المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (3) عدد (6) 2011.

الكشف عن تلوث بعض الأعشاب الطبية المستعملة محليا بالممرضات الفطرية والبكتيرية

أفنان عبد الإله — مركز بحوث السوق وحماية المستهلك
زينة هاشم شهاب — قسم علوم الحياة/ كلية العلوم للبنات
داليا عبد الكريم — كلية الطب البيطري
جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية للتأكد من سلامة تناول بعض الوصفات العشبية غير المغلفة الموجودة في الأسواق المحلية والمستعملة للعلاج من خلال تشخيص المحتوى الميكروبي لأنواع البكتريا والفطريات المرضية ذات العلاقة بصحة المستهلك, فوجد إن النقيع البارد لتلك الأعشاب ملوث بالعديد من البكتريا المرضية والمسببة لأمراض خطرة عدة وكانت البكتريا المشخصة كالأتي *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* و *Bacillus cereus* و *Klebsiella ssp.* و *Pseudomonas ssp.* فضلا عن تلوثها بعدد من الفطريات وكانت هي:

Aspergillus flavus و *A. terreus* و *A. niger* و *A. fumigates* و *Candida albicans* و *Rhizopus ssp.* و *Mucor ssp.* و *Alternaria alternaria*.

وكانت أعلى نسبة للتلوث بالميكروبات لكل من فطر *Aspergillus flavus* بنسبة 60% وتليه بكتريا *E. coli* بنسبة 40%والتي شخصت بالاعتماد على الصفات المظهرية والزرعية للمستعمرات والفحوص الأنزيمية والكيموحيوية.

Detection of contamination for some medicinal plants that are locally used with fungal and bacterial pathogens

Afnan Abdulelah
Center for Market Research and Consumer Protection

Zina Hashem Shehab
Dept. of Biology, Sci. College for women University of Baghdad

Dalia abdulkarem
College of Veterinary medicine

Abstract

This study was carried out to check the safety of some non enveloped alternative medicine descriptions, usually obtained from the locally markets for the primary treatment of illness symptoms by isolates then diagnosis the microbial content of bacterial and fungal species which might caused serious illness for the consumer, the results found that the cold infusion of herbs was contaminated with many species of pathogenic bacteria such as : *Escherichia coli* , *Staphylococcus aureus* , *Bacillus cereus, Klebsiella ssp.* and *Pseudomonas ssp.*, besides numbers of fungi were *Aspergillus flavus, A. terreus, A. niger, A. fumigates, Candida albicans, Rhizopus ssp., Mucor ssp. and Alternaria alternaria* , the higher rate of infection was *Aspergillus flavus* 60% and 40% to bacteria *E. coli* depending on morphological and cultural properties of colonies and some enzymatic and biochemical tests.

المقدمة

سجل Galenous أول التحضيرات والمستخلصات من العقاقير الخام وسمي هذا العلم باسم الصيدلة الجالينوسية نسبة إليه، وما تزال العقاقير الخام والجذور المجففة والأعشاب والأوراق والأزهار والثمار قيد الاستعمال في تحضير المستخلصات، ويعد الشاي العشبي احد ابسط أنواع الأدوية المستحضرة من العقاقير التي قد تحتوي على عقار واحد مثل شاي البابونج وشاي ورد الليمون الحامض، وتستخدم الأعشاب استعمالا خارجيا كالكمادات وغسول الفم وتكاد تحضر اغلب العقاقير بالنقع اوالغلي فضلا عن تحضيرات الصبغات والمشروبات (2)، إذ قد يستعمل جزء من النبات أو كل أجزاءه على نحو مباشر أو بعد استخلاص مادته الفعالة وهناك طرق عدة لاستخلاص المواد الفاعلة من النباتات كالاستخلاص بالغلي أو الاستخلاص البارد أو الاستخلاص بالمذيبات(7)، وعلى عكس الاعتقاد السائد في سلامة استخدام الوصفات العشبية، إلا إن مخاطر صحية جمة قد تتأتى من تناول تلك الوصفات ليس بسبب قلة كفاءتها في علاج بعض الأمراض(9)، بل بسبب بعض الآثار الجانبية لتلك الأعشاب التي يستعملها المستهلك وهو غير مدرك لتأثيرها على حالته الصحية والفسلجية، فمثلا يتداخل عرق السوس مع عقار digoxin مما يزيد من احتمالية عدم انتظام نسق دقات القلب ويقلل من مستويات البوتاسيوم في الجسم ويؤدي إلى تقليل كفاءة المدررات المستخدمة لخفض ضغط الدم المرتفع، كما ويتداخل مع مستويات الجسم من هورمونات الكورتزول والأدوية ذات الطبيعة الستيرويدية، في حين إن تناول موانع الحمل الفموية المكونة من الاستروجين بصورة رئيسة مع عرق السوس قد يزيد من الأضرار الجانبية له، ولا توصف جذور السوس للنساء الحوامل أو المرضعات(5)، وكذلك تتأثر القيمة النوعية لتلك الأعشاب والمستخلصات ومن بداية زراعتها وحتى تجفيفها أو استخلاصها، إذ إنها معرضة لأنواع عدة من الملوثات التي تشكل خطرا على صحة المستهلك(10)، وتبدأ سلسلة التعرض لهذه الملوثات منذ الأيام الأولى للزراعة ثم القطاف والحفظ والاستخلاص حتى وصولها إلى المستهلك، وهذا هو الهدف الأساس للبحث فقد تحتوي قطوف النباتات على شوائب من نباتات أخرى وقد تكون ملوثة بأحياء مجهرية مثل السالمونيلا والشيكيلا وغيرها من البكتريا الممرضة فضلا عن ابواغ الفطريات والسموم البكتيرية الداخلية التي تنتجها بعض الأحياء المجهرية، كما تتأثر سلامة تلك الأعشاب بسبب تلوثها بأنواع من المبيدات المستخدمة في الزراعة للقضاء على الأعشاب الضارة أو الحشرات التي تصيب النباتات

مثل مركبات الفسفور العضوية أو تلوثها بالمعادن السامة مثل الرصاص والكادميوم والزئبق(8)، لذا فان ضبط معايير العلاج بالأعشاب والنباتات الطبية مجال تحفه الصعوبة لاحتواء تلك النباتات على العديد من المواد الفاعلة التي تحويها النبتة الواحدة ولم تعرف بعد ما لها من تأثيرات قد تكون ذات سمية أو أضرار جانبية على المستهلك الذي يقوم بشرب نقائع هذه الأعشاب لأكثر من مرة لليوم ويميل أكثرهم إلى شراء الأعشاب غير المغلفة دون استشارة ودون التقيد بتعليمات معينة. لذا هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن التلوث الفطري والبكتيري لبعض الأعشاب الطبية الشائعة الاستعمال.

المواد وطرائق العمل

جمع العينات:

جمعت عشرون عينة عشوائية من محلات العطارين والأسواق المحلية لمجموعة من الأعشاب الطبية غير المغلفة التي يشيع استعمالها من قبل كثير من الناس لعلاج بعض الأمراض كبدائل عن الأدوية الكيميائية و شملت الأعشاب المدروسة على ما موضح في (الجدول، 1) الآتي :

جدول (1) : أنواع الأعشاب الطبية المستعملة في الدراسة .

اسم العشبة	الاسم العلمي	العائلة	الجزء المستعمل	عدد العينات
بابونج	*Matricaria chamomilla*	Compositae	أزهار مجففة	2
لسان الثور	*Borango officinalis*	Boraginaceae	أزهار مجففة	3
سعد	*Cyperus rotundus*	Cyperaceae	درنات	2
قريص	*Urtica pilulifera*	Urticaceae	أوراق مجففة	2
كركديه	*Hibiscas sabdariffa*	Malvaceae	أزهار مجففة	6
دارسين	*Cinnamomun verum*	Lauraceae	لحاء	2
كمون	*Cumin cyminum*	Umbeliferae	ثمار مجففة	2
خلطة تخفيف الوزن	-	-	-	1
مجموع العينات				20

تحضير نقيع الأعشاب:

حضرت النقائع الباردة للأعشاب المذكورة أعلاه وذلك بوزن 1غم من الأعشاب المجففة المطحونة في 10 مل من محلول الملـح الفـسيولوجي Normal saline وذلـك للمحافظة على المحتوى الميكروبي لمدة ربع ساعة في أنابيب اختبار ثم زرعـت علـى الأوساط الزرعية.

الأوساط الزرعية:

حضرت الأوساط الزرعية حسب تعليمات الشركة المجهزة واشتملت على وسط Blood Agar (BA) ووسط MacConkey Agar (MA) وهي أوسـاط اختياريـة تفريقية للتمييز بين البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام وكـذلك وسـط Sabouraud Dextrose Agar (SDA) لعزل الفطريات، ولقحت هذه الأوساط بعينة من محلول نقائع الأعشاب الباردة بواسطة الناقل المعقم إذ نشرت العينة على سطح الوسط وتركت الأطباق لتجف ثم حضنت الأطباق في الحاضنة.

الفحوص التشخيصية:

أ- التشخيص البكتيري:

بعد زرع العينات على وسط (BA) ووسط (MA) وبمعدل ثلاث أطباق لكـل نموذج حضنت الأطباق بدرجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة وفي حالة عدم ظهور النمو تم حضن الأطباق لليوم التالي وعند عدم ملاحظة النمو اعتبرت النتيجة سالبة وتم التشخيص بخطوات عدة أولها الفحص المباشر للصفات المظهرية للمستعمرات البكتيرية من حيـث الشكل واللون واعتمادا على القابلية التفريقية للأوساط, وثم تم الفحص المجهري من خلال تحضير شرائح من المستعمرة ووضعها على الشريحة التي تم تصبيغها بـصبغة كـرام وفحصت تحت المجهر بقوة تكبيرX40 و X100 للتمييز بين البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام ثم أجريت الاختبارات الأنزيمية والكيموحيوية لتشخيص الأجناس كمـا هـو مذكور في (6 ؛ 15).

ب- التشخيص الفطري:

زرعت العينات على وسط (SDA) وبمعدل ثلاث أطباق لكل عينة وحـضنت الأطباق بدرجة حرارة 37 و25م لمدة أسبوع مع ملاحظة النمـو بـشكل دوري ولمـدة أسبوع أخر وعند عدم ظهور نمو اعتبرت النتيجة سالبة, كما تـم تحـضير direct wet mount مسحة من كل عينة على شريحة زجاجية باستخدام هيدروكسيد البوتاسيوم 10%

وصبغة اللاكتوفينول الأزرق لغرض الفحص المجهري، وكذلك اعتمد الفحص المباشر للمستعمرات الفطرية من حيث الشكل واللون ومن ثم القيام والفحص المجهري بصبغة اللاكتوفينول الأزرق و فحصت تحت المجهر بقوة تكبير X40 (6).

حسبت النسبة المئوية لتلوث العينات بالفطريات والنسبة المئوية لتلوث العينات بالبكتريا بصورة عامة وفق المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية للتلوث} = \frac{\text{عدد مرات تكرار ظهور التلوث}}{\text{العدد الكلي للعينات}} \times 100$$

وحسبت النسبة المئوية لتلوث كل عشبة على حده لمعرفة أي نوع منها له أعلى نسبة تلوث حسب المعادلة الآتية:

$$\text{النسبة المئوية لتلوث العشبة} = \frac{\text{عدد مرات تلوث العشبة بالفطر (او البكتريا)}}{\text{العدد الكلي من عينات العشبة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

يتضح من النتائج الموضحة في (الجدول، 2 و 3) إن أعلى نسبة تلوث تعود إلى *Aspergillus flavus* وبنسبة 60 % ويليه *Candida albicans* بنسبة 53.3% وأما بكتريا *E. coli* كانت بنسبة 40% وتليها *Staph. aureus* بنسبة من 26% العينات المدروسة.

جدول (2) : النسب المئوية لتلوث الأعشاب الطبية بالفطريات.

الفطريات المعزولة	النسبة المئوية لتلوث العينات*(%)
Aspergillus flavus	60
Candida albicans	53.3
Aspergillus niger	40
Mucor ssp.	33.3
Alternaria alternaria	20
Aspergillus terrus	20
Aspergillus fumigatus	13.3
Rhizopus ssp.	6.6

*النسبة المئوية للتلوث بالفطريات=(عدد مرات تكرار ظهور التلوث/ العدد الكلي للعينات)×100 .

جدول (3): النسبة المئوية لتلوث الأعشاب الطبية بالبكتريا.

البكتريا المعزولة	النسبة المئوية لتلوث العينات*(%)
E. coli	40
Staph. aureus	26
Klebsiella ssp.	26
Bacillus cereus	20
Pseudomonas ssp.	6

*النسبة المئوية للتلوث بالبكتريا=(عدد مرات تكرار ظهور التلوث/ العدد الكلي للعينات)×100.

وكذلك تبين من النتائج الموضحة في (الجدول، 4 و 5) إن أعلى نسبة تلوث بالأنواع الفطرية تكررت لكل من نبات السعد و البابونج والكمون بأنواع خطرة من الفطريات خاصة *Aspergillus flavus* و*Candida albicans* أما التلوث البكتيري فقد تكرر ظهوره أيضا لكل من نبات السعد و البابونج والكمون وكان التلوث ألبرازي قد سجل أعلى النسب من التلوث لجميع الأعشاب ويليه التلوث ببكتريا *Staph. aureus* .

جدول (4) : النسب المئوية للتلوث الفطري لكل نوع من الأعشاب الطبية*.

%للفطريات / الأعشاب	*Aspergillus flavus*	*A. Terrus*	*A. niger*	*A. fumigatus*	*Candida albicans*	*Rhizopus ssp.*	*Mucor ssp.*	*Alternaria alternaria*
بابونج	50	-	50	-	50	-	-	50
لسان الثور	50	50	-	-	50	-	50	-
سعد	100	-	-	100	-	-	100	-
قريص	50	-	-	-	50	-	50	-
كركديه	-	-	-	-	50	50	-	50
دارسين	-	-	-	-	-	-	-	-
كمون	50	50	50	-	50	-	-	-
خلطة تخفيف الوزن	100	-	100	-	-	-	-	-

* النسبة المئوية لتلوث العشبة=(عدد مرات تلوث العشبة بالفطر/ العدد الكلي من عينات العشبة) × 100 .

جدول (5) : النسب المئوية للتلوث البكتيري لكل نوع من الأعشاب الطبية*.

Pseudomonas ssp.	***Bacillus cereus***	***Klebsiella ssp.***	***Staph. aureus***	***E. coli***	**%للبكتريا / الأعشاب**
-	-	100	-	100	بابونج
	66.7	33.3	-	-	لسان الثور
50	-	50	50	-	سعد
-	-	-	-	100	قريص
-	-	-	50	50	كركديه
-	-	-	-	-	دارسين
-	100	-	100	-	كمون
-	-	-	-	100	خلطة تخفيف الوزن

*النسبة المئوية لتلوث العشبة=(عدد مرات تلوث العشبة بالبكتريا / العدد الكلي من عينات العشبة)×100.

جاءت هذه النتائج متفقة مع عدد من نتائج الباحثين التي تم إجراؤها على محاويات الشاي الصغيرة المغلفة، حيث تبين احتواء عينات لمغلفات شاي البابونج وعينات لأعشاب طبية أخرى إنها ملوثة ببكتريا *E. coli* وبكتريا *Salmonella* و *Staph. aureus* و كان هذا دليل على التلوث ألبرازي (18؛ 16)، كما توصل بعض الباحثين إلى وجود تلوث ببكتريا *Bacillus cereus* وبكتريا *Clostridium perfringens* وبعض السموم الفطرية التي تنتجها الفطريات (11؛ 14)، وفي دراسة أخرى تبين وجود محتوى فطري وميكروبي لخلطات تخفيف الوزن نتيجة الخزن السيئ في درجات الحرارة و الرطوبة العالية (13)، ويعود السبب في ذلك لمتغيرات عدة مثل ممارسات الزراعة وسوء التخزين والشحن وعدم مطابقتها للشروط الصحية لا سيما إذا ما تناول المستهلك كميات كبيرة من شاي هذه الأعشاب ولمرات متكررة، كما أن الشريحة الأكثر تأثرا هي الأطفال وكبار السن وحتى الشباب أحيانا (8)، و يعد التخزين من أهم أسس علم الأعشاب ويجب مراعاة قواعده بكل دقة لتفادي فساد النبات وتقليل المحتوى الفطري والميكروبي وفقدان المواد الفعالة، اما في حالات الخزن الجيد تظل العشبة الجافة محافظة على ما

تحويه من مواد فعالة لمدة سنة إلى سنتين، ولا بد من إن تكون ظروف التجفيف للأعشاب الطبية تحت أشعة الشمس غير المباشرة أو باستعمال الأفران الكهربائية المعدة لهذا الغرض(1)، ومن الجدير بالذكر انه يجب مراعاة بعض الملاحظات عند شراء الأعشاب الطبية مثل اللون الأصلي للعشبة والرائحة المستساغة بالنسبة للأعشاب التي تحتوي زيوت طيارة مع مراعاة خزنها في مكان جاف وظليل ذو تهوية جيدة (4؛ 12)، كما يفضل حفظ الأعشاب داخل علب زجاجية أو خزفية محكمة الغلق, وليس بعلب البلاستيك أو الألمنيوم بعيدا عن الأماكن الرطبة في المنزل كالثلاجة أو الطباخ أو الحمام (17)، ومن أهم الملاحظات هي تجنب تخزين الأعشاب بعد تجهيزها لان الأعشاب المنقوعة أو المغلية لا يمكن تناولها بعد مرور 24 ساعة من تجهيزها لأنها تتخمر مما قد يحولها لمواد غير مأمونة صحيا(4) كما يوصى بشراء الأعشاب غير المغلفة من العطارين بهيئتها الكاملة دون طحن ويتم طحنها بعد معاينتها للتأكد من خلو أجزاءها من التنخرات والتسوس الذي يظهر بشكل خروم صغيرة على النبات (3).

المصادر

1. ألباز، محمد. (2008). المرجع الكامل لصناعة الأدوية من الأعشاب والنباتات الطبية في المنزل، النباتات الطبية والعطرية.

http://www.elasaala.net/fortum

2. اندروشوفاليه. (2003). الطب البديل، التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية، ترجمة: عمر الأيوبي، أكاديميا انترناشيونال، بيروت- لبنان.

3. العناني، اشرف. (2009). القواعد الأساسية للتعامل مع العطار، القاهرة- مصر.

4. فوزي، سيد. (2009). تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية والعطرية، bulletin Solution, Inc، القاهرة - مصر.

5. Blumenthal, M. (1998). The Complete German Comition Monographs. American Botanical Council, TX: 161-162.

6. Brown, A. E. (2005). Bensons Microbiological Applications, Laboratory Manual in General Microbiology. 9th ed., McGraw Hill Companies, Inc. USA.

7. Cheij, R. (1984). McDonald Encyclopedia of Medicinal Plants. Macdonald and Co. Publishers Ltd. London: 206-208.

8. De Smet, P. A. G. M. (1992). Toxicological Outlook on The Quality Assurance of Herbal Remedies In: Adverse Effects of

Herbal Drugs De Smet, P.A.G.M.; Keller, K.; Hansel, R. and Chandler, R. F. (eds.), Vol. 1, New York, Springer-Veriag: 1-72.

9. De Smet, P. A. G. M. (1995). Health Risks of Herbal Remedies. Drug Saf., Vol. 13 Philadelphia, Lippincott, Williams and Wilkins: 81-93.

10. De Smet, P.A. G. M. (2002). Drug therapy, herbal remedies, review article. The New England Journal of Medicine. 347(25): 76-86.

11. Fraser, A. M. (2009). Food Safety- Other Hazards. Translated by: Alani, S. R., GNC State University, Raleigh, NC 27695.

12. Johnson, S. (2009). Material Safety Data Sheet/ Glade Plug-Ins Scented Oil- Lemon and Chamomile, According to ANSI-Z400.

13. List, P. H. and Schmidt, P. C. (1989). Phytopharmaceutical Technology. Boca Raton, FL: CRC Press: 169.

14. Long, K.; Vasquez-Garibay, E.; Mathewson, J.; de la Cabada, J. and DuPont, H. (1999). The impact of infant feeding patterns on infection and diarrheal disease due to enterotoxigenic *Escherichia coli* Salud Publica de Mexico. 41: 263-275.

15. Morello, J. A.; Mizer, H. E. and Granato, P. A. (2006). Laboratory Manual and Workbook in Microbiology–Application to Patient Care, 8th ed., McGraw Hill Companies, Inc. USA.

16. Safety, A. (1999). Bulk Botanical Dietary Supplement Recalled by Eudemonic Corporation.
http://www.safetyalerts.eom/recall/f/00/620.htm.

17. Stradley, L. (2010). Food Storage and Shelf Life. Med. Broad Cast. Medi Resource Inc.

18. U.S. Food and Drug Administration. (2002). FDA Talk Paper: Solar Vitamin and Herb Company Recalls Solar's digestive Aid Dietary Supplements Because of Possible Salmonella Contamination. Available at:
http://www.fda.gov/bbs/topics/ANSWERS/2001/ANS01081.html.