

دراسة مقارنة لتركيز المركب الفينولي Procynidine في ساق وأوراق وبذور

نبات العنب - *Vitis vinifera* L في طورين من النمو

حكيم جبار لعبيبي

د.كريم طالب خشان الحاتمي

كلية العلوم / جامعة الكوفة

كلية العلوم / جامعة الكوفة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبرات كلية العلوم - جامعة الكوفة عام 2009 - 2010 وشملت استخلاص وتنقية المركب الفينولي إل Procynidine من بذور وأوراق وساق نبات العنب . جرى استخلاص كحولي للأجزاء النباتية المدروسة باستخدام مزيج من المذيبات هي الايثانول / الميثانول/ الماء المقطر/ HCL . تم فصل المركبات الأخرى المرافقة للفينول كالكلويدات وغيرها مثل الإصباغ والراتجات باستخدام مادة الكلوروفورم 30 % وتم الكشف عن المركبات الفينولية باستخدام كاشف خلاص الرصاص 1 % . جرى تقدير المحتوى الكلي للمركب الفينولي Procynidine في البذور والأوراق خلال الطور الأول من النمو , بينما قدرت كميتها في ساق نبات العنب بعد انتهاء موسم النمو الخضري وتساقط الأوراق . ثم مقارنة النتائج باستخدام اختبار T (T - test) في مقارنة كمية المركبات في الأجزاء النباتية المدروسة . أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في محتوى الأجزاء النباتية من المركبات وكانت السيادة لبذور النبات من المركب الفينولي Procynidine مقارنة بمحتواها في أوراق وساق النبات إثناء طور النمو وبعده . إما محتواها في الساق فقد تفوق على محتوى المركب في أوراق النبات إثناء طور النمو الخضري .

المقدمة Introduction

تتميز المركبات الفينولية phenolic compound بخصائص وظيفية متعددة على مستوى النبات والحيوان على حد سواء (Veronica وآخرون 2006) . وتلعب هذه المركبات ومنها مركب إل Procynidine الذي ينتمي إلى مجموعة مركبات متعدد الفينول polyphenol دور وظيفيا مهما لحياة النبات ومنها في مجال الدفاع ضد الفطر Blister blight ويساهم أيضا في السيطرة على فعالية الأنزيمات النباتية وله دور مهم في المحافظة على ثبات الألوان في ثمار العنب ويمنع نزع العصارة النباتية من الشجرة إثناء عملية التقليم في فصل الخريف (Guetal, 2004) . وتعمل هذه المركبات على تلطيف بيئة النبات وتنظيم المحتويات الأزموزية (Ross and Salisbury , 2006) . وتعد المركبات الفينولية المصدر الأساسي في صناعة العقاقير الطبية في بعض الدول الصناعية لدورها الفعال في علاج تصلب الشرايين (Coronary heart diseases) والحد من الإصابة بالإمراض السرطانية فقد أكدت بعض التقارير الطبية بان الإصابة بمرض السرطان تكاد تكون معدومة في المناطق التي يكثر فيها إنتاج العنب وتصنيعه , ونصح العديد من الأطباء بإعطاء عصير العنب بشكل مستمر مع وجبات الغذاء لأهميته الكبيرة في منع أكسدة إل lipoprotein العالي الكثافة ((Leontowiczetal, 2001) HDL) وفي تخليص الجسم من إضرار الجذور الحرة وتسببه من مشاكل في العقم وغيرها (Prior and Schiach , 2006) .

وفي دراسة أجريت من قبل منصور وآخرون (2008) اثبت الباحثون فيها وجود دور فعال لمركب إل Procynidine في تحسين ايض الليبيدات وخفض مستوى السكر في الدم. ونظرا لأهمية نبات العنب *Vitis vinifera* اقتصاديا وطبيا كونه يحتوي العديد من الفيتامينات ومنها فيتامين E وارتفاع محتوى ثماره من البوتاسيوم والكالسيوم Ca بالإضافة إلى وجود المركبات الفينولية وأهمها مركب Procynidine جاءت هذه الدراسة لتحديد الجزء النباتي الأكثر أهمية في محتوى هذا المركب وكذلك تحديد طور النمو الذي يكثر فيه إنتاج هذا المركب

المواد وطرائق العمل Material and method

الاستخلاص

انبعث طريقة (Veronica وآخرون, 2006) المحورة في استخلاص وتنقية المركب الفينولي Procynidine , اخذ 12 غرام (مسحوق الجزء النباتي للأوراق والساق البني الخشبي) مزج مع الميثانول 80% الايثانول 80% والماء المقطر و HCl بنسبة 1 : 10 : 20 : 69 (v : v : v) وضع في الظلام وبدون تحريك لمدة 24 ساعة , نبذ مركزيا على 3000 دوره / دقيقة لمدة 15 دقيقة ثم ركز المستخلص إلى 40 مل باستخدام الفرن الكهربائي وعلى درجة حرارية قدرها 40 م

بعدها أضيف 30 مل من حامض الكبريتيك 2 % و جفف المستخلص لتخلص من الكحول الايثيلي , ورفع pH المحلول ألحامضي إلى (9) بإضافة NH₄OH 10 % أضيف 10 مل كلوروفورم إلى المحلول القاعدي في قمع فصل وأهملت الطبقة السفلى وأخذت الطبقة العليا ثم كررت بإضافة 10 مل من الكلوروفورم مرتين بعدها شبع المحلول بغاز إل N في حمام تَلْجِي و خفف المحلول باستخدام الماء المقطر وحضرت منه تراكيز محددة و قدرت كمية المركب الفينولي إل Procynidine

الكشف الكيميائي :

استخدم كاشف خلات الرصاص 1 % ويضاف إلى المحلول فيظهر راسب ابيض هلامي القوام للدلالة على وجود المركبات الفينولية في المستخلص الخام (السلامي , 1998) .

المنحنى القياسي للكاكاو Cacao Standard Curve

استخدمت مادة الكاكاو cacao التجاري المستخلص من شجرة الكاكاو كمحلول قياسي لمركب إل Procynidine (Veronica وآخرون 2006) . وتم تحضير خمسة تراكيز منه بإذابة 1 ملغم من المادة في 10 مل من الكحول الايثيلي ليصبح لدينا محلول أساس تركيزه 0.1 ملغم ومنه تم تحضير التراكيز التالية (0.2 , 0.4 , 0.6 , 0.8 , 1) ملغم / لتر .

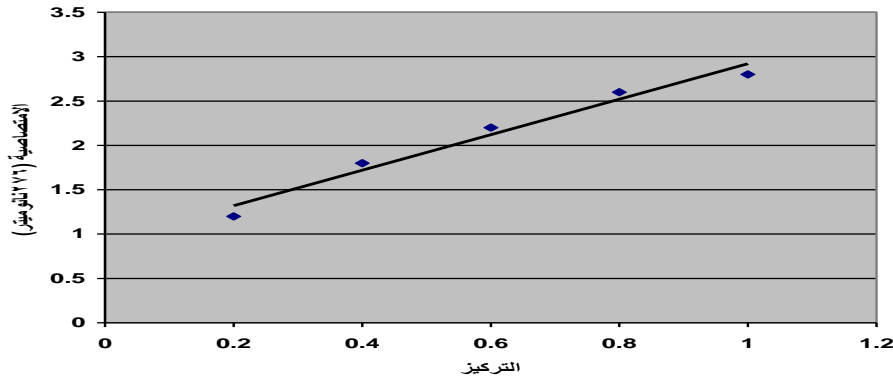
قدرت الامتصاصية لكل تركيز من ألماده القياسية في جهاز الامتصاص الضوئي

UV-Spectrophotometer وعلى طول موجي قدره 276 نانوميتر (منصور وآخرون , 2008) . ورسم المنحنى القياسي اعتمادا على الامتصاص الضوئي للتراكيز المختلفة للكاكاو واعتمد التركيز القياسي Blank الكحول الايثيلي وتحسب كمية المركب باستخدام ألمعادله ألتاليه :

$$Y = 0.00329661 X \div 0.00146$$

Y= Optical density(Absorbance)

X=Unknown Procynidine concentration.



شكل (1) المنحنى القياسي للـ (Cacao)

Results and

النتائج والمناقشة Desiccations

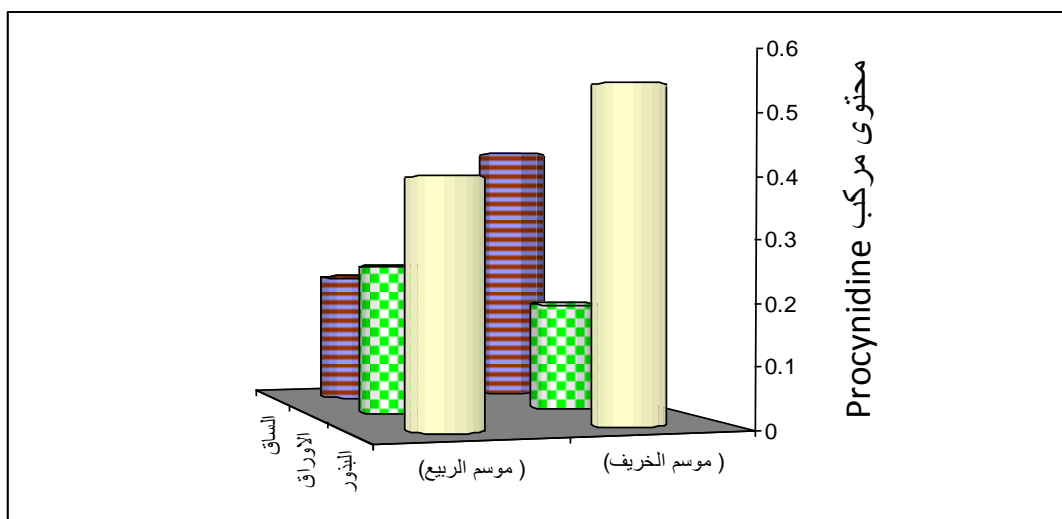
الكشف الكيميائي

أعطت جميع المستخلصات نتائج ايجابية باستخدام كاشف خلات الرصاص 1% .

تقدير المحتوى الكلي لمركب إل Procynidine في بذور وأوراق وساق نبات العنب .

يتبين من خلال الدراسة تفوق الموسم الربيعي للنبات في محتواه من مركب الـ Procynidine على الموسم الخريفي وكذلك انعدام الفروقات المعنوية بين الموسمين في احتوائها من المركب , وتشير النتائج الموضحة في الشكل (2) إلى وجود اختلافات معنوية بين الأجزاء النباتية للعنب خلال الموسم الربيعي في محتواها من مركب الـ Procynidine , فقد سجلت البذور أعلى محتوى من المركب الفينولي وبلغت (0.40) ملغم / غرام وزن جاف وتفوقت معنويًا على محتوى الأوراق من المركب وسجلت زيادة مقدارها (0.22) ملغم/ غرام وزن جاف . أما بخصوص الأوراق فقد بلغت كمية المركب (0.18) ملغم/ غرام وزن جاف وقد يعود السبب في ذلك إلى أن التجمع الحيوي والتخزين لهذا المركب هو في البذور بعد أن يصنع في جذور النبات بعد انتهاء دوره الحيوي في الأوراق وانخفاض كميته فيها بالإضافة إلى اشتراك المركب في عمليات النمو وتطور النبات بتنظيم نمو وتكشف النبات من خلال التأثير على فعالية الهرمونات النباتية , وتعمل على تكيف بيئة النبات وتنظيم المحتويات الأزموزية (Sulisbury&Ross,1992) وكذلك في مقاومة الأمراض الفطرية التي يتعرض لها يساهم المركب في السيطرة على فعالية الانزيمات وله دورا مهما في الحفاظ على ثبات الألوان في ثمار العنب . أما بخصوص أنسجة ساق نبات العنب خلال موسم الخريف فقد تميزت بارتفاع تركيز المركب فيها مقارنة بكميته في أوراق النبات خلال موسم الربيع وبلغت كميته (0.34) ملغم/ غرام وزن جاف وحقق زيادة مقدارها (0.16) ملغم/ غرام وزن جاف , وقد يعود السبب في ذلك إلى الدور الكبير الذي يلعبه هذا المركب خلال موسم الخريف ومنعه نزع العصارة النباتية أثناء عملية التقليم وحماية النموات الخضريه أحدثيه من الاصابه بالفطريات وخصوصا فطر *Blister blight* وتحافظ على انتقال العصارة النباتية إلى باقي أجزاء النبات بشكل طبيعي (Gu et al, 2004).

أما بالمقارنة مع البذور فقد تبين من خلال النتائج عدم وجود فروقات معنوية بينهما وسجلت كمية متقاربة وكانت نسبة الزيادة ضئيلة تقدر ب (0.6) ملغم/ غرام وزن جاف



شكل (2)
كمية المركب Procynidine في نبات العنب
المصادر
السلامي, وجيد
مظهر (1998)
تأثير
مستخلصات
نبات
المديد
Convolvul

Schizaphis Araminum والهندال *Ipomea Cairica* في الأداء الحيوي لحشرة من الحنطة *us Arvensis* أطروحة دكتوراه فلسفه, كلية العلوم, جامعة بابل.

الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعيه , دار الكتب للطباعة , جامعة الموصل – العراق .

منصور, محمد عماد وكريم طالب الحاتمي وجنان محمد عبد الأزهره (2008) . تأثير مركب البروسايندين Procynidine المنقى من بذور العنب *Vitis vinifera* L في بعض معايير الدم الكيموحيويه في ذكور الجرذان البيض نوع *Ratus ratus* , ص 3 . Veroneca,N; Carmen,G; Begona,B; Yun,H. and Alyson,E(2006). Non-galloylated and

galloylated proanthocyanidin oligomers in grape seeds from *Vitis vinifera* L. cv. Graciano, Tempranillo and Cabernet Sauvignon. University of California, Davis, J. Sci. Food Agric, 86:915-921.

• **Gu, L.; Kelm, M.; Hammerstone, J.; Beecher, G.; Holden, J.; Haytowitz, D.; Gebhardt, S.; and Prior, R. (2004).** Concentrations

of proanthocyanidin in common foods and of normal consumption. J. Nutr 134:613-617-509.

• **Leontowicz, H.; Gorinstein, S.; Lojek, A.; Leontowicz, M.; Soliva-Fortuny, R.; Park, YS.; Jung, ST.; Trakhtenberg, S.; Martin-Belloso, O. (2002).** Comparative content of some bioactive compounds in apples, peaches, and pears and their influence on lipids and antioxidant capacity in rats, J. Nutr Biochem; 13(10):603-610.

• **Sulisbury, F.B.; and Rosse C.W. (1992).** Plant Physiology, 4th ed, Wadsworth publishing company, California, 15, pp:308-326.

• **Prior, R.; Wu, X.; and Schaich, K. (2005).** Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 53, 4290-4302.

Comparative study of Procyanidine Content in Leaves, Seeds and Stems of *Vitis Vinifera* L. during two phases of growth

Abstract

This work was conducted during 2009 to 2010 to extract and purification of Procyanidine compound from grape seeds, leaves and stem from (*vitis vinifera* L) and the content of quantitatively of these explants in mother plant. This Procyanidine were done and compare study include alcohol extraction by using mixture of ethanol, methanol, D.W and HCL. The result revealed that, the superiority of Procyanidine in seeds content than the content in leaves and stem of *vitis vinifera* and the increase the content of these compound in the stem were grown in the end period of vegetative growth.

