

GIDA UYGULAMA VE ARAŐTIRMA MERKEZİ KATILIMLARI İLE

ENDÜSTRİYEL KENEVİR GERÇEĞİ paneli düzenlendi

02-03 Mayıs 2018 tarihlerinde Enstitümüzde, Enstitümüzün koordinatörlüğünde Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü (BÜGEM), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM), Ondokuz Mayıs Üniversitesi ve Samsun Büyükşehir Belediyesi işbirliğiyle "**Endüstriyel Kenevir Gerçeđi**" paneli düzenlendi. Panel, yasal olarak keneviri yetiştirme izni verilen 19 ilin Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri temsilcileri, üniversiteler, özel sektör, sivil toplum kuruluşlarından yaklaşık 150 kişinin katılımı ile gerçekleştirildi. Panelde 9 panelist tarafından kenevir farklı yönleriyle ele alındı.

Panelin ilk gününde; TAGEM Tarla Bitkileri Araştırmaları Daire Başkanı **Dr. Yusuf ARSLAN** tarafından yönetilen I. Oturumda; BÜGEM'den **Ali ULUKÜTÜK** "*Kenevir Yetiřtiriciliđi ve Kontrolü Hakkındaki Mevzuatlar*", Enstitümüz Enerji Tarımı Araştırma Merkezi Başkanı **Mustafa ACAR** "*Ülkemizdeki Kenevir Çalışmaları ve Yenilenebilir Enerji Kaynağı Olarak Kullanımı*", Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi **Doç. Dr. Selim AYTAÇ** "*Endüstriyel Kenevir Gerçeđi ve Ülkemizdeki Durum*", Avrasya Bir Vakfı Kenevir Enstitüsü Başkanı **Erdem ULAŐ** "*Kenevirde Biyodizel Elde Edilmesi*", Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Ali Kemal AYAN** tarafından yönetilen II. Oturumda; MAYTEKS Örmeye Sanayi ve Ticaret A.Ő. yetkilisi **Nebahat KILIÇ** "*Kenevir - Tekstil - Sürdürülebilirlik*", Yalova Üniversitesi Öğretim Üyesi **Dr. Öğr. Üy. Ozan TOPRAKÇI** "*Kenevirde Biyopolimer Eldesi ve Kullanım Alanları*", **Dr. Yalçın KOÇAK** tarafından yönetilen III. Oturumda; İstanbul Aydın Üniversitesi Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Şükrü KARATAŞ** "*Sanayi Kenevir Yağının Elde Edilmesi ve Besleyici Özellikleri*", İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Öğretim Üyesi **Prof. Dr. Dursun KIRBAŐ** "*Kenevirin Sağlık Alanında Kullanılabilme Olanakları*", Samsun İl Jandarma Komutanlığı Narkotik Uzmanı **Erdinç KÖSE** "*Ülkemizdeki YasadıŐı Kenevir Üretimi ve Boyutları*" konularında detaylı sunumlar yaptılar ve keneviri her yönüyle ele aldılar.

Panelin ikinci gününde; Samsun'un Vezirköprü İlçesi, Narlısaray Köyünde kenevir ekili tarlalar gezildi ve yerinde incelemeler ve bilgilendirmeler yapıldı. Ayrıca, Kızılırmak üzerine kurulu Altınkaya Baraj Gölünde bulunan Şahinkaya Kanyonuna Samsun Büyükşehir Belediyesine ait *Samsunum-3*Gemisi ile gemi turu düzenlenerek katılımcılar eşsiz bir doğal güzellik ile buluşturuldu.

"Endüstriyel Kenevir Gerçeđi" Paneli Fotoğrafları için [tıklayınız...](#)

SANAYİ KENEVİR YAĞININ ELDE EDİLMESİ VE BESLEYİCİ ÖZELLİKLERİ

Prof.Dr.Şükrü Karataş

İstanbul Aydın Üniversitesi Gıda Müh. Böl. Florya Kampusu K.Çekmece /İstanbul

ÖZET

Sanayi kenevirinin yaklaşık olarak ağırlığının 30–35% kenevir yağıdan oluşmaktadır . Bu yağın %80 doğal yağ asidinden oluşmaktadır (**essential fatty acids** (EFAs)). Bu Yağın kompozisyon olarak **omega-6** linoleic acid (18:2n6, LA) 55, **omega-3** alpha-linolenic acid (18:3n3, ALA) 22%, bunlara ilave olarak **gamma-linolenic acid**, omega-6 galacturonic acid (GLA, 1–4%) ve **stearidonic acid**, omega-3 (SDA, 0–2%) oluşmaktadır. Yağın büyük bir kısmı doymamış yağ asitlerinden oluştuğu için presleme sıcaklığı ,preslendikten sonra depolama koşulu çok önemlidir. Uygun koşullarda depolanmadığı zaman çok hızlı okside olmaktadır.bu nedenle preslenen yağların renkli şişelerde ve soğukta ve karanlık yerde depolmalıdır.uygun koşullarda depolanırsa herhangi bir koruyucu (antioxidat) ihtiyaç duyulmaz ayrıca --20°C dondurularak depolanırsa uzun zaman özelliklerini korur.

BESLEYİCİ ÖZELLİKLERİ

Keten tohumu, protein, yağ ve vitaminler taşıdığından besleyici değeri yüksektir;

Table 1. Kenevir tohumunun değişik kısımlarının besleyici değerleri .

	Tüm tohum	Soyulmuş Tohum	sıkılmış tohum
Yağ	36%	44%	11%
Protein	25	33	34
Karbohidrat	28	12	43
Rutubet	6	5	5
Kül	5	6	7
<hr/>			
Energy (KJ/100g)	2200	2093	1700
<hr/>			
Toplam Diet lifleri	28%	7%	43%
Sindirilebilir Lifler	6	6	16
Sindirilemeyen lifler	22	1	27

Keten tohumunun 30–35% yağdır bunun 80% as **essential fatty acids** (EFAs); i.e., **linoleic acid, omega-6** (LA, 55%), **alpha-linolenic acid, omega-3** (ALA, 22%), bunlara ilave olarak **gamma-linolenic acid, omega-6** (GLA, 1–4%) ve **stearidonic acid, omega-3** (SDA, 0–2%). Kenevir tohumuda gluten bulunmadığından Çölyak hastalığı çeken hastalar için ekmeek yapımında kullanabilecekleri çok faydalı besin kaynağıdır.

Ayrıca kenevir tohumu önemli bir vitamin kaynağıdır.

Vitaminler ve	minerals besleyici değeri (mg/ 100g)
Vitamin E (total)	90
alpha-tocopherol	5
gamma-tocopherol	85
Thiamine (B1)	0.4
Riboflavin (B2)	0.1
Phosphorous (P)	1,160
Potassium (K)	859
Magnesium (Mg)	483
Calcium (Ca)	145
Iron (Fe)	14
Sodium (Na)	12
Manganese (Mn)	7
Zinc (Zn)	7
Copper (Cu)	2

Kenevir tohumundan yağ çıkarma işlemi birkaç metotla yapılmaktadır ;

- Soğuk press
- CO2 extraction
- Azot ortamında presleme

Bu işlemler yapılmadan önce ham kenevir tohumundaki su oranı %15-20 oranındadır. Bunun 25°C sıcaklıktan daha düşük sıcaklıklarda nem oranının %10 nun altına düşürülmelidir. Soğuk press yapılma işleminde press sıcaklığı 40-50°C sıcaklığı geçmemesi gerekir. Aksi takdirde sıkılmış olan yağın bozulmasına neden olur

Doymamış yağ oranı çok yüksek olduğundan uygun koşullarda depolanmadığı zaman

Çok kısa zamanda okside olur . Ancak renkli şişelerde ve soğuk ortamda tutulduğunda veya dondurulduğunda içine hiçbir antioxidant konulmadan uzun zaman depolanabilir.

Comparison to other vegetable oils[\[edit\]](#)

Vegetable oils^{[11][12]}

Type	Processing Treatment	Saturated fatty acids	Monounsaturated fatty acids		Polyunsaturated fatty acids			Smoke point
			Total mono ^[1]	Oleic acid (ω-9)	Total poly ^[1]	linolenic acid (ω-3)	Linolenic acid (ω-6)	
<u>Avocado^[14]</u>		11.6	70.6		13.5	1	12.5	249 °C (480 °F) ^[15]
<u>Canola^[16]</u>		7.4	63.3	61.8	28.1	9.1	18.6	238 °C (460 °F) ^[11]
<u>Coconut^[8]</u>		82.5	6.3	6	1.7			175 °C (347 °F) ^[11]
<u>Corn^[9]</u>		12.9	27.6	27.3	54.7	1	58	232 °C (450 °F) ^[10]
<u>Cottonseed^[11]</u> 1		25.9	17.8	19	51.9	1	54	216 °C (420 °F) ^[10]
<u>Flaxseed/Linseed^[12]</u>		9.0	18.4	18	67.8	53	13	107 °C (225 °F)
Hempseed ^[23]		7.0	9.0	9.0	82.0	22.0	54.0	166 °C (330 °F) ^[14]
<u>Olive^[15]</u>		13.8	73.0	71.3	10.5	0.7	9.8	193 °C (380 °F) ^[16]

<u>Vegetable oils</u> ^{[11][12]}								
Type	Processing Treatment	Saturated fatty acids	Monounsaturated fatty acids		Polyunsaturated fatty acids			Smoke point
			Total mono ^[1]	Oleic acid (ω -9)	Total poly ^[1]	linolenic acid (ω -3)	Linolenic acid (ω -6)	
<u>Palm</u> ^[6]		49.3	37.0	40	9.3	0.2	9.1	235 °C (455 °F)
<u>Peanut</u> ^[7]		20.3	48.1	46.5	31.5		31.4	232 °C (450 °F) ^[10]
<u>Safflower</u> ^[8]		7.5	75.2	75.2	12.8	0	12.8	212 °C (414 °F) ^[11]
<u>Soybean</u> ^[9]		15.6	22.8	22.6	57.7	7	51	238 °C (460 °F) ^[10]
<u>Sunflower (< 60% linoleic)</u> ^[10]		10.1	45.4	45.3	40.1	0.2	39.8	227 °C (440 °F) ^[10]
<u>Sunflower (> 70% oleic)</u> ^[11]		9.9	83.7	82.6	3.8	0.2	3.6	227 °C (440 °F) ^[10]
<u>Cottonseed</u> ^[12] ₁	<u>Hydrogenated</u>	93.6	1.5		0.6		0.3	
<u>Palm</u> ^[11]	<u>Hydrogenated</u>	88.2	5.7		0			
<u>Soybean</u> ^[12]	<u>Partially hydrogenated</u>	14.9	43.0	42.5	37.6	2.6	34.9	

Ağırlık olarak yağ (%) lik değerleri.

Yağ molekülleri dört mekanizmayla okside olurlar

- 1) Işınla olan oksidasyon
- 2) Isısal Oksidasyon
- 3) Metal oksidasyonu

4) Enzim oksidasyonu

Bu mekanizma aşağıdaki şekilde oluşur ;

Initiation $RH \rightarrow R\cdot + H$

Propagation $R\cdot + 3O_2 \rightarrow ROO\cdot$

$ROO\cdot + RH \rightarrow ROOH + R$

Termination $ROO\cdot + R\cdot \rightarrow ROOR$

$R\cdot + R\cdot \rightarrow RR$

Bunları önlemek için değişik atioxidatlar BHA, BHT kullanılmaktadır bu ürünler yurt dışından ithal edilmektedir. Bunun yerine ülkemizde bol miktarda üretilen (leman verbana oil) Aromatik bitkilerden limon mineççek yağı kullanıldığında yağların oksidasyonu önlemektedir.

Referanslar

1. **Jump up** ["THC, Laboratory/Animal/Preclinical Studies, Anti-tumor Effects". National Cancer Institute at the National Institutes of Health. April 2014. Retrieved April 3, 2014.](#)
2. **Jump up** ["Hemp-Oil Medicine". High Times. November 2013. Archived from the original on December 12, 2013. Retrieved December 7, 2013.](#)
3. **Jump up** Callaway, J. C. (2004). "Hempseed as a nutritional resource: An overview". *Euphytica*. **140**: 65–72. doi:10.1007/s10681-004-4811-6. Retrieved 20 January 2014.
4. **Jump up** ["Hemp Oil". InnVista. November 2005. Archived from the original on September 17, 2012. Retrieved November 18, 2006.](#)
5. **Jump up** [Agua Das \(November 16, 1997\). "Hemp Oil Fuels & How to Make Them". HempFarm.com. Archived from the original on October 29, 2006. Retrieved November 18, 2006.](#)
6. **Jump up** see [Soybean Car](#)
7. **Jump up** ["Hemp Farm". Retrieved November 18, 2006.](#)
8. **Jump up** Holler JM, et al.(2008) delta-9-Tetrahydrocannabinol Content of Commercially Available Hemp Products. *Journal of Analytical Toxicology* 32: 428–432
9. **Jump up** Schwab, U. S.; Callaway, J. C.; Erkkilä, A. T.; Gynther, J; Uusitupa, M. I.; Järvinen, T (2006). "Effects of hempseed and flaxseed oils on the profile of serum lipids, serum total and lipoprotein lipid concentrations and haemostatic factors". *European Journal of Nutrition*. **45** (8): 470–7. doi:10.1007/s00394-006-0621-z. PMID 17103080.

10. **Jump up**[^] King's College Review of Nutritional Attributes of Cold Pressed Hemp Seed Oil Archived February 26, 2009, at the [Wayback Machine](#).
 11. Callaway, J.C. (2004) Hempseed as a nutritional resource: an overview, *Euphytica* 140, 65-72.
 12. Callaway, J.C., (2002) Hemp as food at high latitudes, *J. Industrial Hemp* 7(1), 105- 117.
 13. Callaway, J.C., Tennilä, T., and Pate, D.W. (1997a) Occurrence of “*omega-3*” stearidonic acid (*cis-6,9,12,15-octadecatetraenoic acid*) in hemp (*Cannabis sativa* L.) seed, *J. Internat. Hemp Assoc.* 3, 61-63.
 14. Callaway, J.C., Weeks, R.A., Raymon, L.P., Walls, H.C., and Hearn, W.L. (1997b) A
 15. positive urinalysis from hemp (*Cannabis*) seed oil. *J. Anal. Toxicol.* 21(4), 319- 320.
 16. Culíková V. (2000) Assortment of the plants in the Medieval diet in Czech Countries (based on archaeobotanical finds). *Acta Univ Carol Med (Praha)* 41(1-4):105-18.
-