البحث العلمي الهادف دعامة أساسية للنهوض بالعراق

تقييم الثباتية الخزنية لزيت بذور اليقطين *Cucurbita maxima* ضرب محلي تجاه التزنخ التأكسدي

اية قصي ، مازن محمد ابراهيم الزبيدي

قسم علوم الاغذية ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق

most_maz@uomosul.edu.iq

الملخص

اجريت الدراسة في مختبرات قسم علوم الاغذية كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل على دراسة الثباتية الخزنية للزيت المستخلص من ثمار اليقطين نوع *Cucurbita maxima* ضرب المحلي ، اظهرت نتائج الدراسة زيادة معنوية لقيم البيروكسيد والانسدين وقيمة الحامض والنسبة المئوية للاحماض الدهنية الحرة لعينات الزيت خلال الخزن لمدة ثلاث اشهر في درجتي الحرارة 25م و35م وكان تأثير الخزن في 25م اقل مقارنة عند الخزن في 35م على الصفات المذكورة اعلاه، وان محتوى زيت اليقطين من الاحماض الدهنية غير المشبعة اعلى مقارنة بمحتواه من الاحماض الدهنية المشبعة وخاصة محتواه من حامض اللينوليك يليه حامض الاوليك وفيما يتعلق بالأحماض الدهنية المشبعة فان اعلى محتوى منها هو حامض البالمتيك ، بالاضافة الى عدم حدوث تغيرات معنوية في كمية الاحماض الدهنية المشبعة مقارنه بالانخفاض المعنوي في كمية الاحماض الدهنية غير المشبعة اثناء الخزن في 25 م و35م لمدة ثلاث اشهر وكان تأثير الخزن في 35م اعلى مقارنة بالخزن في 25م على الصفات المدروسة للزيت.

المقدمة

اليقطين (القرع العسلي) Pumpkin من أهم محاصيل عائلة القرعيات. وتستخدم القرعيات ومن ضمنها ثمار اليقطين و اجزائها المختلفة كغذاء ودواء في جميع أنحاء العالم[1]، وينتمي اليقطين الى عائلة القرعيات Cucurbitaceae وجنس Cucurbita الذي ينتمي اليه العديد من الانواع واهمها *Cucurbita moschata* و *Cucurbita maxima* و *Cucurbita mixta* [2] وبسبب الزيادة في النمو السكاني العالمي وحدوث الازمات الدولية والنقص في الموارد الغذائية ادى الى الاهتمامَ المتزايدً للتعرف على المحاصيل الزراعية الطبيعية المتاحة غير التقليدية ومكوناتها لاستخدامها سواء كغذاء او كمنتج غذائي او كدواء وخاصة فيما يتعلق بالحصول منها على المكونات الوظيفية Functional compounds المستخدمة في التصنيع الغذائي وفي التغذية البشرية والادوية[3] ومنها ثمار وبذور نبات اليقطين التي جذبت العديد من الدراسات في السنوات الأخيرة [6,5,4] وتحتوي ثمار اليقطين على كمية لا باس بها من البذور التي تمتاز بارتفاع محتواها من الزيت والبروتين [7] [3] ان مصادر وكمية الزيوت النباتية المعدة للاستهلاك البشري غير كافية سواء لتلبية احتياجات المستهلكين او لمختلف الصناعات الغذائية، وهذا يتطلب اجراء العديد من الدراسات المعاصرة الموجهة نحو ايجاد مصادر غير تقليدية للعديد من المنتجات الغذائية ومنها الزيوت النباتية [8] اجتذبت بذور اليقطين الاهتمام كمصدر محتمل للزيت المعد للاستهلاك [9]، ان الدراسات حول اليقطين وأنواعه المحلية في العراق نادرة وقليلة ونظرا لأهمية هذا المحصول من الناحية الغذائية والصناعية وخاصة بذوره فان الهدف من هذه الدراسة هو: لتعرف على ثباتتيه الزيت المستخلص من ثمار اليقطين المحلي والتعرف على نمط وكمية الاحماض الدهنية للزيت المستخلص من بذور ثمار اليقطين المحلي خلال الخزن لمدة ثلاث اشهر في درجة حرارة 25م^0 و35م^0

مواد وطرق العمل

تحضير عينات بذور اليقطين :

تم شراء ثمار اليقطين نوع Local . *Cucurbita maxima* van ضرب المحلي من السوق المحلي في مدينة الموصل محافظة نينوى _ العراق للموسم الزراعي (2021-2022) تم تنظيف وغسل الثمار بماء جاري لإزالة ما يتعلق بها من مواد غريبة وتم فصل البذور ونزع الغلاف الخارجي للبذور يدويا واستبعاد القشور وتجفيف لب البذور في فرن التجفيف الهوائي على درجة حرارة (40 م^0) لحين ثبات الوزن، ثم الطحن في طاحونه مختبرية وتعبئة عينات مسحوق لب البذور المجفف في اكياس من البولي اثلين والمفرغة من الهواء مع الغلق

الحراري وخزنها في درجة حرارة الثلاجة 4 م^0 لحين اجراء الاختبارات عليها.

استخلاص زيت بذور اليقطين :

تم استخلاص زيت بذور اليقطين المجففة بالعصر على البارد باستخدام ماكنة عصر الزيت نوع (PINYANG) أمريكية المنشاء ومن ثم وضع الزيت الناتج في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة وبسرعة(3500 دورة/دقيقة) وعبئت عينات الزيت في قنان زجاجية معتمة سعة 250مل مع الغلق المحكم وترك 3% من حجم القنينة كفراغ راسي وخزنها في مكان معتم وخزنت عينات الزيت المعبئة لمدة ثلاث اشهر في درجتي حرارة 25م^0 و 35 م مع اجراء الاختبارات وثلاث مكررات لكل شهر من الخزن, تم تقدير قيمة الحامض ،٪للاحماض الدهنية الحرة و قيمة البيروكسيد وقيمة الانسدين وفقًا لـ [10] وتم تحديد نوع وكمية الأحماض الدهنية في زيت بذور اليقطين بواسطة كروماتوغرافي سائل عالي الأداء((HPLC) 2010AHT باستخدام عمود ODSc18z (250X4.5Id) ملم، حجم الدقائق 5 مايكرومتر في وزارة العلوم والتكنولوجيا – بغداد / العراق). من خلال الطريقة التي اتبعها [11]أجري التحليل الإحصائي باستعمال نظام Statistical Analysis System (SAS) للتحليل الاحصائي (2001) إذ تم تحليل البيانات وفق نظام التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) واختبرت المعاملات باختبار دنكن للمقارنة بين المتوسطات وعند مستوى معنوي (P≤0.05)، أذ تم تمييز المعاملات المختلفة معنويا بأحرف هجائية مختلفة

النتائج والمناقشة

1 – قيمة البيروكسيد :

تعد طريقة تقدير البيروكسيد للزيوت التغذوية من الاختبارات الدالة على مدى تكوين النتائج الاولية (الهيدروبيروكسيدات) بفعل التزنخ التأكسدي [12]، ويبين الجدول رقم (1) ان قيمة البيروكسيد لعينات الزيت الطازجة 3.27 ملي مكافئ O_2 / كغم زيت، وهذه القيمة كانت ضمن الحدود المسموح بها للزيوت الصالحة للاستهلاك التغذوية حيث بين [13] انه يفضل ان لا تزيد قيمة البيروكسيد للزيت الطازج عن 10ملي مكافئ O_2 اكغم زيت، بينت النتائج من الجدول ذاته انه وبعد الخزن لمدة ثلاثة اشهر في درجات حرارة 25م و35م حيث مراقبة التغير الحاصل في عينات الزيت في درجات الحرارة (25 و35م) قيد الدراسة حدوث ارتفاع معنوي في قيمة البيروكسيد حيث بلغت4.19 و 4.74 ملي مكافئ O_2 /كغم زيت على التوالي، ويلاحظ ان مقدار الارتفاع للعينات المخزنه في 35م اعلى من قيمة الارتفاع للعينات المخزنه في 25م، ويعزى هذا الارتفاع الى فعل ظاهرة التزنخ التاكسدي Oxidative Rancidity من خلال هدم الاحماض الدهنية غير المشبعة في مواقع الاواصر المزدوجة والتي سببت الارتفاع المعنوي لقيمة البيروكسيد [12] الا ان هذه القيم وبعد الخزن في درجتي الحرارة المستخدمة في الدراسة ولمدة ثلاث اشهر كانت ضمن الحدود المسموح بها وهذه النتائج تتوافق مع ما وجده [14] في دراستهم حول تأثير الخزن على التغير في قيمة البيروكسيد لزيت بذور اليقطين المستخلص على البارد خلال الخزن في درجات حرارة مختلفة لمدة ثمان اسابيع ،حيث بلغت قيمة البيروكسيد للعينة الطازجة 5.58ملي مكافئ O_2 /كغم زيت و بعد انتهاء 8 اسابيع من الخزن في 20 م^0 21.61 ملي مكافئ O_2 اكغم زيت وبعد ثمان اسابيع من الخزن في (40 م) 14.01 ملي مكافئ O_2 /كغم زيت، بينت نتائج التحليل الاحصائي ان لمدة الخزن ودرجة الحرارة المستخدمة في الدراسة تأثير معنوي على قيم البيروكسيد لعينات الزيت قيد الدراسة.

2– قيمة الانسدين :

يبين جدول (2) ان قيمة الانسدين لعينات زيت اليقطين الطازجة 0.060 وهذه النتائج مقاربة لما وجده [14] من ان قيمته لعينة الزيت الطازجة 0.05، ويلاحظ من الجدول ذاته انه وبعد ثلاث اشهر من الخزن في درجتي الحرارة 25م و35م ازدادت معنويا قيم الانسدين لعينات الزيت حيث بلغت 0.080 و0.150 على التوالي، ويلاحظ ان مقدار الارتفاع للعينات المخزنه في 35م اعلى من قيمة الارتفاع للعينات المخزنه في 25م، وهذه النتائج تؤيد ما ذكره [15] ان قيمة الانسدين ارتفعت من 4.70 الى 5.31 بعد خزن زبدة بذور اليقطين لمدة 31 يوم في 30 م، وارتفعت الى 9.12 بعد خزنها لمدة 31 يوم في 50م، وعموما تعزى الزيادة في قيمة الانسدين خلال الخزن لمدة ثلاث اشهر في درجتي الحرارة المستخدمة في الدراسة الى ما ذكره [16] [17] من ان قيمة الانسيدين تدل على كمية الالديهايدات وخاصة 2-Alkenals و2،4-dienals في الزيوت المتكونة من اكسدة الزيوت بفعل هدم نواتج التزنخ التاكسدي الاولية للدهنيات (الهيدروبيروكسيدات) الى نواتج الاكسدة الثانوية الالديهايدات والكيتونات وغيرها وايضا ما بينه Lee واخرون (2007) من ان الهيدروبيروكسيدات مركبات انتقالية غير ثابتة سرعان ما تهدم عبر تفاعل الانشطار للآصرة (C=C) الى نواتج الأكسدة الثانوية مثل الالديهايدات.

جدول 1: تأثير الخزن في قيمة البيروكسيد (ملي مكافئ O_2 / كغم زيت) لزيت بذور ثمار اليقطين *Cucurbita maxima* ضرب المحلي

درجة الحرارة م^0	مدة الخزن(شهر)			
	0	1	2	3
25	3.27 هـ	3.50 د	3.81 ج	4.19 ب
	% للزيادة	7.03	16.51	28.13
35	3.27 هـ	3.66 ج	4.19 ب	4.74 أ
	% للزيادة	11.92	28.13	45.25

الاحرف غير المتشابه تختلف معنويا عند مستوى 0.05 حسب اختبار دنكن للمقارنة بين المتوسطات

جدول 2: تأثير الخزن في قيمة الانسدين لزيت بذور ثمار اليقطين *Cucurbita maxima* ضرب المحلي

درجة الحرارة م^0	مدة الخزن(شهر)			
	0	1	2	3
25	0.060 د	0.67 ج	0.070	0.080 ب
	% للزيادة	6.66	13.33	25.00
35	0.060 د	0.070 ج	0.082 ب	0.150 أ
	% للزيادة	8.33	16.66	28.33

الاحرف غير المتشابه تختلف معنويا عند مستوى 0.05 حسب اختبار دنكن للمقارنة بين المتوسطات

3 – قيمة الحامض:

يبين جدول رقم (3) تأثير الخزن في قيمة الحامض لزيت بذور ثمار اليقطين نوع *Cucurbit maxima* ضرب المحلي لمدة 3 اشهر في 25م و35 م حيث بلغت قيمة الحامض لعينات الزيت الطازجة 0.27 ملغم KOH / 100مل زيت ، وهذه القيمة تقع ضمن الحدود المقبولة لقيمة الحامض للزيت لصالحة للاستهلاك ، حيث حددت [18] المستويات المقبولة لقيمة الحامض للزيوت البكر والمكررة بين 0.4 – 4.0 ملغمKOH \ 100 مل زيت ، وايضا ما ذكره [19] من ان الزيت يعد غير قابل للاستهلاك البشري اذا كانت قيمة الحامض له اعلى من 2 ملغم KOH / 100مل زيت، يبين الجدول ذاته ان قيمة الحامض لعينات زيت بذور اليقطين خلال الخزن لمدة ثلاث اشهر في درجتي الحرارة 25م و35م حيث بلغت بعد ثلاث اشهر من الخزن 0.73 و 0.1.25 ملغم KOH / 100غم زيت على التوالي ، وبينت نتائج التحليل الاحصائي وجود زيادة معنوية في قيم الحامض لعينات الزيت خلال مدة الخزن في درجتي الحرارة المستخدمة في الدراسة ،حيث لوحظ وجود تأثير معنوي لدرجة الحرارة ومدة الخزن وكان مقدار الزيادة المعنوية عند الخزن في 35م اعلى مقارنة بقيم الحامض للعينات المخزنه في 25 م، وتعزى الزيادة المعنوية في قيم الحامض خلال الخزن سواء في 25 م او 35م الى فعل انزيمات اللاييزز Lipases مما سبب ارتفاع محتوى عينات الزيت المخزنه من الاحماض الدهنية الحرة بفعل التحلل المائي لجزيئات كليسيرولات ثلاثية الاسايل (ظاهرة التزنخ التحللي Hydrolytic Rancidity) [20]، ويلاحظ من الجدول ذاته ن قيم زيت اليقطين خلال الخزن كانت ضمن الحدود المسموح بها للزيوت الغذائية.

جدول 3: تأثير الخزن في قيمة الحامض (ملغم KOH / غم زيت) لزيت بذور ثمار اليقطين *Cucurbita maxima* ضرب المحلي

درجة الحرارة م^0	مدة الخزن(شهر)			
	0	1	2	3
25	0.27 هـ	0.30 هـ	0.41د	0.73 ج
	% للزيادة	11.11	77.77	107.37
35	0.27 هـ	0.49 د	0.82 ب	1.25 أ
	% للزيادة	81.48	203.703	362.96

الاحرف غير المتشابه تختلف معنويا عند مستوى 0.05 حسب اختبار دنكن للمقارنة بين المتوسطات

4 – كمية ونوعية الاحماض الدهنية :

بين الجدول (4) كمية ونوعية الاحماض الدهنية في عينات زيت بذور اليقطين نوع *Cucurbita maxima* ضرب المحلي وتأثير الخزن لمدة 3 اشهر في 25 م و35 م ، ان نوع و كمية في عينات زيت بذور اليقطين الطازجة قيد الدراسة كالتالي:

1 – الاحماض الدهنية المشبعة التالية : حامض الليوريك 0.31% حامض المايرستيك 0.23% وحامض البالمتيك 19.80% وحامض الستياريك 5.52% ومجموعها 25.86 %

2 – الاحماض الدهنية غير المشبعة: حامض البالمتوليك 0.40% وحامض الاوليك 30.11% وحامض اللينوليك 41.59 % وحامض اللينولينيك 0.73%، ومجموعها 72.83 %، و من هذه النتائج يتضح ان محتوى عينات الزيت قيد الدراسة من الاحماض الدهنية غير المشبعة اعلى مقارنة بمحتواها من الاحماض الدهنية المشبعة ، وان الحامض الدهني السائد هو حامض اللينوليك فيما يتعلق بنوع الاحماض الدهنية بشقيها المشبعة وغير المشبعة، وان حامض البالمتيك هو الحامض الدهني السائد فيما يتعلق بالأحماض الدهنية المشبعة، ان نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة الى المشبعة حوالي3 :1، ان نتائج الدراسة مشابه لما وجدها العديد من الباحثين منهم[21] من ان كمية حامض المايرستيك 0.15% والبالمتيك 22.25% والستياريك 8.48 و الاوليك 25.59 % واللينوليك 40.22% وكمية الاحماض الدهنية عديدة عدم التشبع تمثل ما نسبته 40.22% والاحماض احادية عدم التشبع 25.15% والاحماض المشبعة 32.78%، و يلاحظ من الجدول ذاته عدم حدوث تغير معنوي في كمية الاحماض الدهنية المشبعة المقاسة في عينات الزيت قيد الدراسة وهي كل من الليوريك والمايرستيك والبالمتيك والستياريك خلال الخزن لمدة ثلاث اشهر في درجتي الحرارة 25م و35م ، بينما حدث انخفاض معنوي في كافة الاحماض الدهنية غير المشبعة التي تم قياسها في عينات الزيت قيد الدراسة اثناء الخزن بدرجتي الحرارة 25م و35م ، وذلك بفعل تفاعلات التزنخ التاكسدي الذي يؤدي الى هدم الاحماض الدهنية غير المشبعة، حيث بلغت كميتها في نهاية فترة الخزن في 25م للاحماض الدهنية المشبعة :حامض الليوريك 0.32% والمايرستيك0.25% والبالمتيك 19.77% وحامض الستياريك 5.52% وغير المشبعة حامض البالمتوليك 0.36 % والاوليك 29.00 %واللينوليك 40.21% وحامض اللينولينيك 0.45%، وبلغت كميتها في نهاية فترة الخزن في 35م للاحماض الدهنية المشبعة :حامض الليوريك 0.31% والمايرستيك0.23% والبالمتيك 19.78% وحامض الستياريك 5.54 % وغير المشبعة حامض البالمتوليك 0.26 % والاوليك 28.04% واللينوليك 38.63% وحامض اللينولينيك 0.31%، ان نتائج الدراسة تسير بشكل متوافق [14] في دراستهم حول تأثير الخزن على التغير في كمية الاحماض الدهنية لزيت بذور اليقطين المستخلص على البارد خلال الخزن في درجات حرارة مختلفة لمدة ثمان اسابيع فقد بلغت كميتها للعينة

الطازجة ولحامض المايرستك (0.10 %) والبالمتيك (11.3%) والستياريك (4.79%) الاوليك (31.03%) واللينوليك (50.37%) اللينولينيك (0.31%) وللأحماض ذاتها بعد انتهاء 8 اسابيع من الخزن في درجة حرارة (2م) (0.10 % و11.10% و4.90% و 31.12% و 50.48% و0.29%)على التوالي ، وللأحماض ذاتها بعد انتهاء 8 اسابيع من الخزن في درجة حرارة (20 م)(0.10% و 11.13% و 4.83 % و30.9% و 50.33% و0.30%) على التوالي وللأحماض ذاتها بعد ثمان اسابيع من الخزن في (40 م) (0.10% و11.19 % و 4.82 % و 31.26% و 50.26% و 0.30) على التوالي.

جدول 4: النسبة المئوية للاحماض الدهنية لزيت بذور ثمار اليقطين نوع *Cucurbita maxima* ضرب محلي وتأثير الخزن لمدة 3 اشهر في حرارة 25م و35م

نوع الحامض الدهني	مدة الخزن (شهر)		
	0 شهر (الطازج الخام)	3 شهر	
		درجة الحرارة م^0	
		25م^0	35م^0
نوع الحامض		%	
Lauric acid	0.31 ك	0.32 ك	0.31 ك ل
Myristic acid	0.23 ل	0.25 ل	0.23 ل
Palmitic acid	19.80 ز	19.77 ز	19.78 ز
Stearic acid	5.52 ح	5.52 ح	5.54 ح
Palmitoleic acid	0.40 ي	0.36 ي ك	0.26 ل
Oleic acid	30.11 د	29.00 هـ	28.04 و
Linoleic acid	41.59أ	40.21ب	38.63 ج
Linolenic acid	0.73 ط	0.45ي	0.31 ك

الاحرف غير المتشابه تختلف معنويا عند مستوى 0.05 حسب اختبار دنكن للمقارنة بين المتوسطات

المصادر

[1]Verla, A., E. Verla , P. Adowei , A. Briggs , E. Awa , M. Horsfall, and A.. Spiff (2014),Preliminary chemical Profile of *Telfairia occidentalis* Hook. F (Fluted pumpkin) Seed Shell. Merit Research J. of Environmental Sci. and Toxicology,. 2(4): 064-070,

[2]Kaiser, C. and M. Ernst (2014) Pumpkins, Center for Crop Diversification Crop Profile CCD CCD-CP-114, University of Kentucky, college of Agri. Food & environment

[3] Malley, B. (2008). Cucurbitaceae. America: American Press;

[4] Shaban, A.,and R.,. Sahu,(2021) Pumpkin Seed Oil: An Alternative Medicine,Int .J . Pharmacogn Phytochem Res. 9(2) 1-8,

[5] Elhassaneen ,Y.,H., Radwan and H., Omar (2019) Effect of Pumpkin Seeds Oil on Hypercholesterolemic Rats. J. Research &Studies of Education Quality.5(1):228-274

[6] Levin, R. (2008). The Power of Pumpkin in All Its Parts. feature article. The Food Paper. Retrieved 2008-10-14

[7] Kwiri, ,C. Winini, A. Musengi, M. Mudyiwa, C. Nyambi, P. Muredzi, and A. Malunga (2014), Proximate Composition of Pumpkin Gourd (*Cucurbita Pepo*) Seeds from Zimbabwe**.** Int. J. of Nutrition and Food Sci.,3, I(4,) :: 279-283

[8] Enujiugha,V. and Avodele-Oni,O (2003).Evaluation of nutrients and some anti-nutrients in lesser-known, underutilized oil seeds .Int.J. of Food Sci. & Technol. 38(5):525 – 528

[9] Petkova,.Y. and Antova, G. (2015) Changes in the composition of pumpkin seeds (*Cucurbita moschata*) during development and maturation. Grasas Aceites . 66, 058

[10] AOCS .(2009). Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists Society, American Oil Chemists' Society, Champaign, 1980, Method Cd 12-57.

[11] السامرائي, نهى عمي وعبد المنعم حمد مجيد و خلف فارس عطية(2017). تقدير الاحماض الدهنية نوع اوميكا Omega Fatty acidsفي بعض الزيوت والاطعمة في المائدة العراقية. مجلة تكريت للعلوم الصرفة ،1(22):99-109

[12] deMan ,J., J. Finley, W. Hurst and C. Lee(2018) Principles of Food Chemistry 4th. Ed.,Springer

[13] Kalantari, F,. M., Bahmaei and M., Ameri (2010)Effect of vegetable oil oxidation on the hydrogenation reaction process.Grasas y Aceites 61(4): 361-368

[14] Banaś,J., Maciejaszek , I., K., Surówka and A., Zawiślak (2020) · Temperature-induced storage quality changes in pumpkin and safflower cold-pressed oils. J. of Food Measurement and Characterization., **14**, :1213–1222

[15] Doleschall, F., Recseg, K., Kemény, Z., and Kovári, K. (2003). Comparison of differently coated SPME fibres applied for monitoring volatile substances in vegetable oils. European J. of Lipid Science and Technology, 105(7), 333– 338

[16] Nielsen,S. (2017), Food Analysis .Spring

[17] Vacheic, N. and M. Hruskar (1999). Quality And Sensory Evaluation Of Used Frying Oil From Restaurants. Journal Food Technology. Biotechnology. 37 (2):107-112.

[18] Codex Alimentarius Commission,(1999) Codex Standard for vegetable Oils ، CODEX STAN. 210-1999, FAO.WHO. Rome, vol.VIII, 2nd eds., pp.1–13

[19]Iskander,H., M. Kenawi , H. Abbas and Na.,Abd-Allh (2011).PACKAGING AND STORAGE PERIOD ON SOME PHYSICAL, CHEMICAL CHARACTERISTICS ,FATTY ACID

COMPOSITION ,STABILITY AND KEEPING QUALITY OF SUNFLOWER OIL . J. Food and Dairy Sci., 2 (12): 667 – 681
[20] Damodaran, S. and Parkin, K.(2017). FENNEMA'S FOOD CHEMISTRY,5th ed. CRC Press Taylor & Francis Group , FL,USA
[21] Can-Cauich, A., Sauri-Duch, E., Cuevas-Glory, F., Betancur-Ancona, D., Ortiz-Vázquez, E., Ríos-Soberanis, R., Chel-Guerrero, L., González-Aguilar, A. and Moo-Huchin, M (.2021). Physicochemical properties and stability of pumpkin seed oil as affected by different extraction methods and species. International Food Research J., 28(1): 148 – 160

Evaluation of the Storage Stability of Local Pumpkin Seed Oil *Cucurbita maxima* Against Oxidative Rancidity

Ayaa Kosay, Mazin M., Ibrahim Al-Zubaidy

Abstract

The study was conducted in the laboratories of the Department of Food Sciences, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, to study the storage stability of oil extracted from the fruits of the local type *Cucurbita maxima*, the results of the study showed, A significant increase, albeit with low rates, of Peroxide values,Ancidin value. Acid value, percentage of Free Fatty Acids for oil samples during storage for three months at temperatures 25 °C and 35 °C, and the effect of storage at 25 °C is less compared to when storing at 35 °C on the above-mentioned characteristics .and The content of pumpkin oil of unsaturated fatty acids is higher compared to its content of saturated fatty acids, especially its content of linoleic acid, followed by oleic acid. With regard to saturated fatty acids, the highest content of them is palmitic acid, in addition to the absence of significant changes in the amount of saturated fatty acids Compared to the significant decrease in the amount of unsaturated fatty acids during storage at 25 C and 35 C for three months,the effect of storage at 35 C was higher compared to storage at 25 C on the studied properties of the oil