الدور التثبيطي لمستخلصات جذورعرق السوس لبعض البكتريا

ميسون صباح عباس

وحدة الامراض المشتركة- فرع الصحة العامة البيطرية
كلية الطب البيطري – جامعة بغداد – بغداد - العراق

و اكرام عباس عبود السامرائي

فرع الاحياء المجهرية - كلية الطب البيطري
جامعة بغداد – بغداد - العراق

تاريخ التسليم 22/06/2008
تاريخ القبول 14/04/2009

الخلاصة

أستهدفت هذه الدراسة معرفة دور مستخلصات جذور نبات عرق السوس (*Glycyrrhiza glabra*) في تثبيط بعض أنواع البكتريا حيث حضر مستخلص مائي و زيتي من جذور نبات عرق السوس مع خليط للمستخلصين بتركيزين 0.1 و 0.2 ودراسة قابلية كل واحد في تثبيط نمو بعض البكتريا الآتية

(Listeria monocytogenus , Brucella abortus , Brucella meletensis , Escherichia. coli , Pseudomonus aeruginosa , Bacillus anthracis Sterne strain , Salmonella typhimurium , Klebsiella pneumoniae , Staphylococcus aureus) .

حيث تم استخدام أطباق معقمة تحتوي وسط زرعي متصلب Nutrient Agar وجرى زرع كل طبق بنوع واحد من البكتريا المستعملة في الدراسة وبعدها أضيفت أقراص من ورق الترشيح تحتوي المستخلص المائي والزيتي والخليط . وبعد مدة الحضن تم ملاحظة العمل التثبيطي وقياس قطر الهالة الشفافة الناتجة بسبب تثبيط النمو البكتيري . وقد بينت النتائج أن مستخلص عرق السوس الزيتي والخليط ذو تأثير مثبط لبكتريا *K. pneumoniae* , *B.anthracis Sterne strain* , *P.aeruginosa* , *S.aureus* , *L.monocytogenus* ولم يوجد تأثير للمستخلص الخليط على البكتريا *Br.abortus* , *Br.meletensis* , *E. coli* ولم يلاحظ أي تأثير للمستخلص الزيتي على البكتريا *Br.meletensis* , *S.typhimurium* ولم يكن للمستخلص المائي إي تأثير تثبيطي واضح على البكتريا المستعملة في الدراسة .

The Inhibition Effect of Liqurice (*Glycyrrhiza glabra*) on some bacteria

Maysoon Sabah Abbas⁎ and Ekram Abbas Abood AL- Samarrae⁎⁎

⁎Dept. of Public Health and Zoonosis unit, College of Vet. Med., Baghdad University-Baghdad- Iraq
⁎⁎Dept. of microbiology –college of Vet. Med. - Baghdad University – Baghdad - Iraq

Summary

This study was conducted to investigate the inhibition role of Liqurice (*Glycyrrhiza glabra*) on some bacteria spp ., Watery and Oily Liqurice extracts prepared to study the inhibition effect on (*Listeria monocytogenus , Brucella abortus , Brucella meletensis , Escherichia. coli , Pseudomonus aeruginosa , Bacillus anthracis Sterne strain , Salmonella typhimurium , Klebsiella pneumoniae , Staphylococcus aureus*) serial plates powered with cultural media Nutrient Agar were inoculated with one of each bacteria studied then filter papers filled with each type of Liqurice extracts were added and after incubation period then the inhibition Zone were measured . the results revealed that inhibition effect of mixed and Oily Liqurice extracts was more effected on *L. monocytogenus* , *S. aureus*, *P. aeruginosa* , *B. anthracis Sterne strain* , *K. pneumoniae* . The mixed extract had no inhibition effect on *Br. abortus* , *Br. meletensis* , *E. coli* , the Oily Liqurice extract had no inhibition effect on *Br. meletensis* , *S. typhimurium* the watery extract had no inhibition effect on the bacteria in this study .

المقدمة

يعد نبات عرق السوس من النباتات الطبية الشعبية التي عرفت منذ القدم بأهميتها الطبية العلاجية حيث استخدم لعلاج أمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي وتقوية الجهاز المناعي (1) . نبات عرق السوس باللغة الانكليزية Liqurice أو Licurice والاسم العلمي له)

(*Glycyrrhiza glabra* وكلمة *Glycyrrhiza* تعني جذور حلوة أما كلمة *glabra* تعني ملساء وهي تصف ثمار النبات (2) . يحتوي عرق السوس العديد من المركبات الكيميائية النباتية ذات التأثيرات العلاجية والوقائية للجسم والتي يمكن أن تصنف إلى مركبات Tepenoids ومركبات Isoflvonoids , Flavonoids وهي مركبات فينولية عطرية ومركبات Gumarin والزيوت الطيارة حيث يحتوي عرق السوس على أكثر من 80 مركبا ومنها Acetic acid ، Butyric acid ، Propnic acid (3 و 4 و5 و 6) كما يحتوي عرق السوس على العديد من الفيتامينات مثل B1 و B2 و B3 و B6 و B و C و Folic acid و Biotin . (7) و (8) و (9) . فضلا عن العناصر المعدنية مثل الألمنيوم والكالسيوم والزنك والكوبلت (10) . لقد أشارت الدراسات الى دور عرق السوس في تثبيط العديد من البكتريا مثل *S. aureus* و *Mycobacterium smegmatis* و *L. monocytogenu* و *P. aeruginosa* و *K.pneumoniae* و Helicobacter Pylori و Bacillus بأنواعها وغيرها من الأحياء المهجرية (11 و 6 و 7) . كما لعرق السوس استعمالات عديدة في علاج العديد من الأمراض مثل الربو والتهاب القصبات والسعال والقرحة والتهاب المفاصل وعلاج المرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم ومرضى الكلى وكذلك يستعمل في علاج حالات الاكزيما (12) . لذا هدف البحث الى دراسة اثر استعمال مستخلصات (الزيتي و المائي و الخليط) لنبات عرق السوس في تثبيط نمو عدد من البكتريا مختبرياً .

المواد وطرائق العمل

اجري البحث في مختبر وحدة الأمراض المشتركة / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد . وحضرت المواد :

عرق السوس : تم الحصول على جذور نبات عرق السوس الطازجة (*Glycyrrhiza glabra*) من السوق المحلية في مدينة بغداد وتم طحنها بصورة ناعمة ووضعت في قناني زجاجية نظيفة وحفظت بالتجميد وبعد ذالك تم تحضير المستخلص المائي والزيتي وبالطريقة الاتية :

1- **المستخلص المائي :** وزن 50 غرام من المادة الجافة المطحونة لجذور نبات عرق السوس وأضيف لها 500 مل من الماء المقطر ومن ثم مزجت المكونات جيدا ولمدة ساعة واحدة باستعمال المحرك المغناطيسي (Magnatic stirrer) وبعد ذلك وضع المزيج في قنينة زجاجية مغطاة وترك لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة ثم رشح المستخلص الناتج في قمع بخنر من خلال ورقة الترشيح (Whattman- No- 2) مع استعمال الضغط المخلخل (Vaccum) (13) .

2- **المستخلص الزيتي :** تم استعمال جهاز Soxholet لأستخلاص الزيوت الموجودة في عرق السوس وباستعمال مذيب الداي اثيل اثير (Diethyl ether) ذو نقطة غليان 34 درجة مئوية حيث تم وزن 100 غرام من عرق السوس المطحون ووضع في جهاز الاستخلاص وأضيف أليه المذيب المذكور أعلاه وجرى الاستخلاص لمدة 18 ساعة وتم الحصول على المستخلص الزيتي بعد تبخير المذيب (14) .

3- **المستخلص الخليط :** تم خلط المستخلص الزيتي مع المستخلص المائي على ورق الترشيح بالتتابع مباشرة قبل وضع أقراص ورق الترشيح على الأطباق .

- **المضادات الحيوية :** تم استعمال المضادات الحيوية ودراسة حساسيتها على البكتريا المستعملة في الدراسة وشملت المضادات الآتية (Ampicilin و Vancomycinو Cephalothin و Ceftazidime و Tobramycin و Ofloxacin و Cloxacillin و Cefaclor) .

البكتريا المستعملة :

تم استعمال تسعة عزلات مشخصة ومفحوصة في مختبر الاحياء المجهرية كلية الطب البيطري جامعة بغداد تمثل الانواع البكترية الآتية

1- *Listeria monocytogenus* .
2- *Brucella abortus* .
3- *Brucella meletensis* .
4- *Escherichia coli* .
5- *Pseudomonus aeruginosa* .
6- *Bacillus anthracis Sterne strain* .
7- *Salmonella typhimurium* .
8- *Klebsiella pneumoniae* .
9- *Staphylococcus aureus* .

الفعالية التثبيطية :

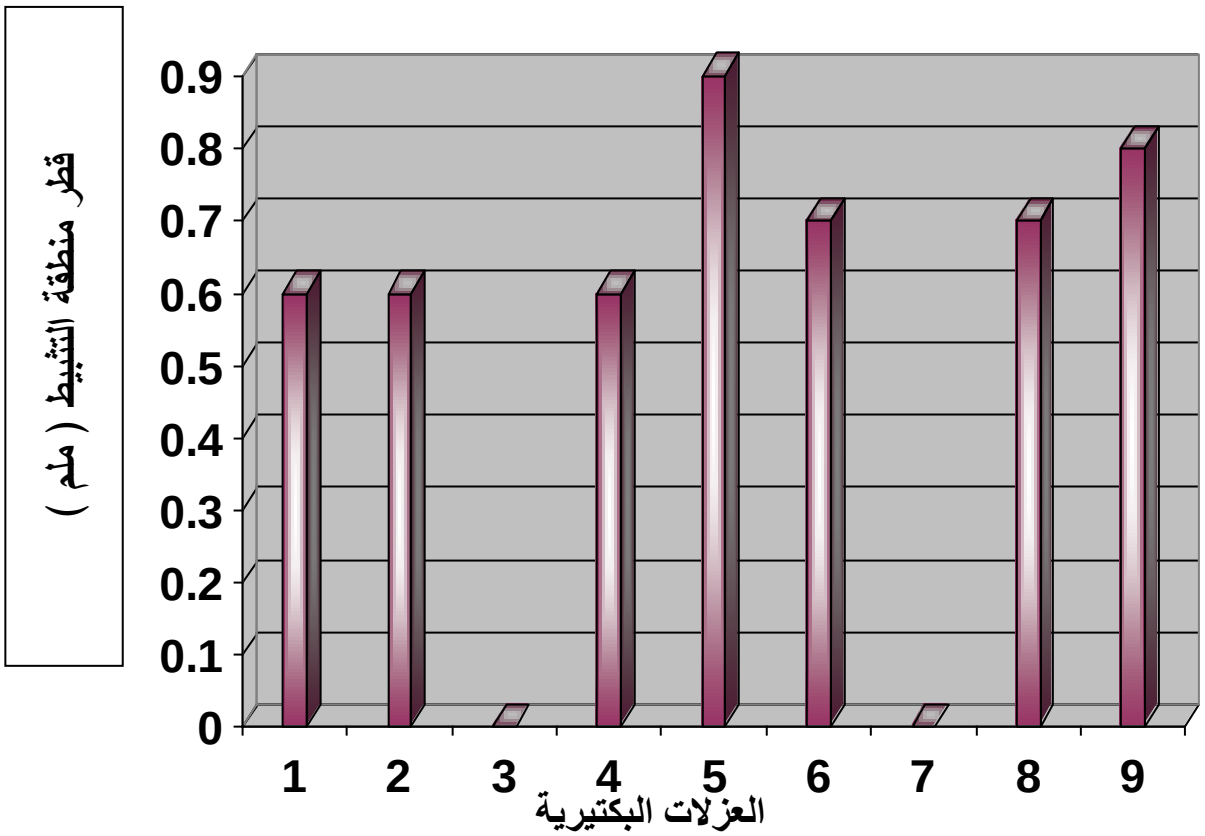
تم استعمال أطباق معقمة تحتوي على الوسط ألزرعي المتصلب (Nutrient Agar) وجرى الزرع بصورة كثيفة باستعمال مسحات قطنية وزرع كل طبق بنوع واحد من البكتريا المستعملة في الدراسة وبعدها أضيفت أقراص من ورق الترشيح بقطر 1 سم تحتوي تراكيز مختلفة (0.1 ، 0.2) من المستخلص المائي والزيتي والخليط لنبات عرق السوس . وجرى تحضين الأطباق بدرجة 37 درجة مئوية ولمدة 24 ساعة وبعدها تم ملاحظة التثبيط وقياس قطر الهالة الشفافة الناتجة بسبب تثبيط النمو البكتيري .

وتم دراسة حساسية البكتريا المستعملة للمضادات الحيوية حيث زرع كل طبق من الوسط ألزرعي بنوع واحد من البكتريا وثم أضيفت أقراص المضادات الحيوية المستعملة في هذه الدراسة لكل طبق وجرى تحضين الأطباق بدرجة 37 درجة مئوية ولمدة 24 ساعة وبعدها تم ملاحظة التثبيط وقياس قطر الهالة الشفافة الناتجة بسبب تثبيط النمو البكتيري .

النتائج

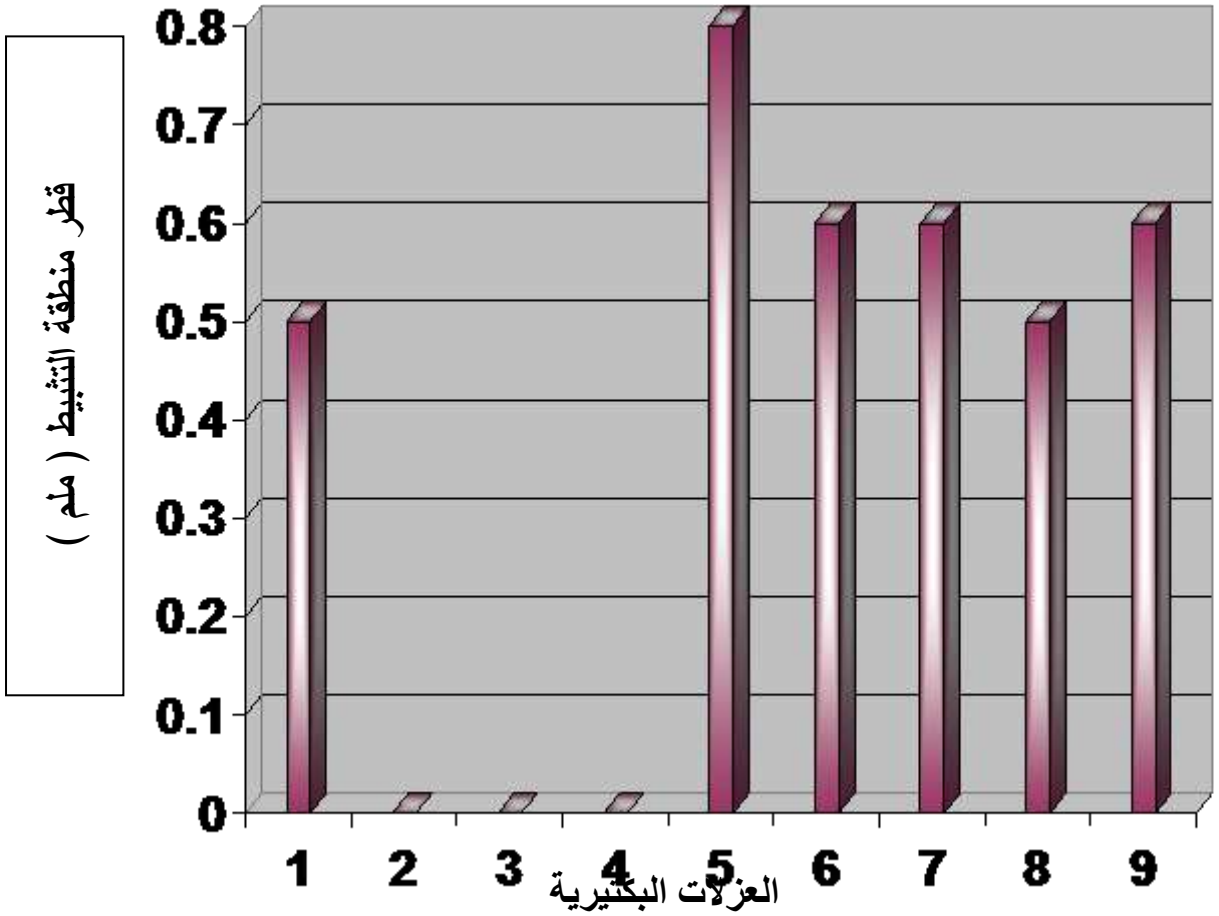
لقد أظهرت النتائج بان لمستخلص مادة عرق السوس الزيتي والخليط الأثر التثبيطي الواضح على معظم أنواع البكتريا حيث أوضح الشكل (شكل 1) بان بكتريا *P. aeruginosa* كانت هي الأكثر تثبيطا من قبل المستخلص الزيتي وتليها بكتريا *S. aureus* و *B. anthracis Sterne strain* أما تأثير هذا المستخلص فكان منخفضا نسبيا على كل من بكتريا *Br. abortus* و *E. coli* و *L. monocytogenus* ولم يلاحظ وجود أي استجابة تثبيطية للمستخلص الزيتي على بكتريا *S. typhimurium* و *Br. meletensis*. ويتضح من الشكل (شكل 2) وجود فعل تثبيطي للمستخلص خليط على بكتريا *P. aeruginosa* ثم تلتها بكتريا *B. anthracis Sterne strain* و *S. typhimurium* و *S. aureus* ثم تلتها بكتريا *L. monocytogenus* و *k. pneumoniae* . ولم يظهر مستخلص الخليط اي اثر تثبيطي على بكتريا *Br. abortus* و *Br. meletensis* و E. coli . وأوضحت النتائج بان جميع أنواع مستخلصات عرق السوس لم تعطي أي اثر تثبيطي على بكتريا *Br. meletensis* بينما أعطت مستخلصات عرق السوس الزيتي والخليط اثر تثبيطيا واضح جدآ على بكتريا *P. aeruginosa* ولم يكن هنالك أي اثر تثبيطي واضح للمستخلص المائي على جميع البكتريا المستعملة في الدراسة .

وأوضح جدول (جدول 1) بان المضاد الحيوي Ofloxacin كان الأكثر تثبيطا على جميع البكتريا المستعملة حيث أظهرت البكتريا حساسية عالية له مقارنة ببقية المضادات الحيوية المستعملة في الدراسة .بينما المضاد الحيوي Cloxacillin كان اقل تأثير على البكتريا المستعملة .



الشكل (1) تأثير المستخلص الزيتي لعرق السوس في نصف قطر منطقة التثبيط (ملم) للأنواع البكتيرية آلاتية :

1- *Listeria monocytogenus*.
2- *Brucella abortus* .
3- *Brucella meletensis*.
4- *Escherichia. coli*.
5- *Pseudomonus aeruginosa* .
6- *Bacillus anthracis Sterne strain* .
7- *Salmonella typhimurium*.
8- *Klebsiella pneumoniae* .
9- *Staph ylococcus aureus* .



الشكل (2) :تأثير المستخلص الخليط لعرق السوس في نصف قطر منطقة التثبيط (ملم) للأنواع البكتيرية آلاتية :

1- *Listeria monocytogenus*.
2- *Brucella abortus* .
3- *Brucella meletensis*.
4- *Escherichia. coli*.
5- *Pseudomonus aeruginosa* .
6- *Bacillus anthracis Sterne strain* .
7- *Salmonella typhimurium*.
8- *Klebsiella pneumoniae* .
9- *Staph ylococcus aureus* .

جدول(1): تأثير المضادات الحيوية على البكتريا المستعملة في الدراسة

No	Bacteria	Am 10mg	VA 30mg	KF 30mg	CAZ 30mg	Tob 10mg	OFX 5mg	CX 1mg	CEC 30mg
1	*Listeria monocytogenus*	9	17	-	-	20	23	6	9
2	*Brucella abortus*	10	22	-	17	-	29	-	-
3	*Brucella meletensis*	17	19	20	10	9	26	11	16
4	*Escherichia. coli*	13	28	20	20	17	28	21	15
5	*Pseudomonus aeruginosa*	15	17	19	26	20	25	-	16
6	*Bacillus anthracis Sterne strain*	28	11	23	-	19	28	15	17
7	*Salmonella typhimurium*	22	7	13	26	17	29	6	19
8	*Klebsiella pneumoniae*	-	-	-	-	-	30	-	-
9	*Staph ylococcus aureus*	22	17	18	12	21	26	-	18

قطر منطقة التثبيط (ملم)

Am: Ampicilin , VA : Vancomycin , KF : Cephalothin , CAZ : Ceftazidime
Tob :Tobramycin , OFX : Ofloxacin , CX : Cloxacillin , CEC : Cefaclor

المناقشة

بينت نتائج الدراسة بان مستخلص مادة عرق السوس (الزيتي , الخليط) لهما اثر تثبيطي واضح على معظم أنواع البكتريا المدروسة وكانت بكتريا *P.aeruginosa* الأكثر تأثرا بالمستخلص الزيتي إما بكتريا *Br. meletensis* و *S. typhimurium* لم تظهر تأثرا تثبيطياً للمستخلص الزيتي . وان هذا التثبيط من قبل المستخلص الزيتي يعزى إلى التأثير المثبط لمركبات الزيوت الطيارة لهذا المستخلص حيث إن هنالك أكثر من 80 مركبا فعالا من الزيوت الطيارة لعرق السوس وان لهذه المركبات تأثير فعال في منع النمو البكتيري (6) إما بالنسبة للتأثير التثبيطي للخليط فكان واضحا جدا على بكتريا *P.aeruginosa* ثم تلتها بكتريا *S. typhimurium* و *B. anthracis Sterne strain* ومن ثم بكتريا *K. pneumoniae* و *L. monocytogenus* و *S. aureus* اما بكتريا *E. coli* و *Br. abortus* و *Br. meletensis* لم يظهر للمستخلص الخليط إي تأثير تثبيطي عليها وهذا يوضح بان اجتماع جميع المركبات التي يحتويها كل من المستخلص المائي والزيتي لعرق السوس كان ذا تأثير فعال على معظم البكتريا المدروسة ما عدا بكتريا *E. coli* و *Br. abortus* و *Br. meletensis* وهذا يعود الى عدم وجود تأثير للمركبات الفعالة والمجتمعة في مستخلصات عرق السوس على هذه بكتريا (11) اما بالنسبة للتأثير التثبيطي للمستخلص المائي فلم يلاحظ وجود إي تأثير له على البكتريا المدروسة وهذا يدل على عدم وجود تأثير للمركبات الموجودة في المستخلص المائي مثل Flavonoids و Isoflvonoids ومركبات Coumarines وهذه الأخيرة تشمل عدد من المركبات الفينولية منها (Heniarin , Glycyrin) وهي ذات تأثير محدد لنمو الإحياء المهجرية (5) . واظهرت نتائج دراستنا نتائج مقاربة لدراسة الباحث (6) .

نستنتج من هذه الدراسة إن مستخلص عرق السوس الزيتي والخليط ذات تأثير مثبط لبكتريا, *L. monocytogenus* و *P.aeruginosa* و *S. aureus* و *B. anthracis Sterne strain* و *k. pneumoniae* . بينما في بكتريا الأخرى لم يوجد تاثير في المركبات الفعالة في مستخلص الخليط على بكتريا *E. coli* و *Br.abortus* و *Br. meletensis* كما لم يوجد إي تأثير للزيوت الطيارة الموجودة في المستخلص الزيتي على بكتريا *Br. meletensis* و *S. typhimurium* . وكما نستنتج من هذه الدراسة انه باستطاعتنا استخدام نبات عرق السوس في حياتنا اليومية وعلاج الحالات المرضية من خلال فعله المضاد للبكتريا .

المصادر

1-Tian, M.; Yan,H.; HoRow,K.(2008). Extraction of Glycyrrhizic Acid and Glabridin from Licorice. *Int.J.Mol.Sci.;9,*:571-577.

2-Aly AM.; Al-Alousi L.; Salem HA.(2005). Licorice: A Possible Anti-inflammatory and Anti-ulcer Drug. *AAPS PharmSciTech*.; 06(01): E74-E82.

3-Dehpour, AR. (1994)The protective effect of licorice components and their derivatives against gastric ulcer induced by aspirin in rats. J Pharm Pharmacol.;46:148-152.

4-Beil ,W.; Birkholz ,C.; Sewing ,KF. (1995). Effects of the flavonoids on parietal cell acid secretion, gastric mucosal prostaglandin production and *Helicobacter pylori* growth. *Arzneim Forsch.*;45:697-700.

5- Sokmen,A.;Vardar,UG.;Darici,N.etal (2000).Antimicrobial activities of Methanolic Extracts of Various Plants Growing in Sivas Districts.TrJ Infect14:253-256.

6- Ates,D.A.;Erdogrul,O.T.(2003). Antimicrobial Activities of Various Medicinal and Commercial Plant Extracts.Turk j Biol.;27:157-162

7- Beil, W.; Birkholz ,C.; Sewing, KF(1995). Effects of the flavonoids on parietal cell acid secretion, gastric mucosal prostaglandin production and *Helicobacter pylori* growth. *Arzneim Forsch.* ;45:697-700

8- Cinatl,J.;Morgenstern,B.;Bauer,G.Glycyrrhizin(2003).Anactive component of liquorice roots,and replication of SARS- associated coronavirus. *Lancet.361*:2045-2046.

9- Choi,E(2005).The licorice root derived isoflavan glabridin increases the function of osteoblastic MC3T3- E1 cells. *Biochem. Pharm.70*:363-368.

10-Gibson, MR.(1978). Glycyrrhiza in Old and New Perspectives. Lloydia.41(4):348-54.

11- Erdogrul OT. (2002).Antibacterial Activities of Some Plant Extracts Used in Folk Medicine. Pharm. Biol. 40: 269- 273.
12- Bown D.(1995) . The Royal horticultyral society Encyclopedia of herbs and their uses .Dorling Kindersley Ltd .London .PP. 424.
13- Bradshaw LJ.(1992). Laboratory Microbiology.Fourth Edition,Saunders College Publishing.Fort Worth;
14- Anessiny,G. and Perez,C . (1993) . Screening of plants used agreen line folk medicine for antimicrobial activity J . Ethnapharmacol . 39 : 119 -128 .