تقييم الفعالية التثبيطية لمستخلصات الثوم *Allium sativum* L. ضد الجرثومة الحلزونية *Helicobacter pylori*

ليلى ناصر حرب

قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة البصرة

ISSN –1817 –2695

(الاستلام 1 تشرين الثاني 2010، القبول 10 شباط 2011)

الخلاصة

درس تأثير مستخلصات الثوم *Allium sativum* L. المائي و الكحولي و كذلك العصير الطازج و محلول الباودر على سبت عزلات سريرية من الجرثومة الحلزونية *Helicobacter pylori* و قد أبدت جميع المستخلصات تأثيراً تثبيطياً واضحاً ضد معظم العزلات عند التركيز (400) ملغم/مل و كان العصير الطازج قد سجل أعلى تثبيط من بقية المستخلصات إذ بلغ قطر منطقة التثبيط (35) ملم في حين كان قطر منطقة التثبيط للمستخلص المائي (26) ملم أعلى قليلاً من المستخلص الكحولي أما التركيز المثبط الأدنى MIC فقد تراوح بين (150-350)ملغم/مل كما أظهرت الدراسة بأن تأثير مستخلصات الثوم المائي و الكحولي كان مقارباً لتأثير المضادات الحيوية و أعلى في العصير الطازج و بذلك فأن هذه الدراسة قد أظهرت أنه بالإمكان إستخدام مستخلصات الثوم كبدائل دوائية منخفضة الكلفة و خالية من التأثيرات الجانبية بدلاًمن المضادات الحيوية ذات التأثيرات الجانبية و ذلك بعد إجراء الدراسات السريرية تفصيلياً.

الكلمات المفتاحية: الثوم، الفعالية التثبيطية، الجرثومة الحلزونية

المقدمة

نعيش اليوم صحوة عالمية تتجه نحو الأعشاب الطبية إذ أثبتت الأبحاث العلمية أن كثيراً من هذه الأعشاب تحوي مركبات علاجية مهمة و كثيراً ما يصعب أو يستحيل محاكاتها أو تركيبها معملياً[1].

يعد الثوم *Allium sativum* L. (garlic) من النباتات الحولية التابعة إلى عائلة الزنبقيات Liliaceae و هو من أقدم النباتات التي أستخدمت في الطب الشعبي لعلاج العديد من الأمراض مثل أمراض القلب و الصداع و اللدغات و الديدان و الأورام [2].

يحتوي الثوم على مواد غذائية و طبية مهمة معظمها لها تأثير وقائي و علاجي و خاصة الزيت و الماء و السلفات المسؤولة عن الرائحة و الطعم للثوم [3] و من المركبات المهمة في الثوم مركب يعرف بأسم Allins و هو عبارة عن Alkyl Cystine Sulfoxides و عند قطع أو هرس فصوص الثوم يتحول هذا المركب إلى مركب آخر هو Allicine الذي يعرف بإسم diallul-disylphid-mono-oxide و لهذا المركب يعزى الدور الأساس في عملية التثبيط التي يتميز بها الثوم [4].

أستخدم الثوم لتثبيط السموم المنتجة بواسطة سلالات بكتريا الـ *Escherichia coli* و البكتريا المعوية المرضية المسببة للإسهال في كل من الإنسان و الحيوان [5، 6، 7]

كذلك أبدى الثوم تأثيراً تثبيطياً واسع المدى ضد البكتريا الموجبة و السالبة لصبغة كرام مثل *Micrococcus* Sp. ، *Bacillus* Sp. ، *Citrella* Sp. ، *Citrobacter* Sp. ، *Clostridium* Sp. ، *Enterobacter* Sp. ، *Escherichia* Sp. ، *Klebsiella* Sp. ، *Lactobacillus* Sp. ، *Leuconostoc* Sp. ، *Providencia* Sp. ، *Pseudomonas* Sp. ، *Salmonella* Sp. ، *Serratia* Sp. ، *Shigella* Sp. ، *Staphyllococcus*

Sp.، *Streptococcus* Sp. و *Vibrio* Sp. [8] و بسبب المدى التثبيطي الواسع للثوم و كذلك فعاليته ضد الأحياء المجهرية المقاومة للمضادات الحيوية [9، 10، 11، 12] هدفت هذه الدراسة على إستخدامه في تثبيط الجرثومة الحلزونية *Helicobacter pylori* و هي بكتريا سالبة لصبغة كرام قادرة على العيش في المعدة البشرية مسببة القرحة المعوية و من ثم إمكانية تحديد الجرعة الدوائية لتثبيط هذه الجرثومة و بأقل كلفة.

المواد و طرائق العمل

1- نبات الدراسة Study Plant

أعتمد الثوم العراقي المتوافر في السوق المحلية ، تم تقشيره و تجفيفه في درجة حرارة الغرفة لمدة أسبوعين و طحنه بمطحنة كهربائية و حفظ المسحوق في قنينة زجاجية لحين الإستعمال.

2- العزلات المستخدمة في الدراسة Study isolates

تم الحصول على (6) عزلات سريرية من الجرثومة الحلزونية *Helicobacter pylori* و المشخصة بالإعتماد على [13] من مختبر أبحاث البكتريا- قسم علوم الحياة – كلية التربية.

3- تحضير المستخلصات Preparation of Extracts

3-1 المستخلص المائي Aqueous extract

مزج 20 غم من مسحوق الثوم مع 200 مل من الماء المقطر المعقم و ترك المحلول مع التحريك المستمر بوساطة الجهاز الهزاز (shaker) لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة، بعدها رشح المحلول خلال عدة طبقات من الشاش ثم وضع المستخلص في طبق بتري Petri dish و ترك مكشوفاً بدرجة حرارة الغرفة ليجف ثم حفظ في قناني زجاجية معقمة لإختبار فعاليته الضد جرثومية لاحقاً [14].

3-2 المستخلص الكحولي Ethanolic extract

حضر المستخلص الكحولي بنفس الطريقة السابقة بإستثناء إستبدال الماء بالإيثانول 70% [14].

3-3 تحضير العصير الطازج Crude Juice Preparation

مزج 10 غم من فصوص الثوم المقطعة مع 25 مل من الماء المقطر المعقم و خلط في خلاط كهربائي و أستخدم مباشرة في إختبار الفعالية الضد جرثومية [8]

3-4 تحضير محلول الباودر Powder Solution Preparation

مزج 10 غم من مسحوق الباودر مع 25 مل من الماء المقطر و أستخدم مباشرة في إختبار الفعالية الضد جرثومية [8]

4- الكشوفات النوعية الأولية Preliminary Tests

أجريت عدة كشوفات نوعية أولية على المكونات الكيميائية الأساسية في المستخلص المائي و الكحولي و العصير الطازج و محلول الباودر للثوم جدول (1).

5- إختبار الفعالية الحياتية للمستخلصين المائي و الكحولي

نشطت عزلات الجرثومة الحلزونية *H. pylori* قيد الدراسة في الوسط الغذائي Tripto Soy Broth المحضر حسب تعليمات الشركة المجهزة. أستخدمت طريقة الإنتشار بالآكار Agar Diffusion Method حسب طريقة [15] و تضمنت الطريقة تحضير وسط Muller – Hinton Agar حسب تعليمات الشركة المجهزة، صب الوسط في أطباق بتري و بعد التصلب لقح الوسط بـ 0.1 مل من العالق الجرثومي تركيز 1×10^6 خلية بكتيرية/مل، تم قياسها بواسطة جهاز المطياف Spectrophotometer و على طول موجي 450 نانومتر [15]. نشر العالق الجرثومي بإستخدام قطيلات قطنية معقمة Swab ، تركت الأطباق لمدة 15 دقيقة لتشرب العالق في الوسط الزرعي، ثم عملت حفرتان في كل طبق بقطر 8 ملم بواسطة ثاقب فليني معقم و أضيف 10مايكرولتر من المستخلص النباتي بتركيز 0.4 غم/مل، 0.5 غم/مل كل تركيز في حفرة بإستخدام ماصة دقيقة Micropipette ، حضنت الأطباق بدرجة حرارة 37 ْم لمدة 24 ساعة ثم سجلت النتائج بقياس أقطار منطقة التثبيط بالملليلتر جدول (2، 3) كررت الطريقة لجميع العزلات قيد الدراسة

6- إختبار الفعالية الحياتية للعصير الطازج و محلول الباودر

أستخدمت الطريقة السابقة لإختبار الفعالية الحياتية للعصير الطازج و محلول الباودر بتركيز 0.4 غم/مل لكل منهما ثم سجلت النتائج بقياس أقطار منطقة التثبيط بالمليمتر جدول (4).

7- تحديد التراكيز المثبطة الدنيا MIC

حددت التراكيز المثبطة الدنيا لمستخلصات الثوم ضد عزلات الجرثومة الحلزونية قيد الدراسة حسب طريقة [16] و تضمنت الطريقة تحضير المحلول الخزين stock solution لكل مستخلص من إذابة 2 غم من المستخلص في 5 مل من المذيب dimethyl sulfoxaide (DMSO) و حضرت سلسلة من التخافيف 400، 350، 300، 250، 150، 100، 50، 30، 10 ملغم/مل ثم مزج 1 مل من كل تخفيف من التخافيف أعلاه مع 9 مل من وسط Muller-Hinton Agar ، أضيف لكل طبق 10 مايكرو لتر على شكل قطرات من اللاقح الذي كثافته 0.1 على طول موجي 450 نانومتر أي ما يعادل 1 × 10^6 خلية/مل ثم حضنت الأطباق بدرجة حرارة 37 ْم لمدة 24 ساعة، سجلت النتائج و حدد التركيز المثبط الأدنى لكل مستخلص جدول (5).

8- إختبار حساسية الجرثومة للمضادات الحيوية

Bacterial Susceptibility to Antibiotic

أستخدم وسط Muller-Hinton Agar لغرض قياس الفعالية البايولوجية لستة أنواع من المضادات الحيوية المجهزة من شركة Bioanlyas حيث نشر 1 مل من مزرعة المرق Tripto soy broth على الوسط الزرعي بواسطة قطيلات قطنية معقمة swab تركت الأطباق المزروعة مدة نصف ساعة لإمتصاص المعلق المضاف ، ثم وضعت الأقراص المشبعة بالمضاد الحيوي بواسطة ملقط معقم في أماكنها في الطبق و حضنت الأطباق بدرجة حرارة 37 ْم لمدة 24 ساعة[17]. سجلت النتائج بقياس أقطار منطقة التثبيط جدول (6)

النتائج

الدراسة الكيميائية

يوضح الجدول (1) الكشوفات النوعية للمستخلص المائي و الكحولي و العصير الطازج و محلول الباودر للثوم

جدول (1): الكشوفات النوعية لمستخلصات الثوم

المستخلص	الكاربوهيدرات	الأحماض الأمينية	القلويدات	الصابونين	الستيرول	الفينولات	تراي تربينويدات
المائي	+	+	+	+	+	+	+
الكحولي	+	-	+	+	+	-	+
العصير	-	+	+	+	+	-	+
محلول الباودر	-	+	+	+	+	-	+

الفعالية التثبيطية للمستخلصين المائي و الكحولي

أظهر كلا المستخلصين فعالية ملحوظة تجاه عزلات الجرثومة الحلزونية قيد الدراسة كما هو موضح في الجدول (2، 3) و الصورة (1):

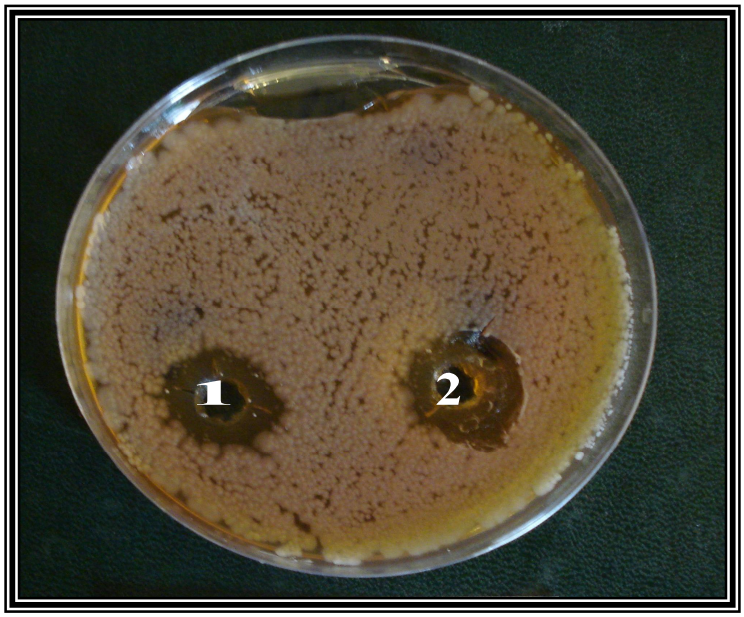
جدول (2): يوضح فعالية المستخلص المائي للثوم ضد الجرثومة الحلزونية (*H. pylori*)

المسخلص	قطر منطقة التثبيط (ملم)		*H. pylori*
	500 mg/ml	400 mg/ml	رقم العزلة
المائي	15	-	13
	16	-	23
	18	16	31
	24	20	37
	23	18	41
	26	23	45

جدول (3): يوضح فعالية المستخلص الكحولي للثوم ضد الجرثومة الحلزونية (*H. pylori*)

المسخلص	قطر منطقة التثبيط (ملم)		*H. pylori*
	500 mg/ml	400 mg/ml	رقم العزلة
الكحولي	12	-	13
	15	-	23
	15	-	31
	22	20	37
	21	18	41
	25	23	45

المائي



الكحولي

صورة (1) توضح فعالية المستخلصين المائي و الكحولي ضد الجرثومة الحلزونية (*H. pylori*)
1= 400mg/ml
2= 500 mg/ml

الفعالية التثبيطية للعصير الطازج و محلول الباودر

يشير الجدول (4) إلى نتائج قياس منطقة تثبيط النمو لعزلات الجرثومة الحلزونية لكل من العصير الطازج و محلول الباودر إذ أبدى كل منهما تثبيط واضح ضد الجرثومة:

جدول (4): يوضح فعالية المستخلص العصير الطازج و محلول الباودر ضد الجرثومة الحلزونية(*H. pylori*)

H. pylori	قطر منطقة التثبيط (ملم)	
رقم العزلة	العصير الطازج	محلول الباودر
13	32	30
23	33	30
31	33	30
37	35	32
41	35	32
45	35	33

صورة (2) توضح فعالية العصير الطازج و محلول الباودر ضد الجرثومة الحلزونية(*H. pylori*)

ب: محلول الباودر

ع: العصير الطازج

التركيز المثبط الأدنى MIC

يوضح الجدول (5) التركيز المثبط الأدنى للمستخلصات (المائي و الكحولي) و العصير الطازج و محلول الباودر

جدول (5): يوضح التركيز المثبط الأدنى

المستخلص	MIC mg/ml
المائي	300
الكحولي	350
العصير الطازج	150
محلول الباودر	200

حساسية الجرثومة للمضادات الحياتية

يشير الجدول (6) إلى حساسية عزلات الجرثومة إلى المضادات الحيوية

جدول (6): حساسية عزلات الجرثومة الحلزونية للمضادات الحيوية

المضادات الحيوية	المختصر	التركيز µg	قطر منطقة التثبيط (ملم) / رقم عزلات *H. pylori*					
			13	23	31	37	41	45
Tetracycline	TE	30	23	22	25	23	23	24
Cefodizine	CDZ	30	R*	R	R	R	R	R
Erythromycin	E	15	16	16	17	16	16	16
Amoxicillin	AMC	30	R	R	R	R	R	R
Kanamycin	K	30	15	16	16	15	15	18

R*= Resistance (مقاومة)

صورة (3) توضح فعالية المضادات الحيوية

المناقشة

أظهرت النتائج المبينة في جدول (1) إحتواء مستخلصات الثوم المائي و الكحولي و العصير الطازج و محلول الباودر على القلويدات، الصابونين، الستيرول و الترايتربينويدات و هذا يتفق مع أغلب الدراسات التي إهتمت بدراسة التركيب الكيميائي للثوم [18، 19، 20] و لهذه المركبات فعالية ضد مايكروبية واسعة المدى [21، 22].

يشير الجدول (2 و 3) إلى نتائج فعالية المستخلصين المائي و الكحولي و ذلك بإستعمال تركيزين 500، 400 ملغم/مل و يتضح من الجدول أن هناك تثبيطاً واضحاً ضد العزلات قيد الدراسة لكلا المستخلصين عدا العزلات 23، 13 التي لم يظهر فيها تثبيط عند التركيز 400 ملغم/مل في حين ظهر التثبيط عند زيادة التركيز إلى 500 ملغم/مل و قد يعود السبب إلى قيام الجرثومة بإحاطة نفسها بوسائل دفاعية ضد المؤثرات الخارجية [23]. كما نلاحظ أن المستخلص المائي أعطى تثبيطاً أعلى نوعاً ما من المستخلص الكحولي و قد يعود السبب إلى قابلية الماء على

سحب العديد من المكونات الفعالة المذكورة أعلاه من مصادرها النباتية دون غيره من المذيبات الأخرى و هذه المركبات تمتاز بتأثيرها العالي على تثبيط الأحياء االمجهرية و خاصة البكتريا [24].

حيث تعمل المركبات الفينولية على ترسيب البروتينات في أجسام الجراثيم عن طريق تكوين أواصر هيدروجينية بين مجاميع الهيدروكسيل الفينولية و بين البروتينات و من ثم الإخلال بوظيفة بعض الإنزيمات المهمة و الضرورية في أجسام تلك الجراثيم [22] أما القلويدات فتمتاز بكفاءتها الضد مايكروبية إذ ترتبط هذه المركبات بالحامض النووي DNA للميكروبات و من ثم منع نمو الخلايا[25].

أما الجدول (4) فيوضح كفاءة العصير الطازج على تثبيط الجرثومة و قد يعود السبب في ذلك إلى أن تقطيع الثوم أو عصره يؤدي إلى تهشيم النسيج البرنكيمي Parenchyma tissue للثوم مما يحرر إ نزيم allinase الذي يعمل كعامل مساعد على تحويل الحامض الأميني (S-allyl-cysteine-oxide) alliin إلى اللايسين allicin (diallyl thiosulfinate) [26] الذي يعطل أيض الخلية عن طريق الأكسدة و الإرتباط بمجموعة (SH) للبروتينات و الأحماض الأمينية[27]، كما يقوم اللايسين بتثبيط إنزيم acetyl – coA و عليه يمنع تكوين المركبات عديدة مثل الأحماض الدهنية Fatty acids و الستيرول Sterols [21].

كما أن عملية تقطيع الثوم و طحنه في إثناء تحضير العصير الطازج و محلول الباودر يزيد من سطوح إلتماس و من ثم تحرير المركبات الفعالة [28، 29] و لهذا السبب نلاحظ أن العصير الطازج أعطى فعالية ضد مايكروبية أكثر من بقية المستخلصات.

أما التركيز المثبط الأدنى MIC فقد تراوح بين 150 – 350 ملغم/مل كما موضح في الجدول (5) و قد يختلف التركيز المثبط الأدنى إعتماداً على مكونات الثوم التي تعتمد على المنشأ، العمر، ظروف التخزين، طريقة التحضير و طريقة الإستخلاص [30] أما الجدول (6) فيوضح حساسية الجرثومة للمضادات الحيوية إذ أبدت 40% من العزلات قيد الدراسة مقاومة للمضادين Amoxicillin و Cefodizine و هذا مخالف لما ذكره [31] إذ ذكروا بان *H. pylori* حساسة للمضاد الحيوي Amoxicillin و قد يعود السبب في ظهور المقاومة إلى حصول طفرات وراثية في الجرثومة قيد الدراسة [22] أما بقية المضادات فقد أبدت فعالية ضد مايكروبية مقاربة لما أبدته مستخلصات الثوم و أقل مما أبداه العصير الطازج و محلول الباودر و كما هو موضح في الجداول (2، 3، 4، 6) و على ذلك فأنه بالإمكان إستخدام مستخلصات الثوم و عصيره لتثبيط جرثومة *H. pylori* بدلاً من المضادات الحيوية و بأقل كلفة و أقل تأثير جانبي و ذلك بعد إجراء الدراسات السريرية تفصيلياً.

شكر و تقدير

تتقدم الباحثة بالشكر و التقدير إلى الأستاذ الدكتور أمين عبد الجبّار السلمي عميد كلية التربية لموافقته على تزويدي بالعزلات الجرثومية من مختبر أبحاث البكتريا – قسم علوم الحياة، كما أتقدم بجزيل الشكر و الإمتنان إلى الدكتورة آلاء يعقوب راهي و الدكتور علي عبّود شريف لمساعدتهما القيمة و التوجيهات السديدة التي قدموها في سبيل إنجاز هذه الدراسة.

المصادر

1- سيد، محمود درويش (1984). المداواة بإستعمال النباتات الطبية. مؤتمر الطب الإسلامي، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي – الكويت.

2 – J. C. ,Dausch and D. W.,Nixon. *Allium sativum* prev. meel. 19: 346 – 361. (1990)

3- E., Block. The chemistry of garlic and onion. Sci. Am., 254: 114 – 119(1985).

4- B. G., Hughes and L. D. ,Lawson.. Antimicrobial effect of *Allium sativum* (garlic), *Allium ampeoprasum* (elephant garlic), and *Allium cepa* (onion) garlic compounds and commercial garlic supplement products. Phytother. Ro., 5: 154 – 158(1991).

5- L. P., Rees; S. F., Minney; N. T., Plummer, J. H., Slate and D. A., Skyrme. A

quantitative assessment of the antimicrobial activity of garlic. Biotechnol., 9: 303: - 307(1993).

6- A., Kumar and V. D ,Sharma.. Inhibitory effect of garlic on enterotoxigenic *Escherichia coli*. Indian J. Med. Res., 76: 66-70(1982).

7- D. R., Caldwell and C. J., Danzer. Effects of allyl sulfides on the growth of predominant gut anaerobes. Curr. Microbiol., 16: 237 – 241(1988).

8- H. D. , Reuter; H. P., Kock and D. L., Lawson. Therapeutic effects and applications in: garlic: The Science and Therapeutic Applications of *Allium sativum* L. and related species. 2nd Ed. Pp. 135 – 212(1996).

9- C. C., Sanders and W. Jr., Sanders. B-Lactam resistance in Gram – negative bacteria: global trends and clinical impact. Clin. Infect. Dis., 15: 824 – 839(1992).

10- L., Jezowa; T., Rafinski and T., Wrocinski. Investigations on the antibiotic activity of *Allium sativum* L. Herb Pol., 12: 3 - 13(1966).

11- I. M. ,Gould. Risk factors for acquisition of multi-drug-resistant gram –negative bacteria. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis., 13 (suppl.): 530-538. (1994).

12- J., Garau. B- lactomases: current situation and clinical importance. Intensive care Med., 20 (suppl.): 3: 55 – 50(1994).

13- J. G., Holt; H. R.,Kriej; P. H., Sneath; J. T, Staley. and S.T., William. Bergey's manual of determinative bacteriology(1994).

14- عطوان، زينة وحيد؛ فاطمة صيوان؛ فـردوس نـوري جعفـر (2005). إختبـار الفعاليـة الحياتيـة لمستخلص زهرة العصفر تجـاه الجـراثيم و الفطريات. ، مجلة أبحاث البصرة (العلميـات)، العدد 31، الجزء الثالث ، 39-47.

15- World Health Organization. Manual for Laboratory Investigation of acute enteric infection CCD, 183: 83 – 3(1987).

16- الجبوري، محمد مد الله (1990). علم البكتريا الطبية، وزارة التعليم العالي و البحث العلمـي، جامعـة الموصل.

17- National Committee for Clinical Laboratory Standards Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. approved standard M7-A4.Wayne. PA. USA. 1997.

18- G. L., Semmire. *Allium sativum*. Arch. Pharm., pp. 195 – 231(1973).

19- H. L., Chakravartg. Plant wealth of Iraq. Ministry of Agriculture and Agrarian reform, PP. 505(1976).

20- A.,Al-Rawi. Medicinal plant of Iraq. State board for Agricultural and water resources research. National Helicobacterium of Iraq. Baghdad. Pp. 110(1964).

21- M., Focke ;A. ,Feld and H. K., Lichtenthaler. Allicin, a naturally occurring antibiotic from garlic, specifically inhibits acetyl- CoA synthetase. Febss Lett., 261: 106 – 108(1990).

22- D., Nicholas and B., John. Identification of organic compounds(1963).

23- http//www.rewayayat2.com/vb/showthread.php?p=428903.

24- J., Grimshow. Despside, hydrolysable tannins, lignans, lignin and humic acid. Coffeye, Voll. 111, part D, Elsever Scientific Publishing Co., Amsterdam, Netherlands(1976).

25- W., Marr; G. T., Tan; G. A., Gordell and J. M., Pezzutuo. Biological activity of novel macrocylic alkaloids from *Albizi amara* detected on the basis of interaction with DNA. J. Nat. Prod., 54: 1531 – 1542(1991).

26- T., Fujino; H., Fukuda; K. , Ishikawa; R., Naganawa and A., Suzaki. Antimicrobial activity of a compound isolated from an oil – maceratel garlic extract. Bio. Sci. Biotechnol, 62: 1014 – 1017(1998).

27- G. D.,Wills. Enzyme inhibition by allicin, the active principle of garlic. Biochhemm. J., 63: 514 – 520(1956).

28- http//www.a13nabi.com/vb/f49/64088.html.

29- J., Dankert; T. F. J., Tromp; H., De Vries and H. J., Klasen. Antimicrobial activity of crude juice of *Allium ascatonicum* , *Allium cepa* and *Allium sativum*. Zenterabl. Bacteriol. Parasitenkd. Infekrankh. Hyg. Abt. Lorg., 595: 229 – 239(1979).

garlic and omeprazole of *Helicobacter pylori*. Department of Medical Microbiology, University Hospital Maastricht. (Internet) (1999).

30 - D. L. ,Lawson. The composition and chemistry of garlic cloves and related species. 2nd Ed(1996).

31- I., Van Dooren; D. , Jonkers; C., Thijs and E., Dorant. Antimicrobial effects of

Antibacterial activity evaluation of *Allium sativum* L. (garlic) extracts on *Helicobacter pylori*

Layla Nassir Harb Al-Mansuri

Department of Biology – College of Education – University of Basrah

Abstract

In this study, the antimicrobial effect of aqueous, alcoholic extract, fresh juice and powder solution were assayed against six isolates of *Helicobacter pylori*. All the extracts gave activity against the tested isolates under concentration 400 mg/ml. An aqueous extract gave activity higher than alcoholic extract while the fresh juice gave the highest effect on the tested isolates.

The MIC value was determinate by the range from (150 - 350) mg/ml. Also the sensitivity was tested toward a number of common antibiotics, the results showed that the garlic extracts have activity near to antibiotics.

Key words: Garlic , antibacterial activity , *Helicobacter pylori*