استخدام بعض البدائل العلاجية في تثبيط نمو بكتريا *Proteus mirabilis* المسببة لالتهابات المجاري البولية

زينة هاشم شهاب نور مهدي فاضل

غفران شوكت كاظم

جامعة بغداد/ كلية العلوم للبنات/ قسم علوم الحياة

الخلاصة :

تضمنت الدراسة الحالية اختبار الفعالية الحياتية الطبيعية للصبغات الكحولية و صبغة الخل والمستخلصات المائية لاوراق النعناع الطرية فضلا عن زيت نبات النعناع ومقارنة فعاليتها مع بعض الاحياء العلاجية مثل بكتريا حامض اللاكتيك *acidophilus Lactobacillus* و خميرة *Saccharomyces boulardii* لتقييم قدرتها على تثبيط نمو بكتريا *Proteus mirabilis* المعزولة من التهابات المجاري البولية باستخدام طريقة الانتشار بالاقراص . وأظهرت نتائج التشخيص الكيميائي الابتدائي احتواء النبات على المكونات الفعالة مثل القلويدات والفينولات والتانينات والكلايكوسيدات والفلافونويدات والكومارينات في صبغة الكحول و صبغة الخل وبنتائج اقل في المستخلص المائي ، وقد تنوعت نتائج دراسة الفعالية التثبيطية للمستخلصات باختلاف نوع المستخلص نفسه واختلاف الكائن المجهري المختبر، إذ أظهرت صبغة الخل والخل بمفرده وصبغة الكحول فعالية اعلى في تثبيط نمو البكتريا من المستخلص المائي وزيت نبات النعناع ، وسجل أعلى معدل تثبيط 29ملم ,26ملم،24ملم على التوالي مقارنة بمعدل أقطار تثبيط بكتريا حامض اللاكتيك وخميرة السكارومايسس اذ سجل أعلى منطقة تثبيط 6ملم و 3ملم على التوالي , وهي اقل فعالية لمعدل تثبيط أقطار البكتريا باستخدام المستخلصات النباتية.

المقدمة

مع تزايد مشكلة مقاومة البكتريا للمضادات الحياتية لذا دعت الحاجة إلى استخدام مركبات بديلة جديدة آمنة فعالة للميكروبات. (23) فالنباتات الطبية مصدر للمنتجات الطبيعية للحفاظ على صحة الإنسان التي تنتج مركبات ثانوية حاوية على المواد الفعالة ؛ حيث يعد نبات النعناع *Mentha piperita* احد أجناس النباتات العطرية المستخدمة في مجالات طبية مختلفة والذي يعود إلى العائلة الشفوية Labiate (7).و هو نبات معمر عشبي يحتوي على نسبة عالية من المنثول وغالبا ما تستخدم في تحضير الشاي والتوابل والآيس كريم، الحلويات، والعلكة، ومعجون الأسنان. يحتوي على زيت Menthone و Menthyl esters و Menthyl acetate بشكل خاص.(11) ومن الاستخدامات الطبية للنعناع والتي يعود تاريخها الى العصور القديمة مثل طارد للريح, مضاد للالتهابات, مضاد للتشنج, مضاد للقيء و مسكن. وكذلك تستخدم الزيوت الأساسية في النعناع مطهرا ومضادا للحكة والميكروبات ولعلاج الم العضلات والصداع (13&10),فضلا عن استخدام الأحياء العلاجية في هذا المجال حيث عرفت بالمعززات الحياتية Probiotic وهي معاكسة للكلمة Antibiotic والتي تعني المضاد للحياة. كما ان للمعزز الحيوي تأثيرا فعالا في إيقاف نمو وقتل الأحياء المجهرية المرضية .(2) من هذه المعززات بكتريا حامض اللاكتيك *L. acidophilus* التي تعد من الأحياء ذات الأهمية الكبيرة للإنسان وقد دخلت ضمن سياقات علاجية التي بدأت تتخذ أطرا واضحة وكثر استخدامها في الاونة الأخيرة لاسباب عدة منها إمكانيتها في تحسين الجهاز المناعي. (4) فضلا عن استخدام خميرة *Saccharomyces boulardii* التي استعملت في تحسين النظام البيئي المعدي ضد الإصابات البكتيرية ؛ فقد تم استخدامها في علاج عدد من حالات الإسهال الحاد عند الأطفال واضطرابات الجهاز الهضمي الناتجة عن تعاطي المضادات الحياتية بسبب قابليتها على إنتاج العديد من المواد المثبطة التي تسمى العوامل القاتلة(27). حيث هدف البحث الى الحصول على مستخلص نباتي من نباتات متوفرة ورخيصة باستخدام مذيبات مختلفة منها استخدام الكحول الاثيلي مقارنة مع الخل باعتباره محلول غذائي دارج الاستخدام لتحضير شراب السكنجبيل من خلال خلطه مع النعناع

اواستخدامه مباشرة مع السلطات وكذلك المستخلص المائي المغلي و العصير الطازج لاوراق النعناع فضلا عن المستخلص الزيتي وتحديد كفاءتها المضادة للميكروبات ومقارنة فعاليتها مع استخدام بعض الأحياء العلاجية مثل بكتريا حامض اللاكتيك الموجودة في اللبن وخميرة السكارومايسيس كمضادات للبكتريالمرضية المسببةلاصابات المسالك البولية UTI'S ووجد ان بكتريا *Proteus mirabilis* تسبب 90 ٪ من هذه الاصابات وتكون أكثر شيوعا في الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين (20–50) عاما وتشكل حوالي 95 ٪ من حالات العدوى .(12& 14)

المواد وطرائق العمل :

العزلات البكتيرية :

تم الحصول على خمس عزلات مشخصة ونقية لبكتريا *Proteus mirabilis* من مختبر كلية العلوم للبنات ومختبر كلية العلوم في جامعة بغداد من الذين يعانون من مشاكل في المجاري البولية , وتم تنشيط العزلات على وسط أكار الدم . وكذلك تم الحصول على عزلة لبكتريا حامض اللاكتيك *L. acidophilus* المعزولة من اللبن والتي تم تنشيطها على وسط DeMan Regosa Sharpe Broth (MRS) وحضنت في ظروف لاهوائيه لمدة (24_48) ساعة و خميرة *S. boulardii* نشطت على مرق السابرويد Sabaroud Dextrose Broth (SDA) وحضنت في ظروف هوائية لمدة 24 ساعة.

العينات النباتية :

تم الحصول على نبات النعناع *Mentha piperita* الطري من الأسواق المحلية في بغداد . حيث تم استخدام أوراقه الطرية بعد غسلها وحفظها في اكياس نايلون لحين الاستخدام.

تحضير صبغة الكحول و صبغة الخل.

وزن 20غم من اوراق النعناع الطرية لكل 100 مل من الكحول الاثيلي المطلق 99.9 في دورق زجاجي معتم اي كانت نسبة التحضير 1:5 (اي جزء من العشبة لخمسة اجزاء من الكحول), نقوم بغلق الدورق بسداد من القطن والشاش ثم نقوم بتغليفه جيدا

حتى لا يدخل اليه الضوء ويوضع شريط يكتب عليه الاسم والتاريخ ويرج جيدا لمدة (2-1) دقيقة ثم يحفظ في مكان بارد وداكن لمدة (10-14) يوما ويرج جيدا كل يوم , بعد انتهاء المدة يسكب السائل في قناني نظيفة وتكبس العشبة في عده طبقات من الشاش الى ان يتوقف تقطيرالمستخلص وتغلق اغلاق محكم ويفضل القناني زجاجية داكنة معقمة وتبقى لمدة سنتين وتم تحضير صبغة الخل نفس ماذكر اعلاه باستبدال خل التمر الطبيعي كمذيب بدل الكحول (7)، فضلا عن استخدام الخل بمفرده كعامل مضاد للبكتريا.

تحضير المستخلص المائي الحار :

تم وزن 25غم من أوراق النعناع لكل 50 مل من الماء المقطر في دورق زجاجي ؛ نقوم بغلي المحلول لمدة نصف ساعة ثم يصفى ويستخدم بعد أن يبرد. (7)

تحضير المستخلص المائي البارد :

تم الحصول على عصير النعناع وذلك باستخدام عَصارة ميكانيكية أو كهربائية توضع فيها أوراق النعناع ومن ثم يرشح خلال طبقات من الشاش وتم عمل عدة تراكيز من العصير باستخدام الماء المقطر والمعقم (25 – 50 – 75- 100)% إذ أُعتبر العصير الأصلي تركيز100% . (1)

المستخلص الزيتي :

تم الحصول على زيت النعناع بشكل جاهز ماركة (عماد) من محلات العشابين في بغداد . وتم عمل عدة تراكيز من الزيت مع مادة DimethylSulfoxide(DMSO) وكانت التراكيز :(25 – 50 – 75- 100)% إذ أُعتبر الزيت الأصلي تركيز 100% .

الكشف الكيميائي النوعي عن بعض المجاميع الفعالة لمستخلصات اوراق النعناع :

تم إجراء بعض الكشوفات الكيميائية للتحري عن بعض المجاميع الفعالة لمستخلصات اوراق النعناع حيث تم الكشف عن القلويدات, الصابونينات, الفينولات المتعددة, التانينات والفلافونيدات حسب الطريقة التي ذكرها حمدان واخرون (2009).

تحضير عالق البكتريا والخمائر :

اختيرت (4–5) مستعمرات من البكتريا والخمائر المعزولة النامية على وسط MRS لبكتريا حامض اللبنيك ووسط اكار الدم لبكتريا *P.mirabilis* ووسط ا كار السابروید

المغذي للخمائر ونقلت الى انبوبة اختبار تحتوي على 10 مل من مرق MRS والمرق المغذي على التوالي للبكتريا ومرق السابروید للخمائروحضنت بدرجة 37 م لمدة 24ساعة ساعات لحين ظهور العكورة وقد تمت مقارنة هذه العكورة مع عالق قياسي وهو انبوبة ماكفرلاند0.5 للحصول على عالق مايكروبي بتركيز 1.5 × 10^8 خلية /مل. اما بالنسبة للخمائر فقد حضنت لمدة (36–48) ساعة لحين ظهور العكورة وثم تمت مقارنتها مع انبوبة ماكفرلاند.(5)

دراسة تأثير المستخلصات المائية وصبغات الكحول والخل وزيت النعناع في نمو بكتريا *P. mirabilis*

تمت دراسة تأثير المستخلصات المائية وصبغة الكحول و الخل وكذلك الخل بمفرده والمستخلص الزيتي المحضرة سابقا باستخدام طريقة الاقراص , حيث تم تلقيح ١٠مل من وسط المرق المغذي المعقم للعزلات البكتيريةالخمسة وحضنت بدرجة 37م لمدة (16-18)ساعة وباستخدام مسحة قطنية معقمة تم تلقيح سطح أطباق الاكار المغذي بعالق المرق المغذي المحضر وبعد الحضن أخذت أقراص من كل انواع المستخلصات انفة الذكر بقطر 5 مليمترات(حيث وضعت 3 اقراص على كل طبق ولخمس عزلات من البكتريا) ووضعت على سطح الاكار المغذي والمنشور عليه معلق عزلة بكتريا *Proteus mirabilis* ، ثم حضنت الأطباق بحرارة 37 مْ لمدة 24 ساعة ، تم بعدها قياس قطر منطقة التثبيط حول الأقراص. (16)

تقدير الفعالية التثبيطية لبكتريا حامض اللاكتيك في الوسط الصلب (طريقة الاقراص) .

زرعت بكتيريا *L. acidophilus* المنماة مسبقاً في وسط مرق MRS وبعمر 24 ساعة المقارن مع أنبوب ماكفرلاند) و المساوي لعدد خلايا 1.5 × 10^8 خلية /مللتر بطريقة التخطيط المتعامد على وسط MRS الصلب ثم حضنت الأطباق بظروف لا هوائية بحرارة 37 مْ لمدة 48 ساعة . وبعد الحضن أخذت أقراص من المزرعة بقطر 5 مليمترات بعد تعقيمها من هذا الوسط (حيث وضعت 3 اقراص على كل طبق ولخمس عزلات من البكتريا) ووضعت على سطح الاغار المغذي والمنشور عليه معلق عزلة بكتريا *P.mirabilis* ، ثم حضنت الأطباق بحرارة 37 مْ لمدة 24 ساعة ، تم بعدها قياس قطر منطقة التثبيط حول الأقراص .(16)

تقدير الفعالية التثبيطية لراشح عزلات بكتريا حامض اللاكتيك في الوسط السائل .

وضعت أقراص لأوراق الترشيح المحضرة بوساطة ثاقب الفلين وبقطر 5 مليمترات في راشح الخلايا البكتيرية لبكتريا حامض اللاكتيك الذي سبق تحضيره بعد تعقيمها, حيث وضعت هذه الأقراص على وسط الاكار المغذي المنشور عليه معلق عزلة بكتريا *P.mirabilis* و حيث وضعت 3 اقراص على كل طبق ولخمس عزلات من البكتريا ، ثم حضنت الأطباق بحرارة37م لمدة 24 ساعة، تم بعدها قياس قطر منطقة التثبيط حول الأقراص.وتم استخدام نفس الطريقتين السابقتين وهما طريقة اقراص الوسط الصلب وطريقة اقراص اوراق الترشيح لدراسه تاثير خميرة *S. boulardii* في نمو بكتريا *P. mirabilis* . (9)

التحليل الاحصائي :

تم تحليل نتائج دراسة الفعالية المضادة للمستخلصات النباتية للنعناع والاحياء العلاجية في نمو بكتريا *P. mirabilis* بواسطة البرنامج الإحصائي statistical analysis system (SAS) (20) وقورنت الفروق المعنوية بين متوسطات اقطار منطقة التثبيط باختبار اقل فرق معنوي(Least significant difference (LSD تحت مستوى احتمالية ($P<0.05$).

النتائج والمناقشة:

اظهر جدول (1) نتائج الكشف الكيميائي النوعي للمجموعات الفعالة للمستخلص الكحولي ومستخلص الخل في احتوائها على كل من القلويدات والفينولات والتانينات والفلافونيدات والكلايكوسيدات والكومارينات ماعدا عدم ظهور ايجابية الكشف للصابونينات اما عصير الاوراق المركز اظهر كشفا موجبا للفينولات والتانينات فقط وتعد المركبات المذكورة أعلاه من نواتج الايض الثانوي التي لها أهمية دفاعية للنباتات تجاه الأحياء الدقيقة وكذلك استفاد منها الإنسان في مجالات الغذاء والدواء المتعددة .(6)

جدول (1) نتائج الكشف الكيميائي النوعي عن بعض المركبات الفعالة لمستخلصات اوراق النعناع .

المركبات الفعالة	نوع المستخلصات		
	عصير الاوراق الطرية المركز	صبغة الكحول	صبغة الخل
القلويدات	_	++	+
الصابونينات	_	_	_
الفينولات	+	+	+
التانينات	+	+	+
الفلافونيدات	_	+	+
الكلايكوسيدات	_	++	++
الكومارينات	_	+	+

اظهرت نتائج الجدول (2)ان تاثير صبغة الكحول و الخل بمفرده وصبغة الخل لاوراق النعناع الطرية ذات تاثير تثبيطي كبير على نمو بكتريا *P. mirabilis* حيث كانت نتائج صبغة الخل ذات تاثير تثبيطي اكبر من جميع المعاملات الاخرى حيث بلغت اعلى نسبة تثبيط 29 ملم للعزلة رقم (3) بينما كانت اقل تثبيط للعزلة (4) بلغت 12 ملم ويليه في التاثير صبغة الكحول ثم الخل بمفرده ,اما استخدام العصير المخفف للتركيزين 75 و50 % فاعطى أفضل تثبيط للبكتريا بالنسبة للمستخلص المائي البارد إذ كان قطر التثبيط 9ملم في العزلة رقم(3) وتليها العزلة (2) بقطر 8ملم اما التراكيز الاخرى لمخفف العصير لم تظهر اي تثبيط لذا لم يشر لها في الجدول حيث كان تثبيطها zero،وعند مقارنة نتائجنا مع بحوث سابقة لاحظنا بانها لا تتفق مع ما توصل اليه Saeed & Tariq (2005) لعصير أوراق نبات النعناع وكان اعلى قطر تثبيط 17ملم. اما بالنسبة لنتائج استخدام زيت اوراق النعناع المخفف للتراكيز % 25 فاعطى أفضل تثبيط للبكتريا إذ كان قطر التثبيط 26ملم في العزلة رقم (1) وتليه العزلة (2) و(5) بقطر 21 ملم مما يوضح ان انتشار الزيوت مرتبط بعلاقة طردية مع زيادة التخفيف ، وتبين نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين العزلات وذلك لكل نوع من المعاملات تحت مستوى احتمالية ($P<0.05$).اما بالنسبة لنتائج النقيع المائي الحار فلم يظهراي تاثير

تجاه عزلات الدراسة لذلك لم نشر اليه في الجدول وهذا يتفق مع ماتوصل اليه Dixit (2013).

جدول رقم (2) الفعالية التثبيطية للمستخلصات الكحولية والخل والمائية لاوراق النعناع في نمو البكتريا *P. mirabilis* مقاسة بالملم.

العزلات البكتيرية	صبغة الكحول	صبغة الخل	الخل بمفرده	مخفف الاوراق الطرية تركيز 75 و50 %	زيت النعناع تركيز 25%	قيمة (LSD)
عزلة (1)	18	20	26	0	26	* 7.653
عزلة (2)	12	16	23	8	21	* 5.674
عزلة (3)	21	29	26	9	11	* 7.880
عزلة (4)	17	12	5	0	0	* 4.259
عزلة (5)	24	25	20	0	21	* 7.904
قيمة (LSD)	* 5.734	* 4.891	* 5.479	* 3.663	* 7.502	

بينت نتائج جدول (3) أن طريقة راشح البكتريا والخميرة باستخدام طريقة الاقراص اظهرت فرقا معنويا تحت مستوى احتمالية ($P<0.05$) للعزلة رقم (3),حيث تحسست بمنطقة تثبيط 6 ملم لبكتريا حامض اللاكتيك و3 ملم لخميرة السكارومايسس وهذه النتائج تتفق مع توصلت اليه AL-Jeboury , في حين لم تظهر بكتريا وخميرة الوسط الصلب اي تاثير تثبيطي تجاه العزلات . ان بكتريا حامض اللاكتيك تمنع تكاثر البكتريا الممرضة من خلال انتاجها حامض اللاكتيك وبعض العوامل القاتلة للبكتريا مثل (acidophilin , hydrogen peroxide ,lactic acid, bacteriocin) التي تعمل على منع التصاق البكتريا المعوية بجدار الامعاء. (18 & 22) واشار Villena *et al.* 2005الى ان اللبن يعمل على تحفيز عملية البلعمة phagocytosis مع زيادة في خلايا T-cellوالخلايا القاتلة الطبيعية.

الجدول(3) الفعالية التثبيطية لبكتريا *L. acidophilus* وخميرة *S. boulardi* على الاكار الصلب والوسط السائل تجاه البكتريا المدروسة مقاسة بالملم بطريقه الاقراص.

العزلات البكتيرية	راشح بكتريا *L. acidophilus*	بكتريا *L. acidophilus* الوسط الصلب	راشح خميرة *S. boulardii*	خميرة *S. boulardii* الوسط الصلب	قيمة (LSD)
عزلة (1)	0	0	0	0	NS 0.000
عزلة (2)	0	0	0	0	NS 0.000
عزلة (3)	6	0	3	0	* 3.050
عزلة (4)	0	0	0	0	NS 0.000
عزلة (5)	0	0	0	0	NS 0.000
قيمة (LSD)	* 2.30	NS 0.000	* 1.25	NS 0.000	---

يستنتج من ذلك أن بكتريا *P. mirabilis* كانت حساسة لبعض المستخلصات المدروسة وبصورة متفاوتة وبنسبة اكثر بكثير من حساسيتها للاحياء العلاجية المدروسة وكانت اعلاها لصبغة الخل مع اوراق النعناع الطرية والخل بمفرده وتليهما صبغة الكحول, حيث اشار شوفاليه (2003) الى استخدام 5 مل من الصبغة المحضرة مع 25مل من الماء او العصير من (2-3) يوميا على ان لا تحضر من كحول صناعي او مثيلي حيث يستبدل بالخل او الغليسرول و تعد الصبغات من المستحضرات القويةاكثر مفعولا من النقيع او المغلي وهذا ما يتفق مع نتائجنا. وذلك لكون الصبغات هي مركبات طبيعية تشتق من النباتات تمتلك فعالية بايولوجية عالية يتم اضافتها الى الاغذية كمكملات غذائية ومنها الكلوروفيل والكاروتينات والانثوسيانينات(15) . اما بالنسبة لحامض الخليك Acetic acid الذي يمتلك درجة حموضة عالية نسبيا مما يجعله ذات تاثير سمي مثبط وقاتل للبكتريا والخمائر والاعفان بدرجة اعلى من استخدام حامض اللبنيك وحامض الهيدروكلوريك. (17) فضلا عن حساسية البكتريا لبعض المستخلصات النباتية الى وجود المواد الفعالة في نبات النعناع كالأحماض الفينولية والفلافونيدات وثلاثيات التربينات والزيت الطيار بنسبة 1.5%يشمل المنتول menthol (33-55) % والمنتون menthone (10-40)% التي وجد لها فعالية مضادة للميكروبات السالبة لصبغة غرام . (7) وأكدت الدراسات أن الفلافونات لها فعالية مضادة للبكتريا والالتهاب من خلال تمزيق الاغشية الخلوية عن طريق تكوين معقدات مع البروتينات الخارجية الموجودة فيها.(25) اما الفينولات فتعمل على تثبيط الأنزيمات المسؤولة عن التفاعلات الايضية

الاساسية بتداخلها غير المتخصص مع البروتينات مما يؤدي الى مسخ البروتين ومن ثم عدم قدرة البكتريا على الاستمرار. (3) والبعض الاخر كانت مقاومة ويعزى ذلك الى عوامل ضراوة بكتريا *Proteus sp.* التي تتميز بالتقلب swarming والالتصاق بسبب وجود الاسواط والاهلاب fimbriae وانتاج اليوريز والهيمولايسين .(22) وذلك لكون بكتريا المتقلبات من اكثر الاحياء المجهرية المسببة لحصى الكلى بسبب افرازها لانزيم اليوريز الذي يلعب دورا مهما في تحليل اليوريا فيؤدي الى زيادة قيمة pH مما ينتج عنه ترسيب مكونات البول مثل ايونات الكالسيوم والمغنيسيوم فتكون حصى carbonate apatite وstruvite او كليهما فضلا عن احاطتها بالمحفظة وهي مركبات جلاتينية عضوية تزيد من التصاق البكتريا بالخلايا الطلائية الذي يوفر حماية للبكتريا من المركبات المضادة للميكروبات و leucocytes (19).وهي احدى اصعب الاصابات البكتيرية علاجا حيث وجد ان 48% من سلالاتها مقاومة لكثير من المضادات الحياتية واسعة الطيف كالبنسلين والاموكسيلين والفلوروكوينون التي تسبب التهابات مزمنة وفشل كلوي(24).

المصادر:

1- الدوري, صلاح صديم. (2007) .تاثير عصائر نباتي الفلفل الاخضر البارد *Capsicum grossum L.* والبصل الابيض الحلو *Allium cepa L.* في انواع مختلفة من البكتريا الملوثة والمعزولة من سلطة الخضر .مجلة ام سلمة للعلوم , (1)4:40 -35.

2- الزبيدي،خضير علوان.(2010).تاثير مستويات مختلفة من المعزز الحيوي العراقي في علائق النعاج العواسية في انتاج الحليب ونمو الحملات لغاية عمر الفطام.مجلة جامعة كربلاء العلمية. 3(8).

3- القيسي, صفاء الدين احمد و محمد علي, هالة هيثم .(2009). تأثير مستخلصات أوراق نبات الدورانتا *Duranta repens* في نمو وفعالية بعض الأنواع البكتيرية المرضية وبعض الفطريات, مجلة ام سلمة , (1)6 :29-41.

4- الكعبي ، سهام جاسم محسن.(2000). دراسة توصيف البكتروسين المنتج من بكتريا حامض اللاكتيك وتاثيره على بعض الخلايا المناعية.اطروحة ماجستير/علوم الحياة/ الجامعة المستنصرية/العراق.

5- بوهان, ازهار جبار.(2010). بعض التأثيرات البكتيرية و المناعية للمعزز الحياتي *Lactobacillus spp.* المعزول من الأطفال الرضع. رسالة ماجستير, كلية العلوم للبنات\جامعة بغداد- العراق.

6- حمدان, عامر حسين ؛ الشيخ ظاهر, عامر عبد الرحمن و القيسي, مهدي ضمد .(2009). مقارنة الكفاءة التثبيطية لمستخلصات بذور الخردل الابيض تجاه بعض عزلات البكتريا الاختبارية . مجلة الزراعة العراقية, :47 -40 (9)14.

7- شوفالية،اندروا.(2003).الطب البديل ،التداوي بالاعشاب والنباتات الطبية ، ترجمة:عمر الايوبي،اكاديميا انترناشيونال ، بيروت –لبنان.

9- AL-Jeboury,Ghydaa,H.A.(2010).In vivo and in vitro study of probiotic effect of *Lactobacillus acidophilus* on pathogenicity of *Proteus mirabialis* isolated from urinary tract infection(UTI).Journal of Biotechnology research center,4(2):53-63

10- Cowan, M. M. Plant Products As Antimicrobial Agents.(1999*)*.Clin. Microbiol. ReV., 12, 564-582.

11- Dixit , p.(2013) Acomparative screening of antibacterial activity of *Inisomeles indica* with *Mentha piperita* against human pathogenic microorganism. indian journal of fundamental and applied life sciences,3(1):85-88pp.issn:2231-6345

12- Ejaz,H.; Zafar,A.; Anwar, N.; Cheema,T.A.& Shehzad,H. .(2006). Prevelance of bacteria in Urinary tract infection among children. Biomedical,vol. 22.

13- Foster, S. .(1990). *Peppermint, Mentha _ piperita*.In: *Botanical Series*; American Botanical Council: Austin, TX, 306pp.

14- Griffiths, P.(2003). The Role of Cranberry Juice in the Traetment of Urinary Tract Infection. Br.J. Community Nurse, 8: 557-561.

15- Hee-Ock, .; Sung-Jin ,H.; Chun-Sik ,B.; Su-Hyun, P.; Buk-Gu, H.& Shela G.(2012). Extraction and characterization of some natural plant pigments. Industrial Crops and Products 40 : 129 – 135. www.elsevier.com/locate/indcrop

16- Ligocka, A. ; Paluszak, Z. & Hermann,J.(2005) Influence of physical and chemical factors on the impact of lactic acid bacteria bacteriocin's on pathogens in sewage sludge. 61 (12), 1321-1440.

17- Media, E.&Romero, C.(2007). Antimicrobial Activity of Olive Oil, Vinegar and Various Beverages against Foodborne Pathogens, Journal of Food Protection, 70(5): 1194.

18-Pelletier,C.;Bouley,C.;Cayuela,C.;Bouttier,S.;Bourlioux, P. ; and Bellon-Fontaine,M.N.(1997).Cell surface characteristics of *Lactobacillus casei subbsp ,casei,Lactobacillus paracasei subsp.paracasei ,and Lactobacillus rahmnosus* strains .Appl Environ Microbiol.63:1725-31 .

19-Rozalski,A.: Sidorczyk,Z. &Kotelko,K.(1997). Potential Virulence Factors of *Proteus Bacilli*. MICROBIOLOGY AND MOLECULAR BIOLOGY REVIEWS,61(1): p. 65–89.

20-SAS.(2010). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1 ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.

21-Saeed,S. & Tariq, P.(2005).Antibacterial activities of *Mentha piperita, pisum sativum* and *Momordica charantia* .Pak. J. Bot., 37 (4): 997-1001pp

22- Scavone,P. & Zunino,P.(2005). Preventive and therapeutic administration of an indigenous *Lactobacillus sp*. strain against *Proteus mirabilis* ascending urinary tract infection in a mouse Model, Antonie van Leeuwenhoek 88:25 – 34. SPRINGER. DOI 10.1007/s10482-004-5475-x

23-ShahidiBonjar,G.H.(2004).Screening for antibacterial properties of some Iranian plants against two strains of *Escherichia coli* Asian. J.of Plant Sciences.,3(3):310-314. ISSN 1682-3974

24- Srinivas,P.& Arun,T.(2012). Antibacterial Activity and Phytochemical Screeningof *Mentha arvensis* Linn. Against *Proteus mirabilis* from Urinary Tract Infected

Patients. International Journal of Pharm. Tech. Research, 4(4): 1735-1744. CODEN (USA): IJPRIF ISSN: 0974-4304

25- Tsuchiya, H.; Sato, M.; Linum, M.; Yokoyama, J.; Ohyama, M.; Tanaka, T; Takasa, I. & Naimkawa,I.(1994).Inhibition of the growth of cariogenic bacteria in vitro by plant flavones.Expermentia,50:846-849.

26-Villena, J. ; Racedo, S.;Aguero , G. ;Bru , E.; Medina , M. and Alvarez , S. (2005) . *Lactobacillus casei* Improves Resistance to Pneumococcal Respiratory Infection in Malnourished Mice. , J. Nutr. , 135 : 1462-1469.

27- Zeng.H .;Carlson, A.Q.; Guo ,Y.; Yu, Y.; Collier-Hyams ,L.S. ; Madara ,J.L.; Gewirtz ,A.T.& Neish ,A.S.(2003).Flagellin is the major proinflammatory determinant of enteropathogenic . *Salmonella* .J. Immune. 171: 3668-3674.

Use of some therapeutic alternatives in inhibiting the growth of bacteria *Proteus mirabilis* that causes urinary tract infections.

Zina Hashem Shehab Noor Mahdi Fadhil Gofran Shawket Kadhim
Women science Coll.\Biology Dept.\ University of Baghdad

Abstract

The study included the current test effectiveness of natural pigments alcohol, vinegar, water extract, leaves juice and vegetable oil of *Mentha piperita* (Mint) and compare their effectiveness with some probiotic therapeutic microorganisms such as *Lactobacillus acidophilus* bacteria and yeast *Saccharomyces boulardii* to assess their ability to inhibit the growth of *Proteus mirabilis* isolated from urinary tract infections using disk diffusion method. The results showed that the vinegar pigment and vinegar alone and alcoholic pigment were more effective in inhibiting the growth of bacteria from water extracts juice and vegetable oil mint , and recorded the highest rate of inhibition of 29 mm , 26 mm , 24 mm respectively, compared to an average diameters inhibition of lactic acid bacteria and yeast *S. boulardii* as it recorded the highest area of inhibition of 6 mm and 3 mm respectively , which are less effective for the inhibition rate diameters bacteria using plant extracts.