5- الكشف عن الحوامض الامينية او الامينات الاولية والثانوية

اضيف (1) مل من المستخلص الى محلول النهيدرين تركيز 1% وسخن المزيج في حمام مائي فكان ظهور اللون الازرق البنفسجي دليل على الكشف الموجب .

7-استخدام المضادات الحيوية القياسية

استخدمت في التجربة ست انواع من المضادات الحيوية لغرض اختبار الحساسية الدوائية للعزلات الجرثومية المرضية وجدول (1) يوضح ذلك

جدول(1): المضادات الحيوية المستخدمة

ت	اسم المضاد الحيوي	الرمز	تركيز القرص	الشركة المصنعة
1	Cephalothin	KF	30mcg	Bio analyze R°
2	Oxacillin	OX	1mcg	Bio analyze R°
3	Cephalexin	CL	30mcg	Bio analyze R°
4	Bacitracin	B	0.04 v	Bio analyze R°
5	Cloxacillin	CX	1mcg	Bio analyze R°
6	Methicillin	ME	5Mcg	Bio analyze R°

النتائج

1-الكشف الكيميائي للمركبات الفعالة للمستخلص المائي و الكحولي لنباتي *Potamogeton perfoliatus* L. و *Ceratophyllum demersum* L.

في ضوء نتائج دراستنا عن الفعالية الحيوية تجاه بعض العزلات الجرثومية للمستخلصين المائي و الكحولي لنباتي *P. perfoliatus* و *C. demersum* فقد تم الكشف عن محتواها من المركبات الفعالة وجدول (2)و(3) يوضح ذلك

جدول(2) الكشوفات الكيميائية لنبات*Ceratophyllum demersum*

ت	المركبات الفعالة	المستخلص المائي	المستخلص الكحولي
1	القلوانات	+	+
2	الكلايكوسيد	+	+
3	الفلافونين والفلافونول	-	+
4	التانينات	+	+
5	الحوامض الامينية و الامينات الاولية و الثانوية	+	-
6	الراتنجات	+	+
7	الترايتيربينويد	-	-

- (-) : الكشف السالب
- (+) : الكشف الموجب

جدول (3) الكشوفات الكيميائية لنبات *P. perfoliatus*

ت	المركبات الفعالة	المستخلص المائي	المستخلص الكحولي
1	القلوانات	+	-
2	الكلايكوسيد	+	-
3	الفلافونين والفلافونول	+	+
4	التانينات	-	+
5	الحوامض الامينية و الامينات الاولية و الثانوية	-	-
6	الراتنجات	-	-
7	الترايتيربينويد	-	-

- (-) : الكشف السالب
- (+) : الكشف الموجب

جدول (4) معدلات أقطار التثبيط(مقاسة با لملم)للمستخلص الكحولي لنبات. *P. perfoliatus* تجاه العزلات الجرثومية

ت	العزلات الجرثومية	معدلات اقطار التثبيط مقاسة بال(ملم)للمستخلص المائي		
		250 ملغم/مل	125 ملغم/مل	62 ملغم/مل
1	*Serratia spp.*	17.5	7.5	0
2	*Pseudomonas aeroginosa*	14.5	11.5	0
3	*Proteus mirabilis*	13.5	7.5	0
4	*Klebsiella pneumoniae*	12.5	11.5	0
5	*Streptococcus pyogenes*	18.5	15	7.5
6	*Staphylococcus aureus*	14	12.5	8.5
7	*Staphylococcus aureus(MRSA)*	14	10.5	3.5
8	*E.coli*	14	11.5	5
9	*Streptococcus spp.*	11.5	0	0

*** علما ان كل قيمة هي معدل لثلاث مكررات**

جدول (5) معدلات أقطار التثبيط(مقاسة بالملم)للمستخلص الكحولي لنبات *C. demersum* تجاه العزلات الجرثومية

ت	العزلات الجرثومية	معدلات اقطار التثبيط مقاسة بال(ملم)للمستخلص المائي		
		250 ملغم/مل	125 ملغم/مل	62ملغم/مل
1	*Serratia spp.*	0	0	0
2	*Pseudomonas aeroginosa*	0	0	0
3	*Proteus mirabilis*	12	9	9
4	*Klebsiella pneumoniae*	0	0	0
5	*Streptococcus pyogenes*	20	20	18
6	*Staphylococcus aureus*	0	0	0
7	*Staphylococcus aureus(MRSA)*	12	12	6
8	*E.coli*	20	20	17
9	*Streptococcus spp.*	15	14	12

* علما ان كل قيمة هي معدل لثلاث مكررات

جدول(6) معدلات أقطار التثبيط(مقاسة بالملم)للمستخلص المائي لنبات *C. demersum* تجاه العزلات الجرثومية

ت	العزلات الجرثومية	معدلات اقطار التثبيط مقاسة بال(ملم) للمستخلص المائي		
		250 ملغم/مل	125 ملغم/مل	62ملغم/مل
1	*Serratia spp.*	9	0	0
2	*Pseudomonas aeroginosa*	12	0	0
3	*Proteus mirabilis*	13	7	0
4	*Klebsiella pneumoniae*	13	8	7
5	*Streptococcus pyogenes*	11	8	8
6	*Staphylococcus aureus*	15	7	0
7	*Staphylococcus aureus(MRSA)*	9	8	0
8	*E.coli*	11	0	0
9	*Streptococcus spp.*	8	7	0

* علما ان كل قيمة هي معدل لثلاث مكررات

جدول (7) معدلات أقطار التثبيط(مقاسة با لملم)للمستخلص المائي لنباتP. perfoliatus تجاه العزلات الجرثومية

ت	العزلات الجرثومية	معدلات اقطار التثبيط مقاسة بال(ملم) للمستخلص المائي		
		250 ملغم/مل	125 ملغم/مل	62 ملغم/مل
1	*Serratia spp.*	18	15	13
2	*Pseudomonas aeroginosa*	14	12	12
3	*Proteus mirabilis*	18	16	14
4	*Klebsiella pneumoniae*	17	17	16
5	*Streptococcus pyogenes*	18	17	15
6	*Staphylococcus aureus*	20	16	12
7	*Staphylococcus aureus(MRSA)*	20	14	12
8	*E.coli*	16	13	11
9	*Streptococcus spp.*	20	19	14

* علما ان كل قيمة هي معدل لثلاث مكررات

جدول(8): تاثير بعض المضادات الحيوية تجاه العزلات الجرثومية

العزلات الجرثومية / المضادات الحيوية	CL	KF	OX	B	CX	ME
Serratia spp	+	+	+	+	+	+
Pseudomonas aeroginosae	+	+	+	+	+	+
Proteus mirabilis	+	+	+	+	+	+
Klebsiella pneumoniae	-	+	+	+	+	+
Streptococcus pyogenes	+	+	+	+	+	+
Staphylococcus aureus	+	+	+	+	+	+
Staphylococcus aureus(MRSA)	-	+	+	+	+	+
E.coli	+	+	+	+	+	+
Streptococcus spp	+	+	+	+	+	+

+: مقاومة للمضاد الحيوي

-: حساسة للمضاد الحيوي

المناقشة

اجريت في الوقت الحاضر العديد من الدراسات على النباتات المائية الغاطسة من حيث تنوعها وانتشارها في البيئات المائية الا انه لم يتم التركيز على اهميتها كمضادات حيوية لاحياء اخرى لذلك تم اختبار فعاليتها الضد مايكروبية لاول مره في العراق، اذ لوحظ ذلك من خلال دراستنا عن الفعالية الضد مايكروبية تجاه تسع عزلات جرثومية سالبة وموجبة لصبغة كرام للمستخلصات المائية والكحولية لنباتي *Ceratophyllum demersum* L. و *Potamogeton perfoliatus* L. المائيين. فقد تم الكشف عن محتواها من المركبات الفعالة وجدول (2)و(3) يوضح احتواء المستخلصات المائية والكحولية على بعض المركبات الفعالة وعدم احتواءها على المركبات الفعالة الاخرى وصوره (1)توضح احتواء مستخلصات *C. demersum*. المائية والكحولية على الراتنجات وعدم احتواء مستخلصات *P.perfoliatus* عليها بينما تشير صوره (2)الى احتواء المستخلص المائي *C. demersum* على الاحماض الامينية والامينات الاولية والثانوية فقط مقارنة بالمستخلصات الاخرى.

كذلك تبين من الدراسة الحالية اختلاف في معدلات اقطار التثبيط لجميع المستخلصات المائية والكحولية لكلا النباتين والسبب في ذلك يعزى الى اختلاف في وجود المركبات الفعالة في جميع المستخلصات .فقد اعطى المستخلص الكحولي لنبات *C. demersum* اعلى معدل لاقطار التثبيط بلغ 20ملم بتركيزين 250 و 125ملغم/مل في حين اعطى المستخلص المائي اعلى معدل لاقطار التثبيط بلغ 15ملم بتركيز 250 ملغم/مل تجاه العزلة الجرثومية *Staphylococus aureus* ولوحة (1و2) توضح اقطار التثبيط لكلا المستخلصين على العزلات الجرثومية. ربما يعود ذلك الى احتواء المستخلص الكحولي على الفلافونين والفلافونول وعدم احتواء المستخلص المائي عليها جدول(2) وهذا يعزى الى اختلاف في قطبية المذيبين التي تعود الى اختلاف ثابت العزل الكهربائي لكلا المذيبين اذ بلغ ثابت العزل الكهربائي للماء (78.54)في حين للكحول الاثيلي (24.25) (ساجدي وعلي ،1987) كما ان للكحول القابلية علي استخلاص المركبات الفعالة اكثر من الماء اذ له القابلية على استخلاص الفينولات والفلافينويدات والتانينات والقلويدات وغيرها من المركبات الفعالة (Cowan,1999).وهذا يتفق مع دراسة هميم (2003) وابو مجداد(2005) في كفاءة الكحول في استخلاص المركبات الفعالة اكثر من الماء .

او قد ترجع فعالية المستخلص الكحولي الى الفعل التأزري لمجموعة المركبات الفعالة مثل الفينولات والفلافونيدات والقلويدات واختلاف السلاسل الجانبية مما يعطي طيف واسع للعمل ضد الخلية الجرثومية (Hugo and Russell,1987) .او بسبب اختلاف في المركبات الفعالة الموجودة في النباتات التي استخلصت بالماء الحار الذي يعمل على تثبيط عمل الانزيمات الموجودة في النباتات المختلفة مثل Easterase وHydrolase و Pheonolase(Harborne ,1984) .ولذلك لاتبقى الانزيمات عاملة وتحلل المركبات وتبطل اثرها الفعال (السلامي ،1998) .

اما بما يتعلق بنبات *P. perfoliatus* فعلى العكس من ذلك فقد اعطى المستخلص المائي فعالية تثبيطية اكثر من المستخلص الكحولي فقد كان اعلى معدل تثبيط للمستخلص المائي بلغ 20 ملم بتركيز 250 ملغم/مل في حين بلغ اعلى معدل لاقطار التثبيط للمستخلص الكحولي لنبات *P. perfoliatus* (18.5)ملم بتركيز ملغم/مل تجاه العزلة الجرثومية *Streptococus pyogens* ولوحة (3و4)توضح تأثير المستخلصات على العزلات الجرثومية . والسبب في ذلك قد يعود الى احتواء المستخلص المائي على الكلايكوسيدات والقلويدات وعدم احتواء المستخلص الكحولي عليها وجدول (3)يوضح ذلك

وتبين من خلال التجارب المختبرية بأن المستخلصات سواء كانت مائية او كحولية تزداد فعاليتها بزيادة التركيز أي ان اعلى تثبيط كان في التركيز 250ملغم/مل واقل معدل تثبيط كان بالتركيز 62 ملغم/مل قد يعود ذلك الى قلة كمية المواد الفعالة في المستخلصات او الى ضعف فعاليتها بقلة

التركيز (مجيد وجماعته ،1998) ويلعب تركيز المستخلص دوراً اساسياً في التأثير على النمو الجرثومي لذا كلما زاد تركيز المستخلص زادت الاقطار التثبيطية وهذا يتفق مع ماذكره (Sawangjaroen *etal*., 2004 و DeBoer *et al*., 2004). وكذلك لوحظ من خلال اجراء اختبار الحساسية الدوائية بأن جميع العزلات اظهرت مقاومة للمضادات الحيوية التالية(KF,OX, B, CX, ME) الموضحة في جدول (1) في حين اظهرت حساسيتها تجاه مستخلصات الدراسة مما جعلها مناسبة لاستعمالها في اختبار الفعالية التثبيطية لهذين النباتين اما بما يتعلق بالمضاد الحيوي CL فقد اظهرت جميع العزلات مقاومة له ماعدا العزلتين الجرثوميتين *Klebsiella pneumoniae* و(*Staphylococcus aureus(MRSA*.

المصادر العربية

ابو مجداد ،نجوى محمد جميل علي (2005). تقييم فاعلية بعض المستخلصات النباتية تجاه بعض الفطريات المسببة لداء الفطار السطحي الجلدي .رسالة ماجستير – كلية العلوم –جامعة البصرة.165 صفحة.

ساجدي ،عادل جورج وعلي ،علاء يحيى محمد (1987).الميكروبيولوجي الصناعي (اساسيات التخمرات الصناعية).الجزء الاول .مطبعة جامعة البصرة.552 صفحة .

السعدي ،سحر عبد العباس (2010).دراسة بيئية وتصنيفية للنباتات المائية في اهوار العراق الجنوبية. رسالة دكتوراه فلسفة.كلية العلوم .جامعة البصرة.560 صفحة.

السعدي ،حسين علي والمياح ،عبد الرضا اكبر علوان(1983). النباتات المائية في العراق. منشورات مركز دراسات الخليج العربي .جامعة البصرة 192 صفحة

السلامي ،وجيه مظهر(1998). تأثير مستخلصات نباتي المديد .Convolvulus arvensis L والهندال Ipomoea cairica(Linn)sweet في الاداء الحيوي لحشرة من الحنطة (Schizaphis (graminum (Rond)(homoptera:Aphidida رسالة دكتوراه فلسفة –كلية العلوم –جامعة بابل .123 صفحة .

العبادي ،دنيا علي حسين (2009).دراسة نوعية وكمية وبيئية للنباتات المائية في اهوار العراق الجنوبية خلال عامي 2006و2007 .رسالة دكتوراه فلسفة.كلية العلوم .جامعة البصرة.205 صفحة.

مجيد ،قيثار رشيد ،الشطي،صباح مالك حبيب وعبد الكريم ،علي حسين(1998). المحتوى الكيميائي للزعتر . Thymus vulgaris L وتأثيرمستخلصة التثبيطي على بعض البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام .مجلة البصرة للعلوم الزراعية .العدد (1)،المجلد (11):41-50.

محمد، اواز بهروز والطائي، ميسون مهدي صالح وحسن، فكرت مجيد (2010). *Typha domingenesis* و *Ceratophyllum demersum* كدلائل بيئية لبعض مركبات الـPAHs في نهر الفرات عند مدينة الهندية. العدد(2)، المجلد (28)، 262-272.

المنصور ، ناصر عبد علي (1995).تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* في الاداء الحياتي للدبابة البيضاء *Bomisia tabaccis* . رسالة دكتوراه فلسفة .كلية العلوم .جامعة البصرة.124 صفحة .

المياح،عبد الرضا اكبر علوان(2001). النباتات الطبية والتداوي بالاعشاب .مركز عبادي للدراسات والنشر. صنعاء. 291 صفحة.

المياح،عبد الرضا اكبر والحميم، فريال حميم(1991). النباتات المائية والطحالب. مطبعة دار الحكمة،جامعة البصرة ،735 صفحة.

هميم ،سعد سلمان (2003). فعالية بعض المستخلصات النباتية ضد الممرضات الشائعة في اخماج الجلد الجرثومية .رسالة ماجستير –كلية التربية – جامعة البصرة.67صفحة

Adedayo,O.; Anderson,W.A.; Moo-Young ,M.; Sncickus,V.; Patil,P.A. and Kolawole, D.O. (2001).Phytochemistry and anti bacterial activity of senua alata flower.Pharmaceutical Biology 39:1-5.

Ahmad,I.;Mehmood,Z.;Mohammad,F.(1998). Screening of some Indian medicinal plants for their antimicrobial properties .J.Ethnopharmacol.62:183-193.

Al-Saadi,H.A..and.Al-Mausawi ,A.H.(1988).Some notes on the ecology of aquatic plants in the Al-Hammar marsh Iraq.Vegetation. 75:131-133.

Cowan,M.(1999).Plants products as anti microbial agents. Clin. Microbiol. Reviews. 12:564-582.

DeBoer,H.J.;Kool,A.;Broberg,A.;Mziray,W.R .;Hedberg,I. and Levenfors, J.J. (2004). Anti –Fungal and anti –bacterial activity of some herbal remedies from Tanzania .J.Ethnopharmacol.,96:461-469.

Hammer,K.A.;Carson,C.F. and Riley,T.V. (2003).Anti-Fungal activity of the components of melaleuca alternifolia (tea tree) oil.J.Appli. Microviol. 86:446-452.

Harborne,J.B.(1984).Phtochemical methods.Chapman and Hall.New York. 2nd ed.288 pp.

Hugo,W.B. and Russell,A.D. (1987). Pharmaceutical microbiology .Black well scientific publication Oxford London Edinbargh.Boston Melbourne .511 pp

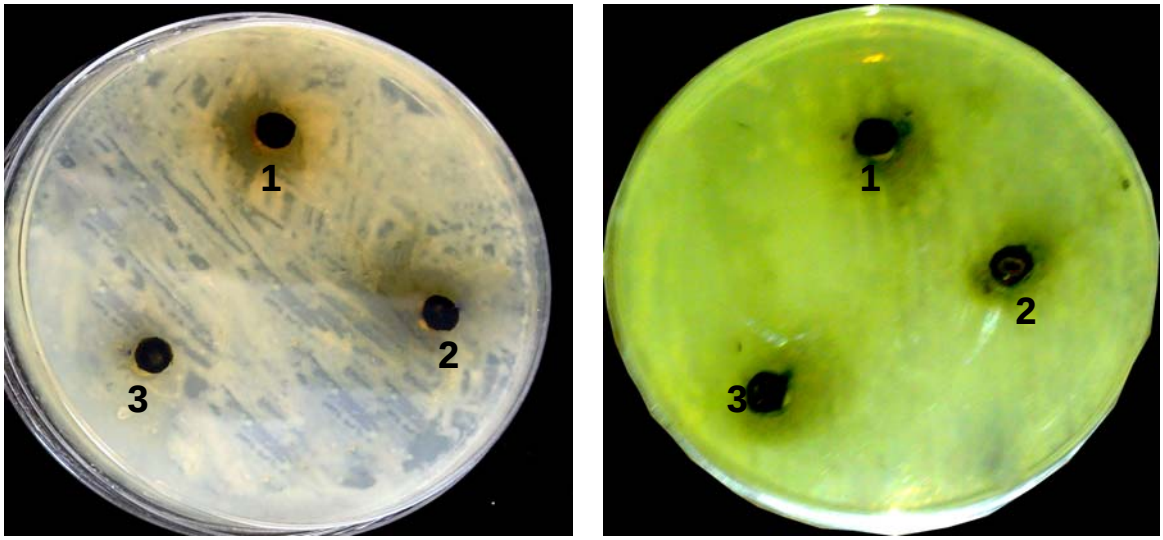
Kokosha ,L.;Polesny,Z.;Rada,V.;Nepovim,A.;Va nek,T. (2002) .Screening of some Siberian medicinal plants for antimicrobial activity .J. Ethnopharmacol. 82:51-53.

Samsam,S.H.;Moatar,F.(1991).Natural medicines and plants. Mashal Publications, Tehran.123-30 pp.

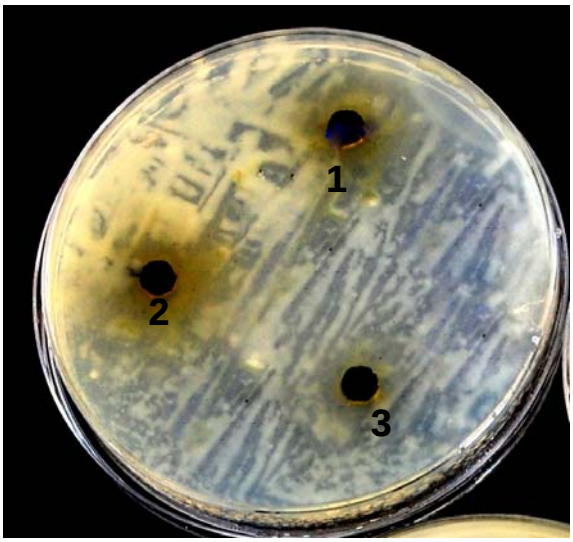
Sawangjaroen,N.;Sawangjaroen,K.and Poonpanang,P.(2004).Effects of piper longum fruit ,piper sarmentosum root and Quercum infectoria nut gall on caecal amoebiasis in mice .J.Ethnopharmacol.,91:357-360.

Voravuthikunchai, S.P. ; Limsuwan,S. ; Supasol,O. and Subhadhirasakul,S. (2006). Antibacterial activity of extracts from family zingiberaceae against food borne pathogens.J.Food Safety .26:325-334.

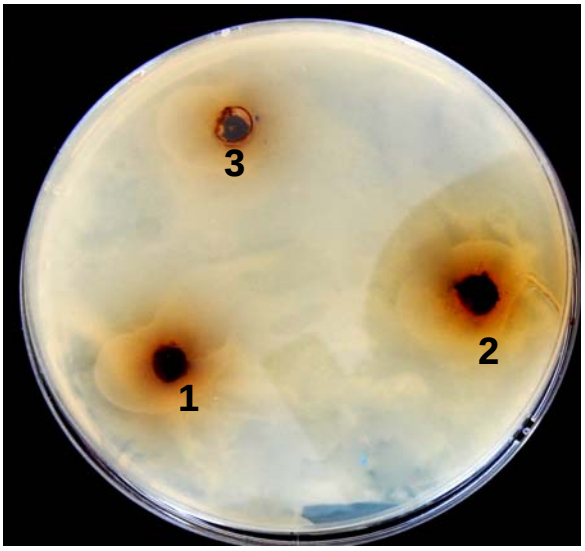
WHO.(1996).Supplementary guide lines for the manufacture of herbal medicinal product.WHO tech .Rep.Ser. Geneva. Annex.8:109-113.



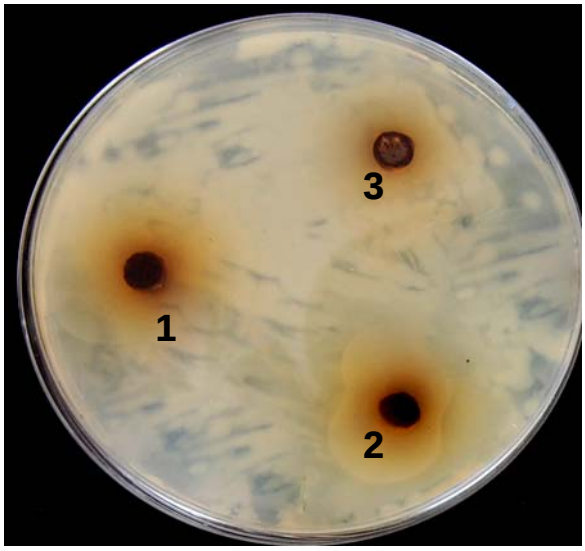
A: *Staphylococcus aureus(MRSA)* B: *E.coli*



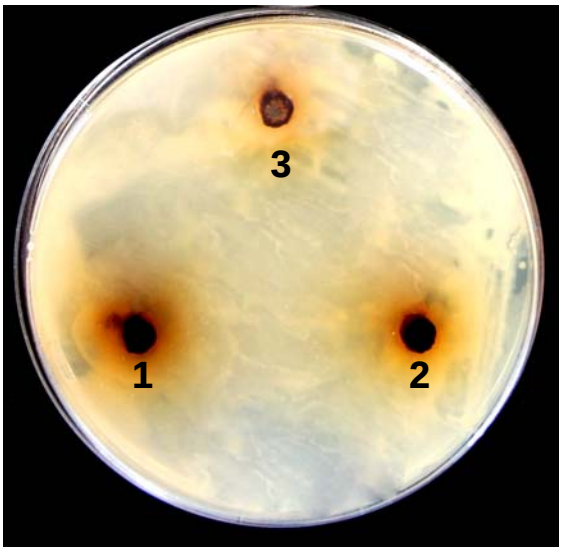
لوحة (3): فعالية المستخلص الكحولي لنبات *Potamogeton perfoliatus* تجاه العزلات الجرثومية وبتراكيز 1- 250ملغم/مل 2- 125 ملغم/مل 3- 62 ملغم/مل



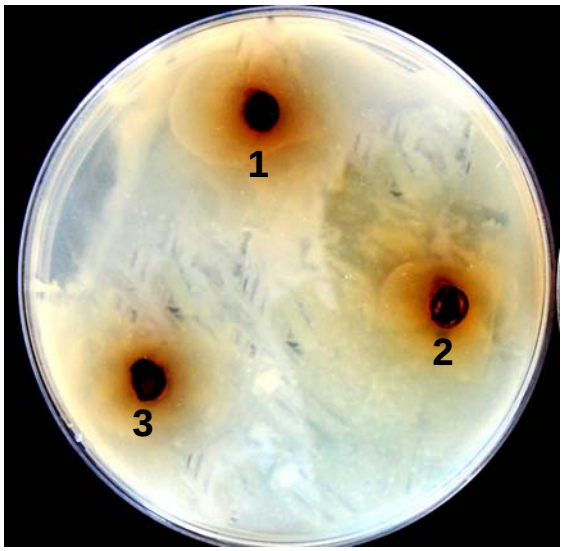
A: *Streptococcus spp.*



B: *Streptococcus pyogenes*

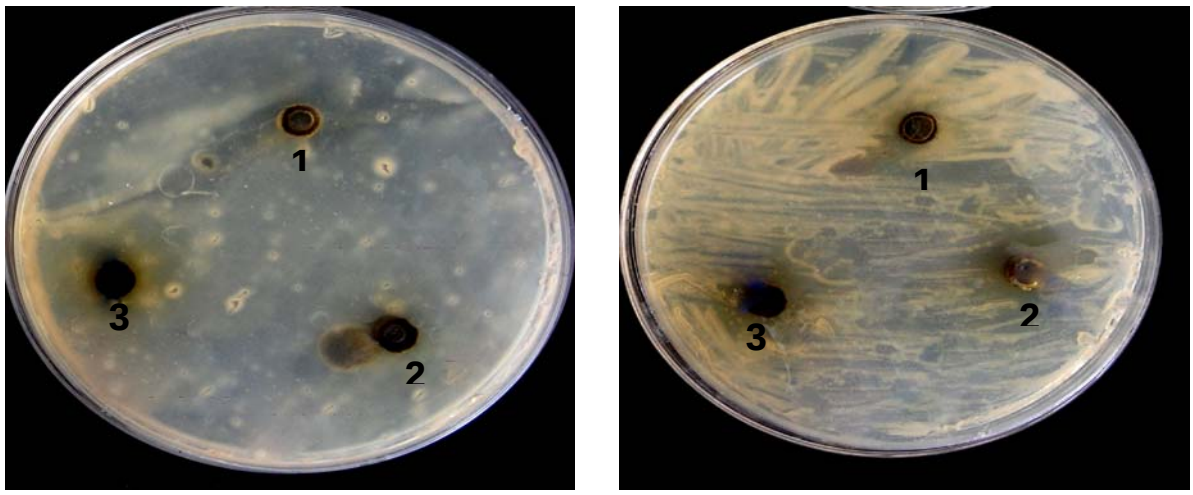


D: *Staphylococcus aureus(MRSA)*

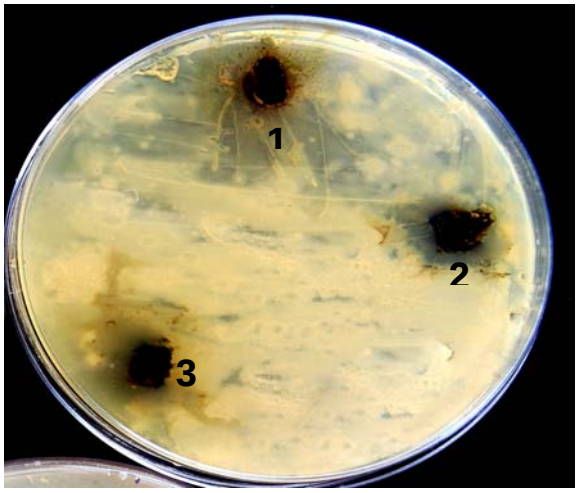


C: *Staphylococcus aureus*

لوحة (4): فعالية المستخلص المائي لنبات *Potamogeton perfoliatus* تجاه العزلات الجرثومية وبتراكيز 1- 250ملغم/مل 2- 125 ملغم/مل 3- 62 ملغم/مل

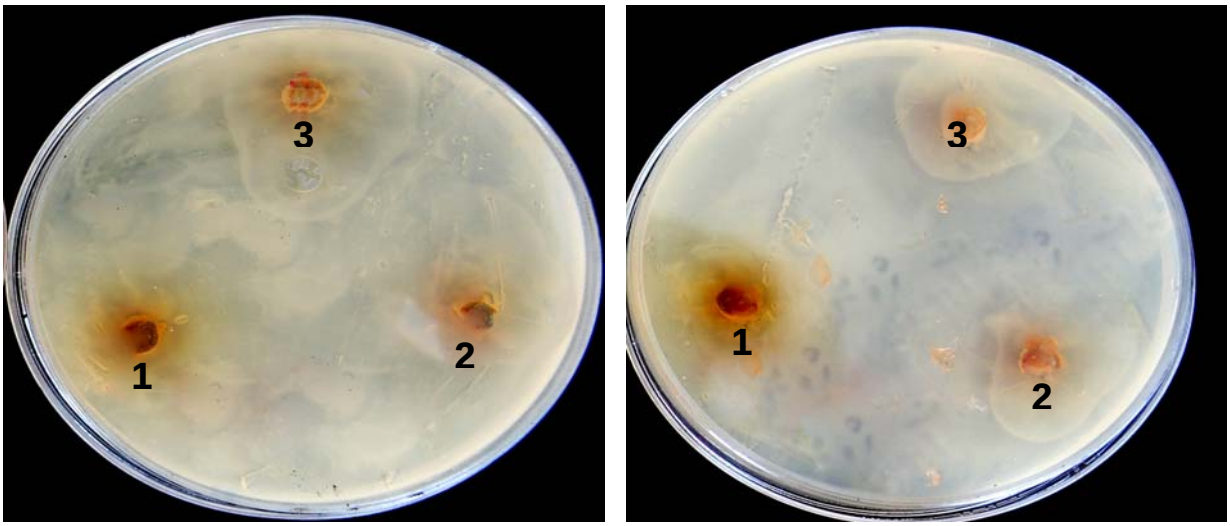


B: *E.coli* A: *Streptococcus spp*



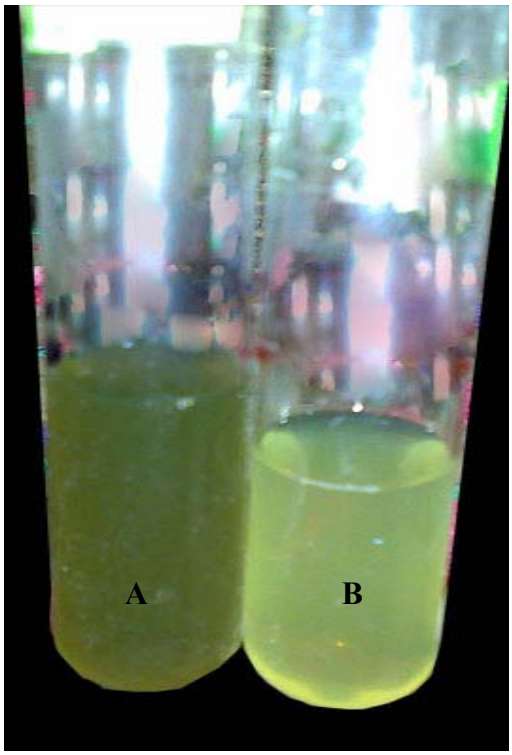
C: *Streptococcus pyogenes*

لوحــة (1) : فعاليــة المســتخلص الكحــولي لنبــات *Ceratophyllum demersum* تجــاه العــزلات الجرثوميــة وبتراكيــز 1- 250ملغم/مل 2- 125 ملغم/مل 3- 62 ملغم/مل

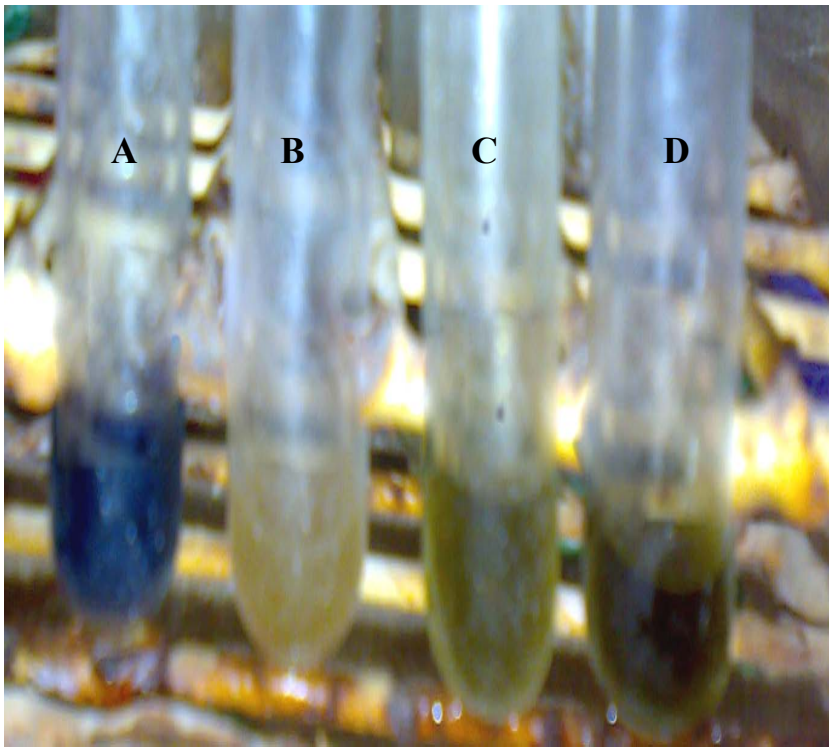


B: *Proteus mirabilis* A: *Staphylococcus aureus*

لوحــة (2) : فعاليــة المســتخلص المــائي لنبــات *Ceratophyllum demersum* تجــاه العــزلات الجرثوميــة وبتراكيــز 1- 250ملغم/مل 2- 125 ملغم/مل 3- 62 ملغم/مل



صورة (1): كشف الراتنجات B: *Ceratophyllum demersum* A: *Potamogeton perfoliatus*



صورة (2): كشف الحوامض الامينية والامينات الاولية والثانوية

A: مستخلص مائي لـ*Ceratophyllum demersum* B: مستخلص مائي*Potamogeton perfoliatus* C: مستخلص كحول لـ*Ceratophyllum demersum* D: مستخلص كحولي لـ*Potamogeton perfoliatus*

Evaluation of inhibition activity for some aqueous and ethanolic extracts to *Potamogeton perfoliatus L. and Ceratophyllum demersum* L as aqueous plants against some pathogenic bacteria

Ghosoon F. Al-Kanany ; Reham M. Al-Mousawi and Widad M. Al-Asaade

Biology Department- Collage of Science –University of Basrah

Summary:-

The study is included preparation of aqueous and ethanolic hot extracts for *Potamogeton perfoliatus L.* and *Ceratophyllum demersum* L. plants and tested their biological activity against nine isolates bacteria: four isolates a Gram positive *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Streptococcus pyogenes, Streptococcus spp. Staphylococcus aureus and* five isolates Gram negative *Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeroginosa, E. coli, Serretia spp. Proteus mirabilis* by using three concentration (250 mg /ml ,125 mg /ml ,62 mg /ml) for all aqueous and ethanolic extracts as well as the study chemical tests for all plants extracts to identify active compounds.

An aqueous and ethanolic extracts plants showed defferent inhibition diameters zone .the highest inhibition diameter zone was (20 mm)in concentrations (250 mg /ml and 125 mg / ml) for alcoholic extract for *Ceratophyllum demersum* plant while the aqueous extract for *Potamogeton perfoliatus* plant showed highest inhibition diameter zone (20 mm)in concentration (250 mg /ml)comparative with alcoholic extract.

The result showed that all isolates resistant to the following antibiotic (KF,OX,CL,B,CX,ME) except two isolates *Klebsiella pneumonia Staphylococcus aureus* (MRSA) were sensitive to antibiotic (CL) .