دراسة تأثير المستخلص المائي لبذورااليانسون ، الشمر ومجموعة من الأعشاب الطبية في نمو بكتريا *Staphylococcus aureus* المعزولة من قشع مرضى مصابين بالتهاب المجاري التنفسية

Study the effect of aqueous extracts of *Pimpinella anisum* , *Foeniculum vulgara* and a group of different medical herbs on growth of bacteria (*Staphylococcus aureus*) isolated from Sputum of bronchiolitis patients

ابتهال إسماعيل العاني آمنة نصيف جاسم* صباح عبد الرضا العبيدي*

قسم الاقتصاد المنزلي - كلية التربية للبنات - جامعة بغداد
* قسم علوم الحياة - كلية العلوم للبنات - جامعة بغداد

المستخلص

أجريت الدراسة الحالية لمعرفة التركيز المثبط للمستخلص المائي المغلي والبارد لبذور اليانسون وكذلك معرفة تأثير المستخلص المائي المغلي لبذور الشمر ومجموعة من الأعشاب الطبية على نمو بكتريا *Staphylococcus aureus* المعزولة من قشع مرضى مصابين بالتهاب المجاري التنفسية ، اختبرت حساسية تلك العزلة البكتيرية تجاه المستخلصات أعلاه بإتباع طريقة اقل تركيز مثبط Minimum (MIC) . inhibitory concentration حيث أعطى المستخلص المائي المغلي لبذور اليانسون المستخدم بتركيز 23.8 و28 ملغم / مل فعالية تثبيطية قوية لنمو تلك العزلة عند MIC 0.01 ملغم / مل ، مقارنة بالتركيز العالي المستخدم بتركيز47.6 ملغم /مل ، الذي لم يثبط نمو هذه البكتريا لحد MIC 0.02 ملغم / مل وكذلك مع المستخلص المائي البارد لبذور اليانسون المستخدم بتركيز 125 ملغم/ مل ، الذي لم يثبط نمو هذه البكتريا لحد MIC 0.12 ملغم / مل . أوضحت الدراسة أن تركيز 17.12 ملغم/ مل من المستخلص المائي المغلي لبذور الشمر ليس له تأثير مثبط لنمو هذه البكتريا لحد MIC 0.008 ملغم / مل . وان كلا المستخلصين المائي المغلي لبذور اليانسون مع الشمر وبنسب 1غم يانسون + 0.5 غم شمر و1غم يانسون +1غم شمراى بتركيز 24 و40.32 ملغم/مل على التوالي ، أيضا ليس لهما تأثير مثبط في نمو هذه البكتريا لحد MIC 0.02 و0.004 ملغم/مل على التوالي . كذلك أن المستخلص النباتي المائي المغلي لعدة أعشاب وهي بابونج وزعتر بري ويانسون وشمر وصمغ عربي وحبة سوداء وورق الختمة وبذور السفرجل وبكميات متساوية لكل منهما وبتراكيز 17.28 و 31.74 ملغم/مل لم يظهر أي تـأثير لنمـو البكتريا *Staphylococcus aureus* لحد MIC 0.004 و0.007 ملغم/مل . مما تقدم نستنتج بان لمستخلص بذور اليانسون المائي المغلي المستخدم قدرة تثبيطية أقوى من بقية المستخلصات المذكورة أعلاه . وان تثبيط النمو البكتيري يحتاج إلى اختيار منظم للاعشاب الطبية وبتراكيز وخلطات مختلفة .

Abstract

This study was conducted to determine the inhibitory of hot and cold aqueous extracts of *Pimpinella anisum* (PA), *Foeniculum vulgara* (FV), and agroup of different medical herbs on bacterial growth, *Staphylococcus aureus* isolated from the sputum of bronchiolitis patients. Minimum Inhibitory concentration (MIC) method was used to test the sensitivity of the bacteria toward the above extract. The hot aqueous extract of (PA)in concentration of 23.8 and 28mg/ ml gave a strong inhibitory ability on bacterial growth at MIC 0.01 mg/ ml compared with the highest concentration of 47.6 mg/ml which did not inhibit the bacterial growth at MIC 0.02 mg/ml . The cold aqueous extract of PA at 125 mg /ml concentration also did not inhibit the bacterial growth up to MIC 0.12 mg / ml. This study also revealed that a concentration of 17.12 mg / ml of hot aqueous extract of FV seeds had no inhibitory effect on growth up to MIC 0.008 mg / ml. The combined hot aqueous extract of PA and FV seeds in a ratio of 1gm to 0.5 gm respectively an 1 gm to 1 gm (24and 40.32mg / ml respectively) also did not have any inhibitory effect of bacterial growth up to MIC 0.002 and 0.004 mg / ml, respectively. The results of this experiment also revealed that hot aqueous extract of similar quantities and concentrations (17.28 and 31.74 mg /ml) of a mixture of several medical herbs like (PA, FV, *Anthemis nobilis, Thymus bovei, Gum Arabic*, *Nigella sativa*, *Althaea,* and *Cydonia vulgaris*) did not show any inhibitory action on bacterial growth up to MIC of 0.004 and 0.007 mg / ml . It could be concluded that the inhibitory ability of the hot aqueous extract of PA seeds is the best compared to the other extracts used . The inhibition of bacterial growth may need a carefully selected medical herbs in different concentrations and combination .

المقدمة

عرف الإنسان منذ فجر التاريخ الأعشاب الطبية وفوائدها العلاجية المختلفة ، فقد برع الصينيون والمصريون القدماء في علم التداوي بالأعشاب ، حيث استخدموا العديد من هذه الأعشاب في علاج الكثير من الأمراض [1] ، ومن اشهر النباتات واكثرها استعمالا هو نبات اليانسون *Pimpinella anisum* [2،4] وهو نبات عشبي يبلغ ارتفاعه 50 سم ذو ساق رفعيه مضلعة تتشعب منها فروع طويلة تحمل أوراقا مسننة ومستديرة لها إزهار صغيرة بيضوية الشكل بيضاء اللون تتحول بعد النضج إلى ثمار صغيره بنيه اللون [1،4،5] وتنمو في مناطق مختلفة من العالم ومنها أوربا وتركيا وإيران والصين والهند واليابان والولايات المتحدة الامريكية [5] وفي مصر والسعودية [6] . ويعد

من أهم النباتات الطبية الشائعة الاستخدام [1،7] وينتمي إلى العائلة الخيمية Umbelliferae [3،6،4] من الفصيلة المظلية [5،2] ، له أسماء شائعة ومنها ينكون وتقدة وكمون حلو وفي الشام ينسون [2] وباللغة الإنكليزية Anise [8] . كما يعد من التوابل [4،6] والجزء المستخدم منة هو البذور المجففة [1،9] وكذلك الزيت الطيار [4،2، 5،10] ، إذ تستخدم هذه البذور لاعطاء النكهة للفطائر والكاري والحلوى والمـشروبات [6] . كما تستخدم بذور اليانسون في الحلوى اليونانية التي تسمى موستاسيوم [5،2] وكذلك استخدمت البذور طبيا في طرد الغازات وإدرار الحليب عند المرضعات ومسكن ألام الربو [5،12،11] ، كذلك يستخدم مقوي للإنسان بخلطة مع السوس وقتل قمل الرأس [5،11] وأيضا منشط ومقوي للقلب والتنفس والدماغ مفيد لاضطراب الهضم وتخفيف آلام البروستات [12] وكذلك يسكن المغص عند المرضع والأطفال والكبار . كما يفيد لمعالجة بعض أنواع الصداع وضيق التنفس ومنبه ومقوي للجهاز الهضمي وفاتح للشهية [5] . كما اثبت العلم الحديث أن لليانسون تأثيرات ضد السعال وطارد للقشع وفعال تجاه البكتريا ومضاد للفيروسات والحشرات . وقد ثبت بوساطة الدستور الألماني أن لليانسون القدرة على علاج السعال والحمى والتهاب الفم والحنجرة ومشاكل سوء الهضم وفقدان الشهية [5 ،13] . وكما اثبت حديثا بان تناول اليانسون الفاتر وليس المغلي قبل تناول الفطور يعد افضل وقاية من الإصابة البشرية بأنفلونزا الطيور وخاصة للذين يتعاملون مع الطيور الداجنة ويعود ذلك إلى وجود حامض الشيمكيك الذي يستخرج من قرن ثمرة اليانسون ويترك أسابيع عدة ليتخمر [14] ، أما الشمر فهو نبات عشبي حولي (Annual) [15] ، ينتمي إلى العائلة الخيمية Umbelliferaeواسمه العلمي *Foeniculum vulgara* [6] ، إذ تستخدم هذه البذور طبيا في علاج التهاب الفم ، كما يستخدم زيت البذور لعلاج الألتهابات الصدرية [6] . وكذلك يفيد في علاج السعال [16] . وايضا يستخدم في علاج النزلات الشعبية والتهاب الحنجرة [12] . ويستخدم في علاج امراض الجهاز التنفسي والربو بسبب احتوائه على مادة Anethole التي تعمل على إزالة القشع [17] . ومن النباتات العشبية الأخرى المهمة طبيا هو نبات البابونج [18] واسمه العلمي *Anethomis nobilis* [12] . وينتمي إلى العائلة المركبة Asteraceae ، إذ تستخدم أزهاره مضادات للنزلة الشعبية المصاحبة للجهاز التنفسي [19] . ولها تأثير مضاد للالتهابات [20] ولها خواص مضادة للميكروبات [21] . ونبات الزعتر البري ، الذي ينتمي إلى العائلة Lamiaceae وله اسم علمي وهو *Thymu sbovei* [12] . إذ يستخدم طبيا في علاج التهاب الرئتين والسعال الديكي [12] . وفي علاج نزلات البرد والزكام والالتهابات الفيروسية [22] . ونبات الصمغ العربي ، الذي يستخرج من شجرة الصمغ العربي واسمه الإنكليزي *Gum Arabic* ، وينتمي إلى العائلة Leguminosaea ، إذ يستخدم طبيا في صناعة الأقراص الطبية ، مثل خلط عجينه الصمغ مع السكر ، يفيد في علاج أمراض الصدر [6] . ونبات الحبة السوداء ، التي تنتمي إلى العائلة Ranunculaceae [23] ولها اسم علمي وهو *Nigella sativa* L [24] ، إذ تستخدم بذور هذه النباتات في علاج كثير من الأمراض ومنها علاج السعال والربو ونزلات البرد [12] . كما يستخدم زيت البذور لعلاج أمراض السعال وامراض الصدر [6] . وقد ثبت Al-Din 1960 أن العلاج بمادة النجلون Nigellone المستخلصة من بذور الحبة السوداء يفيد في علاج أمراض حساسية الصدر [25] . وورق الختمة له اسم علمي وهو

Althaea ، اذ يستخدم هذا النبات في الغذاء ويستعمل في صناعة الحلوى [26] . والسفرجل له اسم علمي وهو *Cydonia Vulgaris* ، اذ يستخدم البذور طبيا لتخفيف الآلام الصدر وعند غليه مع أوراقه يشرب لتهدئه السعال الديكي [27] . ولذا استخدمت هذه الإعشاب المذكورة أعلاه مضادات مايكروبيه نظراً لآهميتها العلاجية واجريت هذه الدراسة لمعرفة التركيز المثبط للمستخلص المائي المغلي والبارد لبذور اليانسون وكذلك معرفة تأثير المستخلص المائي المغلي لبذور الشمر والأعشاب الطبية الأخرى في نمو بكتريا *Staphylococcus aureus* المعزولة من قشع مرضى مصابين بالتهاب المجاري التنفسية .

المواد وطرائق العمل

تم الحصول على العزلة البكتيرية النقية من مستشفى اليرموك التعليمي التي مصدرها قشع مرضى مصابين بالتهاب المجاري التنفسية وهي *Staphylococcus aureus* ، حيث تم عزل البكتريا بطريقة (Streak–plate Method) حسب الطريقة المذكورة من قبل العاني [28] .

تم تحضير المستخلصات النباتية وبتراكيز مختلفة ، حيث تم استخدام طريقة التنقيع Maceration طبقا للطريقة التي ذكرت [8،5،2،19] . حيث تم تنقيع كل وزن معلوم من البذور الجافة المطحونة في حجم معلوم من الماء المقطر المعقم لمدة ¼ ساعة ثم رشحت في حاويات معقمة أخرى بوساطة شاش معقم كلاً على حدة ، أما البذور المستخدمة لتحضير تراكيز المستخلصات النباتية كافه فهي كما موضحه في الجدول (1) .

جدول (1): يوضح أنواع بذور وتراكيز النباتات المستخدمة

انواع النباتات المستخدمة	تركيز المستخلص ملغم /مل
يانسون	23.8
=	28
=	47.6
=	125
شمر	17.12
يانسون + شمر	24
= + =	40.32
خليط عده أعشاب	17.28
=	31.74

تركيز المادة المستخلصة (ملغم / مل) = وزن البذور الجافة (غم) / حجم الماء (مل) X 1000 .

حيث تم تحضير جميع المستخلصات النباتيه آنياً واستخدمت في التجربة مباشرة .

وتم اتباع طريقة اقل تركيز مثبط (MIC) Minimum inhibitory concentration حسب طريقة Kathlee [29] ، حيث حضرت عدة أنابيب معقمة حاوية على 2 مل من الوسط

Brothواضافت إليها تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية بإتباع طريقه التخفيف التضاعفي المتسلسل ، ثم لقحت الأنابيب جميعها بالبكتريا بواسطة العروة (loop) كلا على حدة وحضنت الانابيب بدرجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة ثم سجلت النتائج بحساب تركيز المثبط ملغم/مل . وحدد التثبيط وعدم التثبيط على أساس اختفاء العكورة [30] وتم مقارنتها مع السيطرة الذي هو عبارة عن الأنبوبة المعقمة الحاوية على 2 مل من الوسط Broth فقط .

النتائج والمناقشة

جدول (2) نتائج تأثير المستخلصات النباتية في نمو بكتريا *Staphylococcus aureus*

تركيز المستخلص ملغم / مل ونوعه	*النتيجة*	تركيز المثبط ملغم/مل MIC
23.8 يانسون/مغلي	+	0.01
28 = /مغلي	+	0.01
47.6 = / = /	-	0.02
125 = /بارد	-	0.12
17.12 شمر/ مغلي	-	0.008
24 يانسون + شمر /مغلي	-	0.002
40.32 يانسون + شمر / مغلي	-	0.004
17.28 خليط عدة أعشاب / مغلي	-	0.004
31.74 خليط عدة أعشاب/ مغلي	-	0.007

+ تثبيط ، - لا يوجد تثبيط

تشير الارقام من 0.0--0.007 إلى اقل تخفيف تضاعفي في الأنابيب المستخدمة في التجربة .

التخفيف التضاعفي = تركيز المستخلص المستخدم / 2 .

يظهر الجدول (2) بان مستخلص اليانسون بالماء المغلي المستخدم بتركيز 23.8 و28 (ملغم/مل) نتيجة موجبة لتثبيط نمو البكتريا *Staphylococcus aureus* وMIC 0.01 ملغم/مل لكلا التركيزين وهذا يتفق مع ما أشار أليه [31،2،5،8،13] والتي أشارت إلى استخدام المستخلص المائي المغلي لبذور اليانسون لإزالة القشع و MIC 0.01 ملغم/مل ، حيث أعطى هذا المستخلص فعالية تثبيطية قوية لنمو تلك العزلة البكتيرية مقارنة مع التركيز العالي المستخدم بتركيز 47.6 ملغم/مل الذي لم يثبط نمو هذه البكتريا لحد MIC 0.02 ملغم/مل وكذلك مع المستخلص المائي البارد لبذور اليانسون المستخدم بتركيز125 ملغم/مل الذي لم يثبط نمو هذه البكتريا لحد MIC 0.12 ملغم/مل . كما يظهر الجدول بان تركيز 17.12 ملغم/مل من المستخلص المائي المغلي لبذور الشمر ليس له تأثير مثبط لنمو هذه البكتريا لحد MIC 0.008 ملغم/مل وان كلا المستخلصين المائي المغلي لبذور اليانسون مع الشمر وبنسب 1غم يانسون + 0.5 غم شمر و1غم يانسون + 1غم شمر أي بتركيز 24 و40.32 ملغم /مل على التوالي ، أيضا ليس لهما تأثير مثبط في نمو هذه البكتريا لحد MIC 0.002 . ملغم/مل و 0.004 ملغم/مل على التوالي . كذلك أن

المستخلص النباتي المائي المغلي لعدة أعشاب وهي بابونج وزعتر بري ويانسون وشمر وصمغ عربي وحبة سوداء وورق الختمة وبذور السفرجل وبكميات متساوية لكل منهما وبتراكيز ملغم/مل وهي 17.28 و31.74 لم تظهر أي تأثير لنمو بكتريا *Staphylococcus aureus* لحد MIC 0.004 و0.007 ملغم/مل على التوالي . ويعزى ذلك الى وفرة المركبات الفعاله في مستخلص بذور اليانسون المائي المغلي مقارنة بالاعشاب المذكورة اعلاه . او ربما يعود السبب في انخفاض فعالية المستخلصات الأخرى المذكورة أعلاه نتيجة لفقدان بعض المركبات الفعالة فيه خلال عملية الاستخلاص . كما أن الاستخلاص البارد لم يؤدي إلى استخلاص المكونات الفعالة وهذا يتفق مع [32] بان للمستخلص المائي لبذورالحبة السوداء لم يثبط الأحياء المجهرية المستخدمة وهي *Staphylococcus aureus* , *Escherichia coli* و *Bacillus subtilis* ، حيث لم تؤدي عملية الاستخلاص هذه إلى استخلاص المواد الفعالة في بذور الحبة السوداء ومنها الزيت الطيار والفلافونويدات وغيرها . واشار (33) ايضا على ان المستخلص المائي لبذور الحبه السوداء لم يؤدي أي تاثير ضد بكتريا *Listeria monocytogenes* وايضا اشار الحديثي [34] الى ان المستخلص المائي للمادة الهلامية لنبات الختمة ليس له فعالية في تثبيط الاحياء المجهرية الممرضة ومنها *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis* وغيرها . وكذلك أن التركيز العالي لبذور اليانسون لم يؤدي فعالية مضادة للبكتريا ربما يعود ذلك إلى ارتفاع نسبة الحامض الينسوني [35] وحامض الكافيك [2،5، 10،31] . وبالتالي يؤدي ذلك إلى انخفاض رقم pHالذي يشجع في نمو بكتريا *Staphylococcus aureus* [36] .

مما تقدم يمكن أن نستنتج أن لبذور اليانسون قدرة تثبيطية أقوى من بقية المستخلصات المذكورة أعلاه

المصادر:

1- http://www.lahaa.net/doc.asp3text-num463&read=doc.

2- http://www.shamela.net/vb/showpost .php? p=4299&post count=1.2.

3- http://www.answers .com /topic/anise .

4- http://www.plants.synow.com/moro2 .htm.

5- http://www.kheyma-com/havaj/yansoon.htm.

6- جامعة الدول العربية ،1989 . النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي –المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم – القاهرة .

7- http://www.khayma.com/happy.family/0005/0000/.-htm.

8- http://www.khayma.com/hawaj/sikness/imsak.htm.

9- http://www.aluae.net/vb/showth/read .php?t=31479.

10- http://www.chatk.net/tabia.php?powerline=vlindex.

11- مجيد ، سامي هاشم ومحمود ، مهند جميل ، 1988 . النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشبعي والبحث العلمي . مطابع دار الثورة – بغداد .

12- عيسى ، بسام محمد ، 2004 . لكل داء دواء ومن الأعشاب الطبية الشفاء – جامعة حلب – دار الرضوان – الطبعة الأولى – سورية .

13- http://www.al-fateh.net/fa-16/yansum.htm.

14- http://www.arabiyat.com/froums/show wth read read.php?t=147.42.

15- Hussein , F.T . K . 1985 . Medicinal plants in libya Arab Encyclopedia house . 1st print . p . 262 .

16- عبد العزيز ، نجوى حسين ، 2001 . العلاج بالاعشا ب - كلية الطب – جامعة الازهر – مكتبة الصفا – الطبعة الاولى - القاهرة .

17- Tawi , J .1998 . *Foeniculum vulgara* . Indian herbal pharma copeia . (2) p . 58 – 65 .

18- Maday , E . ; E .,Tyihak ; E ., szoke 2000 a , occurrence of formaldehyde in intact , plants , Micropropagated plants and hairy root cultures of chamomile (Matricaria recutital .).plant Gro.Reg .30:105-110.

19- Newall,A., Carol; linda , A ., Anderson ; J . David , phillipson 1996 . Herbal Meicines ; A guide for health – care professionls ., The harmaceutical press , London ., pp(49-70) .

20- Shipochiev . T . 1981 . Uterotonic action of axtracts from agroup of medicinal plants.Vet.Med. Nauk .,. 18 (4): 94 – 98. (Articlein. Bulgarian). http://www. nlm . nih . gov / ent rez / query.

21- Scalias ., L ., Giuffreda , p . , pallado 1990 . Analytical and preparative upercritical fluid extraction of chamomile flowers and its Comparison with Conventional Methods . J . pharmaceut . Biomed . Anal . , 21 : 549 – 558 . E / sevier science,B .V.,www.elsevier.com/locate/jpba.

22- http://www. al- jzirah.com sa / magazine / 04022003/ ak 1532.htm .

23- القداحي ، فرح عبد الحميد ، 1989 الشفاء بالحبة السوداء – دار الاسراء – القاهرة .

24- Chakravarty, H. L . 1976 . plant wealth of Iraq . Adictionary of economic plants , vol . 1., Ministry of Agriculture and Agrarian Reform , Baghdad , Iraq .

25- Al – Din , B . M . , 1960 . Antiasthmatic activity of (Nigellone). Gazette of The Egyption paed . Assoo . 8 , 864 – 866 .

26- قطب ، فوزي طه ، 1986 . النباتات الطبية وزراعتها ومكوناتها – دار المريخ للنشر – الرياض .

27- http://www. chatk . net / ads/ Bennar . php?ads = go Bennar / D = 3 .

28- العاني ، فاروق ياس ، 1989 . علم البكتريا – مطبعة التعليم العالي – بغداد .

29- Kathleen , T . , and Arthur , T. Foundations in Microbiology WCB Wm . C . Brown Publishers Dubuque , Bogota , sudney . Toronto .

30- Snitkoff , G . 2000. Biological testing . In : Remington : The science and practice of pharmacy . ed by : Gennaro , A . R . P . 540-511 . published in philadelighia collage of pharmacy and science .

31- http://www.xl-fatch.net./fa.28/maus 428.htm.

32- العاني ، اوس هلال جاسم ، 1989 . دراسة مكونات الحبة السوداء المحلية ، *Nigella sativa* وتأثير مستخلصاتها على بعض الأحياء المجهرية ، رسالة ماجستير ، قسم علوم الحياة / كلية العلوم / الجامعة المستنصرية .

33- Mahmoud , H . M . A . 1993 .I nhibitory action of black cumin *Niglla sativa* agianst *listeria monocytogenese* Alex . J . Agris . Responses , 33 (1). 123 – 134 .

34- الحديثي ، شادن عبد السلام بديوي ، 2005 . دراسة المحتوى الكيميائي لنبات الختمه *Alcea sulparea* وتاثير مستخلصاتها الهلامي في تنشيط بعض الانواع البكتيريه الشائعه ، رساله ماجستير - قسم علوم الحياة / كليه العلوم / جامعه الانبار .

35- وديع جبر ، 1985 . منافع الأعشاب والخضار وفوائدها الطبية – المكتبة الحديثة – بيروت .

36- ساجدي ، عادل جورج وعلي ، علاء يحيى محمد ، 1987 . اساسيات التخمرات الصناعية – الميكروبيولوجي الصناعي – الجزء الاول – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة البصرة – رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد، 396 – طبع جامعة البصرة .