المجلة العراقية
لبحوث السوق وحماية المستهلك

المجلد (8) العدد (2)
لسنة 2016

التقدير الكيميائي لمكونات مخلفات العنب المعصور ودراسة تأثير المعاملات الحرارية لمستخلصه في تثبيط نمو بعض الاحياء المجهرية

اشراق منير محمد*[1]، نضال محمد صالح[2]
1. قسم علوم الأغذية , كلية الزراعة , جامعة بغداد , بغداد, العراق, ashraqmoner@yahoo.com
2. قسم علوم الأغذية , كلية الزراعة , جامعة بغداد , بغداد, العراق, nidhalspring@yahoo.com

تاريخ استلام البحث: 2015/12/7 تاريخ قبول النشر: 2016/12/26

الخلاصة

قدر التركيب الكيميائي لمخلفات العنب المعصور فوجد أن المكونات الرئيسة لمخلفات العنب المعصور والمتمثله بالنسبة المئوية للرطوبة كانت 6.47% وكانت نسبة البروتين في الانموذج هي 3.71%.إما الكربوهيدرات فقد بلغت نسبتها85.77 % في حين الدهون كانت نسبتها 0.27%.وبلغت نسبة الرماد في الأنموذج فكانت 3.78% اما الألياف بلغت69.47 %, واظهر اختبار تأثيرالمستخلص تجاه نمو سبعة أنواع من البكتريا والتي شملت *Bacillus subtilis* و *Bacillus cereus* و *Bacillus stearothermophilus* و*Escherishia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*و *Pseudomonas fluorescens* وكل مـن خميرة *Candida albicans* و *Kluyveromyces marxianus*, بطريقـــة الانتشـــار القـــرصـــي. باختبار تأثير ثلاث معاملات حرارية وهي البسترة السريعة والتعقيم بالمؤصدة فضلاً على التعقيم البارد، اذ أعطى المستخلص نتائج ايجابية من حيث التـــأثير التثبـيطي تجاه البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام , في حين أبدت الخمائر حساسية اقل تجاه المستخلصان.

الكلمات المفتاحية: مخلفات العنب المعصور، التأثير التثبيطي، استخلاص الكاتكينات.

ESTIMATION OF THE CHEMICAL COMPONENTS OF WASTES PRESSED GRAPES A STUDY THE EFFECT OF THERMAL EXTRACTS TRANSACTIONS IN INHIBITING THE GROWT OF MICROORGANISMS.

***Ashraq Monir Mohamed*[1], *Nidhal Mohammad Saleh*[2]**
1. Department of Food Sciences, College of Agriculture, University of Baghdad, Iraq. ashraqmoner@yahoo.com
2. Department of Food Sciences, College of Agriculture, University of Baghdad, Iraq. nidhalspring@yahoo.com.

ABSTRACT

The chemical composition of wastes of pressed grapes and found that the main components of wastes of pressed grapes, represented by the percentage of moisture was 6.47%, and the proportions are 3.71%. Either carbohydrates amounted to 85.77 %, either in fat models using petroleum ether Petroleum ether) was the increase of 0.27%. estimated the percentage of ash in the sampls was 3.78%, either fiber reached 69.47 %,, in addition to the test extracts towards the growth of seven types of bacteria, which included *Bacillus subtilis, Bacillus cereus, Bacillus stearothermophilus, Escherishia coli, Staphylococcus aureus, Salmonella typhimurium and Pseudomonas fluorescens and yeast Candida albicans and Kluyveromyces marxianus,* (diffusion method). Tested the effect of three transactions calories a pasteurization fast and sterilization autoclave as well as the sterilization cold as it gave extracts positive results in terms of impact inhibitory to bacteria positive and negative gram, while expressed yeast sensitivity less toward extracts.

Keywoeds: Squeezed grape waste, Inhibition effect, Catichen extraction.

* البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول.

المقدمة

اظهرت الدراسات بان الأشخاص الذين يتناولون الأغذية الحاوية على المركبات الفينولية يحصلون على حماية من مخاطر الإصابة بالعديد من الأمراض **(Bayadar *et al*., 2004; Shoji *et al*., 2003)** ,اذ أن المركبات الكيميائية النباتية في الفاكهة والخضراوات والتوابل والنباتات الطبية التقليدية و العشبية تؤدي دوراً وقائياً ضد العديد من الأمراض المزمنة للأنسان بما في ذلك أمراض الأوعية الدموية إذ تسهم أصناف عده من المكونات التي توجد في الفواكه والخضروات بدور كبير في الفعاليات المضادة للأحياء المجهرية و المضادة للأكسدة **(Long *et al*., 2008)** , كما أظهرت بعض الدراسات أن لبعض النباتات فعلاً فسلجياً و دوائياً واسعاً، إذ استعملت لعلاج الكثير من الأمراض الشائعة مثل مرض السكر و ضغط الدم وغيرها وكما ان لها القابلية على تثبيط أو قتل الكثير من الأحياء المجهرية المرضية **(1999., Smid&Gorris)** وهي آمنة الاستعمال والآثار الجانبية التي تحدثها اقل ضرراً مقارنة مع العقاقير المخلقة صناعياً **(Jahodar, 1993)**. وتعد قشرة العنب غنية بفيتامين B الذي يساهم في عمليات حيوية عده في جسم الإنسان، وهو عامل مهم لسلامة الجهاز العصبي و يحتوي على فيتامين C الذي يزيد من مناعة الجسم **(Volkovova *et al*., 2006)** ويقلل من احتمالات الإصابة بالأحياء المجهرية , ويعد العنب مصدر غني بالألياف النباتية التي تمنع الإمساك وتنظم الكولسترول في الجسم وتحميه من الإصابة بمرض السرطان، ويحتوي العنب على الحوامض العضوية مثل حامض الماليك Malic acid و التارتاريك Tartaric acid و الستريك Citric acid و بعض الأحماض الامينية مثل البرولين Proline **(الأشرم و كريم، 1985)**، ويقارن العديد من الباحثين عصير العنب بحليب الأم ويعدونه لبناً نباتياً إذ أن لتراً واحداً من العصير يعطي سعرات حرارية تعادل ما يعطيه 1.7 لتر حليب بقري او 650 غم لحم بقري او 1 كغم سمك او 300 غم جبن او 500 غم خبز او 2 - 3 بيضات او 1.5 كغم تفاح **(جراد، 2003)**. ويحتوي العنب على العديد من المركبات الفعالة **(Knuthsen 2001&Justesen)** من بينها المركبات الفينولية وخاصة الفلافونويدية وتوجد الفلافونويدات في جميع الحمضيات والتوت (Saito *et al*., 1998) والبصل **(Slimestad *et al*., 2007)** والبقدونس **(Jayaprakash *et al*., 2003)** والشاي وعصير العنب الأحمر.

لذا فقد هدف هذا البحث الى دراسة المكونات الكيميائية (الرطوبة والبروتين والدهن والرماد والكربوهيدرات والألياف) لبذور العنب واستخلاص مكوناتها الفعالة بالماء وبمذيبات مختلفة وتحديد تأثيربعض المعاملات الحرارية في الفعالية التثبيطية تجاه نمو بعض الاحياء المجهرية.

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

جرى الحصول على مخلفات عصير العنب من احد محال أعداد عصير الزبيب في مدينة بغداد. و تم غسلها بماء الحنفية الجاري ثم جففت بالفرن الكهربائي بدرجة حرارة 40م وحفظت في علب معتمة داخل الثلاجة بدرجة حرارة 8 م لحين الاستعمال.

تقدير المكونات الرئيسة لبذور صنفي العنب شدة سوداء وبيضاء

تقدير نسبة الرطوبة: قدرت النسبة المئوية للرطوبة حسب الطريقة التي وردت في**(A.O.A.C., 1980)**.

تقدير البروتين: قدر البروتين الكلي للنماذج بأتباع طريقة كلدال (Micro- Kjeldhal) كما جاء في **(Justesen&Knuthsen, 2001)**.

تقدير المواد الدهنية: اتبعت طريقة A.O.A.C **(A.O.A.C., 2005)**. في تقدير المواد الدهنية في جهاز السوكسليت وبوساطه الايثر النفطي.

تقدير نسبة الرماد: قدرت نسبة الرماد حسب الطريقة القياسية الواردة في **(A.O.A.C., 1980).**

تقدير نسبة الألياف: قدرت حسب الطريقة المتبعة من قبل**(دلالي و الحكيم، 1987)**.

تقدير المركبات الكربوهيدراتية: قدرت حسب الطريقة الموصوفة من قبل **(دلالي والحكيم، 1987).**

الاحياء المجهريه المستعمله في الاختبار

استعملت في هذه الدراسة عزلات عدة من الاحياء المجهريه تضمنت انواع مختلفه من البكتريا والخمائر، وشملت انواعا مسببه للمرض ولتلف الاغذيه. تم الحصول عليها من الجهات المؤشرة أزاء كل منها :

اسم الكائن لمجهري	مصدره
Bacillus subtilis	كلية العلوم/جامعة بغداد
Bacillus cereus	كلية العلوم/جامعة بغداد
Escherichia coli	كلية العلوم/جامعة بغداد
Staphylococcus aureus	كلية العلوم/جامعة بغداد
Pseudomonas flourescens	كلية الزراعة/جامعة بغداد
Salmonella typhimurium	كلية الزراعة/جامعة بغداد
Bacillus stearothermophilus	كلية الزراعة/جامعة بغداد
Candida albicans	كلية العلوم/جامعة بغداد
Kluyveromyces marxianus	كلية الزراعة/جامعة بغداد

استخلاص الكاتكينات

وضع 10غم من مسحوق العنب المعصور في وعاء زجاجي حجم 250 مل وأضيف إليها 100 مـل ماء مقطـر مغلي ثم مزجت بمحرك مغناطيسي في ـدرجة حرارة95 م لمـــدة 30 دقيقة و رشح المستخلص بورق ترشيح من نوع Whatman No.1 باستعمال قمع بخنر مع التفريغ وركز الراشح الناتج إلى الربع بالمبخر الدوار في درجه حرارة 40 م ثم أضيف له خلات الاثيل و بكمية مساوية لحجم المستخلص تبعها فصل بأقماع الفصل و أهملت الطبقة المائية وجمعت الطبقة الحاوية على خلات الاثيل, كررت هذه العملية ثلاث مرات متتالية ركز بعدها المستخلص بالمبخر الدوار في درجة حرارة 40 م بهدف التخلص من المذيب والحصول على المستخلص المتبقي المتمثل بالكاتكينات Catechins **Brich *et* 1957) *al.,*)** ثم جفف المستخلص المركز بالفرن الكهربائي في درجة حرارة 40م و أعيد إذابته بإضافة 5 مل ماء مقطر و تم تعقيمه بإمراره على مرشحات غشائيه بقطر 0.45 مايكرومتر.

تأثير المعاملات الحرارية في الفعالية التثبيطية لمستخلصات بذور العنب شدة سوداء وبيضاء تجاه نمو بكتريا وخمائر الاختبار

تم اختبار تأثير ثلاث معاملات حرارية وهي البسترة السريعة (72 مْ/15 ثانية) والتعقيم بالمؤصدة (121 مْ/ 15 دقيقة) فضلاً على التعقيم البارد بوساطة وحدة الترشيح للأحياء المجهرية وتقدير تأثيرها بالفعل التثبيطي للمستخلص قيد الدراسة تجاه بكتريا وخمائر الاختبار.

النتائج والمناقشة

التقدير الكيميائي لمكونات بذور صنفي العنب شدة سوداء وبيضاء

يظهر (الجدول، 1) تحليل المكونات الأساسية لمخلفات العنب المعصور، اذ وجد أن النسبة المئوية للرطوبة كانت 6.47% وكانت نسبة البروتين في الانموذج هي 3.71%، إما الكربوهيدرات فقد بلغت نسبتها 85.77% ,وكانت نسبة الدهن 0.27%. وبلغت نسبة الرماد 3.78% في حين كانت نسبة الألياف وبلغت 69.47%.

جدول (1): النسب المئوية للمكونات الأساسية لبذور العنب شدة سوداء وبيضاء.

ت	المكون الأساس	النسبة المئوية %
		مخلفات عصير العنب
1	الرطوبة	6.47
2	البروتين	3.71
3	الدهن	0.27
4	الكربوهيدرات الكلية	85.77
5	الرماد	3.78
6	الألياف	69.47

تأثير المعاملات الحرارية

تشير النتائج في (الجدول، 2) إلى تأثير المعاملات الثلاث في الفعالية التثبيطية لمستخلص مخلفات العنب المعصور اذ هناك فرق قليل بين المعاملات الحرارية الثلاثة في التأثير التثبيطي على الأحياء المجهرية وكذلك التعقيم البارد للمستخلص في الدور التثبيطي تجاه نمو بكتريا وخمائر الاختبار باستثناء بكتريا *Sal .typhimurium* ،إذ لوحظ وجود فروق من خلال ملاحظة معدل قطر هالة التثبيط، إذ بلغت 10 و 7و7 ملم على التوالي. قد يكون السبب في ذلك بان المستخلص يحتوي على الكاتكين (C) كمركب فعال في تركيبة **(Kuppusamy *et al*., 2008 Nidhal &Wissam, 2012;)**. الذي يتحلل حرارياً الى الكاتيكول **(Long *et al*., 2008)**، لذلك يرجح بان التعرض الإضافي للحرارة يؤدي إلى تحلل جزء منه وتقليل فعاليته، إما بالنسبة للمستخلص ذاته فلا توجد فروق بين المعاملات الثلاث للمستخلص تجاه نمو خميرة *Candida albicans* و *Kluyveromyces marxianus*. اذ كان تحسس الخمائر ضعيفاً تجاه المستخلص في حين كان معدل قطر التثبيط 6 و 6 ملم على التوالي، ويعزى اختلاف المستخلص في مقدار الفعالية التثبيطية لهما تجاه الأحياء المجهرية إلى اختلاف الطبيعة الكيمائية للمركبات الفعالة المتمثلة بالكاتكينات، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه الدراسات **(Al-Jayaprakasha, 2003؛ Samraee, 2011)** بهذاالخصوص من ان هناك علاقة كبيرة بين التركيب الكيميائي للنبات والفعالية التثبيطية تجاه الأحياء المجهرية **(Ruch, 1989)** وتختلف هذه الفعالية للمستخلصات النباتية تبعا لنوع النبات وغالباً ما تعود إلى واحد من مكوناته الكيميائية **(Rinaldo *et al*,. ,2010).**

جدول (2): تأثير المعاملات الحرارية لمستخلص مخلفات العنب المعصور تجاه بكتريا وخمائر الاختبار.

الكائن المجهري	معدل قطر مناطق تثبيط النمو (ملم)*		
	مخلفات عصير العنب		
	تعقيم بارد	بسترة سريعة	تعقيم بالمؤصدة
E. coli	9	8	8
P . fluorescens	8	8	8
Sal .typhimurium	10	7	7
Staph. Aureus	7	6	6
B. cereus	7	7	8
B. subtilis	8	8	8
B. staerothermophilu	6	6	6
C. albicans	6	6	6
K. marxianus	6	-	-

*** ($P<0.05$) , كل رقم يمثل معدل مكررين ، * بضمنها قطر القرص 4 ملم.**

الاستنتاجات

احتوت مخلفات عصير العنب تحتوي على مكونات فعاله استعملت كمضادات للاحياء المجهريه المنتخبه في البحث ويمكن استعمالها كمصادر طبيعيه اكثر امنا من المضافات الكيميائيه المضافه للاغذيه بقصد حفظ نوعيه الاغذيه.

المصادر

الأشرم، محمد عبد الحليم وكريم، صالح عبدول. (1985). الأسس العلمية والفسيولوجية لنبات العنب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة صلاح الدين.

جراد، علاء الدين .(2003) . **زراعة وإنتاج العنب** . دمشق- سورية، مطبعة دار علاء الدين.

دلالي، والحكيم، صادق حسن. (1987) . تحليل الاغذية . العراق :وزارة التعليم العالي والبحث العلمي كلية الزراعة جامعة الموصل.

AOAC. (1980). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Washington, USA.

Aoac. (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 18th ed., Maryland, USA.

Al-samraee, A.M.M. (2011). *Extraction of Some Phenolic Compounds From Grape Seeds Shadda sodda, Bedha and Waste of Grape Juice and Studying Antimicrobial and Antioxidants Activities.* Agriculture College, Baghdad University. Baghdad, Iraq.

Brich, A.J, Clark, J.W & Robertson, A.V. (1957). *The Relative and Absolute Configuration of Catechins and Epicatechin*. Chem Soc., 3586.

Bayadar, N.G., Özkan, G., & Sagdic, O. (2004). Total phenolic contents and antibacterial activities of grapes *(Vitis vinifera* L.*)* extracts. *Food Control*, 15(5), 335- 339.

Jahodar, L. (1993). Plants with hypoglycemic effects. *Gesk farm*, 42(6), 251- 259.

Justesen, U., & Knuthsen, P. (2001). Composition of flavonoids in fresh herbs and calculation of flavonoid intake by use of herbs in traditional Danish dishes. *Food Chem* 73, 245- 250.

Jayaprakasha, G.K., Selvi, T., & Sakaria, K.K. (2003). Antibacterial and antioxidant activities of grape *(Vitis vinifera* L.*)* seed extracts. *Food Research International* 36(2), 117- 122.

Kuppusamy, K., Panneerselvam, K., & Viswanathan, P.(2008). Antioxidant efficacy of flavonoid-rich fraction from Spermacoce hispida in hyperlipidemic- rats *J. Appl. Biomed*., 6,165-176.

Long, T. .Z et al. (2008). Anti- inflammatory effects of catechols in lipopolysaccharide-stimulated microglia cells: Inhibition of microglial neurotoxicity. *European Journal of Pharmacology*, 588(1), 106- 113.

Nidhal, M., & Wissam, S.U. (2012). HPLC Identification of catechin compoundin green tea and the waste of squeezed grape. *J. Biol. Chem*., Vol 7(2), 635- 643.

Rinaldo, D., et al. (2010). Determination of catechin diastereomers from the leaves of Byrsonima species using chiral HPLC-PAD-CD. *Chirality*, 22 (8), 726- 733.

Ruch, R.J., Cheng, S.J., & Klauning, J.E. (1989). Antioxidant and radical scavenging properties of Iris germanica. *J., Food SciTech* 10, 1003- 1008.

Shoji, T. et al. (2003). Isolation and structural elucidation of some procyanidins from apple by low-temperature NMR. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51(13), 3806-3813.

Saito, M., et al. (1998). Antioxidant activity of grape seed extract and procyanidins. *J. Agric. Food Chem.*, 46, 1460-1464.

Slimestad, R., Fossen, T., & Vagen, I.M. (2007). Onions: a source of unique dietary flavonoids. *Agric. Food Chem.*, 55 (25), 10067- 10080.

Smid, E. J., & Gorris, L.G.M. (1999). *Natural antimicrobials for food preservation*. New York, Marcel Dekker: M Shafiurr Rahman (Ed), Handbook of food preservation. 285- 308.

Volkovova, K., Dusinska, M., & Collins, A.R. (2006). From oxidative DNA damage to molecular epidemiology. *J. Appl. Biomed.*,4, 39-43.