

GSO 1754-2:2022

لائحة فنية خليجية

الزيوت النباتية المعدة للطعام - الجزء الثاني

Gulf Technical Regulation

Edible Vegetable Oils - Part 2

ICS: 67.200

اللغة العربية – Arabic Language

الطبعة 2 – 19/10/2022 – Edition 2



© GCC Standardization Organization , www.gso.org.sa

جميع الحقوق محفوظة لهيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ©



هذه الوثيقة محمية بالقانون
COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

جميع الحقوق محفوظة لهيئة لتقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. ما لم ينص على خلاف ذلك، لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو استخدامه بأي شكل آخر أو بأي وسيلة، إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير، أو النشر على الإنترنت أو الإنترنت، دون إذن كتابي مسبق من هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية على العنوان أدناه أو الدول الأعضاء في الهيئة داخل بلدانهم.

All rights reserved to GCC Standardization Organization (GSO). Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either GSO at the address below or GSO's member body in the country of the requester.

Outreach Dept, Knowledge Management Section

GCC Standardization Organization (GSO)

P.O.Box: 85245 Riyadh 12511

Kingdom of Saudi Arabia

إدارة التواصل، قسم إدارة المعرفة

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (GSO)

ص.ب: 85245 الرياض 12511

المملكة العربية السعودية

Tel:	+966115208000	هاتف:
Fax:	+966115208010	فاكس:
E-Mail:	csc@gso.org.sa	بريد إلكتروني:
Website:	www.gso.org.sa	موقع ويب:

تقديم

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية هيئة إقليمية تضم في عضويتها أجهزة التقييس الوطنية في الدول الأعضاء ، ومن مهام الهيئة إعداد المواصفات القياسية واللوائح الفنية الخليجية بواسطة لجان فنية متخصصة.

قررت اللجنة الوزارية لهيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في الاجتماع الـ (4) بتاريخ 1444/03/23 هـ، الموافق 2022/10/19م اعتماد تحديث اللائحة الفنية الخليجية رقم GSO 1754-2:2022 وعنوانها "الزيوت النباتية المعدة للطعام - الجزء الثاني" باللغة العربية التي تم دراستها ضمن برنامج عمل اللجنة الفنية الخليجية للمواصفات الغذائية والزراعية (TC05) المدرجة في خطة دولة قطر . على أن تلغي وتحل محل اللائحة الفنية رقم GSO 1754-2:2013 .

Foreword

GCC Standardization Organization (GSO) is a regional organization which consists of the national standardization bodies of GCC member states. One of GSO main functions is to issue gulf standards and technical regulations through specialized technical committees.

GSO Ministerial Committee in its meeting number (4) held on 23/03/1444H, which corresponds to 19/10/2022, has approved the update of Gulf Technical Regulation GSO 1754-2:2022 titled "Edible Vegetable Oils - Part 2" in Arabic language which was studied through the technical program of GSO Technical Committee for Food and Agricultural Products (TC05) in QATAR schedule . This document will cancel and replace the Gulf Technical Regulation GSO 1754-2:2013.

مقدمة

هذه المواصفة القياسية الخليجية تعتبر الجزء الثاني من مواصفة الزيوت النباتية المعدة للطعام، وهي مكملة للجزء الأول الذي قامت بإعداده دولة قطر ويحمل الرقم (GSO 1754-2:2013) وقد تم اعتماد المواصفة القياسية الدولية (CODEX-STAN 210 (Amended 2019) كمرجع أساسي في إعداد هذا الجزء.

وتتضمن هذه المواصفة الأنواع التالية من الزيوت النباتية:

1. زيت الفول السوداني
2. زيت البابسو
3. زيت جوز الهند
4. زيت بذرة العنب
5. زيت بذرة اللفت
6. زيت نخالة الارز
7. زيت بذور السمسم
8. زيت بذرة دوار الشمس
9. زيت دوار الشمس عالي المحتوى من حمض الأوليك
10. زيت دوار الشمس متوسط المحتوى من حمض الأوليك

الزيوت النباتية المعدة للطعام – الجزء الثاني

- 1- المجال
- تختص هذه المواصفة القياسية الخليجية بالزيوت النباتية المعدة للطعام المذكورة في بند رقم (3).
- 2- المراجع التكميلية:
- 1.2 GSO 9 "بطاقات المواد الغذائية المعبأة".
- 2.2 GSO 15 "طرق اخذ عينات الزيوت والدهون الغذائية".
- 3.2 GSO 16 "طرق الاختبار الفيزيائية والكيميائية للزيوت والدهون النباتية المعدة للطعام".
- 4.2 GSO 17 "الكشف عن المواد المسموح بإضافتها للزيوت والدهون الغذائية وطرق تقديرها – الجزء الأول".
- 5.2 GSO 19 "المواد المسموح بإضافتها للزيوت والدهون الغذائية".
- 6.2 GSO 20 "طرق تقدير العناصر المعدنية الملوثة للمواد الغذائية".
- 7.2 GSO 21 "الشروط الصحية في مصانع الأغذية والعاملين بها".
- 8.2 GSO 382, 383 "الحدود القصوى المسموح بها من بقايا مبيدات الآفات في المنتجات الزراعية والغذائية – الجزأين الأول والثاني".
- 9.2 GSO 839 "عبوات المواد الغذائية – الجزء الأول: اشتراطات عامة".
- 10.2 GSO 988 "حدود المستويات الإشعاعية المسموح بها في المواد الغذائية – الجزء الأول".
- 11.2 GSO CODEX STAN 193 "مواصفة عامة للملوثات والسموم في الأغذية".
- 12.2 GSO ISO 3960 "الزيوت والدهون الحيوانية والنباتية – تقدير قيمة البيروكسيد – التقدير البصري لنقطة النهاية الايودومترية".
- 13.2 GSO/ISO 5508 "تقدير الأحماض الدهنية في الزيوت والدهون النباتية والحيوانية – الجزء الثاني : تحليل أسترات الميثيل للأحماض الدهنية بجهاز كروماتوجراف غاز – سائل".

- 14.2 GSO/ISO 5509 "تقدير الأحماض الدهنية في الزيوت والدهون النباتية والحيوانية - الجزء الأول: تحضير أسترات الميثيل للأحماض الدهنية".
- 15.2 GSO ISO 6883 "الزيوت والدهون الحيوانية والنباتية - تقدير الكتلة الاصلاحية في الحجم " وزن اللتر في الهواء " .
- 16.2 GSO ISO 8294 "الدهون والزيوت الحيوانية والنباتية - تقدير محتويات النحاس والحديد والنيكل - طريقة الامتصاص الذري بالفرن الجرافيتي".
- 17.2 GSO ISO 9936 "الزيوت والدهون الحيوانية والنباتية - تقدير محتويات التوكوفيرول والتوكوترينول بالفصل الكروماتوجرافي السائل عالي الأداء".
- 18.2 GSO ISO 12228 "الزيوت والدهون النباتية والحيوانية- تقدير محتويات الأستيرولات المنفردة والكلية - طريقة كروماتوجراف الغاز" .

3- التعاريف:

1.3 زيت نباتي معد للطعام :

هو منتج غذائي معد للاستهلاك الآدمي يتكون أساسا من جلسريدات الأحماض الدهنية المتحصل عليه من المصادر النباتية فقط، وقد يحتوي الزيت على كميات قليلة من الليبيدات الأخرى مثل الفوسفاتيدات ومكونات غير قابلة للتصبن وأحماض دهنية حرة توجد طبيعيا في الدهون أو الزيوت.

- 1.1.3 زيت الفول السوداني: هو الزيت المستخرج من بذور الفول السوداني (*Arachis hypoqaea L*).
- 2.1.3 زيت البابسو: هو الزيت المستخرج من نواة ثمار أنواع مختلفة من النخيل (*Orbignya spp.*).
- 3.1.3 زيت جوز الهند: هو الزيت المستخرج من نواة جوز الهند (*Cocos nucifera L.*).
- 4.1.3 زيت بذرة العنب: هو الزيت المستخرج من بذور العنب (*Vitis vinifera L.*).
- 5.1.3 زيت بذرة اللفت (زيت اللفت، زيت الكولزا، زيت الشلغم، زيت السارسون، زيت التوريا) : هو الزيت المستخرج من بذور الأصناف الجوان التالية :

(*Brassica napus L.*, *Brassica rapa L.*, *Brassica juncea L.*, *Brassica tournefortii*)

- 6.1.3 زيت نخالة الأرز (زيت الأرز): هو الزيت المستخرج من نخالة الأرز (*Oryza sativa L.*).
- 7.1.3 زيت بذور السمسم (زيت السمسم, زيت الجنجلي, زيت البيني, زيت البين, زيت التيل, زيت التيلي): هو الزيت المستخرج من بذور السمسم (*Sesamum indicum L.*).
- 8.1.3 زيت بذرة دوار الشمس (زيت دوار الشمس): هو الزيت المستخرج من بذور دوار الشمس (*Helianthus annuus L.*).
- 9.1.3 زيت بذور دوار الشمس عالي المحتوى من حمض الأوليك (بذور زيت دوار الشمس عالي المحتوى من حمض الأوليك):
- هو الزيت المستخرج من بذور الأنواع المختلفة من انصناف دوار الشمس (*Helianthus annuus L.*).
- 10.1.3 زيت بذور دوار الشمس (حمض الأوليك المتوسط): هو الزيت المستخرج من بذور دوار الشمس ذات المحتوى المتوسطة من حمض الأوليك (*Helianthus annuus*).
- 2.3 زيت خام (زيت بكر):
- هو زيت متحصل عليه ، بدون إجراء أي تغيير في طبيعة الزيت، باستخدام الطرق الميكانيكية مثل: الطرد أو الضغط أو باستخدام الحرارة فقط. ويمكن أن ينقى الزيت عن طريق غسله بالماء، والترسيب، والترشيح والطرد المركزي فقط.
- 3.3 زيت متحصل عليه بالضغط البارد:
- هو زيت متحصل عليه، بدون إجراء أي تغيير في طبيعة الزيت، باستخدام الطرق الميكانيكية فقط مثل : الطرد أو الضغط وبدون تعرضه للحرارة، ويمكن أن ينقى الزيت عن طريق غسله بالماء ،وبالترسيب والترشيح والطرد المركزي فقط .
- 4 الخصائص:
- يجب أن يتوافر في الزيوت النباتية المعدة للطعام الواردة في البند (3) الخصائص التالية:
- 1.4 أن يكون خاليا خلوا تماما من منتجات الخنزير أو مشتقاتها أو الدهون الحيوانية الأخرى.
- 2.4 أن يكون خاليا من الزيوت النباتية الأخرى والمعدنية.

- 3.4 أن يكون لونه وطعمه ورائحته مميزة للزيت، وخاليا من الروائح الغريبة ورائحة أو طعم التزنخ.
- 4.4 أن يتم الإنتاج طبقا للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (7.2)
- 5.4 أن يتم تقدير الرطوبة والمواد المتطايرة عند درجة حرارة 105⁰ س.
- 6.4 ألا تقل نسبة حمض الأوليك في زيت دوار الشمس ذو المحتوى العالي من حمض الأوليك عن 75% (كنسبة مئوية من اجمالي الأحماض الدهنية)
- 7.4 أن تكون الخصائص الفيزيائية والكيميائية للزيوت النباتية المعدة للطعام الواردة في البند (3) طبقا للجدول رقم (1) الوارد في الملحق.
- 8.4 أن يكون تركيب الأحماض الدهنية للزيوت النباتية المعدة للطعام كما حددها التحليل الكروماتوغرافي للغاز السائل من عينات حقيقية (النسبة المئوية للأحماض الدهنية الكلية) طبقا لما هو وارد في الجدول رقم (2) الوارد في الملحق.
- 9.4 ان تكون مستويات الدسميثيل استيرول في الزيوت النباتية الخام من عينات حقيقية كنسبة مئوية من مجموع الاسترول طبقا للجدول رقم (3).
- 10.4 أن تكون مستويات التوكوفيرول و التوكوترينول في الزيوت النباتية الخام من عينات حقيقية (مغ / كغ) طبقا للجدول رقم (4).
- 11.4 المواد المضافة:
- 1.11.4 لا يسمح بإضافة أية مواد مضافة إلى الاغذية بالنسبة الى الزيوت الخام (البكر) أو الزيوت المتحصل عليها بالضغط البارد.
- 2.11.4 يسمح بإضافة المواد للزيوت والهون الغذائية كما جاء في المواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند (5.2).
- 3.11.4 يسمح بإضافة المواد المضافة التالية للزيوت النباتية المعدة للطعام الواردة في البند (1.3):

الرقم الدولي	الحد الأقصى	المادة المضافة	
	يسمح بإضافة المنكهات الطبيعية أو	المنكهات (Flavours)	1.3.11.4

	الاصطناعية طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (5.2)		
مضادات الأكسدة (Antioxidants):			2.3.11.4
E 304		بالميتات الأسكوربيل (Ascorbyl palmitate)	
E 305	500 mg/kg (منفردة أو مجتمعة)	إستيارات الإسكوربيل (Ascorbyl stearate)	
E 307 a		ألفا دي توكوفيرول (Tocopherol d-alpha-)	
E 307 b	300 mg/kg (منفردة أو مجتمعة)	خليط مركبات التوكوفيرول (Tocopherol concentrate, mixed)	
E 307 c		دلتا توكوفيرول (Tocopherol dl-alpha-)	
E 310	100 mg/kg	جالات البروبيل (Propyl gallate)	
E 319	120 mg/kg	هيدروكسي كوينون رباعي البيوتيل (Tertiary butyl hydroquinone (TBHQ))	
E 320	175 mg/kg	هيدروكسي أنيسول البيوتيلاتي (Butylated hydroxyanisole (BHA))	
E 321	75 mg/kg	هيدروكسي تولوين البيوتيلاتي (Butylated hydroxytoluene (BHT))	
	200 mg/kg ويراعى عدم تجاوز الحدود المذكورة سابقاً بكل صنف على انفراد	توليفات من جالات الـ BHA و BHT أو TBHQ (Any combination of gallates, BHA ,BHT or TBHQ)	
E 322 (i)	طبقاً للإنتاج الجيد	الليسيثين	
E 389	200 mg/kg	ثنائي لوريل ثيو ثنائي بروبيونات (Dilauryl thiodipropionate)	

مساعداً مضادات الأكسدة (Antioxidant synergists) :			3.3.11.4
E 330	طبقاً للإنتاج الجيد	حمض الستريك (Citric acid)	
E 331 (i)	طبقاً للإنتاج الجيد	سترات الصوديوم ثنائية الهيدروجين (Sodium dihydrogen citrates)	
E 331 (iii)	طبقاً للإنتاج الجيد	سترات الصوديوم الثلاثية (TriSodium citrates)	
E 332 (ii)	طبقاً للإنتاج الجيد	سترات البوتاسيوم الثلاثية (Tripotassium citrates)	
E 333 (iii)	طبقاً للإنتاج الجيد	سترات الكالسيوم الثلاثية (Tricalcium citrates)	
E 384	100 mg/kg	سترات الأيزوبروبيل (Isopropyl citrates)	
E 472c	منفردة أو مجمعة	سترات الحمض الدهني للجليسرول (citric and fatty acid esters of glycerol)	
مضادات الرغوة (زيوت القلي العميق) :(Anti-foaming agents (oils for deepfrying))			4.3.11.4
E900(a)	10 mg/kg	ثنائي ميثيل عديد السيلوكسان (Polydimethylsiloxane)	

12.4 أن تكون خصائص الجودة للزيوت النباتية المعدة للطعام كما يلي :

الحد الأقصى	الخاصية	
0.2 % كتلة / كتلة	المواد المتطايرة عند 105 ° س	1.12.4
0.05 % كتلة / كتلة	الشوائب غير الذائبة	2.12.4
0.005 % كتلة / كتلة	محتوى الصابون	3.12.4
1.5 mg/kg 5.0 mg/kg	الحديد (Fe) : الزيوت المكررة الزيوت الخام (البكر)	4.12.4
0.1 mg/kg 0.4 mg/kg	النحاس (Cu) : الزيوت المكررة الزيوت الخام (البكر)	5.12.4
0.6mg هيدروكسيد البوتاسيوم / جم زيت.	قيمة الحمض : الزيوت المكررة	6.12.4

4.0mg هيدروكسيد البوتاسيوم / جرام زيت	الزيت البكر والزيت المتحصل عليه بالضغط على البارد	
حتى 10 مللي مكافئ أكسجين نشط / كجم زيت . حتى 15 مللي مكافئ أكسجين نشط / كجم زيت .	الزيت البكر والزيت المتحصل عليه بالضغط على البارد	7.12.4 قيمة البروكسيد : الزيوت المكررة

13.4 الخصائص التركيبية:

- 1.13.4** يجب ألا يزيد محتوى حمض الراكاديك (Archardic) و محتوى الأحماض الدهنية العالية الأخرى في زيت الفول السوداني عن (48 جرام / كجم).
- 2.13.4** يجب أن يكون رقم (ريخرت) لزيت جوز الهند ما بين (6-8.5)، وزيوت البابسو ما بين (4.5-6.5).
- 3.13.4** يجب أن يكون رقم بولونسكي لزيت جوز الهند ما بين (13-18)، وزيوت البابسو (8-10).
- 4.13.4** يجب أن يكون اختبار بودوين لزيت بذور السمسم إيجابياً.
- 5.13.4** يجب أن تكون قيمة الأوريزانول جاما في زيت نخالة الأرز الخام تتراوح بين 0.9-2.1%
- 14.4** ألا تزيد بقايا مبيدات الآفات عن الحدود المسموح بها في المواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند (8.2).
- 15.4** أن تكون حدود المستويات الإشعاعية في المنتج مطابقة لما نصت عليه المواصفة القياسية المذكورة في البند رقم (10.2).
- 16.4** ألا تزيد نسب العناصر المعدنية الملوثة للزيوت النباتية المعدة للطعام عما يلي:

الحد الأقصى	العنصر
0.1 mg/kg	الرصاص
0.1 mg/kg	الزرنيخ

17.4 ألا تزيد الملوثات والسموم عن الحدود المسموح بها في المواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند (11.2).

5- التعبئة والنقل والتخزين:

يجب عند التعبئة والنقل والتخزين للزيوت النباتية المعدة للطعام مراعاة ما يلي:

1.5 التعبئة:

أن تعبأ الزيوت في عبوات صحية مناسبة مصنوعة من مواد غير ضارة بالصحة ولا تؤثر على خواصه، وأن تكون العبوات نظيفة وجافة خالية من أية رائحة غريبة ولم يسبق استخدامها ، وذات أغطية محكمة، وأن تكون العبوات مطابقة لما نصت عليه المواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (9.2).

2.5 النقل:

أن يتم النقل بوسائل تحمي العبوات من التلف والتلوث.

3.5 التخزين:

أن تخزن العبوات عند درجة حرارة الغرفة (25 ° س) في مخازن جيدة التهوية بعيداً عن ضوء الشمس المباشر وعن مصادر الحرارة والتلوث.

6- البيانات الإيضاحية:

مع عدم الإخلال بما نصت عليه المواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (1.2) يجب أن يوضح على بطاقة العبوة ما يلي:

1.6 اسم الزيت طبقاً لما هو وارد في البند (3).

2.6 المواد المضافة ونسبة إضافتها.

3.6 تاريخ انتهاء الصلاحية بطريقة غير رمزية (شهر - سنة).

7- أخذ العينات:

يجب أن تؤخذ العينات طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (2.2).

- 8- طرق الفحص والاختبار:
- يجب أن تجرى الاختبارات التالية على العينة الممثلة المأخوذة طبقاً للبند (7) لتحديد مدى مطابقتها لهذه المواصفة:
- 1.8 الكشف عن دهن الخنزير والزيوت المعدنية والنباتية والتزنخ وتقدير الكثافة النسبية والكثافة الظاهرية ومعامل الانكسار ورقم التصبن وقيمة الحمض ورقم اليود والمواد غير القابلة للتصبن ورقم فوق الأكسيد ونسبة المواد المتطايرة ونسبة الشوائب غير القابلة للذوبان ومحتوى الصابون واختبار هالفن، وذلك طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (3.2).
- 2.8 يتم الكشف عن المواد المسموح بإضافتها للزيوت وتقديرها طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية الواردة في البند (4.2).
- 3.8 يتم تقدير العناصر المعدنية الملوثة طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (6.2).
- 4.8 يتم تقدير الأحماض الدهنية للزيت طبقاً للمواصفات القياسية الخليجية المذكورة في البنود التالية (13.2) و (14.2).
- 5.8 يتم تقدير قيمة البيروكسيد طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (12.2).
- 6.8 يتم تقدير الكتلة الاصطناعية في الحجم طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (15.2).
- 7.8 يتم تقدير محتوى النحاس والحديد والنيكل طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (16.2).
- 8.8 يتم تقدير محتوى التوكوفيرول والتوكوترينول طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (17.2).
- 9.8 يتم تقدير محتوى الاستيروولات المنفردة والكلية طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية المذكورة في البند رقم (18.2).

الملحق

الجدول (1): الخصائص الفيزيائية والكيميائية للزيوت النباتية المعدة للطعام

زيت بذور دوار الشمس (عالي المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس المحتوى من حمض الاوليك	زيت بذور دوار الشمس	زيت بذور السسم	زيت نخالة الأرز	زيت بذرة اللفت	زيت بذرة العنب	زيت جوز الهند	زيت البابسو	زيت الفول السوداني	
0.914 — 0.916 عند 20 °س	0.909 — 0.915 عند 25 °س	0.918 — 0.923 عند 20 °س	0.915 — 0.924 عند 20 °س	0.910 — 0.929	0.910 — 0.920 عند 20 °س	0.920 — 0.926 عند 20 °س	0.908 — 0.921 عند 40 °س	0.914 — 0.917 عند 25 °س	0.909 — 0.920 عند 20 °س	الكثافة النسبية
1.461 — 1.471 عند 25 °س	1.467 — 1.471 عند 25 °س	1.461 — 1.468	1.465 — 1.469	1.460 — 1.473	1.465 — 1.469	1.467 — 1.477	1.448 — 1.450	1.448 — 1.451	1.460 — 1.465	معامل الانكسار (عند 40 °س)
191 – 190	194 – 182	194 – 188	195 – 186	199 – 180	181 – 168	194 – 188	265–248	256–245	196 – 187	رقم التصبن (مجم هيدروكسيد البوتاسيوم/جم زيت)
122 – 94	90 – 78	141 - 118	120 - 104	115 – 90	120 – 94	150 – 128	10.6 – 6.3	18 – 10	107 – 77	قيمة اليود
15 ≥	15 ≥	15 ≥	20 ≥	65 ≥	20 ≥	20 ≥	15 ≥	12 ≥	10 ≥	المواد الغير قابلة للتصبن (جم/كجم)

الجدول (2): تركيب الأحماض الدهنية للزيوت النباتية المعدة للطعام (النسبة المئوية للأحماض الدهنية الكلية)

الأحماض الدهنية	زيت الفول السوداني	زيت الباسيو	زيت جوز الهند	زيت بذرة العنب	زيت بذرة اللفت	زيت نخالة الأرز	زيت بذور السمسم	زيت بذور دوار الشمس	زيت بذور دوار الشمس (عالي المحتوى من حمض الأوليك)	زيت بذور دوار الشمس (متوسط المحتوى من حمض الأوليك)
C 6:0	ND	ND	ND - 0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C 8:0	ND	7.3 - 2.6	10.0 - 4.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C 10:0	ND	7.6 - 1.2	8.0 - 5.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C 12:0	ND - 0.1	55.0-40.0	53.2-45.1	ND	ND	ND - 0.2	ND	ND - 0.1	ND	ND
C 14:0	ND - 0.1	27.0-11.0	21.0-16.8	ND - 0.3	ND - 0.2	ND - 1.0	ND - 0.1	ND - 0.2	ND - 0.1	ND - 1
C 16:0	14.0 - 5.0	11.0 - 5.2	10.2 - 7.5	11.0 - 5.5	6.0 - 1.5	23 - 14	12.0 - 7.9	7.6 - 5.0	5.0 - 2.6	5.5 - 4.0
C 16:1	ND - 0.2	ND	ND	ND	ND - 3.0	ND - 0.5	ND - 0.2	ND - 0.3	ND - 0.1	ND - 0.05
C 17:0	ND - 0.1	ND	ND	ND	ND - 0.2	ND	ND - 0.2	ND - 0.2	ND - 0.1	ND - 0.05
C 17:1	ND - 0.1	ND	ND	ND	ND - 0.1	ND	ND - 0.1	ND - 0.1	ND - 0.1	ND - 0.06
C 18:0	4.5 - 1.0	7.4 - 1.8	4.0 - 2.0	6.5 - 3.0	3.1 - 0.5	4.0 - 0.9	6.7 - 4.5	6.5 - 2.7	6.2 - 2.9	5.0 - 2.1
C 18:1	80 - 35.0	20.0 - 9.0	10.0 - 5.0	28.0-12.0	60.0 - 8.0	48 - 38	45.5 - 34.4	39.4 - 14.0	90.7 - 75	71.8 - 43.1
C 18:2	43.0- 4.0	6.6 - 1.4	2.5 - 1.0	78.0-58.0	23.0-11.0	42 - 21	47.9 - 36.9	74.0 - 48.3	17 - 2.1	45.3 - 18.7
C 18:3	ND - 0.5	ND	ND - 0.2	ND - 1.0	13.0 - 5.0	2.9 - 0.1	1.0 - 0.2	ND - 0.3	ND - 0.3	ND - 0.5
C 20:0	2.0 - 0.7	ND	ND - 0.2	ND - 1.0	ND - 3.0	ND - 0.9	0.7 - 0.3	1.0 - 0.5	0.5 - 0.2	0.4 - 0.2
C 20:1	3.2 - 0.7	ND	ND - 0.2	ND - 0.3	15.0 - 3.0	ND - 0.8	ND - 0.3	ND - 0.3	0.5 - 0.1	0.3 - 0.2
C 20:2	ND	ND	ND	ND	ND - 1.0	ND	ND	ND	ND	ND
C 22:0	4.5 - 1.5	ND	ND	ND - 0.5	ND - 2.0	ND - 1.0	ND - 1.1	1.5 - 0.3	1.6 - 0.5	1.1 - 0.6
C 22:1	ND - 0.6	ND	ND	ND - 0.3	60.0- 2.0<	ND	ND	ND - 0.3	ND - 0.3	ND
C 22:2	ND	ND	ND	ND	ND - 2.0	ND	ND	ND - 0.3	ND	ND - 0.09
C 24:0	2.5 - 0.5	ND	ND	ND - 0.4	ND - 2.0	ND - 0.9	ND - 0.3	ND - 0.5	ND - 0.5	0.4 - 0.3
C 24:1	ND - 0.3	ND	ND	ND	ND - 3.0	ND	ND	ND	ND	ND

ملاحظة: C = كربون

ND = غير قابل للكشف ، و يحدد أنه ≥ 0.05 في المائة

الجدول (3): مستويات الدسميثيل استيرول في الزيوت النباتية الخام من عينات حقيقية كنسبة مئوية من مجموع الاسترول

زيت بذور دوار الشمس (متوسط المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس (عالي المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس	زيت بذور السمسم	زيت نخالة الأرز	زيت بذرة العنب	زيت جوز الهند	زيت الباسبو	زيت الفول السوداني	
668 – 488	1090 – 400	935 – 403	ND – 3.3	ND – 0.5	ND – 0.5	ND – 3.0	1.2-1.7	ND-3.8	كوليسترول
52 – 19	35 – 10	ND – 45	ND	ND – 0.3	ND – 0.2	ND – 0.3	ND -0.3	ND – 0.2	براسيكاسترول
19.0 – 2.3	30 – 3	ND – 34	983 – 521	35.0 – 11.0	14.0-7.5	11.2-6.0	18.7-17.7	19.8 -12.0	كامبسترول
ND – 1.6	ND – 17	ND – 7.0	21 – 4	40.0 – 6.0	12.0-7.5	15.6-11.4	9.2-8.7	5.4 – 13.2	ستيغماسترول
ND	ND	ND	ND	67.0 – 25.0	70.0 – 64.0	50.7-32.6	53.9-48.2	69.0-47.4	بيتا – سيتوسترول
ND	ND	ND	ND – 20	ND – 9.9	3.5 – 1.0	20.0-40.7	20.4-16.9	5.0-18.8	دلطا 5 افيناسترول
ND	ND	ND	ND	ND – 14.1	3.5 – 0.5	ND-3.0	ND	ND-5.1	دلطا 7 ستيغماسترول
741 – 509	1120 – 450	1520 – 440	1010 - 330	ND – 4.4	1.5 – 0.5	ND – 3.0	1.0 –0.4	ND-5.5	دلطا 7 افيناسترول

زيت بذور دوار الشمس (متوسط المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس (عالي المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس	زيت بذور السمسم	زيت نخالة الأرز	زيت بذرة العنب	زيت جوز الهند	زيت الباسبو	زيت الفول السوداني	
52 – 19	35 – 10	ND – 45	ND	12.8 – 7.5	ND – 5.1	ND – 3.6	ND	ND – 1.4	اخرى
ND – 1.6	ND – 17	ND – 7.0	21 – 4	10500 – 31000	7000-2000	1200-400	800-500	2900-900	مجموع السترول (مغ/كغ)

الجدول (4): مستويات التوكوفيرول و التوكوترينول في الزيوت النباتية الخام من عينات حقيقية (مغ / كغ)

زيت بذور دوار الشمس (متوسط المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس (عالي المحتوى من حمض الاوليك)	زيت بذور دوار الشمس	زيت بذور السمسم	زيت نخالة الأرز	زيت بذرة العنب	زيت جوز الهند	زيت الباسبو	زيت الفول السوداني	
668 – 488	1090 – 400	935 – 403	ND – 3.3	583 – 49	38 – 16	ND – 17	ND	373 – 49	ألفا- توكوفيرول
52 – 19	35 – 10	ND – 45	ND	ND – 47	ND – 89	ND – 11	ND	ND – 41	بيتا – توكوفيرول
19.0 – 2.3	30 – 3	ND – 34	983 – 521	ND – 212	ND – 73	ND – 14	ND	389 -88	جاما – توكوفيرول
ND – 1.6	ND – 17	ND – 7.0	21 – 4	ND – 31	ND – 4	ND	ND	ND – 22	دلتا – توكوفيرول
ND	ND	ND	ND	ND – 627	107 – 18	ND – 44	46 – 25	ND	ألفا – توكوترينول
ND	ND	ND	ND – 20	790 – 142	205 – 115	ND – 1	80 – 32	ND	جاما – توكوترينول
ND	ND	ND	ND	ND – 59	ND – 3.2	ND	10 – 9	ND	دلتا – توكوترينول
741 – 509	1120 – 450	1520 – 440	1010 - 330	2349 – 191	410 – 240	ND – 50	130 – 60	- 170 1300	المجموع (مغ/كغ)

ملاحظة : =ND غير قابل للكشف

المصطلحات الفنية

Ground nut oil , peanut oil	زيت الفول السوداني
Babassu oil	زيت البابسو
Coconut oil.....	زيت جوز الهند
Grape seed oil	زيت بذرة العنب
Rape seed oil	زيت بذرة اللفت (الشلغم)
Rise bran oil	زيت نخالة الأرز
Sesame oil.....	زيت بذور السمسم
Sun flower seed oil	زيت دوار الشمس
Sun flower seed oil – high oleic acid ...	زيت دوار الشمس عالي المحتوى من حمض الأوليك ...
Sun flower seed oil – mid oleic acid ..	زيت دوار الشمس متوسط المحتوى من حمض الأوليك ..

المراجع:

مواصفة لجنة دستور الأغذية رقم 210 (تحديث 2019) – الزيوت النباتية

CODEX STANDARD FOR NAMED VEGETABLE OILS

CODEX-STAN 210 (Amendments 2019)