|  |
| --- |
| University of Baghdad  |
|  كلية الزرعة  | College Name |
|  قسم علوم الاغذية | Department |
|  هيفاء علي عواد | Full Name as written in Passport |
|  | e-mail |
|  **( ) Professor**  | **( √ ) Assistant Professor** | **( ) Lecturer** | **( ) Assistant Lecturer** | Career  |
|  **( √ )**  PhD  |  **( )** Master  |  |
| استخدام مركب الاستازانثين الفعال حيويا والمستخلص من قشور الروبيان كمضادات اكسدة في لحوم الاسماك | Thesis Title  |
| 9 / 3 / 2016 | Year |
| أجريت هذه الدراسة لغرض اختبار فعالية المركبات الكاروتينويدية المستخلصة من قشور الروبيان المحصل عليه من الأسواق المحلية للأنواع *Penaus semisulcats* Penau*s Japonicas* و *Exopalamon styliferus* وتقييم كفاءتها كمضادات للأكسدة في زيت السمسم ولحوم الأبقار والأسماك وكذلك تقييم فعاليتها كمضادات ميكروبية في الحد من نمو الأحياء المجهرية في حفظ اللحوم والأسماك , كما تم أختبار دور مستخلص الكاروتينويدات الفسلجي والحيوي في نمو أسماك أصبعيات الكارب الشائع *Cyprinus caprio* . تمت دراسة التركيب الكيميائي لقشور الروبيان الرطبة والجافة , وأظهرت النتائج أحتواء العينات الجافة على 14.5, 25 , 2.06 , 47% رطوبة ورماد ودهون و بروتين على التوالي, وللعينات الرطبة 15 , 1 , 11 , 80 % على التوالي .استخدمت ست طرائق مختلفة لاستخلاص الكاروتينويدات من قشور الروبيان الجافة الخام , بهدف تحديد أفضل الطرق للحصول على أعلى حاصل من المستخلص , شملت , الاستخلاص الساخن بوساطة جهاز السوكسليت وباستخدام مزيج المذيبات بتروليوم أيثر وأيثانول 1:1 حجم/حجم في 50مْ, وأحتوت الطريقة الثانية والثالثة النقيع الحامضي والقاعدي لمدة 48ساعة بأستخدام حامض HCL ( N 1) و هيدروكسيد الصوديوم NaOH (N 1) بإذابة 0.5 غم من القشور الجافة في 20مل لكل من الحامض والقاعدة, والاستخلاص بزيت زهرة الشمس, وشملت الطريقة الأخيرة للاستخلاص استخدام ثلاث توليفات من المذيبات العضوية المختلفة لزيادة كفاءة الأستخلاص , شملت الأولى أستخدام %100 أيثانول مطلق وأحتوت الثانية على (هكسان : أسيتون 1 : 1حجم / حجم) وشملت التوليفة الثالثة هكسان وأسيتون 1 : 2حجم / حجم , ثم تم أعتماد المعاملة (هكسان : أسيتون 1 : 1حجم / حجم ) لإعطائها أعلى حاصل من الكاروتينويدات بمقدار 0.08 مايكوغرام/غم وبنسبة استخلاص بلغت 80% مقارنة مع المعاملات الأخرى وكلها أجريت بظروف مختبريه وبدرجة حرارة الغرفة وباستعمال جهاز الهزاز المغناطيسي Magnetic Stirrer لمدة 4 ساعات . تمت تجزئة المستخلصات الكاروتينويدية بتقنية العمود السائلLiqiud Column Chromatography باستعمال هلام السليكا 60(0.063- 0.200mm) والمذيبات العضوية الهكسان والأسيتون وثنائي أثيل أيثر , بعدئذ تم تشخيص مكونات المستخلص الخام بتقنية كروموتوغرافي العمود عالي الأداءHPLC ) ) بوجود المركبات القياسية وظهرت المركبات الأتية:-Carotene -β وAstaxanthin وLeutin وViolastaxanthin وحامض السلساليك Salicylic acidبتركيز46.75 , 41.25 , 32.50 , 19.50, 42.5 مايكوغرام /مل على التوالي , كما شخصت مكونات المستخلص بتقنية الأشعة تحت الحمراء IR ) ) وفي جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometerعلى الطول الموجي 474نانوميتر بوجود المركبات القياسية للتأكد من نوعيتها . أضيف المستخلص إلى مفروم لحوم البقر والأسماك الطازجة بمقدار 2 و4 % على أساس الوزن الجاف للعينة بهدف دراسة أفضل تركيز للمستخلص كمضاد الأكسدة وكمضاد ميكروبي في حفظ اللحوم والأسماك , حفظت العينات بالتبريد 4مْ لمدد خزنية مختلفة 6 , 3 , 0 أيام , بالمقارنة العينة التي أضيف لها مضادات الأكسدة التجارية بنسبة BHT 0.02% والعينة الضابطة من دون إضافة ، ثم قدرت الفعالية المضادة للأكسدة Antioxidant activity للمستخلصات الكاروتينويدية بقياس رقم البيروكسيد PV , وقيمة حامض الثايوباربيوتركTBA وقيم الحموضة Acid Value للعينات المحفوظة بالتبريد بعد كل مدة خزن , وأظهرت نتائج اختبار المستخلص أعلاه كمضاد أكسدة في حفظ اللحوم والأسماك , تفوق المعاملة المضاف لها المستخلص بنسبة 4% لكلا النوعين من اللحوم في استقرار قيم رقم البيروكسيد للعينات المحفوظة بالتبريد بعد ستة أيام من الخزن المبرد 4مْ وبقاءه ضمن الحدود المقبولة إذ بلغت 7 مليمكافىْ/كغم زيت وبلغت قيم حامض TBA 8.88 مالون الديهايد/كغم وقيم الحامض 28.06 Acid Value% لمفروم لحم البقر , وكانت النتائج لعينات مفروم لحم الأسماك 9.25 مليمكافىْ/كغم زيت لرقم البيروكسيد , 5.90 مالون الديهايد/كغم لحامض TBAو 31.05% لقيم الحموضة AV . قدرت فعالية المستخلص كمضاد ميكروبي Antimicrobial tests للعينات أنفاٌ بوساطة أجراء عدد من الاختبارات الميكروبية والتي شملت العدد الكلي للبكتريا , وعدد بكتريا القولون وعدد البكتريا المتحملة للبرودة فضلا عن دراسة الفعالية التثبيطية ضد ثلاثة أنواع من العزلات البكتيرية وهي *Bacillus subtilis* و *aureus* *Staphylococcus* و *pseudomonas aerogenosa* . أظهرت الاختبارات الميكروبية أمكانية أضافه مستخلص الكاروتينويدات بنسبة 4% في لحوم الأبقار في الحد من النمو البكتيري إذ أنخفض عدد البكتريا الكلي وبكتريا القولون والبكتريا المتحملة للبرودة من 6x10**2** , 1.6 x10**5** , 4.6 x10**7** و.م.م/غم ليصل إلى 1.5 x10 , 2 x10 , 3.8 x 10**6** و.م.م/غم على التوالي عند الخزن المبرد ( 4 مْ ) لمدة 6 أيام. وحققت المعاملة نفسها كفاءة في الحد من النمو البكتيري في لحوم الأسماك إذ أنخفض العدد الكلي للبكتريا وبكتريا القولون والبكتريا المحبة للبرودة من 4x105 , 5x105 , 1.5 x 106 و.م.م/غم إلى 2.2 x102 , 5.8 x 104 , 8.2 x102 و.م.م/غم على التوالي عند الخزن المبرد ( 4 مْ ) لمدة 6 أيام . درست التأثيرات التثبيطية للمستخلص أتجاه البكتريا وتفوقت المعاملة التي أضيف لها المستخلص بنسبة 4% على المعاملات الأخرى وأظهرت هالة تثبيطية قطرها 35 ملم اتجاه بكتريا *Bacillus subtilus* و 5 ملم أتجاه بكتريا *Staphylococcus aureas* ولم يكن هناك تأثير تثبيطي واضح أتجاه بكتريا*Pseudomonas aeruginosa*  بالمقارنة مع محلول الكلورامفينيكول ( عينة المقارنة ) الذي أظهر تثبيطا ضد الأحياء المجهرية أعلاه مقداره 26 ملم و 18ملم و 26ملم للبكتريا المذكورة أنفا على التوالي . تم تصنيع بيركر بقري وكفتة من لحوم أسماك الكارب وأضيف مستخلص الكاروتينويدات الخام بواقع 4% , أظهرت نتائج التقييم الحسي للمنتوجين المخزنين في التبريد ( 4 مْ ) لمدة ستة أيام تقبل المنتوجين من قبل المقيمين . أظهرت نتائج تقييم فعالية مستخلص الكاروتينويدات الخام كمضاد أكسدة في زيت السمسم للعينات التي أضيف لها مستخلص الكاروتينويدات بتراكيز مختلفة والمخزونة في 65 مْ لمدة 30 يوما تفوق المعاملة التي اضيف لها المستخلص بنسبة 1% باستقرار قيم البيروكسيد وحامض الثايوباربيوترك إذ بلغتا 0.4 مليمكافىْ/كغم زيت و 0.42 مالون الديهايد/كغم لمدة 18يوما من الخزن. تمت دراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من المستخلص إلى العلائق التجريبية في أداء النمو وفي بعض الصفات الفسلجية والحيوية في صغار أسماك الكارب الشائع وعلى تأثير المستخلص على التركيب الكيميائي لأجسام أسماك التجربة بعد التغذية , أجريت التجربة لمدة 50 يوما بمعدل وزن ابتدائي20.99 غم / سمكة , شملت التجربة التغذوية أربع معاملات تجريبية بواقع مكررين لكل معاملة و 5 أسماك لكل مكرر , غذيت أسماك التجربة على أربع علائق تجريبية تم تصنيعها مختبريا ذات محتوى بروتيني بلغ 41.7% وطاقة بلغت 1548.52 ميكاجول, أضيف مستخلص الكاروتينويداتالخام من قشور الروبيان بثلاثة مستويات0.05 , 0.1 , 0.15% , أظهرت النتائج أن إضافة المستخلص بنسبة 0.15% للعلائق التجريبية أعطت أفضل النتائج في معايير النمو وبلغت الزيادة الوزنية الكلية WG للأسماك 11.8 غم/سمكة و بلغ معدل الزيادة الوزنية اليومية WG D 0.22 غم/ سمكة ومعدل النمو النسبي RGR بلغ % 55 ومعدل النمو النوعي SGR بلغ % 0,004ومعدل التحويل الغذائي FCR %1.10 ونسبة كفاءة الغذاء FER بلغت 0.92 % وكمية البروتين المتناول 1.87 غم , وكفاءة البروتين PER بلغت % 5.97. أظهرت نتائج أختبار الأنزيمات لدم أصبعيات الكارب المغذاة على العلائق التجريبية , أن المعاملة التي أضيف لها مستخلص الكاروتينويدات الخام بنسبة 0.15% أعطت أفضل النتائج في الأختبارات الفسلجية لأسماك التجربة وأدت الى خفض مستويات أنزيمات GOT) AST,) من 244.5 قبل التغذية الى 235.5وحدة دولية/لتر بعد 50يوما من التغذية , وبقاء أنزيم ALT (GPT) ضمن الحدود المقبولة إذ بلغت من 35.23 الى 62.59 وحدة دولية/لتر, ومستوى أنزيم ALP من 65.5 قبل التغذية الى 111.5وحدة دولية/لتر بعد 50 يوما من التغذية وبلغت قيم الكوليستيرول في دم الأسماك من 82.5قبل التغذية الى 155.60وحدة دولية/لتر وهي ضمن الحدود المقبولة |  Abstract  |