



كلية التربية
قسم الاقتصاد المنزلي

التقييم الكيميائي والبيولوجي لمضادات الأكسدة في قشور وبذور العنب

رسالة مقدمة من

هدى محمد حنفي أحمد

بكالوريوس في الإقتصاد المنزلي – كلية التربية النوعية- جامعة الفيوم ؛ 2007

للحصول على درجة الماجستير في التربية قسم الإقتصاد المنزلي

تخصص "تغذية وعلوم أطعمة"

أشرف

أ.م.د/ سماح محمد اسماعيل

أستاذ التغذية وعلوم الأطعمة المساعد - قسم الإقتصاد

المنزلي - كلية التربية - جامعة عين شمس

د/ خالد عبد الحميد سليم

مدرس علوم وتكنولوجيا الأغذية- قسم علوم

الأغذية – كلية الزراعة - جامعة الفيوم

أ.م.د/ سحر سلطان عبد المجيد

أستاذ التغذية وعلوم الأطعمة المساعد- قسم

الإقتصاد المنزلي- كلية التربية النوعية-

جامعة الفيوم

2012

9. الملخص العربي

التقييم الكيميائي والبيولوجي لمضادات الأكسدة في قشور وبذور العنب

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مضادات الأكسدة الطبيعية المستخلصة من مصادر طبيعية آمنة حيث أن بعض المركبات المخالطة مثل BHA, BHT, TBHQ تؤدي لحدوث أضرار جسيمة على صحة الإنسان ولذلك إهتمت الدراسة بإستخلاص المركبات الفينولية من قشور وبذور العنب والإستفادة منها كنواتج ثانوية طبيعية ورخيصة الثمن وآمنة بما يتوافق مع الشروط الواجب توافرها في مضادات الأكسدة المستخدمة.

وقد تم التقييم من الناحية الكيميائية وكذلك البيولوجية وذلك من خلال:

أولاً : التقييم الكيميائي:

- تقدير التركيب الكيماوي لقشور العنب (الأبيض – الأحمر – الأسود) وبذور العنب الأبيض ومعرفة الأحماض الدهنية ببذور العنب.
- إستخلاص المركبات الفينولية بواسطة الميثانول وتقدير كميتها في كل من قشور وبذور العنب
- تقدير كمية الأنثوسيانين في كل من قشور وبذور العنب.
- إجراء تفريد للمركبات الفينولية لقشور وبذور العنب بواسطة جهاز التحليل الكروماتوجرافي السائل.
- قياس معدل تثبيط المركبات الفينولية المستخلصة من قشور وبذور العنب للشقوق الحرة عن طريق استخدام ال DPPH ومقارنته بمضاد الأكسدة الصناعي BHT.
- تقدير نشاط مضادات الأكسدة الطبيعية للمركبات الفينولية المستخلصة من قشور وبذور العنب بطريقة حامض اللينوليك ومقارنتها بمضاد الأكسدة الصناعي BHT.
- إضافة المركبات الفينولية المستخلصة من قشور وبذور العنب بتركيزات مختلفة إلى زيت دوار الشمس وتتبع تأثيرها على ثبات الزيت بجهاز الرانسيمات ومقارنتها بمضاد الأكسدة الصناعي BHT.

ثانياً: التقييم البيولوجي:

- إجراء تجربة تغذية لتقييم النشاط الاكسيدي لمضادات الأكسدة وتأثير المركبات الفينولية المستخلصة من قشور وبذور العنب على الفئران - وفيما يلي بيان بالمجموعات:

*** تقسيم المجموعات:**

تم الاستعانة ب 70 فأر من الذكور من نوع (ألبينو) وتم تقسيمهم إلى 14 مجموعة كل مجموعة تحتوي على 5 فئران كالتالي:

مجموعة (1): تغذت على الغذاء الأساسي وتمثل المجموعة الضابطة.

مجموعة (2): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 200 جزء في المليون BHT

مجموعة (3): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 2% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأبيض.

مجموعة (4): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 4% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأبيض.

مجموعة (5): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 8% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأبيض.

مجموعة (6): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 2% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأحمر.

مجموعة (7): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 4% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأحمر.

مجموعة (8): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 8% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأحمر.

مجموعة (9): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 2% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأسود.

مجموعة (10): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 4% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأسود.

مجموعة (11): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 8% من وزنه الكلي مسحوق قشور العنب الأسود.

مجموعة (12): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 2% من وزنه الكلي مسحوق بذور العنب الأبيض.

مجموعة (13): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 4% من وزنه الكلي مسحوق بذور العنب الأبيض.

مجموعة (14): تغذت على الغذاء الأساسي مضافا له 8% من وزنه الكلي مسحوق بذور العنب الأبيض.

تم أخذ عينات دم لكل فأر وخضوعها للطرد المركزي والاحتفاظ بالسيرم لإجراء التحليلات البيوكيميائية عليها والتحليلات هي كالآتي:

* تقدير ليبيدات الدم (كوليسترول وكوليسترول مرتفع الكثافة وكوليسترول منخفض الكثافة والجلسريدات الثلاثية)

* تقدير الجلوكوز

* تقدير إنزيمات الكبد (GPT- GOT)

*تقدير إنزيمات مضادات الأكسدة

(Catalase- Total antioxidant capacity - Glutathione Reductase)

• تم وزن الأعضاء الأتية (القلب – الكبد – الطحال – الكلى) لكل فأر على حده وتسجيلها في المجموعة التابع لها.

• في محلول كلوروفورم 10% تم الاحتفاظ بالكبد لإجراء دراسة هستو باثولوجية عليه لمعرفة تأثير مضادات الأكسدة المستخدمة في قشور وبذور العنب.

وكانت النتائج المتحصل عليها كالآتي:

أولاً: النتائج الخاصة بالتقييم الكيميائي:

1. التركيب الكيميائي لكل من قشور العنب الأبيض والأحمر والأسود وبذور العنب الأبيض وجدت كالأتي: الرطوبة (18.97-7.28-18.21 % 8.38) والدهن (3.93-6.42-1.89-10.38 %) والبروتين (10.146-6.999-7.872-9.076 %) والألياف الخام (10.56-7.335-9.565 - 37.25 %) والرماد (6.35-2.94-8.36-2.38 %) والسكريات الكلية (50.044 – 69.016 – 54.103 – 32.534 %) على التوالي. ويعتبر حامض اللينوليك أكثر الأحماض الدهنية تواجداً في بذور العنب الأبيض حيث يقدر بحوالي 64.72% من الأحماض الدهنية الكلية.

2. المركبات الفينولية لكل من قشور العنب الأبيض والأحمر والأسود وبذور العنب الأبيض كالأتي (296.27 – 511.23 – 2070.02 – 2536.5) ملجم/100 جم على التوالي. حيث أعلى محتوى للفينولات يوجد ببذور العنب الأبيض.

3. تقدير الأنثوسيانين بكل من قشور العنب الأبيض والأحمر والأسود وبذور العنب الأبيض كالأتي (4.09 – 47.3 – 300.37 – 13.64) ملجم/100 جم على التوالي. حيث أعلى محتوى للأنثوسيانين يوجد بقشور العنب الأسود.

4. تم تفريد الفينولات المستخلصة بواسطة جهاز التحليل الكروماتوجرافي السائل ذو الكفاءة العالية ووجد أن أهم المركبات التي تم التعرف عليها هي الكاتاشين والبروسياندين (B1) والداي هيدروكسي سيناميك والبروسياندين (B2) وهم تواجدوا بنسب أكبر في بذور العنب الأبيض كالأتي (521.80 – 231.81 – 269.70 – 357.01) على التوالي.

5. بتقدير معدل تثبيط الشقوق الحرة أظهرت النتائج أن معدل التثبيط للنصف في كل من قشور العنب الأبيض والأحمر والأسود وبذور العنب الأبيض كالأتي (0.259 – 3.96 – 20.87 – 28.91) (ميكروجرام مستخلص/ ميكروجرام من مادة ال DPPH على التوالي . حيث أظهرت مستخلصات بذور العنب الأبيض أعلى نشاط مضاد للأكسدة عند كفاءة تركيز 0.259 ميكروجرام مستخلص/ ميكروجرام DPPH.

6. عند استخدام جهاز الرنسيما لقياس ثبات الأكسدة لزيت عباد الشمس المضاف له تركيزات مختلفة من مستخلصات قشور العنب وبذور العنب الأبيض. وجد أن مستخلص قشور العنب الأسود أظهرت أعلى ثبات للأكسدة (12.9 ساعة) يليه قشور العنب الأحمر وبذور العنب الأبيض (12.8 – 12.8 ساعة) على التوالي

ثانياً: النتائج الخاصة بالتقييم البيولوجي:

1 هناك فروق ذات دلالة إحصائية ($P \leq 0.05$) في وزن الجسم النهائي للفئران في المجموعة الضابطة وباقي المجموعات . وحقت أوزان الفئران التي تغذت على الوجبة المثالية وكذلك المجموعات التي تم معاملتها بنسب من قشور وبذور العنب زيادة كبيرة ($P \leq 0.05$) بين 50-54 %.

2. هناك زيادة كبيرة للقيم الأساسية للانحراف المعياري لطحال فئران التجارب التي تغذت على الوجبة المثالية مضافا لها نسب مختلفة من قشور وبذور العنب مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ولا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في وزن الأعضاء الأخرى (القلب- الكبد والكلى) في كل المجموعات.

3- تغذية الفئران على وجبة تحتوي على 200 جزء في المليون من BHT سببت زيادة معنوية في الكوليستيرول الكلى مقارنة بالمجموعة الضابطة بينما أضافه 2% من قشور العنب الأبيض الى وجبة الفئران سببت نقص في الكوليستيرول الكلى مقارنة بالمجموعة الضابطة. ومن جهة أخرى لا يوجد اختلافات معنوية بين المجموعة الضابطة وتركيز 4% من قشور العنب الأبيض- 8% من قشور العنب الأحمر و2 و4% من قشور العنب الأسود و8% من بذور العنب الأبيض.

4. أفضل النتائج الخاصة بالكوليسترول عالي الكثافة سجلت لصالح المجموعة التي تغذت يوميا بالنسب المختلفة لبذور العنب يليه نسبة 8% لأنواع القشور الثلاثة ثم 4% لأنواع القشور الثلاثة.

5. يزداد مستوى الكوليسترول منخفض الكثافة بزيادة نسب قشور العنب المضافة للوجبة بينما يحدث العكس مع بذور العنب (46.12 ± 4.19^h - 63.81 ± 11.78^c , 91.22 ± 5.75^{bc}).

6. لا يوجد تأثير على الكوليسترول منخفض الكثافة جدا من جميع المجموعات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

7. هناك زيادة في الجلسريدات الثلاثية في كل من المجموعة المعاملة بمضاد الأكسدة الصناعي وكذلك المجموعة المعاملة ب 8% قشور العنب الأبيض بينما لا يوجد تأثير من باقى المعاملات.

8. يزداد الجلوكوز زيادة تدريجية بزيادة نسب القشور والبذور في الوجبة. ومن ناحية أخرى توجد زيادة معنوية في قيم جلوكوز السيرم في المجموعات المعالجة بقشور وبذور العنب مقارنة بالغير معالجة.

9- المعاملة بنسب مختلفة من قشور وبذور العنب أدت الى انخفاض فى قيم Total antioxidant capacity بينما استخدام 2 و4% من قشور العنب الأحمر سببت زيادة غير معنوية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

10. Catalase: لا توجد تغيرات كبيرة في المجموعات (المعاملة بمضاد أكسدة صناعي (BHT) 2% و 4% من كل من قشور العنب الأبيض- قشور العنب الأحمر- قشور العنب الأسود مقارنة بالمجموعة الضابطة. بينما النسبة 8% من جميع القشور والبذور بكل نسبها تسبب زيادة في قيم الكتاليز.

11. Glutathione: توجد زيادة كبيرة في نشاط انزيم الجلوتاثيون في المجموعات التي تغذت على (2% قشور الاسود و 2% بذور الأبيض مقارنة بالمجموعات الاخرى المعاملة بنسب مختلفة.

12. سجلت أفضل النتائج لانزيمات الكبد (AST- ALT) لصالح المجموعات المعاملة ب 4% و 8% من قشور وبذور العنب فهذه المعاملة قللت من وظائف الكبد (ALT) بحوالي 63.63% عن المجموعة الضابطة.

13. أظهرت نتائج تشريح أنسجة الكبد أن أفضل النتائج كانت للمجموعة المعاملة ب 2% قشور العنب الأبيض.