

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
GCC STANDARDIZATION ORGANIZATION (GSO)

مشروع إعداد لائحة نهائي
Final Draft of Standard FDS

إعداد اللجنة الرئيسية الخليجية رقم TC05

Prepared by GSO Technical Committee No. TC05

GSO 2483/ 2022

الدهون /الزيوت المهدرجة جزئيا
Partially Hydrogenated Oils/Fats

I.C.S: 67.040.00

This document is a draft GSO Standard circulated for comments. It is, therefore, subject to alteration and modification and may not be referred to as a GSO Standard until approved by GSO.

هذه الوثيقة مشروع لمواصفة قياسية خليجية تم توزيعها لإبداء الرأي والملاحظات بشأنها، لذلك فإنها عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليها كمواصفة قياسية خليجية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

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.

قرر (المجلس الفني لـ/مجلس إدارة) هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في اجتماعه رقم () الذي عقد بتاريخ // هـ، الموافق / / م تحديث اللائحة الفنية الخليجية رقم (2483) الدهون المتحولة باللغة (العربية) التي تم دراستها وإعدادها ضمن برنامج عمل (اللجنة الفنية) الخليجية رقم "TC05 " اللجنة الفنية الخليجية لمواصفات قطاع المنتجات الغذائية والزراعية" المدرجة في خطة المملكة العربية السعودية.

الدهون /الزيوت المهدرجة جزئيا

1. المجال ونطاق التطبيق:

- 1.1 تختص هذه اللائحة بمحتوى الدهون المتحولة في المنتجات الغذائية.
2.1 تطبق هذه اللائحة على جميع المنتجات الغذائية المخصصة للاستهلاك البشري.

2. المراجع التكميلية:

- 1.2 GSO 2233 "اشتراطات البيانات التغذوية على البطاقة".
2.2 GSO 9 "بطاقات المواد الغذائية المعبأة".
3.2 GSO 2106 "حليب الرضع وحليب المتابعة والحليب المخصص للاستخدام الطبي الخاص".
4.2 GSO ISO 13884 "الدهون والزيوت الحيوانية والنباتية -تقدير الأحماض الدهنية المتحولة بواسطة الأشعة تحت الحمراء".

3. التعاريف:

1.3 الدهون المتحولة:

تعرف الدهون المتحولة بأنها جميع أيزومرات (نظائر) الأحماض الدهنية أحادية وعديدة عدم التشبع ذات الروابط الكربونية المزدوجة غير المقترنة والتي يفصلها على الأقل مجموعة مثيلين واحدة، والتي توجد بشكل طبيعي في بعض الأطعمة الحيوانية أو يمكن إنتاجها صناعيا من خلال الهدرجة الجزئية للزيوت النباتية. تنشأ الدهون المتحولة في المنتجات الغذائية من ثلاثة مصادر رئيسية:

1.1.3 دهون متحولة طبيعية:

وهي نوع من الأحماض الدهنية غير المشبعة التي توجد بشكل طبيعي في بعض المنتجات الغذائية (مثل الحليب ولحم البقر)، نتيجة التحول البكتيري للأحماض الدهنية غير المشبعة في معدة الحيوانات المجترة.

2.1.3 دهون متحولة اصطناعية:

تتشكل الدهون المتحولة خلال العمليات التصنيعية للزيوت، وتعد عملية الهدرجة الجزئية المصدر الرئيسي للدهون المتحولة، حيث تتضمن هذه العملية إضافة ذرات الهيدروجين إلى الزيت النباتي وبالتالي يتحول القوام السائل إلى مادة صلبة وينتج عنها زيت "مهدرج جزئياً" (PHO)، وتصل مستويات الدهون المتحولة فيه من 25% إلى 45% من إجمالي الدهون.

3.1.3 دهون متحولة متكونة:

- دهون تتكون أثناء عملية تسخين وقلّي الزيوت بدرجات حرارة عالية، والذي يؤدي إلى زيادة تركيزات الدهون المتحولة بنسبة 3 % تقريباً.
- الزيوت الناتجة عن عملية التكرير.

1.3.1.3 الزيوت المكررة:

هي زيوت يتم الحصول عليها من زيت غير مناسب للاستهلاك الآدمي في حالته الطبيعية بسبب محتواه من المواد والمركبات غير المرغوبة أو خصائصه الحسية بواسطة طرق التكرير التي لا تؤدي إلى تغيير في التركيب الجلسريدي الأصلي له.

2.3 عملية الهدرجة:

هي العملية التي تتم فيها إضافة ذرات الهيدروجين إلى المواقع غير المشبعة على الأحماض الدهنية، وبالتالي القضاء على الروابط المزدوجة. وتنقل الهدرجة الجزئية بعض الروابط المزدوجة وتنتهي ذرات الهيدروجين على جوانب مختلفة من السلسلة. وتتم عملية الهدرجة الجزئية للزيوت النباتية لجعلها أكثر صلابة أو لجعلها "قابلة للانتشار"، والتي قد تباع مباشرة على أنها "قابلة للدهن"، وقد تستخدم أيضاً في صناعة المواد الغذائية كونها تساعد في إطالة العمر الافتراضي للطعام والحفاظ على ثبات النكهة.

1.2.3 الزيوت المهدرجة جزئياً (PHO) (المصدر الرئيسي للدهون المتحولة الاصطناعية):

هي الزيوت التي:

- تمت هدرجتها ولكن ليست هدرجة كاملة أو لم تصل إلى التشبع الكامل، و
- تكون قيمة اليود (IV) لها أكبر من 4.

2.2.3 الزيوت المهدرجة كلياً:

هي الزيوت التي:

- تمت هدرجتها للوصول لمرحلة التشبع الكامل، و
- تكون قيمة اليود (IV) لها 4 أو أقل.

3.3 قيمة اليود (IV):

قيمة اليود هي قياس تقني لمستوى عدم التشبع للزيوت والدهون، ولكنها ليست مقياسا مباشرا لمحتوى الدهون المتحولة، ويوضح الجدول رقم (1) الفرق في قيمة اليود بين الزيوت المهدرجة كليا والزيوت المهدرجة جزئيا.

جدول رقم (1)

مقياس اليود (درجة عدم التشبع)	درجة الهدرجة	الزيوت
<ul style="list-style-type: none"> • تكون درجة عدم التشبع فيها عالية. • تكون قيمة اليود (IV) لها أكبر من 4. 	<ul style="list-style-type: none"> • الزيوت التي تمت هدرجتها ولكن ليست هدرجة كاملة أو لم تصل إلى التشبع الكامل. 	الزيوت المهدرجة جزئيا
<ul style="list-style-type: none"> • تكون درجة عدم التشبع لديها منخفضة. • تكون قيمة اليود (IV) لها 4 أو أقل. 	<ul style="list-style-type: none"> • الزيوت التي تمت هدرجتها بشكل كامل أو شبه كامل للوصول لمرحلة التشبع. 	الزيوت المهدرجة كليا

4. المتطلبات:

- 1.4 يجب أن تكون المنتجات الغذائية خالية تماما من الزيوت المهدرجة جزئيا "المصدر الرئيسي للدهون المتحولة الاصطناعية".
- 2.4 في حال احتواء المنتج الغذائي على زيوت مهدرجة بالكامل فإنه يجب أن يكون محتوى الدهون المتحولة للزيوت المستخدمة في المنتج الغذائي أقل من 2% من مجموع الدهون في المنتج.
- 3.4 في حال احتواء المنتج على دهون متحولة طبيعية فإنه يجب ألا يتجاوز محتوى الدهون المتحولة عن 8% من مجموع الدهون في المنتج الغذائي، إلا إذا نصت مواصفة المنتج على خلاف ذلك.

- 4.4 في حال احتواء المنتج على زيوت مكررة فإنه يجب أن يكون محتوى الدهون المتحولة للزيوت المستخدمة في المنتج الغذائي أقل من 2% من مجموع الدهون في المنتج.
- 5.4 مع عدم الإخلال باللائحة الفنية الواردة في البند رقم (3.2) يجب ألا تتجاوز نسبة الدهون المتحولة في دهن الحليب عن 3% من مجموع الدهون في منتجات حليب الرضع وحليب المتابعة والحليب المخصص للاستخدام الطبي الخاص، حيث يحتوي دهن الحليب على الدهون المتحولة بشكل طبيعي.
- 6.4 يجب أن يكون محتوى الدهون المتحولة في الزيوت المستخدمة في المنتجات الغذائية كما هو موضح في الجدول رقم (2):

جدول رقم (2)

محتوى الدهون المتحولة	نوع الزيت المستخدم/الدهن في المنتج الغذائي
يمنع استخدام الزيوت المهدرجة جزئياً.	الزيوت المهدرجة جزئياً
$> 2\%$ من مجموع الدهون للزيت المستخدم في المنتج الغذائي.	الزيوت المهدرجة كلياً
$\geq 8\%$ من مجموع الدهون في المنتج الغذائي.	دهون متحولة طبيعية
$> 2\%$ من مجموع الدهون للزيت المستخدم في المنتج الغذائي.	زيوت مكررة
$\geq 3\%$ من مجموع الدهون في منتجات حليب الرضع وحليب المتابعة والحليب المخصص للاستخدام الطبي الخاص.	دهن الحليب (حليب الرضع وحليب المتابعة والحليب المخصص للاستخدام الطبي الخاص)

5. طرق الفحص والاختبار:

- 1.5 يمكن تحديد محتوى الدهون المتحولة طبقاً للمواصفة القياسية الخليجية الواردة في البند رقم (4.2).
- 2.5 يتم التحقق من وجود الدهون المتحولة الاصطناعية في المنتجات الغذائية عن طريق:
- 1.2.5 حساب محتوى الدهون المتحولة في الزيوت المستخدمة في المنتج الغذائي بالنسبة لمجموع الدهون، حيث يجب ألا يتجاوز محتوى الدهون المتحولة في المنتج الحدود الموضحة في الجدول رقم (2) في البند رقم (6.4)، وذلك كالتالي:

1.1.2.5 لحساب محتوى الدهون المتحولة، فإنه يجب استخدام المعادلة الآتية:

- (الدهون المتحولة في المنتج / المجموع الكلي للدهون $\times 100$).
- التأكد من عدم تجاوز الناتج من المعادلة الحسابية أعلاه الحدود المنصوص عليها في الجدول رقم (2) في البند رقم (6.4)، والتي تختلف باختلاف أنواع الزيوت المستخدمة في المنتج الغذائي.

2.2.5 حساب قيمة اليود للزيت المستخدم في المنتج الغذائي، كما هو موضح في الجدول رقم (1) البند رقم (3.3) ، حيث يجب ألا تزيد قيمة اليود (IV) عن 4.

6. البيانات التغذوية:

1.6 مع عدم الإخلال بما ورد في اللائحة الفنية الواردة في البند رقم (1.2) ، يجب ذكر مقدار الدهون المتحولة بالغرام لكل 100 غرام أو 100 مل أو لكل عبوة إذا كانت تحتوي على قطعة أو كمية / حصة واحدة. كما قد يتم إيضاح المعلومات لكل حصة من الطعام طبقاً لما هو مبين كميًا على البطاقة أو لكل قطعة في العبوة على أساس بيان عدد القطع في العبوة على جدول الحقائق الغذائية في الأغذية المعبأة.

2.6 يجب أن يتبع ذكر مقدار الدهون الكلية مباشرة بيان المحتوى المنتج من الدهون المشبعة والدهون المتحولة، لا يتطلب وضع النسبة المئوية من القيمة اليومية للدهون المتحولة ضمن جدول الحقائق التغذوية، نظراً لعدم وجود قيمة مرجعية لها.

3.6 يجب التصريح بوجود الدهون المتحولة في المنتج الغذائي واستخدام مسمى "الدهون المتحولة"، في نفس القسم الذي يشمل إجمالي الدهون والدهون المشبعة"، حتى وإن كانت قيمتها (صفر غرام) ويجب أن يتم إيضاح محتوى الدهون المتحولة في جدول الحقائق التغذوية كما هو موضح في الجدول التالي (جدول 3):

"الدهون المتحولة0..... غرام"

جدول رقم (٣)

حقائق تغذوية	
عدد الحصص في العبوة 8 حجم الحصة 3/2 كوب (55 جم)	
الكمية للحصة الواحدة السرعات الحرارية 230	
*نسبة الاحتياج اليومي %	
الدهون الكلية 8 جم	10 %
دهون مشبعة 1 جم	5 %
دهون متحولة 0 جم	0 %
كوليسترول 0 ملجم	0 %
صوديوم 160 ملجم	7 %
الكربوهيدرات الكلية 37 جم	13 %
ألياف غذائية 4 جم	14 %
سكريات كلية 12 جم	
بعض 10 جم سكر مضاف	20 %
بروتين 3 جم	
* كل نسبة الاحتياج اليومي على المغذيات في الحصة الواحدة مبنية على نظام غذائي محتمل على 2000 سعرة حرارية.	

4.6 يمكن تقريب قيمة الدهون المتحولة إلى (صفر غرام) في المنتج الغذائي في حال كانت أقل من 0.5 غرام من إجمالي الدهون لكل 100 غرام.

5.6 تستثنى جميع منتجات الأغذية المعبأة الواردة في اللائحة المذكورة في البند رقم (1.2) من اشتراطات البيانات التغذوية على البطاقة بما فيها بيان مقدار الدهون المتحولة.

7. قائمة المكونات:

مع عدم الإخلال بما ورد في اللائحة الفنية المذكورة في البند رقم (2.2)، إذا تم استخدام الزيوت المهدرجة في المنتج الغذائي، فإنه يجب أن يوضح ذلك في قائمة المكونات على البطاقة، بالإضافة لتحديد نوع الهدرجة للزيوت المستخدمة في المنتج على النحو الآتي جدول رقم (4):

جدول رقم (4):

التسمية على قائمة المكونات	الزيت المستخدم
يمنع استخدام الزيوت المهدرجة جزئياً في المنتجات الغذائية	
زيت "مهدرج كلي"	في حال تم استخدام الزيوت المهدرجة كلياً

المصطلحات الفنية

Trans Fat.....	الدهون المتحولة.....
Partially hydrogenated oils.....	الزيوت المهدرجة جزئياً.....
Fully hydrogenated oils.....	الزيوت المهدرجة كلياً.....
Refined oils.....	الزيوت المكررة.....
Hydrogenation process.....	عملية الهدرجة.....
Iodine Value	قيمة اليود.....

المراجع

- وزارة الصحة الكندية (2.16): حظر الزيوت المهدرجة جزئياً في الإمدادات الغذائية الكندية.

Toward the Prohibition of Partially Hydrogenated Oils in the Canadian Food Supply

<https://www.canada.ca/en/health-canada/programs/banning-partially-hydrogenated-oils-in-foods/consultation-document.html>

- هيئة سلامة الغذاء الإيرلندية (2009) الدهون المتحولة وهدرجة الزيوت النباتية

Trans Fatty Acids and Hydrogenated Vegetable Oils

https://www.fsai.ie/faq/trans_fatty_acids.html