تأثير المستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر *Thymus vulgaris L.* في بعض المعايير الدموية لذكور الفئران المختبرية.

دلال عبد الحسين العيساوي
مدرس مساعد / كلية التربية للبنات
جامعة الكوفة.

الخلاصة.

استهدفت الدراسة الحالية معرفة تأثير المستخلص الكحولي لأوراق نبات الزعتر *Thymus vulgaris L.* في بعض المعايير الدموية لذكور الفئران المختبرية ، وقد شملت هذه المعايير (عدد كريات الدم الحمر ، تركيز خضاب الدم ، قيم مكداس الدم و العدد الكلي لخلايا الدم البيض).

وقد بينت النتائج حدوث زيادة معنوية في عدد كريات الدم الحمر وتركيز خضاب الدم وقيم مكداس الدم والعدد الكلي لخلايا الدم البيض في مجاميع الفئران المعاملة بالتراكيز (700,600,500) ملغم/ كغم من وزن الجسم مقارنة مع مجموعة السيطرة، كما اشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق معنوية بين المجاميع المعاملة بالتراكيز (700,600,500) ملغم / كغم من وزن الجسم عند المقارنة فيما بينها وقد سجلت المجموعة المعاملة بتركيز (700) ملغم / كغم من وزن الجسم اعلى زيادة معنوية ولكافة المعايير المدروسة .

Effect of alcoholic extract of *Thymus vulgaris L*. leaves on some blood parameters of male mice(Mus musculus).

Dalal Abdul – Hussein AL-essawi
Assistant Lectural/Education college
Kufa university.

The present study wqas performed to examine the effect of alcoholic extract of *Thymus vulgaris L*. Leaves on some blood parameters of male mice. These parameters included (number of red blood cells, concentration of haemoglobin ,values of haematocrite and the total number of white blood cells) .The results showed a significant increase in number of red blood cells ,concentration of haemoglobin ,values of haematocrite and the total number of white blood cells in male mice groups that treated with alcoholic extract of *Thymus vulgaris L*. Leaves concentrations (500 ,600 ,700) mg/kg of body weight compared with control group.Also, the results of the present study pointed a significant differences between the treated groups at concentrations (500,600,700) mg/kg of body weight when compared between them and the treated group at concentration(700)mg/kg of body weight recorded highly significant increase to all studied parameters.

المقدمة.

الزعتر نبات عشبي معمر ينتمي الى العائلة الشفوية (Labiatae) ويعود الى جنس Thymus (الشماع،1989 ;Shetty and Labbe ، 1998). الاسم الشائع له صعتر او سعتر وهو من اشهر واقدم النباتات الطبية التي استعملت منذ زمن بعيد لعلاج الكثير من الامراض على اختلاف انواعها فضلا عن استعماله محليا كنوع من التوابل مع الاكل كونه يتميز برائحة عطرية قوية وطعم حار (السلعوس ،1995 ; حايك ،2003).

وتعود الاهمية الطبية للزعتر لزيته الذي يحتوي على اكثر من 44% من المواد الفينولية والتي تتالف بصورة اساسية من الثايمولThymol (41%) والكارفاكرول Carvocrol (3,6%) اضافة الى فلافويندات ومواد عفصية (Juven *et al*., 1994 ; piccaglia and Marotti , 1991). ويستخدم الزعتر على نطاق واسع في جميع انحاء العالم ومن اهم استخداماته هي استعماله كمطهر قوي للمجاري البولية والتناسلية والجروح والقروح (الميناوي ،1998). كما يعالج التهابات الجهاز التنفسي كالتهاب القصبات والسعال الديكي والربو (Brouck *et al* .,1983;Bruneton,1995). ويعمل كذلك على وقايةالاسنان من التسوس ويعالج التهاب اللوزتين واللثة والاسنان (Al-Rawi *et al*.,1989). ويعد الزعتر مفيدا في معالجة النفاخ والتهاب المعدة وسؤ الهضم والاسهال والصداع والشقيقة والتبول الليلي عند الاطفال (الزبيدي وجماعته، 1989;حايك,2003). كما انه شديد الفاعلية باعتباره مهدئا ومسكنا لالام الروماتيزم والنقرس والتهاب المفاصل والام عرق النسا (عقيل ،1998). ويعتبر الزعتر ايضا طاردا للديدان وخصوصا عند الاطفال(Barnes *et (al*.,2002; Chevallir,2001. وهو فعال كذلك في طرد وقتل قمل الراس وذلك عند استعماله على شكل غسول او محاليل (Al-Asady,1996).

وبينت الدراسات ان للزعتر تاثيرا مضادا ومبيدا للفطريات(Giovanni,2001). وكذلك للبكتريا(Bonjar,2004; Penalver *et al*.,2005). وخاصة البكتريا التي تصيب الجهاز التنفسي (Inouye *et al*.,2001). ويستعمل الزعتر ايضا لعلاج

الصدفية Psoriasis ومرض الاكزيما (Anderson and Kirk,2000; Czech,1980) . ويعد زيت الزعتر من المواد المضادة للاكسدة وذلك بسبب احتوائه على نسبة عالية من الثايمول والكارفاكرول (Nguyen *et al*.,2000)لذا فقد اضيف زيت الزعتر الى الدهون النباتية كمادة مضادة للاكسدة ومانعة لنمو الجراثيم (Farage *et al* .,1989).

لقد بينت البحوث والدراسات ان الزعتر يعتبر عامل مضاد للاكسدة يحمي كريات الدم الحمر من التحلل التاكسدي (Haraguchi *et al*., 1996). كما انه يعمل على تقوية الجهاز المناعي في الجسم من خلال زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض بصورة مباشرة (Wright,2002).

اشارت الدراسات الى وجود محاذير من استعمال الزعتر للأشخاص الذين يعانون من حالات ارتفاع ضغط الدم (Watt,1995). وكذلك في حالات الالتهابات الجلدية (Cuba,1995). كما وحذرت المرأة من تناول الزعترخاصة خلال مرحلة الحمل والرضاعة (Jellin *et al*.,2000;Peris,2001).

الهدف من الدراسة.

تهدف الدراسةالحالية الى تسليط الضوء على بعض تأثيرات المستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر في بعض المعايير الدموية والتي تضمنت عدد كريات الدم الحمر ، تركيز خضاب الدم ، قيم مكداس الدم و العدد الكلي لخلايا الدم البيض في ذكور الفئران المختبرية..

المواد وطرق العمل .

-الحيوانات المستعملة.

أجريت هذه الدراسة في البيت الحيواني التابع الى قسم علوم الحياة /كلية التربية للبنات/جامعة الكوفة للمدة من2009/2/13الى2009/4/1,أستخدمت ذكور الفئران المختبرية(Mus musculus)من سلالةBalb/c،تراوحت أوزانها بين (20-23)غم وبعمر تراوح بين(7-10) اسبوع، وقد خضعت جميع الحيوانات الى ظروف مختبرية

متماثلة من حيث التهوية و ألاضاءة (10-14)ساعة ودرجة حرارة(23-28)درجة مئوية، زودت الحيوانات بالماء والعليقة التي تم تجهيزها من معمل أعلاف المظفر الكائن في الكوفة على وفق المواصفات القياسية طوال فترة البحث.

– تحضير المستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر.

استعمل مسحوق اوراق نبات الزعتر *Thymus vulgaris L.* الجافة حيث وضع منه حوالي (50)غم في اوعية الاستخلاص Thimbles الموجود في جهاز السوكسليت Soxhlot extractor وحسب طريقة Harborne ،(1984) ، حيث اضيف (500)مل من الكحول الاثيلي (80%) الى المسحوق واستمر الاستخلاص لمدة (24)ساعة ثم اخذ المستخلص ووضع في الفرن الكهربائي بدرجة (40)م^{o}. تم تحضير محلول أصلي Stock solutionوذلك باخذ (15) غم من المستخلص الجاف والمذاب بكمية قليلة من الكحول الاثيلي ثم خفف بالماء المقطر وذلك باضافة (100) مل منه وبذلك اصبح تركيز المحلول الاصلي (150ملغم/مل) ومنه تم تحضير التراكيز (500،600،700) ملغم /كغم من وزن الجسم .

–تصميم التجربة :

صممت الدراسة الحالية لايجاد تاثير المستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر في بعض المعايير الدموية لذكور الفئران المختبرية من سلالة Balb/c، وقد استعمل في التجربة (20) فارا مختبريا، قسمت الفئران الى (4) مجاميع احتوت كل مجموعة على (5) فئران مختبرية، حقنت المجموعةالاولى بالمحلول الفسلجيNormal saline (0.9% Nacl) كمجموعة سيطرة، بينما حقنت المجاميع الثلاثة الاخرى بتراكيز المستخلص النباتي (500 ،600 ،700) ملغم /كغم من وزن الجسم على التوالي بمحاقن طبية نبيذة ولمدة ثلاثة أسابيع وبمعدل حقنة واحدة يوميا

– قياسات معايير الدم Blood parameter measurments

تم تشريح الحيوانات بعد تخديرها بالكلوروفورم ثم سحب الدم من القلب مباشرة عن طريق طعنة القلب بمحاقن طبية ثم وضعت عينات الدم في انابيب حاوية على مانع تخثر (Heparin) لاجراء فحوصات الدم عليها (عدد كريات الدم الحمر ، خضاب الدم Hb ، مكداس الدم (P.C.V) والعدد الكلي لخلايا الدم البيض).

- احتساب عدد كريات الدم الحمر. Red Blood cells count

استعملت الماصة ذات الخرزة الحمراء والخاصة بعد كريات الدم الحمر ، حيث سحب الدم فيها الى العلامة (0.5) ثم سحب محلول هايم للتخفيف بنفس الماصة الى العلامة (101) رج المزيج بصورة خفيفة ، ووضعت قطرة من الدم المخفف بين شريحة عد الخلايا الدموية وغطائها بعد ذلك تركت الشريحة لتستقر الخلايا ، ثم عدت كريات الدم الحمر تحت قوة التكبير (40x) وتم استخراج عدد الكريات الحمر في ملم^{3} طبقا للمعادلة التالية (سود ،1992):-

خلايا الدم الحمر=ن×٤٠٠/٨٠× ٢٠٠

حيث ن:- عدد كر يات الدم الحمرالمحسوبة.

- تركيز خضاب الدم. Haemoglobin

تم تقدير تركيز خضاب الدم وذلك باستعمال كاشف الهيموغلوبين الذي هو محلول درابكن الذي وضع منه (5)مل في انبوبة الاختبار ثم اضيف اليه (0.02)مل من الدم ، رجت الانبوبة جيدا وتركت لمدة (10) دقائق ثم وضعت في جهاز تقدير الهيموغلوبين Haemoglobinmeter وبطول موجي (450) نانوميتر (Dacie and Lewis,1984).

- مكداس الدم . Haematocrit Value

هو قياس حجم خلايا الدم المضغوط Packed Cell Volume (P.C .V).

وضعت كمية من الدم في الانبوبة الشعرية التي يبلغ طولها(75) مل حيث ملئ ثلثي الانبوبة الشعر ية بالدم بطريقة الخاصية الشعرية، تم سد احد طرفيها بالطين الاصطناعي ووضعت الانبوبة في جهاز الطرد المركزي الخاص ودور بسرعة (10000) دورة /دقيقة لمدة (5) دقائق ، قراءت النسبة المئوية لمكداس الدم (P.C.V) باستعمال مسطرة القياس الخاصة (Evatt *et al*.,1992).

- احتساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض Total of white blood cells count

تم سحب الدم بواسطة الماصة الخاصة بعد خلايا الدم البيض ذات الخرزة البيضاء الى العلامة (0.5) ثم سحب محلول ترك للتخفيف بنفس الماصة الى العلامة (11) بعدها رجت الانبوبة رجا خفيفا ووضعت قطرة من الدم المخفف على شريحة العد بعد

وضع الغطاء عليها ، تركت الشريحة لتستقر الخلايا ثم فحصت الشريحة تحت قوة التكبير (10x) وقد عدت خلايا الدم البيض في المربعات الاربعة الكبيرة(أي64 مربعا صغيرا) وتم حساب العدد الكلي لخلايا الدم البيض في ملم^{3} طبقا للمعادلة التالية (سود 1992) :-

العدد الكلي لخلايا الدم البيض= ن×٤/١٠×٢٠

حيث ن:- عدد خلايا الدم البيض المحسوبة.

- التحليل الاحصائي.

تم تحليل النتائج باستعمال اختبار (T) (T-test) واستعمال اختبار اقل فرق معنوي (Least significant differences) (L.S.D) بمستوى معنوية ($P<0.05$) لبيان معنوية النتائج (Daneil , 1988).

النتائج والمناقشة :

- عدد كريات الدم الحمر.

يبين الجدول (1)حدوث أرتفاع معنوي($p<0.05$) في عدد كريات الدم الحمر لمجاميع الفئران المعاملة بتراكيز المستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر (700,600،500) ملغم / كغم من وزن الجسم مقارنة مع مجموعة السيطرة، وعند مقارنة المجاميع المعاملة بتراكيز المستخلص النباتي الثلاثة مع بعضها اظهرت المجموعة المعاملة بتركيز (700) ملغم/كغم من وزن الجسم زيادة معنوية في عدد كريات الدم الحمر مقارنة مع المجموعتين المعاملتين بالتركيزين (600,500) ملغم /كغم من وزن الجسم ،كما اشارت النتائج الى وجود زيادة معنوية في المجموعة المعاملة بالتركيز(600) ملغم /كغم من وزن الجسم بالمقارنةمع المجموعة المعاملة بالتركيز(500) ملغم /كغم من وزن الجسم.و يعزى ذلك الى وجود مادة Eriodicytol التي هي احدى المركبات الفلافونية الموجودة ضمن تركيب الزعتر والتي تعمل كعامل مضاد للاكسدة يحمي كريات الدم الحمر من التحلل التاكسدي Oxidative haemolysis (Haraguchi *et al*.,1996).

– تركيز خضاب الدم. (Hb).

يلاحظ من الجدول(1) وجود ارتفاع معنوي($p<0.05$) في تركيز خضاب الدم للمجاميع المعاملة بالتراكيز (700،600,500) ملغم/كغم من وزن الجسم للمستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة،وعند المقارنة بين المجاميع المعاملة بالتراكيز (700،600,500)) ملغم /كغم من وزن الجسم سجلت المجموعة المعاملة بتركيز (700) ملغم / كغم من وزن الجسم أعلى زيادة معنوية في تركيز خضاب الدم مقارنة مع المجموعتين المعاملتين بالتركيزين (600,500) ملغم /كغم من وزن الجسم ،كما أثبتت الحسابات وجود زيادة معنوية في المجموعة المعاملة بالتركيز (600) ملغم/كغم من وزن الجسم عند المقارنة مع المجموعة المعاملة بالتركيز (500) ملغم /كغم من وزن الجسم. ويعود ذلك الى مقدرة نبات الزعتر على حماية كريات الدم الحمر من التحلل نظرا لما يحتويه من مواد فلافونية فعالة (Haraguchi *et al*.,1996) .

– مكداس الدم. (P.C.V).

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى حدوث ارتفاع معنوي($p<0.05$) في قيم مكداس الدم في المجاميع المعاملة بالتراكيز (700،600,500) ملغم/كغم من وزن الجسم للمستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ،وعند مقارنة المجاميع المعاملة بتراكيز المستخلص النباتي الثلاثة مع بعضها، سببت المعاملة بتركيز (700) ملغم/كغم من وزن الجسم أعلى زيادة معنوية في قيم مكداس الدم مقارنة مع المجموعتين المعاملتين بالتركيزين (600,500) ملغم /كغم من وزن الجسم ،كما يبين الجدول (1) وجود زيادة معنوية في المجموعة المعاملة بالتركيز (600) ملغم /كغم من وزن الجسم عند المقارنة مع المجموعة المعاملة بالتركيز (500) ملغم /كغم من وزن الجسم. ويرجع السبب في ذلك الى العلاقة الطردية التي تربط بين عدد كريات الدم الحمر والتي بينت الدراسة الحالية زيادة عددها في دم ذكور الفئران وبين قيم مكداس الدم (Evatt *et al*.,1992 ;Haraguchi *et al*.,1996).

–العدد الكلي لخلايا الدم البيض

أظهرت الحسابات حدوث زيادة معنوية($p<0.05$) في العدد الكلي لخلايا الدم البيض في المجاميع المعاملة بالتراكيز (500،600،700)ملغم/كغم من وزن الجسم للمستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر مقارنة مع مجموعة السيطرة، وعند مقارنة المجاميع المعاملة بالتراكيز (500،600،700)ملغم/كغم من وزن الجسم مع بعضها أعطت المجموعة المعاملة بتركيز (700) ملغم/كغم من وزن الجسم أعلى زيادة معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيض مقارنة مع المجموعتين المعاملتين بالتركيزين ألاخريين ،كما أظهرت المجموعة المعاملة بالتركيز (600) ملغم /كغم من وزن الجسم زيادة معنوية في العدد الكلي لخلايا الدم البيض عند مقارنتها مع المجموعة المعاملة بالتركيز (500) ملغم /كغم من وزن الجسم جدول(1).

وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه Savoiniوجماعته(2000)،من قدرة نبات الزعتر على زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض،اذ أشاروا الى ان الفينولات (Carvocrolو Thymol)الموجودة في الزعتر لها فعالية في تحفيز الجهاز المناعي في الجسم من خلال زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيض بصورة مباشرة داخل الجسم وبذلك يكون لنبات الزعتر فائدة عملية في مجال التداوي بالاعشاب الطبية من خلال علاج بعض حالات الكبت المناعي (Elhabazi *et al*. , 2005).

جدول (1) يبين تاثير المستخلص الكحولي لاوراق نبات الزعتر على بعض المعايير الدموية في ذكور الفئران المختبرية.

التركيز (ملغم/كغم من وزن الجسم)	معدل عدد كريات الدم الحمر/ملم^3	معدل تركيز خضاب الدم (g/dl)	معدل مكداس الدم (%)	معدل العدد الكلي لخلايا الدم البيض/ ملم^3
مجموعة السيطرة	4150000	10.3	30.5	4000
المجموعة500ملغم/كغم	ab 4310000	ab 11.3	ab 32.8	ab 4720
المجموعة600ملغم/كغم	ab 4622000	ab 12.2	ab 34.9	ab 5350
المجموعة700ملغم/كغم	ab 4993000	ab 13.3	ab 37.2	ab 6100
L.S.D	1.9	0.9	2.2	6.6

L.S.D :-تمثل اقل فرق معنوي عند مستوى ($P<0.05$).

a:- تمثل فرقا معنويا عن مجموعة السيطرة .

b :- تمثل فرقا معنويا عن المجاميع المعاملة الاخرى

ألأستنتاجات

في ضوء النتائج التي اظهرتها الدراسة الحالية امكن التوصل الى الاستنتاجات التالية:-

١-تحتوي اوراق نبات الزعتر على بعض المكونات الطبية الفعالة التي كان لها تأثيرات واضحة على كافة المعايير الدموية المدروسة.

٢-أحدث الحقن بالمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزعتر ارتفاعا معنويا في عدد كريات الدم الحمر ،تركيز خضاب الدم ،قيم مكداس الدم والعدد الكلي لخلايا الدم البيض.

٣- أدت المعاملة بالتركيز(700) ملغم /كغم من وزن الجسم للمستخلص الكحولي لأوراق نبات الزعتر أعلى زيادة معنوية في جميع المعاييرالدموية التي شملتها الدراسة.

المصادر

-المصادر العربية

الزبيدي ، زهير نجيب; عبد الكريم،هدى ; وكاظم، فارس . (1996). دليل العلاج بالاعشاب الطبية العراقية . شركة اب للطباعة الفنية المحدودة. بغداد.ص88-94.

-السلعوس ، عارف تيسير عارف . (1995). دراسة بعض الصفات الكيميائية والدوائية لنبات الزعتر . رسالة ماجستير كلية الطب البيطري . جامعة بغداد.ص20-23.

-الشماع ، علي عبد الحسين . (1989) . العقاقير وكيمياء النباتات الطبية. دار الكتب للطباعة والنشر . الموصل .ص278-281.

-الميناوي ، داود محمد .(1998). علم العقاقير والنباتات الطبية . دار المستقبل للنشر والتوزيع.ألاردن .ص245-050.

-حايك ، ميشال. (2003). موسوعة النباتات الطبية . مكتبة لبنان ناشرون ، بيروت . لبنان .ص97-100.

-سود ، رمينك. (1992). تقنية المختبر الطبي (طرائق وتفسيرات): ترجمة حيدر، صالح خميس ; سلطان ، باقر عبيس ; وعبد الحسين ، عبد الرزاق جبار . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . ص191-318.

-عقيل ، محسن.(1998) . طب الامام الصادق . ط1 ، موسسة الاعلمي للمطبوعات ، بيروت .ص333-336.

-المصادر الاجنبية

-Al-Asady,R.A. (1996). The activity of some plant extracts against pediculus humanus parasitological and clinical implications on pediculosis capitis. M.Sc. Thesis of medicine college.University of Baghdad :127

-Al-Rawi, A. ; Nader, M.;Al-khazraji, N. and Adnan, S.(1989). In vitro, antimicrobial evaluation of thymol and menthol in gargles, and mouth washes. Proc. 5th, Sci. Conf. SRC-Iraq .Baghdad: 190-194.

-Anderson,C. and kirk, M.(2000).Evalution of massage with essential oils in childhood atopic eczema phytother.Res.,14(6):452-456.

-Barnes, J.; Anderson, L. and phillipson,J.D.(2002).Herbal medicines:Aguide for health care professionals . 2nd. ed . pharmaecutical press : London.

-Bonjar, S. (2004). Inhibition of three isolates of staphylococcus arueus mediated by plant used by Iranian native people.J.Asian .of plant Science., 4(2) :136 – 141.

-Brouck, C.V.; Lemli, J. and Lamy, J . (1983). Spasmolytic activity of the flovonoids from *Thymus Vulgaris*. pharmceutisch weekblad scientific edition, plants medicinalis etophyto therapie,16(4): 310 -317.

-Bruneton, J. (1995). Pharmacology, phytochemistry, medical plants. Lavoisier publishing: Paris

–Chevallier,A. (2001). Encyclopedia of medicinal plants. Revised Edition. Sydney, Australia: Dorling Kindersley.

–Cuba, R.(1995). Aromatherapy and Regenerative skin care Cours notes. The center For Aromatic medicine Melbourne: 107 -115.

–Czech, J. (1980). Liquid preparation for threating psoriasis and seborrheic eczemas.J.Org. Chem. (1981), 95: 680.

-Dacie, J. and Lawis, S. (1984). Practical haematology. Churchill.6th ed .Edinburgh:229-238.

.-Daniel, W.W. (1988). Biostatistics. A Foundation For analysis in health sciences, 4thed. Jhon wilely and Sons,Inc .

-Elhabazi,K.;Dick,A.;Desor,F.;Dalal,A.;Younous,C.and Souliman,R .(2005). Preliminary study on immunological and behavioural effects of *Thymus broussneti*i Bioss.,anendemc species in Morocco.J. Ethnopharmacology,103(3):413-419.

-Evatt, B.; Gibbs,W.;Lewis, S. and Mcarthur,J. (1992). Fundamental diagnostic haematology. 2nd ed. U.S.A. Department of health and human services, Georgia and world health organization, Geneva: 68-74.

-Farage, R.; Badei, A. and El-Baroty, G. (1989). Influence of thyme and clove essential oils on cotton seed oil oxidation.J. Am-oil chemists. Soc., 66: 800-811.

-Giovanni, A.(2001). Fungi toxic activity of two essential oils against four postharvest citrus pathogens chemic als analysis of *Thymus capitatus* oils and effect in protection pressure effect in subatmospheric pressure condition.J.of food protection, 64: 1025-1029.

- Haraguchi,H.; Saito,T.; Ishikawa, H.; Date ,T.; Kataok, S.; Tamura, V.and Mizutani,k. (1996). Antiperoxidative components in *Thymus vulgaris*. Plant Med., 62: 21-217.

-Harborne,G. (1984). Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plants analysis. 2nd.chapman and Hall. London.UK.

-Inouye,S.; Takizawa, T. and Yamaguch,H.(2001).Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact.J.Antimicrobial chemotherapy, 47 (5): 565-573.

-Jellin, J.; Batz,F. and HitChins, k .(2000). Natural medicines comprehensive Database. 3rd.ed Stockton,Califorian: Therapeutic Research Faculty,283(22):1309-1318.

- Juven ,B. ; kannar ,J. ; Schred ,F. and Weisslowiez, H. (1994). Factors that intract with antibacterial action of

thyme essential oil and its active constituents.J. Appl . Bacterial. , 76:626-631.

-Nguyen , D.; Takacsova , M.; Jakubik , T. and Dang, M. (2000). Antioxidative effect of thyme in rape-seed oil. Biology Slovak Republic.section .celluar and molecular biology.,55(3) :277-281.

- Penalver , P. ; Huerta , B. ; Astorga, R. ; Romero, R. and Perae, A .(2005).Antimicrobial activity of five essential oils against origin strain of Enterobacteriaceae family . Ampis ; 113(1):1(Abs).

-Peris,A.(2001). Female life facters, procare pharmacy electronic media retrived on 10 Oct. 2002. Fr www.fertil.txt.org/1-10/ .

- Piccaglia, R. and Marotti,M. (1991). Composition of essential oil of anItalian *Thymus vulgaris L*. ecotype. Flavour and Fragrance Journal .6:241-244.

- Savoini ,G.; Mancin, G.; Agazzi, A.; cheli ,F.; Bald, A.; Monfardini,E. and Sela,V. (2000). Effect of dietary supplementation with phytogen substances, carbadox and colistin on performances and immune response in post-weaning pigs.J . Anim . Sci. , 78: 176-179.

- Shetty , K. and Labbe, R. (1998). Food –borne pathogens health and role of dietary phytochemicals.Department of food science, university of Massachusetts, Amherst, MA, USA, 7(3/4) :270-276.

- Watt ,M. (1995). A data and Reference manual of essential oils and Aromatic plant extracts.The Atlantic Institute of Aromatherapy tampa :47.

- Wright ,T.(2002). Simple essential oil Remdies to the Most commonaliments.C.F.Internet-AT.www.findarticles.com/cf-o/mOHL/4-168/743334691/print.html.

.