

**EK - 1 Bitkisel Yağların Gaz Likit Kromatografi ile Tespit Edilen Yağ Asitleri Kompozisyonu (Toplam yağ asitleri yüzdesi olarak)**

Yağ asitleri	Aspir Yağı	Aspir Yağı (yüksek oleik asitli)	Ayçiçek Yağı	Ayçiçek Yağı (yüksek oleik asitli)	Babassu Yağı	Fındık Yağı	Hindistan cevizi Yağı	Kanola/ Düşük Erusik Asitli Kolza Yağı	Mısır Yağı	Palm Yağı
<b>Kaproik</b> C6:0	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,7	TED	TED	TED
<b>Kaprilik</b> C8:0	TED	TED	TED	TED	2,6-7,3	TED	4,6-10,0	TED	TED	TED
<b>Kaprik</b> C10:0	TED	TED	TED	TED	1,2-7,6	TED	5,0-8,0	TED	TED	TED
<b>Laurik</b> C12:0	TED	TED-0,2	TED-0,1	TED	40,0-55,0	TED	45,1-53,2	TED	TED-0,3	TED-0,5
<b>Miristik</b> C14:0	TED-0,2	TED-0,2	TED-1,0	TED-0,1	11,0-27,0	TED-0,1	16,8-21,0	TED-0,2	TED-0,3	0,5-2,0
<b>Palmitik</b> C16:0	5,3-8,0	3,6-6,0	4,0-7,6	2,6-5,0	5,2-11,0	4,2-8,9	7,5-10,2	2,5-7,0	8,6-16,5	39,3-47,5
<b>Palmitoleik</b> C16:1	TED-0,2	TED-0,2	TED-0,3	TED-0,1	TED	TED-0,5	TED	TED-0,6	TED-0,5	TED-0,6
<b>Margarik</b> C17:0	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,2	TED-0,1	TED	TED-0,1	TED	TED-0,3	TED-0,1	TED-0,2
<b>Heptadesenoik</b> C17:1	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,1	TED	TED-0,1	TED	TED-0,3	TED-0,1	TED
<b>Stearik</b> C18:0	1,9-2,9	1,5-2,4	2,1-6,5	2,9-6,2	1,8-7,4	TED-3,2	2,0-4,0	0,8-3,0	TED-3,3	3,5-6,0
<b>Oleik</b> C18:1	8,4-21,3	70,0-83,7	14,0-71,8	75-90,7	9,0-20,0	71,0-91,0	5,0-10,0	51,0-70,0	20,0-42,2	36,0-44,0
<b>Linoleik</b> C18:2	67,8-83,2	9,0-19,9	18,7-74,0	2,1-17	1,4-6,6	5,2-22,3	1,0-2,5	15,0-30,0	34,0-65,6	9,0-12,0
<b>Linolenik</b> C18:3	TED-0,1	TED-1,2	TED-0,5	TED-0,3	TED	TED-0,3	TED-0,2	5,0-14,0	TED-2,0	TED-0,5
<b>Araşidik</b> C20:0	0,2-0,4	0,3-0,6	0,1-0,5	0,2-0,5	TED	TED-0,2	TED-0,2	0,2-1,2	0,3-1,0	TED-1,0
<b>Eikosenoik (Gadoleik)</b> C20:1	0,1-0,3	0,1-0,5	TED-0,3	0,1-0,5	TED	TED-0,2	TED-0,2	0,1-4,3	0,2-0,6	TED-0,4
<b>Eikosadienoik</b> C20:2	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,1	TED-0,1	TED
<b>Behenik</b> C22:0	TED-1,0	TED-0,4	0,3-1,5	0,5-1,6	TED	TED-0,1	TED	TED-0,6	TED-0,5	TED-0,2
<b>Dokosenoik (Erusik)</b> C22:1	TED-1,8	TED-0,3	TED-0,3	TED-0,3	TED	TED-0,1	TED	TED-2,0	TED-0,3	TED
<b>Dokosadienoik</b> C22:2	TED	TED	TED-0,3	TED	TED	TED	TED	TED-0,1	TED	TED
<b>Lignoserik</b> C24:0	TED-0,2	TED-0,3	TED-0,5	TED-0,5	TED	TED	TED	TED-0,3	TED-0,5	TED
<b>Nervonik</b> C24:1	TED-0,2	TED-0,3	TED	TED	TED	TED-0,3	TED	TED-0,4	TED	TED

TED: Tespit edilemeyen düzey ( $\leq$  % 0,05)

**EK - 1 Bitkisel Yağların Gaz Likit Kromatografi ile Tespit Edilen Yağ Asitleri Kompozisyonu (Toplam Yağ Asitleri Yüzdesi Olarak)**

Yağ asitleri	Palm Çekirdeği Yağı	Palm Çekirdeği Olein	Palm Çekirdeği Stearin	Palm Olein	Palm Stearin	Palm süperolein	Pamuk Yağı	Soya Yağı	Susam Yağı	Üzüm Çekirdeği Yağı	Yer Fıstığı Yağı
<b>Kaproik C6:0</b>	TED-0,8	TED-0,7	TED-0,2	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED
<b>Kaprilik C8:0</b>	2,4-6,2	2,9-6,3	1,3-3,0	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED
<b>Kaprik C10:0</b>	2,6-5,0	2,7-4,5	2,4-3,3	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED
<b>Laurik C12:0</b>	45,0-55,0	39,7-47,0	52,0-59,7	0,1-0,5	0,1-0,5	0,1-0,5	TED-0,2	TED-0,1	TED	TED	TED-0,1
<b>Miristik C14:0</b>	14,0-18,0	11,5-15,5	20,0-25,0	0,5-1,5	1,0-2,0	0,5-1,5	0,6-1,0	TED-0,2	TED-0,1	TED-0,3	TED-0,1
<b>Palmitik C16:0</b>	6,5-10,0	6,2-10,6	6,7-10,0	38,0-43,5	48,0-74,0	30,0-39,0	21,4-26,4	8,0-13,5	7,9-12,0	5,5-11,0	8,0-14,0
<b>Palmitoleik C16:1</b>	TED-0,2	TED-0,1	TED	TED-0,6	TED-0,2	TED-0,5	TED-1,2	TED-0,2	TED-0,2	TED-1,2	TED-0,2
<b>Margarik C17:0</b>	TED	TED	TED	TED-0,2	TED-0,2	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,2	TED-0,2	TED-0,1
<b>Heptadesenoik C17:1</b>	TED	TED	TED	TED-0,1	TED-0,1	TED	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,1	TED-0,1
<b>Stearik C18:0</b>	1,0-3,0	1,7-3,0	1,0-3,0	3,5-5,0	3,9-6,0	2,8-4,5	2,1-3,3	2,0-5,4	4,5-6,7	3,0-6,5	1,0-4,5
<b>Oleik C18:1</b>	12,0-19,0	14,4-24,6	4,1-8,0	39,8-46,0	15,5-36,0	43,0-49,5	14,7-21,7	17-30	34,4-45,5	12,0-28,0	35,0-69
<b>Linoleik C18:2</b>	1,0-3,5	2,4-4,3	0,5-1,5	10,0-13,5	3,0-10,0	10,5-15,0	46,7-58,2	48,0-59,0	36,9-47,9	58,0-78,0	12,0-43,0
<b>Linolenik C18:3</b>	TED-0,2	TED-0,3	TED-0,1	TED-0,6	TED-0,5	0,2-1,0	TED-0,4	4,5-11,0	0,2-1,0	TED-1,0	TED-0,3
<b>Araşidik C20:0</b>	TED-0,2	TED-0,5	TED-0,5	TED-0,6	TED-1,0	TED-0,4	0,2-0,5	0,1-0,6	0,3-0,7	TED-1,0	1,0-2,0
<b>Eikosenoik (Gadoleik) C20:1</b>	TED-0,2	TED-0,2	TED-0,1	TED-0,4	TED-0,4	TED-0,2	TED-0,1	TED-0,5	TED-0,3	TED-0,3	0,7-1,7
<b>Eikosadienoik C20:2</b>	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,1	TED-0,1	TED	TED	TED
<b>Behenik C22:0</b>	TED-0,2	TED	TED	TED-0,2	TED-0,2	TED-0,2	TED-0,6	TED-0,7	TED-1,1	TED-0,5	1,5-4,5
<b>Dokosenoik (Erusik) C22:1</b>	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,3	TED-0,3	TED	TED-0,3	TED-0,3
<b>Dokosadienoik C22:2</b>	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,1	TED	TED	TED	TED
<b>Lignoserik C24:0</b>	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,1	TED-0,5	TED-0,3	TED-0,4	0,5-2,5
<b>Nervonik C24:1</b>	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED	TED-0,3

TED: Tespit edilemeyen düzey ( $\leq$  % 0,05)

## Ek-2 Diğer Kalite Kriterleri

<b>Uçucu Madde (105° C)</b>	En çok % 0,2 (m/m)
<b>Çözünmeyen Safsızlıklar</b>	En çok % 0,05 (m/m)
<b>Sabun Miktarı</b>	Rafine yağlarda en çok % 0,005 (m/m) Soğuk preslenmiş ve natürel yağlarda bulunmamalı
<b>Asit Sayısı</b>	Rafine yağlarda en çok 0,6 mg KOH /g yağ Soğuk preslenmiş ve natürel yağlarda en çok 4,0 mg KOH/g yağ Natürel palm yağında en çok 10,0 mg KOH/g yağ
<b>Peroksit Sayısı</b>	Rafine yağlarda en çok 10 miliekivalen aktif oksijen / kg yağ Soğuk preslenmiş ve natürel yağlarda en çok 15 miliekivalen aktif oksijen / kg yağ

## EK - 3 Bitkisel Yağların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Bitkisel Yağlar	Bağlı Yoğunluk (X° C/su 20° C)	Yoğunluk (g/mL)	Kırılma İndisi	Sabunlaşma Sayısı (mg KOH/g yağ)	İyot Değeri (Wijs)	Sabunlaşmayan Madde (g/kg)
Aspir Yağı	0,922-0,927 X=20° C			186-198	136-148	≤ 15
Aspir Yağı (yüksek oleik asitli)	0,913-0,919 X=20° C 0,910-0,916 X=25° C	0,912-0,914 20° C'de	1,460-1,464 40° C'de 1,466-1,470 25° C'de	186-194	80-100	≤ 10
Ayçiçek Yağı	0,914-0,923 X=20° C		1,461-1,471 40° C'de	188-194	94-141	≤ 15
Ayçiçek Yağı (yüksek oleik asitli)	0,909-0,915 X=25° C		1,467-1,471 25° C'de	182-194	78-90	≤ 15
Babassu Yağı	0,914-0,917 X=25° C		1,448-1,451 40° C'de	245-256	10-18	≤ 12
Fındık Yağı	0,898-0,915 X=20° C		1,468-1,473 20° C'de	188-198	81-92	≤ 15
Hindistancevizi Yağı	0,908-0,921 X=40° C		1,448-1,450 40° C'de	248-265	6,3-10,6	≤ 15
Kanola/Düşük Erusik Asitli Kolza Yağı	0,914-0,920 X=20° C		1,465-1,467 40° C'de	182-193	105-126	≤ 20
Mısır Yağı	0,917-0,925 X=20° C		1,465-1,468 40° C'de	187-195	103-135	≤ 28
Palm Yağı	0,891-0,899 X=50° C	0,889-0,895 50° C'de	1,454-1,456 50° C'de	190-209	50,0-55,0	≤ 12
Palm Çekirdeği Yağı	0,899-0,914 X=40° C		1,448-1,452 40° C'de	230-254	14,1-21,0	≤ 10
Palm Çekirdeği Olein	0,906-0,909 X=40° C	0,904-0,907 40° C'de	1,451-1,453 40° C'de	231-244	20-28	< 15
Palm Çekirdeği Stearin	0,902-0,908 X=40° C	0,904-0,906 40° C'de	1,449-1,451 40° C'de	244-255	4-8,5	< 15
Palm Olein	0,899-0,920 X=40° C	0,896-0,898 40° C'de	1,458-1,460 40° C'de	194-202	≥ 56	≤ 13
Palm Stearin	0,881-0,891 X=60° C	0,881-0,885 60° C'de	1,447-1,452 60° C'de	193-205	≤ 48	≤ 9
Palm Süperolein	0,900-0,925 X=40° C	0,897-0,920 40° C'de	1,463-1,465	180-205	≥ 60	< 13
Pamuk Yağı	0,918-0,926 X=20° C		1,458-1,466 40° C'de	189-198	100-123	≤ 15
Soya Yağı	0,919-0,925 X=20° C		1,466-1,470 40° C'de	189-195	124-139	≤ 15
Susam Yağı	0,915-0,924 X=20° C		1,465-1,469 40° C'de	186-195	104-120	≤ 20
Üzüm Çekirdeği Yağı	0,920-0,926 X=20° C		1,467-1,477 40° C'de	188-194	128-150	≤ 20
Yer Fıstığı Yağı	0,912-0,920 X=20° C		1,460-1,465 40° C'de	187-196	86-107	≤ 10

Ek-4 Bitkisel Yağların Sterol Kompozisyonu (Toplam sterol yüzdesi olarak)

Bitkisel Yağlar	Sterol Kompozisyonu								
	Kolesterol	Brassikasterol	Kampesterol	Stigmasterol	Beta-sitosterol	Delta-5-Avenasterol	Delta-7-Stigmasterol	Delta-7-Avenasterol	Toplam Sterol (mg/kg)
Aspir Yağı	TED-0,7	TED-0,4	9,2-13,3	4,5-9,6	40,2-50,6	0,8-4,8	13,7-24,6	2,2-6,3	2100-4600
Aspir Yağı (yüksek oleik asitli)	TED-0,5	TED-2,2	8,9-19,9	2,9-8,9	40,1-66,9	0,2-8,9	3,4-16,4	TED-8,3	2000-4100
Ayçiçek Yağı	TED-0,7	TED-0,2	6,5-13,0	6,0-13,0	50-70	TED-6,9	6,5-24,0	3,0-7,5	2400-5000
Ayçiçek Yağı (yüksek oleik asitli)	TED-0,5	TED-0,3	5,0-13,0	4,5-13,0	42,0-70	1,5-6,9	6,5-24,0	TED-9,0	1700-5200
Babassu Yağı	1,2-1,7	TED-0,3	17,7-18,7	8,7-9,2	48,2-53,9	16,9-20,4	TED	0,4-1,0	500-800
Fındık Yağı	TED-0,6	TED	4,0-5,8	0,7-1,5	82,8-86,8	2,0-4,5	0,3-2,3	0,2-1,1	1147-2319
Hindistancevizi Yağı	TED-3,0	TED-0,3	6,0-11,2	11,4-15,6	32,6-50,7	20,0-40,7	TED-3,0	TED-3,0	400-1200
Kanola/Düşük Erusik Asitli Kolza Yağı	TED-1,3	5,0-13,0	24,7-38,6	0,2-1,0	45,1-57,9	2,5-6,6	TED-1,3	TED-0,8	4500-11300
Mısır Yağı	TED-0,6	TED-0,2	16,0-24,1	4,3-8,0	54,8-66,6	1,5-8,2	0,2-4,2	0,3-2,7	7000-22100
Palm Yağı	2,6-6,7	TED	18,7-27,5	8,5-13,9	50,2-62,1	TED-2,8	0,2-2,4	TED-5,1	300-700
Palm Çekirdeği Yağı	0,6-3,7	TED-0,8	8,4-12,7	12,0-16,6	62,6-73,1	1,4-9,0	TED-2,1	TED-1,4	700-1400
Palm Çekirdeği Olein	1,5-1,9	TED-0,2	7,9-9,1	13,4-14,7	67,1-69,2	3,3-4,6	TED-0,6	TED-0,5	816-1339
Palm Çekirdeği Stearin	1,4-1,7	TED-2,2	8,2-9,7	14,1-15,0	67,0-70,0	3,3-4,1	TED-0,3	TED-0,3	755-1086
Palm Olein	2,6-7,0	TED	12,5-39,0	7,0-18,9	45,0-71,0	TED-3,0	TED-3,0	TED-6,0	270-800
Palm Stearin	2,5-5,0	TED	15,0-26,0	9,0-15,0	50,0-60,0	TED-3,0	TED-3,0	TED-3,0	250-500
Palm Süperolein	2,0-3,5	TED	22,0-26,0	18,2-20,0	55,0-70,0	0-1,0	0-0,3	0-0,3	100
Pamuk Yağı	TED-2,3	0,1-0,3	6,4-14,5	2,1-6,8	76,0-87,1	1,8-7,3	TED-1,4	0,8-3,3	2700-6400
Soya Yağı	TED-1,4	TED-0,3	15,8-24,2	14,9-19,1	47,0-60	1,5-3,7	1,4-5,2	1,0-4,6	1800-4500
Susam Yağı	TED-0,5	0,1-0,2	10,1-20,0	3,4-12,0	57,7-61,9	6,2-7,8	0,5-7,6	1,2-5,6	4500-19000
Üzüm Çekirdeği Yağı	TED-0,5	TED-0,2	7,5-14,0	7,5-12,0	64,0-70,0	1,0-3,5	0,5-3,5	0,5-1,5	2000-7000
Yer Fıstığı Yağı	TED-3,8	TED-0,2	12,0-19,8	5,4-13,2	47,4-69,0	5,0-18,8	TED-5,1	TED-5,5	900-2900

TED: Tespit edilemeyen düzey ( $\leq$  % 0,05)