

# KENEVİRİN İNSAN BESLENMESİNDE KULLANIMI VE ANTİMİKROBİYEL AKTİVİTESİ

Mustafa Evren<sup>1</sup>, Esra Tutkun Şıvgın<sup>2</sup>, Mustafa Mortaş<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Müh. Bölümü - Samsun, 0 542 524 32 39, [mustafaevren@hotmail.com](mailto:mustafaevren@hotmail.com)

<sup>2</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi - Samsun, 0 505 536 14 28, [esratutkun@hotmail.com](mailto:esratutkun@hotmail.com)

<sup>3</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Kenevir Araştırma Enstitüsü - Samsun, 0 555 230 63 06, [mustafa.mortas@omu.edu.tr](mailto:mustafa.mortas@omu.edu.tr)

TÜRKİYE  
13. GIDA  
KONGRESİ

## Özet

Hint keneviri (*Cannabis sativa*), ilk çağlardan beri çoğunlukla Orta Asya'da ekilen tek yıllık otsu bir bitkidir. Kenevir yüzyıllardan beri lif, gıda, yağ ve ilaç kaynağı olarak kullanılmaktadır. İçerisinde başta kannabinoidler olmak üzere terpenoidler, flavonoidler ve alkaloidler gibi pek çok kimyasal olarak aktif bileşen bulunmaktadır. Kenevir, ilaç/uyuşturucu tip ve endüstriyel tip olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Uyuşturucu tipi olan *C. sativa* subst. *indica*, %20'ye varan oranda fizikoaktif bir bileşen olan D9-tetrahidrokanabinol (THC) içermektedir. Endüstriyel tipi ise düşük THC seviyesi ile ayrılmakta olup günümüzde yaygın şekilde hayvan yemi olarak ve kağıt üretiminde ve bio-binalarda kullanılmaktadır. Ayrıca kenevir protein tozu, kenevir unu, kenevir yağı gibi kullanımları ile son dönemlerde insan beslenmesinde önem kazanmaya başlamıştır. Yüksek THC seviyeli kenevirle ilişkili pek çok çalışma yapılmışken, insan beslenmesinde kullanılabilen düşük THC seviyeli kenevirin antimikrobiyel aktivitesi ile ilgili çalışmalar son dönemde dikkat çekmeye başlamıştır. Endüstriyel kenevir gram pozitif ve gram negatif patojenlere karşı iyi bir antimikrobiyel aktivite gösterdiği tespit edilmiştir. Bu etkinin kenevirin yüksek miktarda polifenol (özellikle kaffeoitiramin ve kannabisin) içeriğine bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle mikrobiyel gelişmenin kontrolünde antibiyotiklere ve antimikrobiyel bileşenlere alternatif olarak tanımlanabilmektedir. Bu derlemede kenevirin antimikrobiyel aktivitesi irdelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Kenevir, beslenme, antimikrobiyel aktivite

## 1. Giriş

*Cannabaceae* familyasından kenevir, önemli bir lif ve tohum kaynağı olan bit bitkidir ve *C. sativa*, *C. indicave C. ruderalis* olmak üzere üç farklı türü bulunmaktadır (Aydoğdu vd., 2017). Kenevir, milattan önce 850 yıllarından beri hammadde olarak kullanıldığı bilinen en eski bitkisel kaynaklardandır (Akpınar ve Nizamoglu, 2019). Asya ve Hindistan'da ortaya çıktığı bilinen kenevir dünyada hızla yayılmış ve orta çağda Avrupa'da kenevir lif kaynağı olarak ve diğer tahıllarla birlikte pişirilerek tüketilmiştir (Kolodziejczyk vd., 2012). Şu an dünyada otuzdan fazla ülkede endüstriyel olarak ekilmektedir.

Tekstil, medikal ve gıda ürünlerinde kullanılan endüstriyel kenevir üretimi dünya genelinde marihuana üretiminde kenevir kullanılması nedeniyle kısıtlandırılmıştır. Endüstriyel kenevirden farklı olarak uyuşturucu yapımında kullanılan kenevir türünün içinde psikoaktif bir madde olan delta<sup>9</sup>-tetrahidrokanabinol (THC) yüksek miktarda bulunmaktadır. Endüstriyel kenevirde ise bu oran %0.2 (w/v) geçmemektedir (Nissena vd., 2010). Dolayısıyla ilaç tipi kenevir üretimi pek çok ülkede yasakken düşük THC içerikli endüstriyel lif tipi kenevir üretimine izin verilmektedir (Pellegrini vd., 2005).

## 2. Kenevirin gıdalarda kullanımı

Kenevir içerdiği sağlıklı yağ asitleri, vitamin ve yüksek protein (%20-25) içeriği ile insan beslenmesinde popüler hale gelmeye başlamıştır (Werza vd., 2014). Kenevir tohumunun iki ana proteini olan %65 edestin ve %35 albumin kandaki protein yapılarına benzerliği ile kenevirin kolay sindirilebilir bir ürün olmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca bünyesinde bulunan esansiyel amino asitler ve özellikle yüksek miktarda arginin içeriği ile şu an fonksiyonel gıda ve hayvan yemi olarak kullanılmaktadır (Norajit vd., 2011).

Kenevir tohumunun %35'i yağlardan oluşurken, bunun %80'i çoklu doymamış yağ asitlerinden meydana gelmektedir (Werza vd., 2014). Doymamış yağ asitlerinin %50-70'ini linolenik asit ve %15-25'ini linolenik asit meydana getirmektedir (Hayıt ve Gül, 2020). İçerdiği linolenik asit ve stearidonik asit ile kenevir yağı önemli bitkisel yağlardan birisidir. Yağ asidi kompozisyonu nedeniyle kenevir tohumu ürünleri kronik iltihaplanma, atopik dermatit gibi rahatsızlıklarda olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir (Werza vd., 2014). Ayrıca kardiyovasküler hastalık riskini düşürmektedir.

Kenevir tohumundan elde edilen kavuzsuz kenevir taneleri, kenevir yağı, kenevir unu, protein tozu, kenevir sütü, tofu ve çeşitli içecekler (bira, limonata, likör) gibi pek çok ürün bulunmaktadır (Werza vd., 2014; Pellegrini vd., 2005).

Kenevir tohumundan elde edilen kenevir sütü oldukça besleyici olup kenevir sütü tüketimi ile serum triaçilgliserol, kolestrol, tiroid hormonlarını düşürdüğüne dair çalışmalar bulunmaktadır. Laktozsuz olması ve düşük alerjiniteye sahip olması ile kenevir sütü hayvansal süt, soya ve kuru yemiş sütlerine alternatif oluşturmaktadır (Wang vd., 2018).

Kenevir ununun ekme yapımında kullanılmasına ilişkin pek çok çalışma yapılmış ve bunda başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca glutensiz ürünlerin üretilmesinde kenevir yağı eldesinden kalan posanın bu ürünlerde kullanılması ile besin değerinin artırılması söz konusudur (Hayıt ve Gül, 2010).

## 3. Kenevirin antimikrobiyel aktivitesi

Yüksek THC içerikli kenevir ekstraktlarının güçlü bir antibakteriyel ajan olduğu bilinmesine rağmen düşük THC içerikli endüstriyel kenevir ile ilgili çalışmalar oldukça azdır.

Yapılan çalışmalarda kenevir yağının *Clostridium* spp., ve *Enterococcus* spp. gibi fırsatçı/patojen gram pozitif bakterilere karşı inhibe edici özellikleri olduğu tespit edilmiştir (Nissen vd., 2010).

Frassinetti vd. (2020) kenevir tohumu yağının *Staphylococcus aureus*'a karşı antimikrobiyel aktivite gösterirken probiyotiklerin (*Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* türleri) gelişimine olumsuz bir etki göstermediğini tespit etmişlerdir. Ayrıca *S.aureus*'un biofilm oluşumunu inhibe ettiği gözlemlenmiştir.

## 4. Sonuç

Endüstriyel kenevirin içerdiği sağlıklı yağlar, protein içeriği ile sadece lif üretimi değil insan beslenmesi açısından da önemli bir kaynak olduğu son yıllarda daha da gözler önüne serilmiştir. Kenevir tohumunun kendisi direk olarak ekme yapımında, yoğurtla birlikte vb tüketilebileceği gibi kenevir tohumu unu, sütü, yağı ile ürün çeşitliliği artırılarak gıdaların besinsel değerleri artırılabilir. Bu konu ile alakalı pek çok çalışma yapılmakla birlikte endüstriyel kenevirin antimikrobiyel etkinliği ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle yeni çalışmalar yapılarak kenevirin daha aktif bir şekilde kullanımı söz konusu olacaktır.

## 5. Kaynaklar

- Akpınar D., Nizamoglu A. (2019). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Kenevir Üretimi. Turkish Studies Social Sciences 14 (4):1223-1236 DOI: 10.29228/TurkishStudies.23448
- Aydoğan M., Terzi Y.E., Gizlenci Ş., Acar M., Esen A., Meral H. (2020). Türkiye'de kenevir yetiştiriciliğinin ekonomik olarak yapılabilirliği: Samsun ili Vezirköprü ilçesi örneği. Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci, 35: 1308-8769 doi: 10.7161/omuanajas.602585
- Aydoğdu M., Döğür R., Akgür S. A. (2017). Türkiye Pazarında Yeni Bir Ürün: Kenevir Özütlü Soğuk İçecekler. Adli Tıp Bülteni 22(2): 97-100
- Frassinetti S., Gabriele M., Moccia E., Longo V., Gioia D. (2020). Antimicrobial and antibiofilm activity of Cannabis sativa L. seeds extract against Staphylococcus aureus and growth effects on probiotic Lactobacillus spp. LWT 124: 109149
- Hayıt F. Gül H. (2020). The Importance of Cannabis and Its Use in Bakery Products. Electronic Letters on Science & Engineering 16(1)
- Kolodziejczyk P., Kozłowska O. (2012). The application of flax and hemp seeds in food, animal feed and cosmetics production. Handbook of Natural Fibres Processing and Applications Volume 2 in Woodhead Publishing Series in Textiles :329-366
- Nissen L., Zattab A., Stefanini I., Grandi S., Sgorbatia B., Biavatia B., Monti A. (2010). Characterization and antimicrobial activity of essential oils of industrial hemp varieties (Cannabis sativa L.).Fitoterapia 81 (5): 413-419
- Norajit K. Gu B., Ryu H. (2011). Effects of the addition of hemp powder on the physicochemical properties and energy bar qualities of extruded rice. Food Chemistry 129(4): 1919-1925
- Pellegrini M., Marchei E., Pacifici R., Pichini S. (2005).A rapid and simple procedure for the determination of cannabinoids in hemp food products by gas chromatography-mass spectrometry. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 36 (5): 939-946
- Wang Q. Jiang J., Xiong Y.L. (2018). High pressure homogenization combined with pH shift treatment: A process to produce physically and oxidatively stable hemp milk. Food Research International 106 :487-494
- Werza O., Seegers J., Schaible A. M., Weinigel C., Barz D., Koeberle A. Allegrone G., Polastro F., Zampieri L., Grassi G., Appendino G. (2014). Cannflavins from hemp sprouts, a novel cannabinoid-free hemp food product, target microsomal prostaglandin E2 synthase-1 and 5-lipoxygenase. Pharma Nutrition 2 (3) : 53-60