



Kenevir Yetiştiriciliği



2019

İçindekiler

İçindekiler	1
Şekiller	3
Tablolar.....	3
GİRİŞ.....	4
Tarihi.....	4
Türkiye Cumhuriyeti’nde Kenevir Üretimiyle İlgili Tarihsel Süreç.....	5
KENEVİR TANIMI	5
Kenevir Sınıflandırması.....	6
Etken Maddeler	6
Erkek ve Dişi Kenevirin Birbirinden Ayrılması.....	7
Kenevirin Hakkındaki Yaygın Yanlış Anlamalar.....	8
DÜNYA’DA KENEVİR ÜRETİMİ.....	9
Yurtdışı Dernekleri.....	10
European Industrial Hemp Association	10
Indian Industrial Hemp Association.....	10
Hemp Industries Association.....	10
International Hemp Building Association.....	10
Canadian Hemp Trade Alliance	10
TÜRKİYE’DE KENEVİR ÜRETİMİ	10
KENEVİR KULLANIM ALANLARI	12
Kenevir Liflerinin Endüstriyel Kullanım Alanları	12
Kenevir Sakından Lif Eldesi	13
Kenevir Lifinin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	14
Kenevir Lifinin Ekolojik Özellikleri.....	15
Özel Kağıtlar.....	15
Biyodisel	15
Diğer Kullanım Alanları	16
Kenevir’in İlaç Üretiminde Kullanımı	16
Kenevirin Gıda Endüstrisinde Kullanımı	18
Kenevir Tohumu Yemi	18
Gıda Olarak Kenevir	18
Kenevirin Kozmetik Sektöründe Kullanımı	19

Vucut Bakımı için Kenevir	19
Kenevirin Karbon Pil Malzemesi Olarak Kullanımı.....	20
KENEVİR PAZARI	21
Kenevir Tohumu	21
Kenevir Lifi	21
KENEVİR ÜRETİMİ.....	23
Üretim Süreci.....	23
Tür Seçimi	23
Yetiştirme ve Hasat.....	23
Havuzlama	24
Tahıl İşleme.....	24
Lif İşleme.....	24
Kağıt Yapımı	25
Kalite Kontrol.....	25
Atıklar	25
Gelecek	25
Tarımsal Üretim.....	28
Yağ Üretimi.....	30
Soğuk Presleme	30
Süper Kritik CO2 Çıkarma Yöntemi.....	31
Yasal Düzenlemeler	32
SONUÇLAR	32
Kaynakça	33
EKLER	34

Şekiller

Şekil 1 CBD ve THC Atom Dizilimi	7
Şekil 2 Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 2016 yılında yürürlüğe konulan yönetmelik gereğince Türkiye’de kenevir tarımına izin verilen 19 il.....	11
Şekil 3 Kenevir Sakındaki Tekstil Kullanımına Uygun Primer Lifler	13
Şekil 4 Kurutmaya Bırakılmış Kenevir Sapları	14
Şekil 5 Kenevirden İlaç Üretiminin Ülkelere Göre Dağılımı, 2005 (42 000 ton)	17
Şekil 6 Ham Kenevir Ürünleri İle Saf Kannabinoidler Arasındaki İlişkiler (Sofía Aguilar, 2018).....	17
Şekil 7 Kenevirden Lif Eldesi	25
Şekil 8 Kenevir Tedarik Zinciri (South African National Agricultural Marketing Council, 2017).....	27

Tablolar

Tablo 1 Kenevir NACE Sınıflandırması	6
Tablo 2 Kenevir GTİP Sınıflandırması.....	6
Tablo 3 Türkiye Kenevir Üretimi.....	11
Tablo 4 Doğal Selülozik Liflerin Yapısında Bulunan Maddeler	14
Tablo 5 Bazı Selülozik Liflerin Fiziksel Özellikleri (Gedik, 2012).....	15
Tablo 6 2018 yılı Colorado Tarım Departmanı Tarafından Uygun Bulunan Kenevir Tohumu Türleri ...	21
Tablo 7 Lif ve Çekirdek Üretimi Seçimine Göre Beklenen Verim	28
Tablo 8 Net Kanevir Kazancı /Dönüm.....	28
Tablo 9 Sulanan Kenevir Çekirdeği (tohumu) için Maliyet Analizi.....	29
Tablo 10 ABD Kenevir Üreticilerinin Üretim Dağılımı.....	30
Tablo 11 ABD Kenevir Üreticilerinin Ne Tür Kenevir Bitkisi Ekimi Yaptığı	30
Tablo 12 İlaç Üretimi için CBD Ekstraksiyonunda Yatırım Maliyetleri	32
Tablo 13 Ekstraksiyon Metodları Yatırım Maliyetleri	32

KENEVİR YETİŞTİRİCİLİĞİ

GİRİŞ

Endüstriyel kenevir, 1.2-4.5 m yükseklikleri arasında yetişen *Cannabis sativa* L. bitki türlerinin belirgin bir çeşididir. Bitki, genellikle sak olarak adlandırılan odunsu çekirdek lifi tarafından çevrelenen öz adı verilen bir iç katmandan oluşur. Bast lifleri dış tabakayı oluşturur. Birincil bast lifi, tutkal benzeri bir madde olan pektin ile göbek liflerine bağlanır. Birincil lifler tekstiller, kordonlar ve ince kağıt ürünler için kullanılır. Ahşap benzeri çekirdek lifi, hayvan yatakları, bahçe malçları, yakıt ve çeşitli inşaat malzemeleri için kullanılır.

Benzer yaprak şekli nedeniyle kenevir, bir başka kenevir bitkisi olan esrar ile sık sık karıştırılır. En büyük fark, tetrahidrokanabinol (THC) içeriğidir. Endüstriyel kenevir için % 3'den daha az THC içerirken, esrar % 20 THC içerebilir.

Kanada, bazı kısıtlamalarla birlikte keneviri yasallaştırmış bir ülkedir. İzin verilen maksimum THC konsantrasyonu % 0.3'tür (AB %0,2) ve tüm kenevir çiftçilerinin bir sabıka kaydı kontrolünden geçmesi ve Kanada'nın Sağlık Otoritelerinden lisans alması gerekir.

Kenevir yetiştiren çiftçiler, bunun mükemmel bir rotasyon ürünü olduğunu ve neredeyse tüm hasatların yerine kullanılabileceğini belirtmektedir. Böcek ilacı gerektirmemesi ve toprağı havalandırması iyi özellikleridir. Dönüm başına, kenevir çiftçilerin mısır veya soya fasulyesinden (100 \$ - 200 \$) daha fazla gelir (250 \$ - 300 \$) sağladığını söylenebilir. Tam bir kenevir ekiminin yetişmesi sadece 90 gün sürer, bu da dönüm başına dört kat daha fazla selüloz vermesi demektir. Bununla birlikte, kenevirden iki ila üç kat daha fazla ürün veren başka ağaç türleri de vardır.

Kenevirin savunucuları, kıyafetlerden yiyeceklere ve tuvalet malzemelerinden 25.000 farklı üründe kullanılabileceğini iddia etmektedir. On dokuzuncu yüzyıla kadar, kenevir, gemilerin tuval yelkenlerinin, donanımlarının ve ağlarının % 90'ında kullanılmıştır. Günümüzde kenevir lifi, otomotiv bileşenlerinde cam elyafının yerini almakta ve pencere kaplamaları, duş perdeleri ve döşemeler için kumaş haline getirilmektedir.

Kenevir liflerinden yapılan diğer ürünler şunlardır: yalıtım, yonga levha, sunta, ip, sicim, iplik, gazete kağıdı, karton, kağıt, atlara dayanıklı yatak ve kompost. Kenevir yatağının amonyak kokusunu azaltmada at tezgahları için saman ve diğer malzemelerden daha üstün olduğu bulunmuştur. Kenevir tohumu metanol ve ısıtma yağı, salata yağı, ilaç, sabun, boya ve mürekkep yapmak için kullanılır.

Tarihi

Kenevir, yerel olarak M.Ö. 8000 civarında yetiştirilen bir bitkidir. Kenevir Mezopotamya'da (bugün Türkiye) lif ve yiyecek için yetiştirildi. Orta Asya'da MÖ 6500 civarında, Çin ekin olarak kenevir yetiştirmeye başladı ve daha sonra tıpta kullanıldı. M.Ö. 2700 Orta Doğu, Afrika ve Asya'da kumaş, ip, ilaç ve yiyecek için kenevir kullanıldı. Kenevir, 400 yıl sonra Avrupa'ya tanıtıldı. Hayatta kalan en eski kâğıt parçası, % 100 Çin kenevir parşömenidir.

M.Ö.1000'den on dokuzuncu yüzyıla kadar kenevir dünyanın en büyük tarım ürünü idi ve aynı zamanda kâğıt ve lamba yağı için de kullanıldı. Bu dönemde, Harikalar Diyarı ve Alice'i de içeren pek çok tanınmış kitap kenevir kâğıdına basılmıştır. Kuzey Amerika'daki ilk mahsul, 1606'da Nova Scotia'da bir Fransız botanikçi tarafından ekilmiştir. İki yüzyıl sonra, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada, 1937'de Esrar Vergi Yasası ile (bu esrar, daha sonra II. Dünya Savaşı çabası sırasında kaldırılan her kenevir üreticisine ons başına bir dolar koydu) Esrar ekimini durdurdu.

“Prens Kalyanamkara Papamkara” adında bir Uygur hikayesi vardır. Bu hikayede kendir (kenevir) ile ilgili çok açık bir ifade geçer. “Yün eğiriyor, Kendir eğiriyor, bez örüyor, karış dokuyor ve diğer Ustalar da kendi kendilerine, kendi sanat eserlerini işliyorlar ve emek vererek, zahmet çekiyorlar” şeklindedir. Bu örnekten de anlaşılacağı gibi Uygur Türklerinin elbise dokumalarında kendir(kenevir) kullanılmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti'nde Kenevir Üretimiyle İlgili Tarihsel Süreç

Kenevir, ülkemizde başta Kastamonu olmak üzere, belirli illerde üretimi yapılan tek yıllık bir bitkidir. Kenevir üretiminin değerlendirilmesi amacıyla kamu tarafından yapılan ilk yatırımlar Kastamonu'da gerçekleştirilmiştir. Bu yatırımlardan ilki bölgede üretilen kenevirlerin havuzlama ve soyma işleminin yapılarak değerlendirilmesi amacıyla Sümerbank tarafından 1946 yılında kurulan Taşköprü kenevir fabrikasıdır. 4 bin ton çubuk kenevir işleme kapasitesine sahip fabrika, bölgede 16 bin-24 bin ton üretim olmasına karşın, çeşitli nedenlerle kapasitesinin yarısı kadar kenevir alabilmiştir. Fabrikanın tam kapasite ile çalışmaması ve zarar etmesi nedeniyle Sümerbank 1949 yılı sonunda kenevir havuzlama ve soyma tesisinin kapatılması kararını alarak 1951 yılı ortalarında faaliyetine son vermiştir. Kastamonu'da kurulan diğer bir tesis Kendir Sanayii Müessesesi'dir. Kenevir elyafından sicim ve kanaviçe üretimi amacıyla 1945 yılında ivedilikle sanayi planına dahil edilerek 1949 yılında inşasına başlanmıştır. Toprak Mahsulleri Ofisinin çuval ihtiyacını karşılayan fabrika, hammadde olarak kullanılan kenevirin randıman ve karlılığının düşük olması nedeniyle 1953 yılından sonra Hindistan'dan çok daha ucuz olan kenevir muadili olarak kullanılan jüt ithal edilmeye başlanmıştır. Kenevir üretimini olumsuz yönde etkileyen bu durum İzmit'te kurulu SEKA'ya ait fabrikaya kâğıt üretiminde kullanılmak üzere kenevir alınmasıyla telafi edilebilmiştir. 1976 yılında Taşköprü'de SEKA'ya ait kâğıt fabrikası kurulması kararı alınmış ve fabrika 1984 yılında faaliyete girmiştir. 1998 yılında özelleştirme kapsamına alınan fabrika 2004 yılında özelleştirilerek satılmıştır. Özelleştirme sonrasında fabrikanın kenevir ihtiyacının daha ucuz olduğu için yurt dışından temin yoluna gidilmesi kenevir üretimini bitme noktasına getirmiştir. (ULAŞ, 2019)

KENEVİR TANIMI

Takım: Urticales

Familya: cannabinaeeae

Cins: Cannabis

Cannabis sativa ssp vulgaris L. (Kültürü yapılan kenevir)

Cannabis sativa ssp indica Lam. (Hint keneviri)

Cannabis sativa ssp gigantea (Dev cüsseli kenevir)

Cannabis sativa ssp ruderalis (Yabani Kenevir)

(ULAŞ, 2019)

Kenevir Sınıflandırması

Tablo 1 Kenevir NACE Sınıflandırması

NACE Rev.2_Altılı Kod	NACE Rev.2_Altılı Tanım
01.16.90	Diğer lifli bitkilerin yetiştirilmesi (keten, kenevir, jüt vs.)
13.20.20	Keten, rami, kenevir, jüt elyafları ile diğer bitkisel tekstil elyaflarından dokuma kumaş imalatı (pamuk hariç)

Tablo 2 Kenevir GTİP Sınıflandırması

GTİP No	GTİP Açıklaması
120799910000	KENEVİR (KENDİR) TOHUMU - DİĞER
530290	Gerçek kenevir "Cannabis sativa L.", işlenmiş fakat eğirilmemiş; kenevir çekme ve atıkları, dahil. İplik atıkları ve garnetlenmiş stok (sarkmış kenevir hariç)
530210	Gerçek kenevir "Cannabis sativa L.", çiğ veya gergin
530220	Kenevir İpliği
120799	Yağlı tohumlar ve yağlı meyveler (kırılmamış olsun olmasın) (yenilebilir fındık, zeytin, soya fasulyesi, yer fıstığı, kopra, keten tohumu, kolza tohumu, kolza tohumu, ayçiçeği tohumu, hurma çekirdeği, çekirdek, pamuk, hint yağı, susam, hardal, aspir, kavun ve haşhaş tohumu)

Etken Maddeler

Tetrahidrokanabinol (THC) ve kannabidiol (CBD), en yaygın olarak kenevir olarak bilinen Cannabis sativa bitkisinde doğal olarak bulunan iki ana kannabinoiddir. Bu maddelerin her ikisi de insan vücudunda ve beyinde bulunan kanabinoid reseptörleri ile etkileşime girer, ancak etkilerinde çarpıcı şekilde farklılıklar gösterir. CBD psikoaktif değildir, yani kullanıcının yüksek doz alamayacağı maddedir. Bu özellik nedeniyle, CBD diyet ve doğal takviyelerde THC'den daha sık görülür.

THC Nedir?

THC, kenevir bitkisinin ana psikoaktif bileşenidir. Diğer bir deyişle, THC, eğlence amaçlı esrar kullanımıyla ilgili doğrudan ilgili maddedir.

Bu bileşik kısmen anandamid ve 2-AG (2-arachidonoyl glyceride)'nin etkilerini taklit ederek çalışır. Bu nörotransmitterler, insan vücudu tarafından doğal olarak üretilir ve uyku ve yemek yeme

alışkanlıklarının, ağrı algısının ve sayısız diğer bedensel fonksiyonların modüle edilmesine yardımcı olur.

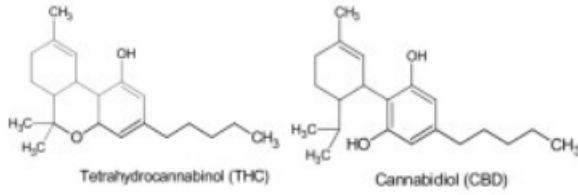
THC'nin etkileri: Gevşeme, Değişmiş görme, koku ve duyma duyuları, Yorgunluk, Açlık, Azaltılmış saldırganlıktır.

Araştırma çalışmaları, THC'nin aşağıdaki konularda yardımcı olabileceğini göstermektedir: Kemoterapinin yan etkileri, Çoklu skleroz, HIV / AIDS, Spinal yaralanma: titreme azaltmak, Mide bulantısı ve kusma, Kronik ağrı, İltihap, Sindirim sağlığı

CBD Nedir?

Kannabidiol, kenevir bitkisinde bulunan en kritik kannabinoidlerden biridir. Hem tarım kenevirinde hem de tıbbi esrarda bulunur. Kannabinoidler, doğada çeşitli bitkilerde bulunurken, kenevir, CBD içerdiği bilinen tek bitkidir. CBD, THC ile aynı kimyasal formüle sahiptir, atomlar farklı bir düzendedir. Bu hafif fark THC'nin psikoaktif bir etki yaratmasına neden olurken, CBD değildir. Bu gerçek, CBD'yi tıbbi amaçlar için aldığınızda, bilişsel yetenekleriniz üzerinde çok az veya hiç farkedilmeyen bir etki ile istenmeyen rahatsızlıklarınızda bir rahatlama yaşayacağınız anlamına gelir.

Şekil 1 CBD ve THC Atom Dizilimi



Araştırma çalışmaları, CBD'nin aşağıdaki konularda yardımcı olabileceğini göstermektedir: Ağrı (nöropatik, kronik, kansere bağlı, vb.), Epilepsi, Multipl Skleroz (MS), Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS), Parkinson, İltihap, Akne, Diskinezi, Sedef hastalığı, Kırık kemikler, Deli dana hastalığı, Depresyon, Bakteriyel enfeksiyonlar, Şeker hastalığı, Romatoid Artrit, Mide bulantısı, Kaygı, DEHB, Şizofreni, Madde Bağımlılığı / Çekilme, Kalp hastalığı, İrritabl Bağırsak Sendromu (IBS)

Araştırma, CBD'nin inflamasyon ve nöropatik ağrı için daha iyi olabileceğini, THC ise spastisite ve krampla ilişkili ağrı ile mükemmelleşebileceğini göstermektedir. Bazen yüksek THC dozlarının ağrı semptomlarını kötüleştirebileceğini belirtmek gerekir. Yani bu kapasitede tüketilen THC az miktarda yapılmalıdır. Ek olarak, birçok kişi THC ile ilişkili yan etkileri yönetmekte güçlük çekmekte ve bu da potansiyel yararları gereksiz kılmaktadır. Bazı uzmanlar, THC ve CBD kombinasyonunun ağrıya yaklaşmanın entourage etkisi olarak bilinen bir şeyin geçerliliğini sağlamanın ideal yolu olduğunu öne sürmektedir.

Erkek ve Dişi Kenevirin Birbirinden Ayrılması

Endüstriyel kenevir normalde üreme organları farklı canlılara aittir, yani bir bitkinin üzerinde tüm erkek veya bir bitkinin üzerinde tüm dişi çiçekler bulunur. Bitkiler tozlaşmayı (anemofil) tamamlamak için rüzgara güvenir.

Erkek ve dişi kenevir bitkileri arasında bazı farklılıklar vardır. Bazı durumlarda, bu farklar gerçekten önemli değildir, ancak konu kenevir bitkisi olunca ve kendi tomurcuklarınızı büyötmek istemeniz veya ihtiyaç duymanız durumunda, farkları bilmeniz sizin için çok önemlidir.

Bir bitkinin erkek mi dişi mi olduğunu tohumlardan söylemenin bir yolu yoktur, bu nedenle cinsiyetini belirleyebilmek için ekim yapıp büyümesini izlemeniz gerekir.

Bir bitkinin erkek olup olmadığını çok erken söyleyebilmenizdir, ancak bu değişiklikleri fark edebilmeniz için muhtemelen 2 ila 6 hafta yetişmeniz gerekecektir.

Dikkat çeken önemli değişikliklerden biri, erkek bitkilerin daha geniş, daha kalın saplara sahip olmasıdır. Bunun nedeni, daha da büyüyecekleri ve kendilerini ayakta tutmak için ağırlıkları dağıtmaları gerekmesidir. Çoğu zaman, bir erkek bitki dişi bitkilerden daha hızlı büyöür.

Erkek bitkiler dişiler gibi tomurcuk oluşturmazlar, ancak küçük düğümler büyöürler. Sapın dallarla birleştiği bitkinin ek yerlerine bakarsanız, bitkinin erkek olduğunu gösteren düz yuvarlak düğümler vardır.

Bir dişi bitki sadece daha küçük yapraklara sahip olmayacak, aynı zamanda çok daha fazla yaprakları olacaktır. Daha yoğundurlar çünkü bitkinin meyvesini veya tomurcuklarını çiçeklendirmekten ve büyötmekten sorumludurlar. Dişi bitkilerin de saplarında yuvarlak düğümler vardır, ancak onlardan büyöyen kıllar vardır. Erkek olmadıklarını bildirmek için yuvarlaklardan daha V şeklinde olabilirler. Bu tip aynı zamanda erkek bitkilerde olduğu kadar uzamayacağından, diğerlerine göre daha kısa olacaktır. Bunun bir nedeni, erkeklere kıyasla daha uzun yerine biraz daha genişlemiş olmaları olabilir.

Kenevirin Hakkındaki Yaygın Yanlış Anlamalar

Kenevir Yağı mı Kenevir Özü mü?

Kenevir yağı, kenevir tohumundan soğuk preslenmiş gıda sınıfı yağı veya cila veya yağlayıcılar için endüstriyel yağ anlamına gelir. Kenevir özü veya CBD (kannabidiol), CO₂ veya çözücüler gibi bir yöntem kullanılarak kenevir çiçeğinden veya bütün kenevir bitkisinden çıkarılan yağ terimidir. Hem kenevir yağı hem de kenevir özleri, sağlık yararları için araştırılmaktadır, ancak kenevir özlerinin (CBD), çeşitli hastalıklara yardım ya da rahatlama sağladığı görölmüştür. "Kenevir yağı" ifadesi bazen kenevir özü veya CBD'yi belirtmek için kullanılır ve piyasada karışıklığa neden olma eğilimindedir.

Kenevir özü ya da CBD de sahte tıbbi esrar olarak yanlış yorumlanmıştır. Kenevir özleri, yüksek konsantrasyonlarda CBD ve diğer kannabinoidler içeren endüstriyel kenevir çeşitlerinden elde edilir, ancak THC içermez ve tıbbi esrar takviyeleri veya ürünleri gibi psikoaktif bir etkiye neden olmaz.

Endüstriyel Kenevir Sadece Erkek Bitkilerden mi Elde Edilir?

Hayır. Tıpkı tüm kenevir türleri gibi, kenevir bitkileri de erkek veya dişi olabilir (veya her ikisi de, monoecious türlerinde). Mevsim sonunda tam olgunluğa erişen ve hasat edilen dişi bitkilerdir. Erkek bitkiler, tozlaşmayı tamamladıktan kısa bir süre sonra ölürler. Tahıl için yetiştirilen endüstriyel kenevir, erkek bitkilerin tohum üretmelerini gerektirir.

Kenevir Gıdaları Yenmesi Uy sturucu Testlerinde Problem Oluşturur Mu?

Kenevir gıdaları, geldikleri bitkilerden daha fazla THC içermez, bu nedenle bir ilaç testinde sıkıntı oluşturmaz. Kenevir, vucudunuza sağlıklı bir diyet için gerekli tüm gerekli mineralleri sağlayacak bir süper besindir. İstenildiği kadar yenilsin, uy sturucu testinde başarısız olunamaz. Ancak, çok fazla haşhaş tohumu yemek, afyon testlerinde başarısız olmanıza neden olabilir!

İnsanlar Yasal Kenevir  r nleri İçerisinde Yasak Esrar Yetiştirebilir Mi?

Kenevir polenleri esrardaki THC miktarını ve kalitesini gerçekten mahvedebilir. Tecrübeli esrar yetiştiricileri bunu bilir ve endüstriyel keneviri kamuflaj mahsulü olarak değil, tehdit olarak görür.

DÜNYA'DA KENEVİR ÜRETİMİ

Kenevir yasal olarak dünyadaki ülkelerde yetiştirilmektedir ve Çin öncüdür. Çin yılda yaklaşık 44.000 ton, dünyanın toplamının % 40'ını üretmektedir. şili Güney Amerika'nın en büyük üreticisi ve Fransa, Avrupa'nın en fazla üreticisidir.

Grand View Research, Inc. tarafından yayınlanan yeni bir rapora göre, küresel endüstriyel kenevir pazar büyüklüğünün 2025 yılına kadar 10,6 milyar ABD dolarına ulaşması beklenmektedir. Kenevir ve yağın diyet avantajları konusunda artan farkındalık nedeniyle yiyecek ve içeceklerde kullanımının artması beklenmektedir.

Çin kenevir kağıdı ve tekstil ürünlerinin en büyük ihracat sıdır. Kenevir giyim markalarının çoğu, kenevir malzemelerini Çin'deki çiftçilerden ve fabrikalardan alır. Kenevir endüstrisinin aslında Çin'de ne kadar büyük olduğunu söylemek oldukça g c t r. Çin'in kenevir tohumu endüstrisi hızla büyümektedir, ancak Kanada kadar organize bir şekilde çalışmamaktadır.

Kanada şu anda kenevir tohumu, kenevir yağı ve kenevir protein tozu gibi kenevir tohumu ürünlerinin en büyük üreticisi ve ihracat sıdır ve ABD kenevir ithalat pazarının % 60-90'ını oluşturmaktadır. Kanadalı kenevir tohumları, çiftçilerin sadece Health Canada'nın Onaylı  eşitler Listesi altında listelenen kenevir tohumu çeşitlerini kullanmalarına izin verildiğinden, genellikle yüksek kalitededir. Kanada'dan gelen tüm kenevir tohumları GDO onaylı değildir.

Avrupa'nın kenevir endüstrisi, otomobil ve inşaat malzemesi gibi endüstriyel kullanımlara odaklanmıştır. Avrupa'daki kenevirlerin çoğu Romanya, Macaristan ve Rusya gibi Doğu Avrupa  lkelerinde yetiştirilmektedir. Bununla birlikte, Avrupa'daki diğer birçok ülke çeşitli kullanımlar için kenevir yetiştirmektedir.

şu anda Kanada, İngiltere, Fransa ve Çin dahil 32 ülke, çiftçilerin endüstriyel kenevir yetiştirmelerine izin veriyor.

2015 yılında toplanan verilere göre, Sahra altı Afrika'nın tarım arazisinin yaklaşık% 65'i bozulmakta, tarımsal sanayinin toplam işgücünün yarısından fazlasını kullandığı bir bölgede gıda güvensizliği ve azalan bir ekonomi ortaya çıkmaktadır. Kenevirin topraktaki besin takviyesi özellikleri, mahsul

üretimini canlandırmanın, yeni bir besin kaynağı (kenevir tohumu) sağlamanın ve Güney Afrika'nın tarımsal kökenli ekonomilerini ve diğer kenevir yetiştiren Sahra altı ülkelerini güçlendirmenin anahtarı olabilir. (<https://www.forbes.com/>, 2018)

Yurtdışı Dernekleri

European Industrial Hemp Association

23 Kasım 2005 tarihinde resmen kurulan Avrupa Endüstriyel Kenevir Derneği (EIHA), "VR 1397" numarasıyla Brühl Bölge Mahkemesi (Almanya) derneklerinin siciline alındı. Bu nedenle, 14 Eylül 2000 tarihinde Wolfsburg'da kurulan tamamen resmi olmayan bir derneğin beş yıldan fazla bir süre önce statüsü sona erdi ve resmi bir derneğe dönüştürüldü.

Kurulduğu zaman, Avrupa Endüstriyel Kenevir Derneği (EIHA) 'nin, tamamı kenevirin birincil işlemcisi olan (fiber ayırma şirketleri) birincil işlemcisi olan AB ülkelerinden İngiltere, Hollanda, Almanya ve İtalya'dan yedi üyesi vardır.

Indian Industrial Hemp Association

Hindistan Endüstriyel Kenevir Derneği (IIHA), 1882 tarihli Güven Yasası, Telif Hakkı Yasası (1999) kapsamında, Hindistan'ın ihemp ürünlerini global olarak tanıtmak için kurulan kar amacı gütmeyen bir ulusal organizasyondur. 2011 yılında kurulan dernek, hem ulusal hem de küresel olarak Hindistan'ın iHemp endüstrisinde yer alanları temsil etmektedir.

Hemp Industries Association

Kenevir Endüstrileri Birliği (SED), 1994'ten beri kenevir endüstrilerine hizmet veren binden fazla destekçiyi, çiftçiyi ve iş üyesini temsil eden kar amacı gütmeyen bir ticari birliktir.

International Hemp Building Association

Uluslararası Kenevir Yapı Birliği (IHBA), 20 Kasım 2009'da İrlanda'da kurulan ve sermayesi olmayan, garantiyle Sınırlı kar amacı gütmeyen bir şirkettir. IHBA'nın şu anda dünyanın dört bir yanından 25 farklı ülkeden 200'den fazla üyesi var.

Canadian Hemp Trade Alliance

CHTA, dünya çapında Kanada kenevir ve kenevir ürünlerini destekleyen ulusal bir kuruluştur. 2003 yılında kurulan Alliance, Kanada'nın kenevir endüstrisinde yer alanları temsil ediyor. Üyeler arasında çiftçiler, işlemciler, üreticiler, araştırmacılar, girişimciler ve pazarlamacılar bulunur.

TÜRKİYE'DE KENEVİR ÜRETİMİ

Türkiye'de kenevir tohumu üretimi uzun süre geri planda kalmıştır. Üretim büyük ölçüde Samsun'da yoğunlaşmış durumdadır. Esrar olarak kullanılması nedeniyle halk tarafından bitkiye önyargı ile bakılmakta iken 2019 yılı ile birlikte endüstriyel kenevir ekiminin 19 ilde serbest bırakılması ile birlikte ekim alanlarının artması beklenmektedir.

Türkiye'de 29 Eylül 2016 tarihinde çıkan yönetmelik ile bazı kontrol unsurları oluşturulmuştur. Kontrollerde esas amaç; izinsiz yetiştiricilik ile uyuşturucu madde üretimine mani olmanın yanı sıra, izinli kenevir üretiminde eğitim ve yayım çalışmaları ile tetrahydrocannabinol (THC) maddesi düşük

kenevir çeşitleri kullanılarak uygun tekniklerle üretimin yapılmasını sağlamaktır. İçindeki THC oranının düşürüldüğü tohum ıslahı projeleri devam etmektedir.

Tablo 3 Türkiye Kenevir Üretimi

		Kastamonu-37	Kütahya-43	Samsun-55	Çorum-19
Üretim Miktarı ve 01.11.99.00.01. (Kenevir Tohumu) - Ton	2004	9	1	20	0
	2010			7	
	2014			1	
	2016			1	
	2018			3	
Üretim Miktarı ve 01.16.19.00.02. (Kenevir, Lif) – Ton	2004	508	1	90	1
	2010			10	
	2014			1	
	2016			7	
	2018			7	

Kaynak:TÜİK

Şekil 2 Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 2016 yılında yürürlüğe konulan yönetmelik gereğince Türkiye’de kenevir tarımına izin verilen 19 il



Üretimi yıllardır ülkemizde kısıtlı olan kenevirin tohumu Vezirköprülü vatandaşlarımızın gayretiyle bu yıla kadar getirildi. 2019 yılında 166 dekar alanda Samsun’un Vezirköprü ilçesinde kenevir tohumu ekimi için sözleşme imzalandı. 2019 yılı için 10 ton kenevir üretimi planlanıyor. Vezir ve narlı isimli kenevir tohumlarının tescil başvuru süreci başlatılmıştır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından 2016 yılında yürürlüğe konulan yönetmelik gereğince Türkiye’de kenevir tarımına izin verilen 19 il arasına 2019 yılındaki düzenleme ile Sivas’ta dahil olmuştur.

KENEVİR KULLANIM ALANLARI

Kenevir tekstili ve konfeksiyonu, en eski kullanımlarından ve bilinenlerinden biridir. İyi yapılmış kenevir giysilerinin yıllarca dayandığı bilinmektedir. Kenevir kumaşı UV ışınlarına ve küflere karşı doğal olarak dayanıklıdır ve eğer işlem görürse tuzlu suya (yüzyıllarca kenevir yelkenler için ve okyanusa giden gemilerde donanım kullanılır) dayanıklıdır. Aynı zamanda çok nefes alabilen bir kumaş ve doğal olarak rahattır.

Pamuğa kıyasla kenevir daha güçlüdür ve büyümek ve üretim yapmak için daha az toksik kimyasallar ve tatlı su gerektirir. Son yıllarda, kenevirin diğer kumaşlarla, özellikle de organik pamukla karıştırılması popüler bir uygulama haline gelmiştir. Bu şekilde kenevirin gücü artmakta ve hoş bir yumuşaklık kazanmaktadır. Kenevir de kolay bir şekilde keten ile harmanlanabilir.

Kenevir tekstilleri ve giysileri, şapkalar, gömlekler, pantolonlar ve kazaklar gibi gündelik kıyafetlerde, ayrıca kenevir istisnai uygulamaları için özel olarak seçilmiş tasarımcı giysilerinde bulunur. Dikkatli ve kaliteli yapılırsa kenevir kumaşı en talepkar üreticilerin ihtiyaçlarını karşılayabilir. (Gedik, 2012)

Artan nüfus ve artan harcanabilir gelirin, yüksek kaliteli kozmetiklere, kişisel bakım ürünlerine, protein takviyelerine ve diğer sağlık gıda ürünlerine olan talebin artmasıyla sonuçlanması beklenmektedir. Bu faktörlerin, öngörülen süre boyunca pazar için kilit faktörler olması beklenmektedir.

Tarımsal işleme yeteneklerini geliştirmek için Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması ve yüksek verim ve daha iyi ürün kalitesi elde etmek için yeni mahsullerin genetiği, kenevir üretimi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Piyasadaki şirketler, lifi su itici, yangına dayanıklı, emici ve talep getirmesi beklenen süper yumuşak hale getirmek için lif işleme teknolojisi üzerine çalışmaktadır.

Kenevir Liflerinin Endüstriyel Kullanım Alanları

Kenevir lifi, keten, jüt ve rami benzeri bir bast lifidir. Tüm bast lif bitkileri, sapın dış kısmında uzun ince primer liflere (bast lifleri) ve odun benzeri iç çekirdek liflerine sahiptir. Kenevir lifinin teknik özellikleri, geleneksel lif ürünlerinde olduğu kadar yenilikçi ürünlerde de kullanılmasına yol açmaktadır.

Bast lifleri genellikle tekstiller (halılar ve giysiler dahil) ve jeotekstiller, erozyon kontrolü battaniyeleri ve kompozit takviyeler ve dolgu maddeleri gibi endüstriyel kullanımlar için kullanılır. (kenevir lifi için en büyük mevcut ve gelecekteki kullanım). Kenevir lifinin yüksek mukavemetli ve ekonomik özellikleri, cam parçaları ve sentetikler için bir dizi kalıplanmış kompozitin yerine konulduktan sonra kullanılmasını sağlar: araba parçaları, inşaat malzemeleri ve ayrıca tüketim ürünleri.

Endüstride lif için kenevir kullanmanın avantajları: mukavemet ve modüllerde mükemmel fiziksel özellikler, bileşik ve kağıt uygulamalarında maliyet etkinliği ve kullanılabilirliğin artırılmasıdır. Çok çeşitli lif formatları ve kaliteleri artık mümkündür. Kenevir lifleri, cam elyafından daha hafif, daha güçlü ve daha ucuz olacak şekilde imal edilebilir.

Kenevir bitkisinin ahşap benzeri iç çekirdekli lifi hayvan yatakları (hayvanlar onu yemez ve çok emicidir), bahçe malçları ve kenevir gibi yapı malzemeleri çeşitleri için kullanılabilir.

Kenevirin endüstride kullanımı da caziptir çünkü sürdürülebilir ve ekolojik ilkelere uygun olarak yetiştirilebilir ve üretilebilir.

Kenevirin ekonomik gerçekliği, keneviri fiyatının atık ürünlerle (odun, saman, soba vb.) rekabet edememesidir. Biyoyakıt veya orta yoğunluklu sunta gibi ürünler üretmek teknik olarak mümkündür, ancak rekabetçi bir maliyet sunma noktasında zorluklar vardır. Kenevir atık lifleri 4 ila 10 katı arasında bir değere sahiptir, bu nedenle doğru ürün pazarlarına ve ürünlerine giden yolu bulması gerekir.

Bununla birlikte, dünya genelinde artan kaynaklar ile birlikte kenevir daha ekonomik bir şekilde rekabetçi hale geliyor. Özellikle kenevir, plastik ve kompozit ürünler de dahil olmak üzere pek çok petrol türevi ürününün yerini alabilir.

1938'den bu yana diğer tüm endüstrilerin gelişmesine rağmen, kenevir, hasat edilen hammaddeyi kullanılabilir ve değerli hammaddelere dönüştürecek altyapıyı geliştirme şansı ya da fonu bulamamıştır. Kenevir lifi için ticari işlem yapmak, bir şekilde, iyi hesap yapılması gereken bir risktir.

Kenevir Sakından Lif Eldesi

Tekstil endüstrisinde cannabis sativa türü kenevirin erkek eşeyli bireyleri lif eldesi için kullanılır. Bitkinin boğumlu, uzun bir sakı vardır ve gövde kesitinde farklı kategoride lifler mevcuttur. Primer lifler tekstil kullanımına uygundur ve bu lifler kabuk kısmında bulunur, sürgen dokudan meydana gelirler. Bitkinin büyüme sürecinde lif sayısı değişmez fakat lifler uzar. Boğumlar arasındaki mesafe lif uzunluğunu belirler, lif kalınlığı gövdenin altına doğru artar. Kenevir lifleri lif demetlerinden oluşur ve her bir lif hücresi 20-35 mikrondur. Parlak olan kenevir lifleri sarı – kahverengidir ve lifin enine kesiti poligonaldır. (Gedik, 2012)



Şekil 3 Kenevir Sakındaki Tekstil Kullanımına Uygun Primer Lifler

Lif üretimi amaçlı kenevir hasadı çiçeklenme dönemi bitmeden hemen önce, genellikle Ağustos ayında yapılır. Hasat edilen saklar kurutma için serilir. Uzun lif eldesi için bitki gövdelerinin paralel olmasına dikkat edilir. Saklardaki su içeriği % 15'in altına düştüğünde kurutma tamamlanır. (Gedik, 2012)

Şekil 4 Kurutmaya Bırakılmış Kenevir Sapları



Takip eden proses Havuzlamadır. Demetler haline getirilmiş kenevir sapları çay veya dere içerisinde izole edilmiş alanlarda kenevir demetleri tamamen suyun için batacak şekilde yerleştirilerek uygulanır. Beton havuzlarda bu işlem için kullanılabilir. Bekleme süresi suyun sıcaklığına ve mikro organizma aktivitesine göre 10 günden 40 güne kadar değişebilir.

Havuzlama işleminden sonraki adım mekanik bir proses olan dış kabuğun çıkarılması işlemidir. Bu işlemin amacı lif harici kabuk ve odunsu kısımların küçük parçalara dönüştürülerek liflerden ayrılmasıdır. Saklar önce yivli silindirlerden geçilir ve odunsu kısımlar kırılır daha sonra dönen bıçaklar yardımıyla yabancı maddeler uzaklaştırılır.

Kenevir Lifinin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Doğal selüloz lifi olmasına karşın kenevir lifi pamuktan farklı olarak önemli miktarda selüloz dışı maddeler içerir. Lif bileşiminde bulunan maddeler lif özelliklerine ve davranışlarına etki edeceği gibi üretim özelliklerine de etki etmektedir. Bu nedenle lifi oluşturan maddelerin iyi bilinmesi optimum proses şartlarının seçilebilmesi ve bu liften üretilen ürünün kullanım özelliklerinin öngörülebilmesi açısından önemlidir. Kenevir lifleri selülozun yanında hemiselüloz, lignin ve pektin içermektedir. (Gedik, 2012)

Tablo 4 Doğal Selülozik Liflerin Yapısında Bulunan Maddeler

Lif Cinsi	Selüloz%	Hemiselüloz%	Lignin%	Pektin%
Pamuk	92	6		<1
Jüt	72	13	13	
Keten	81	14	3	4
Sisal	73	13	11	2
Kenevir	74	18	4	1
Rami	76	15	1	2
Kapok	13			

Kenevir yüksek mukavemet, dayanıklılık ve emicilik sağlayan bir doğal lifdir. Aşağıdaki tabloda görüleceği üzere yıllık lif verimi oldukça yüksektir. İyi elektrostatik özellikler, UV koruma sağlama ve anti alerjik özellikler bu lifin kullanımıyla tekstil malzemesine kazandırılacak diğer özelliklerdir.

Tablo 5 Bazı Selülozik Liflerin Fiziksel Özellikleri (Gedik, 2012)

Lif Cinsi	Teknik Lif Uzunluğu (cm)	İşlem Görmüş Lif Uzunluğu (cm)	Kuru Özgül Mukavemet(cN/Dtex)	Yaş Özgül Mukavemet (%kuru)	E-modül(Mpa)	Yıllık Lif Verimi (kg/hektar)
Pamuk		1-6	25-50	105	11	800-1000
Kenevir	100-300	65-75	35-70	105	12,7	3000
Jüt	160-360	65-75	30-34	100	19-35	2200
Keten	20-40	10-40	30-55	105	12-26	2000

Kenevir Lifinin Ekolojik Özellikleri

Pamuk ve keten tekstil endüstrisinde yoğun şekilde kullanılan doğal liflerdir. Bu liflerin üretiminde yüksek su tüketimi yanında tarım ilacı ve gübre kullanımı yapılmaktadır. Sentetik lifler ise fosil yakıtlarla ilişkilidirler. Buna karşın kenevir bitkisi gübre ve tarım ilacına ihtiyaç duymadan da yetiştirilebilmektedir ki bu durum toprak ve çevrenin korunmasını amaçlayan organik tarım üretimi için kenevir bitkisinin uygunluğunu göz önüne sermektedir. Ek olarak kenevir, ürün rotasyonuna uygun bir bitkidir ve yabancı otları öldürerek sonraki ürün için zengin bir toprak yapısı bırakır.

Özel Kağıtlar

Kağıt için kenevir kullanmak ormanlar üzerindeki baskıyı hafifletir ve yaşam alanlarının ve vahşi yaşamın korunmasına yardımcı olur. Kenevir lignin içeriği düşüktür; derecesine ve işlemine bağlı olarak kenevir daha az ağartıcı gerektirebilir. Kenevir lifleri de geri dönüştürülmüş diğer liflere kıyasla daha uzun ömürlüdür.

Biyodisel

Kenevir, biyodisel ve etanol içeren alternatif ürün üretmek için kullanılabilir. İşlem, hangi besleme stoğunun kullanıldığına bağlı olarak değişmekle birlikte, tohum veya saman kullanılabilir. Bu

uygulama için kenevir tohumu kullanmanın uygulanabilirliği konusunda teknik tartışmalar vardır. Kenevir tohumu çok değerlidir, bu yüzden maliyet de cazip değildir. Kenevir bir biyokütle şampiyonu olduğundan, selülozun alternatif yakıtların oluşturulmasında kullanılan şekerlerin bir kaynağı olarak kullanılması daha büyük bir potansiyele sahiptir. Enerji santralleri ve sanayi için enerji oluşturmak için kenevir biyokütlesi ile tartışmasız daha büyük bir potansiyele sahiptir.

Diğer Kullanım Alanları

Kenevir, bir çok çeşitli yolla büyütülür ve işlenir. Kenevir endüstrisinin odak noktası endüstriyel lifler ve kenevir tohumu ürünleridir. Diğer liflerin geniş mevcudiyeti, algılanan üretim maliyetleri ve kenevirin bugüne kadarki sınırlı alanı nedeniyle, kenevir güçlü teknik faydalara rağmen birçok potansiyel üründe yaygın olarak kullanılmamaktadır. Bununla birlikte, araştırma, tasarım ve test döngüleri ilerledikçe ve ticari uygulamalar kanıtlandığında, kenevirin diğer pek çok kullanımından bazıları da ortaya çıkacaktır.

Bitki yükseklikleri 4,5 m'ye ulaşabiliyor olması ve büyük biyokütle verimi ile kenevir atmosferden yüksek miktarda karbon toplar. Bu karbon bitkinin liflerinde depolanacaktır. Derin kökü nedeniyle, kenevir ayrıca toprak tutması bakımından diğer birçok mahsul için de üstün olabilir. Kenevir lifi dayanıklı, uzun ömürlü ürünlerde işlenirse, yakalanan karbon ürünün ömrü boyunca korunacaktır. Bu nedenlerden ötürü, kenevir, bir karbon tutucu gibi davranarak iklim değişikliği sorunlarının ele alınmasında çok önemli olarak ortaya çıkabilir.

Kenevir, ağır metalleri life bağlayarak toprağı temizlemeye yardımcı olurlar. Kenevir toprağı Organik Madde eklemek için bir pulluk veya yeşil gübre mahsulü olarak da kullanılmıştır. Kenevir sığ köklü bir sıra mahsulü takip ederse, kenevirin derin kökleri mahsulün dönmesi açısından toprağın havalanmasına yardımcı olur ve eğer tarlada bırakılırsa, bitkiden alınan yapraklar toprak yapımına ve toprak ömrünü korumak için organik madde de ekleyebilir.

Kenevir'in İlaç Üretiminde Kullanımı

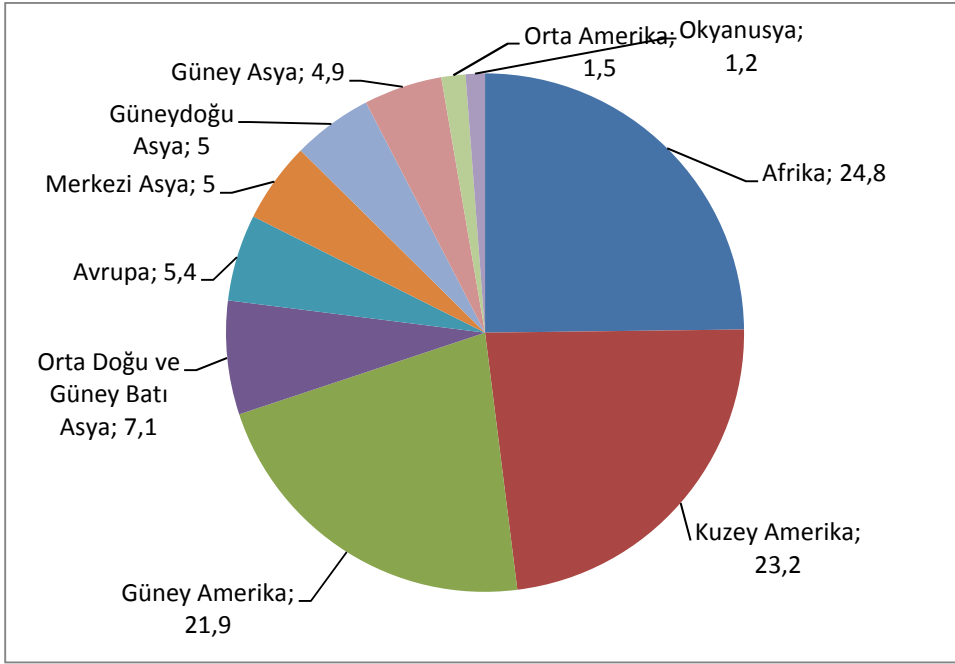
Esrarın düzenlenmesi hakkındaki küresel tartışma son yıllarda yoğunlaşmıştır ve yetki alanları bitkinin tıbbi veya terapötik kullanımına izin vermek için yasalarını giderek değiştirmiştir. Çeşitli ülkeler, hastaların semptomları hafifletmek, ağrıyı azaltmak veya yaşam kalitelerini iyileştirmek için belirli preparat türlerine erişmelerini sağlayan politikaları yürürlüğe koymuştur. Bununla birlikte, tüm bu deneyimler ilerleme olarak kabul edilebilse de, tüm düzenleyici rejimler eşit değildir ve tüm reformlar aynı etkiye sahip olmayacaktır.

Bir ilacın geliştirilmesinde Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada en gelişmiş ülkeler olabilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 29 eyalette şu anda tıbbi esrar kullanımının yanı sıra tıbbi yetiştirme, üretim, işleme, satış ve vergilendirme esrar ve türevleri için bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri bu nedenle iyi bir karma süreç örneğidir.

Kanada'da, Sağlık Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş yaklaşık 44 lisanslı üretici vardır ve bunun yanı sıra 76 tane sahip olma potansiyeli olan üretici vardır. Ayrıca tüketme lisanslı binlerce Kanadalı vardır. Tıbbi esrarı kendi kendini yetiştirme yetkisi altı bitkiyi geçmediği sürece izin verilir ve kullanım haklı olabilir.

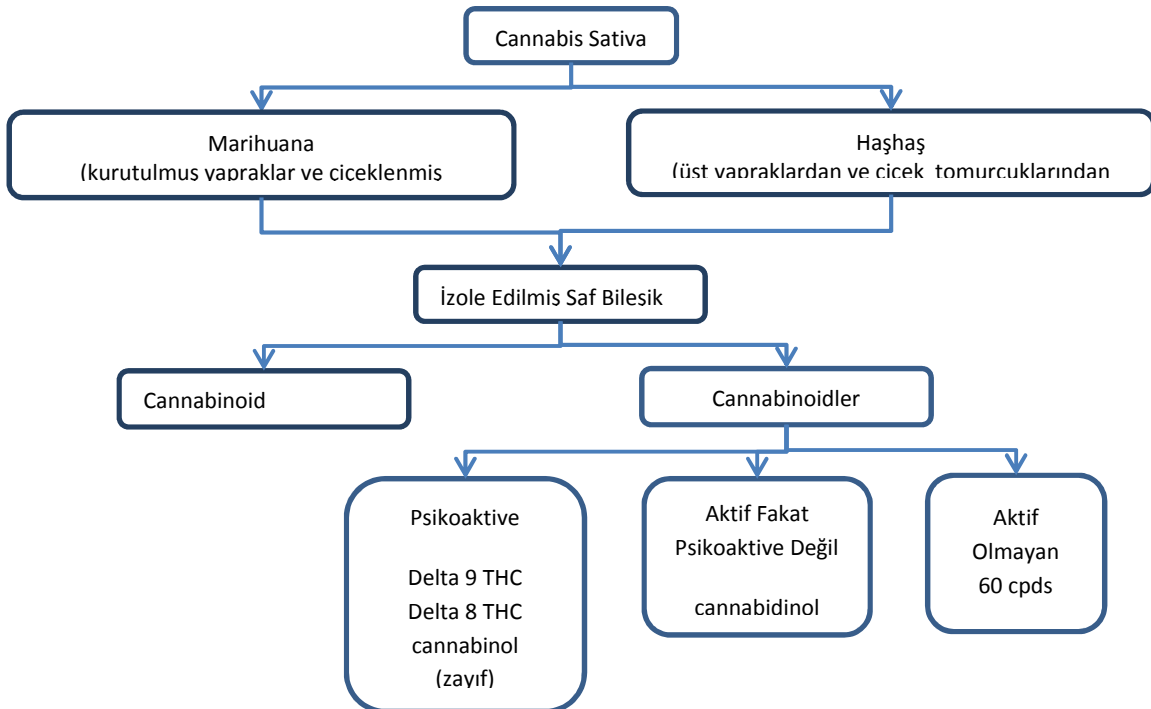
Bu arada Hollanda, 2000 yılında esrarın tıbbi kullanımını yasallaştırdı ve tüm tıbbi esrar üretimi ve dağıtımının tekeli olan Bedrocan Medical Esrar'ın liderliğindeki güçlü bir farmakolojik sanayi oluşturarak Tıbbi Esrar Bürosu'nu (BMC) kurdu. BMC'den geçen bütün esrarlar, iç talebi geliştiren ve standart hale getiren ve farklı THC ve CBD yüzdeleriyle hazırlanır. İhraç edilen beş tür ilaç kenevir çiçeğinden Bedrocan tarafından üretildi. Tıbbi esrar, ülke çapında üretilir ve Tıbbi Esrar Dairesi tarafından kontrol edilir.

Şekil 5 Kenevirden İlaç Üretimini Ükelere Göre Dağılımı, 2005 (42 000 ton)



Kaynak: UNODC yıllık raporları anket verileri, diğer devlet raporları ve UNODC tahminleri

Şekil 6 Ham Kenevir Ürünleri İle Saf Kannabinoidler Arasındaki İlişkiler (Sofia Aguilar, 2018)



CBD üretimi çok kazançlı bir yatırım önerisidir: Bazı Amerikan ve Kanada tahminlerine göre,% 1 -% 3 CBD içeren kayıtlı kültür bitkileri teorik olarak hektar başına yaklaşık 37.500 ABD doları getirebilir. Avrupa'nın <%2 THC kısıtlamaları Avrupa'daki yasal türlerden daha fazla CBD elde edilmesini güçleştirmektedir.

Cannabis Sativa, bitki türlerinin botanik adıdır. Cannabis Sativa bitkisinin çok sayıda türü vardır. Yaygın türlerden biri olan kenevir yağını ürettiğimiz endüstriyel kenevirdir, diğeri ise Marihuana'dır. Bunlar farklı bitkilerdir, ancak her ikisi de aynı bitki ailesinden gelir. Endüstriyel Kenevir doğal olarak daha yüksek seviyelerde (CBD) ve düşük seviyelerde tetrahidrokanabinol (THC) üretir. Endüstriyel Kenevir Çiftliği Yasası uyarınca ABD'de yetiştiriciliği için yasallaştırılmıştır. Esrar bitkileri tam tersi yüksek THC ve düşük CBD seviyeleri üretmektedir. Marihuana'nın yasal statüsü eyaletten eyalete büyük çeşitlilik gösterir.

Kenevir Yağı en çok Cannabis Sativa (Endüstriyel Kenevir) bitki tohumlarından elde edilir. Kenevir Yağı üretiminde THC ve CBD seviyeleri test edilir, ancak kannabinoidlerin hiçbirini içermez. Kenevir Yağı en çok omega yağları, vitaminler ve diğere besin maddeleri nedeniyle bir süper gıda olarak adlandırılır. Ayrıca doğal olarak oluşan besin maddeleri nedeniyle ağrı ve strese de yardımcı olabilir. Kenevir Yağı ayrıca omega yağları ve vitaminlerin tümü sayesinde saç ve cilt için mükemmeldir.

CBD Yağı, çoğu zaman kenevir özü olarak adlandırılır. Kenevir özü, doğal olarak oluşan terpenler, flavonoidler, kannabinoidler ve kenevir bitkisinden elde edilen diğere faydalı bitkileri içeren bir özütür. Bu CO₂ ekstresi Kenevir yağı veya CBD Yağı, zararlı solvent içermez ve mevcut en saf kenevir yağı ekstresi veya CBD Yağı formunu veren yumuşak, düşük sıcaklıkta, alkolsüz bir ekstraksiyon işlemi ile elde edilir.

Kenevirin Gıda Endüstrisinde Kullanımı

Kenevir Tohumu Yemi

Kenevir, mükemmel bir Omega – 3 ve 6 besin kaynağı ve amino asittir. Bu besinlerin varlığı, kalp fonksiyonu, insülin dengesi, cilt ve eklem sağlığı gibi genel koşulları düzenlemeye yardımcı olur.

Omega – 3 ve 6 ve amino asitler vücut tarafından üretilmez, bu yüzden dışardan alınmaları gerekir. Kenevir tohumu yağı, protein tozu veya kabuklu veya kabuksuz tohum olarak işlenir ve bu besinlerden mükemmel bir kaynak olarak günlük diyetle kullanılabilir.

Günümüzde, mükemmel bir besin kaynağı olan birçok farklı sağlıklı kenevir ürünü bulunmaktadır. Bunlar arasında laktoz içermeyen süt, salata sosları, protein tozları ve besin çubukları sayılabilir.

Kenevir, hayvanlar için sağlıklı bir bitkisel proteindir, genel sağlığa ve zindeliğe katkıda bulunur ve deriye zengin bir parlaklık verir. Kediler, köpekler, inekler ve atlar ek olarak kenevirle beslenebilir. Kenevir tohumu aynı zamanda kuşlar için mükemmel bir yemdir. Tavuklardan ötücü kuşlara, yarış güvercinlerine kadar kullanılabilir.

Gıda Olarak Kenevir

Kenevir yiyecekleri, market ve doğal yiyecek dükkânlarının raflarında yayılmaktadır. Mevcut kenevir gıda ürünleri şu anda salata sosu, beslenme çubukları, ekmek, kurabiye, mısır cipsi, makarna ve dondurmada bulunabilmektedir. Bu ürünler sadece “kenevir poşeti” için satılmaz; üreticiler kenevir gıdalarını istisnai besleyici yararları için teşvik ederler. Kenevir kompozisyonunun incelenmesi bu yararların açıklanmasına yardımcı olacaktır.

Diğer yağlı tohumlar gibi, kenevir somunu; yani, kabuklu tohum, esas olarak yağ (tipik olarak % 45), protein (% 35) ve diyet lifi ve diğer karbonhidratlardan (% 10, ağırlıklı olarak kabuğun kalıntılarında kaynaklanan) oluşur.

Ek olarak, kenevir tohumu, E Vitamini kompleksi tokoferoller ve tocotrienollerini, hystosterollerini ve iz minerallerini içeren vitaminleri içerir. Genel olarak, kenevirin diğer tohumlara göre temel besinsel üstünlüğü yağının bileşiminde yatar; yani, yağ asidi profili ve tüm esansiyel amino asitlerin tümünü besleyici olarak önemli miktarlarda ve arzu edilen bir oranda içerir.

Klinik çalışmalarda, bu yararları sıklıkla Omega – 3 zengin balık ve kenevir tohumu yağı takviyeleri kullanılarak ulaşılmaktadır. Daha bütünsel bir yaklaşım olarak, genel diyetel yağ alımımızı daha iyi bir Omega – 6/3 oranı ile sağlayabiliyor. Diyetinizin geri kalan kısmındaki Omega – 3 eksikliklerini kısmen telafi ediyor. Yemeklerimizin çoğunda (150°C'ye kadar) kullanılabilen başka hiçbir bitkisel yağ, arzu edilen bir Omega – 6/3 oranında bu kadar yüksek seviyelerde sunamamaktadır.

Kenevirin Kozmetik Sektöründe Kullanımı

Vücut Bakımı İçin Kenevir

Keneviri, ister yemek, ister sabun, saç bakımı veya kozmetik bir üründe kullanın, vücut için faydalı olduğu bilinmektedir. Kenevir yağı kullanılarak, doğal kozmetikler ve vücut bakım ürünleri yaygın olarak sunulan ürünlerdir. Sağlıklı kenevir vücut ürünlerinin gamı şampuanlar, saç kremi, el ve vücut losyonları, banyo ve masaj yağı, nemlendirici krem ve dudak balsamını içerir.

Kenevir tohumu yağı, hem esansiyel yağ asitleri (Omega – 3 ve Omega – 6) hem de GLA (gamma linolenik asit) dahil olmak üzere dünyanın en zengin çoklu doymamış yağ kaynaklarından biri olduğundan, mükemmel bir doğal yumuşatıcı ve nemlendiricidir. Kenevir tohumu yağı içeren vücut bakım ürünleri, cildi yatıştırıp kuru veya hasar görmüş cildi yatıştırarak cildin rahatsızlığını azaltabilir. Ayrıca cildin nemi korumasında yardımcı olur.

Düzenli kullanımda, kenevir tohumu yağı içeren vücut bakım ürünleri, cildin yaşlanma etkilerini yavaşlatmaya yardımcı olur ve cildi pürüzsüz, yumuşak ve nemli yapar.

Kenevir sabunu, yurt dışı pazarlarda, çiftçilerin pazarlarında doğrudan satış yapan uluslararası zincirlerden, yazlık sabun üreticilerine kadar birçok farklı şirket tarafından üretilmektedir. Tüketici için mükemmel çeşitlilik ve bazı çok güzel seçenekler sunmaktadır. Kenevir sabunları, çok ilginç ve zevkli tarifler içeren çubuk ve sıvı formlarda mevcuttur.

Kenevir tohumu yağı, güçlü sağlıklı saçlar için gerekli temel besin maddelerinin dengesini sağlar. Saç bakım ürünlerinde, saç derisine parlaklık ve yönetilebilirlik kazandırır.

Kenevir dudak balsamı, kuru ve çatlamış dudakları yumuşatmak ve nemlendirmek için çok popüler bir seçimdir. Dünya çapında sporcular, kaynak işçileri v.b. tarafından kullanılmaktadır.

Kenevirin Karbon Pil Malzemesi Olarak Kullanımı

Gelişen yarı iletken endüstrisi Çin'in mikroçip endüstrisi üzerindeki hegemonyasının anahtarı olabilir. Yarı iletkenler geleneksel olarak silikon kullanılarak yapılır. Ancak grafen yarı iletkenler, bir gün bin kat daha hızlı, önemli ölçüde daha az güç tüketen ve bilgisayar transistörlerinde kullanılan silikon yarı iletkenlerden daha küçük olan bilgisayarlara yol açabilir. Uygulamada, grafenin azalan arzı ve maliyetli üretim sorunları devam edecektir. Bunları bir araya getirmek için Mitlin'in araştırması, yeni nesil yarı iletken oluşturmada kenevir potansiyeline olan ilgiyi artırdı.

Kenevir türevli karbon nano materyali, yüksek güçlü lityum-iyon pillerde daha hızlı şarj edilmesini sağlamak için grafit yerine kullanımı başarılı. 10 dakikadan daha kısa sürede güvenli bir şekilde şarj olabiliyor. Patenti alınan buluş için Clarkson Üniversitesi'nin Petrol ve Gaz Sistemleri GE Başkanı, David Mitlin ve Enermat Technologies CEO'su David Hessler, Mitlin tarafından icat edilen enerji depolama teknolojisini ticarileştirme konusundaki ortaklığını sürdürmek için Ulusal Bilim Vakfı aracılığıyla 225.000 \$ tutarında hibe finansmanı sağladılar. Küçük İşletmeler Teknoloji Transferi (STTR) program ödülünün bir sonucu olarak, Mitlin'in laboratuvarı 127.000 \$ alırken, Enermat 98.000 \$ hibe fonundan faydalanacak. (Clarkson University Professor, Alumnus Secure Funding to Continue Partnership on Hemp Based Carbon Battery Materials)

KENEVİR PAZARI

Kenevir Tohumu

Yeni bir ürün olarak, kenevir pazarları sürekli gelişme halindedir. Herhangi bir yeni ürünün pazarının gelişmesi 15-50 yıl alabileceğini varsaymak gerekir. Şu anda, ana kenevir pazarları kenevir tohumu içindir. Kenevir tohumu, yüksek protein ve mükemmel esansiyel yağ asit profili nedeniyle ticari olarak ilgi çekmektedir. Kenevir tohumu, yağ üretimine, un / tozda veya bitmiş gıdalarda olsun, sağlık gıdalarına ve nutrasötik sektörlere de girebilir. Kenevir yağı için kozmetik ve vücut bakım ürünlerinde de büyüyen bir pazar vardır.

Düşük ücretli bir kuş tohumu pazarı mevcuttur. Ancak denizaşırı kaynaklarda ve kenevir tohumu alternatifleri arasında belirgin bir rekabet vardır. Evcil hayvan / veteriner pazarları için potansiyel çok umut vericidir. Aynı zamanda, yem sığırları, kümes hayvanları ve balıklar için potansiyel bulunmaktadır.

Kenevir bilinci artıyor, çünkü kenevir birçok kaliteli üründe kullanılıyor ve insanların, çiftliklerin ve toplulukların sağlığına katkıda bulunuyor. Kenevir (tohum) piyasaları Sağlık gıdaları, İşlevsel Gıdalar ve Nutrasötikler; Malzemeler; Doğal Vücut Bakımı ve Kozmetik, Kuş Yemi ve Evcil Hayvan / Veteriner sektörlerindedir.

Colorado Tarım Departmanı (CDA), altı endüstriyel kenevir tohumu çeşidinin 2018 eyaletinde yapılan THC onaylama ve gözlem çalışmasını geçtiğini ve şu anda "CDA Onaylı Sertifikalı Tohum Üretimi için Colorado Tohum Yetiştiricileri Birliği'nin üyeleri tarafından yetiştirilmeye uygun olduğunu açıkladı." (Morning Ag Clips Farming News, Harvested Daily, 2019)

Tablo 6 2018 yılı Colorado Tarım Departmanı Tarafından Uygun Bulunan Kenevir Tohumu Türleri

Tür	Ülke	Firma
B 11	CO, USA	Potent 2018 LTD
CRS-1	CANADA	Hemp Genetics International
Henola	POLAND	The Polish Institute/ International Hemp Solutions
Medicine Mother	CO, USA	Mountain Flower Botanicals
Rajan	POLAND	The Polish Institute
VC Star	CO, USA	GrowHempCO

(Morning Ag Clips Farming News, Harvested Daily, 2019)

Kenevir Lifi

Kenevir lifi kullanımlarına büyük ilgi vardır. Bununla birlikte, lif üretim fırsatları, çok sınırlı olan işleme yetenekleriyle yakından ilişkilidir. Gelişmekte olan ilginç pazarlar; tekstil, kompozitler, inşaat malzemeleri, hayvan yatakları, kağıt hamuru ve kağıt ürünleridir.

Odun ve sentetik lif alternatiflerinin yanı sıra, petrol ürünlerinin yüksek maliyetlerinin artması, çeşitli endüstrilerde ve uygulamalarda kenevirin gelecekteki potansiyeline işaret etmektedir. Her bir bitki,

yaklaşık % 30 bast lifinden,% 60 hurddan ve% 10 samandan oluşur. Lif üretimi benzersiz zorluklar ve süreçler içerir.

Kaliteli kabuk soyma işlemi zorlu bir süreçtir ve bu geleneksel mekanik işlemin maliyetini azaltmak için makine ve diğer yöntemler konusunda araştırmalar devam etmektedir. Buhar patlaması, deterjanlar, kuvvet yöntemleri ve ultrason, kabuk soyma için diğer olası yöntemlerdir. Fiber ayrılmasının kalitesi, hangi pazarlara girilebileceğini belirler. Kabuk soyma hatlarının temel üreticileri Avrupa'da bulunmaktadır.

Tüm lifler eşit yaratılmamıştır. Son kullanıcılar, kullanılabilir olması için belirli parametreleri karşılayacak liflere ihtiyaç duyar. Örnekler arasında lif uzunluğu, temizlik ve modül sayılabilir. Hali hazırda tekdüze sektör standartları yoktur, bu nedenle pratikte işlemci ve son kullanıcı arasında lif standartları geliştirilmiştir.

Kenevir balyaları hacimlidir. Büyüklüklerinin bir sonucu olarak, tarladan işleyiciye taşıma mesafesi ekonomi ile sınırlıdır ve ekonomik olarak, tarladan ve fabrikadan sınırlı bir mesafeye taşınabilir.

Lifin toplanması, taşınması ve depolanması, lif kalitesini ve tesisteki nihai verimi büyük ölçüde etkileyebilir.

Daha önce de belirtildiği gibi, kenevir, çok farklı uygulamalarda kullanılan iki tür lif, bast ve çekirdeğe sahiptir. Genel olarak konuşursak, iç, ahşap benzeri iç lifler, yatak ve kenevir betonu gibi "düşük uç" kullanımlarına giderken dıştaki dış lifler daha zorlu, daha iyi ödeme yapan ve zorlu teknik pazarlara gider. Kenevir endüstrisi lif gelişiminin ekonomik bir analizi, her iki tip lifin de paralel olarak üretilip satılması gerektiğidir - bu nedenle düşük uç pazarların büyümesi, yüksek uç pazarların gelişmesine ayak uydurmalıdır.

Mevcut üretim seviyelerinde, kenevir lifi, biyoyakıt ve sunta gibi belirli ürünler oluşturmak için saman veya odun gibi diğer atık liflerle ekonomik olarak rekabet edemez. Aksine, kenevirin değeri, ilk olarak, modern üretimdeki fiberglasın değiştirilmesi gibi, spesifik lif kalitesi gerektiren teknik ürünlerde tanınacaktır.

En iyi lif kalitesi, özel lif olarak üretilmiş ve tohum üretilmesine izin verilmeyen kenevirden gelir. Hem lif hem de aynı üründen elde edilen tahıl içeren çift kullanımlı kenevir bitkileri, kenevir yağlı tohum / tahıl üreticileri için çekici bir senaryo olabilir, ancak daha yüksek uçtaki lif pazarlarının bunlara kapalı olabileceği kabul edilmelidir.

Kenevir lifi değerlemesi, kaliteye bağlı olarak 50 ile 500 \$ arasında değişebilir.

Modern kenevir endüstrisinin zorluklarından biri, yasaklama nedeniyle kenevirin, hasat edilen hammaddeyi kullanılabilir hammaddeye dönüştürecek altyapıyı geliştirmek için gereken zamandan yoksun bırakılmış olmasıdır.

Kenevirin büyümesi kolay bir üne sahip olmasına rağmen, uzun boylu hasat, yüksek lif veren çeşitler bazı operatörler için zorluklar barındırmaktadır. Lifi işlemek için endüstriyel altyapı henüz kurulmaktadır. Ancak, tohumun işlenmesi için tesisler mevcuttur. Lif keneviri büyük bir potansiyele sahipken, bugüne kadar kenevir üretimi zorunlu olarak tohum tarafında düzenlenmiştir.

KENEVİR ÜRETİMİ

Üretim Süreci

Tür Seçimi

Üreticilerin aralarından seçim yapabileceği bir dizi endüstriyel kenevir çeşidi vardır. Çeşitleri ayıran özelliklerden bazıları yükseklik, olgunlaşma süresi, tohum büyüklüğü, yağ içeriği, yağ bileşimi ve lif içeriğidir. Hedef hangi özelliklerin daha uygun olduğunu ve hangi çeşitliliğin bu son kullanım için en iyi potansiyele sahip olduğunu belirlemektir. Elyaf pazarına yönelik çeşitler, % 15 ila % 25 tortu lifleri içerebilirken, tahıl gıda pazarı için çeşitler arzu edilen yağ profillerine ve içeriğine sahip olacaktır. Piyasalar gelişmeye devam ettikçe ve değişken tanımlamalar arttıkça, belirli bir son kullanım sözleşmesi, pazarın gereksinimlerini karşılamak için hangi çeşitlerin büyüyeceğini belirleyebilir.

Yetiştirme ve Hasat

Kenevir, tohumdan yetişen yıllık bir bitkidir. Bir dizi toprakta yetişir, ancak yüksek mısır verimi üreten topraklarda en iyi şekilde büyüme eğilimindedir. Toprağın iyi drene olması, azot bakımından zengin ve asidik olmaması gerekir. Kötü toprak drenajı, tuzluluk ve aşırı ıslak gelişme koşullarına karşı toleranssızdır. Doymuş topraklar, özellikle mevsimde erken dönemde bodurlaşmaya, sararmaya ve ölümlere neden olur. Kenevir ılıman bir iklim, nemli bir atmosfer ve yılda en az 64-76 cm yağış tercih eder. Tohum ekilmeden önce toprak sıcaklıkları en az 5.5-7.7 ° C olmalıdır.

Ağustos ortalarında, bitkiler polen dökmeye başladığında mahsul yüksek kaliteli lifi toplamaya hazırdır. Tohum için hasat dört ila altı hafta sonra gerçekleşir.

Kenevirin dişi ve erkek bitkilerinin olgunlaşma zamanlarının farklılık göstermesi hasatta zorluklara sebep olur. Erkek kenevir çiçeklenmeden kısa bir süre sonra yaklaşık ekinde 100-110 gün içinde hasat olgunluğuna ulaşırlar. Bu devrede sapsız en yüksek lif kalitesine sahiptir. Dişi kenevirlerin tohum olgunlaştırmaları ise erkek bitkilerin olgunlaşmasından 4-5 hafta daha geç olur.

Erken hasat dayanıksız lif içeren düşük lif verimine neden olurken, geç hasatta da biçilen sapsızın havuzlanması güçleşir, hatta sapsızlarda selüloz yerine lignin birikimi nedeniyle olgunlaşma sonucunda hiç lif elde etmemekle de karşılaşılabilir. Ağustos sonu Eylül ayı içerisinde isabet eden hasatta erkek ve dişi kenevirleri olgunlaşma devrelerine göre ayrı ayrı hasat etmek uygundur.

Lif kenevirinde bağımsız diş sıralarına ve doğrayıcıya sahip özel bir makine kullanılır. Tekstil için kenevir toplamak için özel bir kesme ekipmanı gereklidir. Biçerdöverler, makine parçalarının bast lifi ile dolaştırılmasını önlemek için modifiye edilmiş parçalar kullanılır.

Mahsul kesildikten sonra, sapsız, havaya bağlı olarak - lifleri gevşetmek için tarlada dört ila altı hafta boyunca (pektinin çıkarılması için) bekletilir. Sapsız özel bir makine kullanılarak döndürülür ve daha sonra mevcut saman hasat ekipmanı ile balyalanır. Balyalar, kulübeler, ahırlar veya diğer kapalı ambarlar dahil kuru yerlerde depolanır. Kenevir sapsızının nem içeriği % 15'i geçmemelidir. Lif için ekildiğinde verim, dönüm başına 1.8-5.4 ton kuru sap, ya da Kanada'da dönüm başına 2.7-4.5 ton balya kenevir sapı arasında değişir.

Havuzlama

Kenevirden lif elde etmek için havuzlama işlemi uygulanır. Demetler haline getirilmiş kenevir sapları çay veya dere içerisinde izole edilmiş alanlarda kenevir demetleri tamamen suyun için batacak şekilde yerleştirilerek uygulanır. Beton havuzlarda bu işlem için kullanılabilir. Bekleme süresi suyun sıcaklığına ve mikro organizma aktivitesine göre 10 günden 40 güne kadar değişebilir.

Havuzlama işleminden sonra yıkanan ve temizlenen kenevir lifleri saplarından soyularak alınır. Genellikle 50 kg yeşil taze kenevir sapından havuzlama sonunda 15-25 kg kurutulmuş kenevir sapı, bundan da 3 kg uzun lif, 5-6 kg kısa lif elde edilir. (ULAŞ, 2019) Ülkemizde dejara lif verimi ortalama 150 kg, tohum verimi de 80-100 kg kadardır.

Tahıl İşleme

Kenevir tohumu saklamadan önce uygun şekilde temizlenmeli ve kurutulmalıdır. Oksijen, ışık ve ısıdan korunma, kabul edilebilir bir raf ömrüne sahip lezzetli bir yağ üretmek için kritik öneme sahiptir. Solvent ekstraksiyon yöntemleri ayrıca daha yüksek verim elde ettikleri için yağı çıkarmak için de kullanılabilirler. Bu tür yöntemler çözücü olarak heksan, sıvı karbon dioksit veya etanol kullanır. Kozmetik üreticileri için arıtma ve koku giderme adımları gerekebilir.

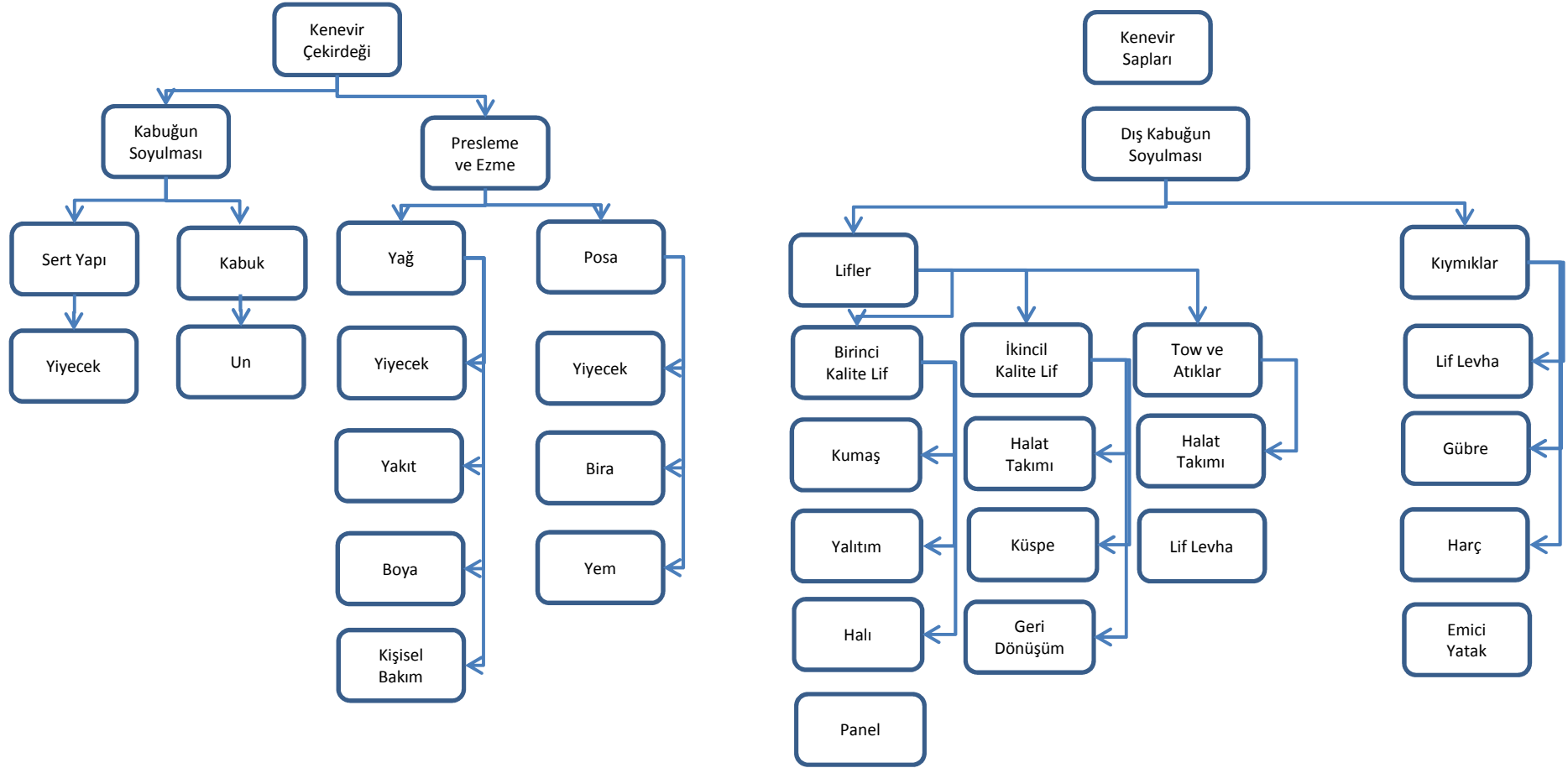
Lif İşleme

Odunsu çekirdeği kabuklu liflerden ayırmak için bir dizi silindir (kırıcı) veya bir öğütücü kullanılır. Teyp lifi daha sonra temizlenir ve istenen çekirdek muhtevasına ve inceliğine taraklanır, ardından bazen ebat ve balyalama kesilir. Temizleme ve taraklama işleminden sonra ikincil adımlar sıklıkla gerekir. Bunlar arasında dokunmamış mat ve örtülerin üretimi için paspaslar, kağıt hamuru (kağıt yapımı için lif üretmek için lif demetlerinin kimyasal ve fiziksel yöntemlerle parçalanması) ve lif patlaması, dokunabilir bir lif üretmek için doğal bağlayıcıların kimyasal olarak uzaklaştırılması olan buhar patlaması bulunmaktadır. Lif keneviri için komple işleme hatları 1.8-7.2 ton / saat arasında değişen çıktılara sahiptir.

Lif üretim tesisleri için ana girdi havuzlama işlemi tamamlanmış kenevir balyalarıdır. Kenevirden elde edilecek olan lif verimini en yüksek seviyeye çıkarmak için bir dizi makine kullanılması ve atıkların tekrar işlemde geçirilmesi gerekmektedir. Şekil 7'de iyi dizayn edilmiş bir lif üretim tesisinin üretim akış diyagramı görülmektedir.

Kenevir tohumu besin değeri yüksek olduğundan kenevirin bir gıda kaynağı olarak kullanılması en büyük uygulama olabilir. Tohum esansiyel yağ asitleri, protein, kalsiyum, demir, çinko ve B, C ve E vitaminleri içerir. Kenevir tohumu yağı veya unu yapabilir ve am fıstığı veya ayıeği tohumlarına benzer bir tada sahip olduğu için bütün olarak yenilebilir.

Şekil 8 Kenevir Tedarik Zinciri (South African National Agricultural Marketing Council, 2017)



Tarımsal Üretim

Endüstriyel kenevir kendi başına karlı olabilse de, çiftçilerin, özellikle sıradaki mahsuller için şu anda uygun fiyatlar ışığında, daha karlı olabilecek alternatifleri göz önünde bulundurmaları gerekir. Endüstriyel kenevir için risk birçok yönlü olabiliyor. Dalgalanan verimden kaynaklanan üretim riski bilinmemektedir. Lif ve tohum için fiyat oynaklığı önemli olabilir. Bu durumda politika riski özellikle yasal koşulların değişme olasılığı nedeniyle belirsizdir. Kenevirin, rotasyondaki diğer mahsullerin verimine ve bunun yanı sıra kaynaklar için rekabete etkisi önemlidir. Örneğin, harcanan tarla süresi, sermaye kullanımı ve kenevir üretimi ile ilgili nakit akışı, rotasyondaki diğer olası mahsullere kıyasla nasıl rekabet edebilir.

Tablo 7 Lif ve Çekirdek Üretimi Seçimine Göre Beklenen Verim

	Düşük Verimlilikte		Orta ve Düşük Verimlilikte		Orta ve Yüksel Verimlilikte		Yüksek Verimlilikte	
	Lif ton/da	Çekirdek kg/da	Lif ton/da	Çekirdek kg/da	Lif ton/da	Çekirdek kg/da	Lif ton/da	Çekirdek kg/da
Yalnız Lif Üretimi	4,6		5,8		6,9		8,1	
İkili Sistem	2,2	234	2,8	293	3,3	351	3,9	410
Yalnızca Tohum Üretimi		270		338		405		473

Kaynak: (Implications for Kentucky's Farmers and Agricultural Economy Department of Agricultural Economics, University of Kentucky, 2013)

Kenevir sadece lif için toplandığında, genellikle erkek bitkiler tozlaşmaya başladığında hasat edilir. Sonuç olarak hem erkek hem de dişi bitkileri toplarlar. Hem tohum hem de lif için hasat edildiğinde erkek bitki büyük ölçüde ortadan kaybolur. Bu nedenle, sadece lif için verim hacmin iki katına yakın olacak ve çok daha yüksek kalitede olacaktır.

Tablo 8 Net Kanevir Kazancı /Dönüm

Üretim Sistemi	Düşük Verimlilikte	Orta ve Düşük Verimlilikte	Orta ve Yüksel Verimlilikte	Yüksek Verimlilikte
Yalnız Lif Üretimi	-167 USD	-149 USD	-130 USD	-112 USD
İkili Sistem	42 USD	125 USD	208 USD	290 USD
Yalnızca Tohum Üretimi	119 USD	217 USD	315 USD	412 USD

Notlar: Maliyetler işgücü ve amortisman / ek yükü içerir ancak arazi maliyetlerini içermez. 3,50 ABD doları / gal yakıt; N, P ve K, 50 ABD Doları / birim; 50 mil tek yön kamyon taşımacılığı pazara. (Implications for Kentucky's Farmers and Agricultural Economy Department of Agricultural Economics, University of Kentucky, 2013)

Net üretim, yağlı tohum üretimi için lif üretimine kıyasla çok daha iyidir. Yalnızca lif üretiminin, değerlendirilen senaryoların hemen hepsinde negatif getiri göstermesi beklenmektedir. Yalnızca tohum sistemi, değerlendirilen tüm senaryolarda çift lif tohum sistemine göre daha iyi geri dönüşlere sahiptir. Tek tohumluk avantajı, temel olarak 1) yağlı tohumlara kıyasla lifli P ve K (gübre uygulama

oranları) için oldukça yüksek temizleme oranları ve 2) tohum üretimine kıyasla lif üretimi için daha yüksek makine maliyetleridir.

Ele alınması gereken bazı sonuçlar ve düşünceler;

- Kenevir tohumu üretimi, ana tahıl mahsullerinin karlılığı ile rekabet edebilir seviyededir.
- Kenevir lifi üretimi, varsayılan lif fiyatları ve verim değerlerimizi göz önüne alarak diğer mahsullere kıyasla karlı görünmüyor. Verimli ve etkili lif işleme tekniklerine henüz geliştirilememiştir.

Kanada Alberta'da yetişen endüstriyel kenevir tohumu için 2015 üretim maliyeti çalışmasının bir özetini aşağıda sunulmuştur. Toplamda, üretim maliyetlerini toplamak için 10 üretici araştırılmış. Elde edilen ham veriler analiz edilmiş ve ön sonuçlar anket katılımcılarına incelemeleri ve yorumları için gönderilmiştir ve yetiştiricilerden yeniden doğrulamaları istenmiştir.

Tablo 9 Sulanan Kenevir Çekirdeği (tohumu) için Maliyet Analizi

	Dikili Alan (dönüm)	100
	Alan Sayısı	10
	Dönüm başına verim/kg	763
	Beklenen Piyasa Fiyatı USD/kg	1,64
A	Brüt Kazanç	USD/da
	Kenevir Çekirdeği Satışı	1251,32
B	Değişken Maliyetler	
	Çekirdek	65,32
	Gübre	57,19
	Dolu/Mahsül Sigortası	56,49
	Kimyasallar	32,52
	Taşıma ve Pazarlama	13,8
	Mazot	32,62
	Sulama Mazotu	27,92
	Makine Bakımı	32,55
	THC Analiz Maliyetleri	2,17
	Diğer Ücretler ve Beklenmeyen Giderler	16,97
	İşçilik	46,8
	Ödenen Faaliyet Faizi	10,58
	Ödenmemiş Aile ve Operatör İşçiliği	10,74
	Toplam Değişken Maliyetler	405,67
C	Finans Maliyeti	
	Nakit Bedeli	46,92
	Vergiler, Sigorta	34,06
	Amortisman	67,21
	Ödenmiş Sermaye Faizi	20,09
	Toplam Finans Maliyeti	168,28
D	Toplam Üretim Maliyeti (B+C)	573,95
E	Net Kazanç (A-D)	677,37

Kaynak: (Laate, 2016)

Tablo 10 ABD Kenevir Üreticilerinin Üretim Dağılımı

	2016	2017	2018
Sadece Sera	44%	51%	43%
Sadece Kapalı Alan	4%	9%	16%
Sadece Açık Alan	10%	8%	9%
Sera+Açık Ortam	3%	3%	9%
Sera+Kapalı Ortam	13%	6%	8%
Kapalı Ortam+ Açık Ortam	10%	3%	3%
Sera+Açık Ortam+Kapalı Ortam	14%	4%	11%

Kaynak: (Cannabis Business Times, 2018 Haziran)

ABD'deki üreticileri en büyük engeller sorulduğunda; ticari olarak üç öne (Gedik, 2012)mli 3 problem, %58 düşen fiyatlar, %42 yasal düzenlemelere uyum ve % 3 finans yönetimi olduğunu belirtmiştir. Yetiştiricilik açısından en büyük üç problem olarak %40 hasatlıktan koruma ve böceklerle mücadele, %28 verimi artırma ve %20 ise sürdürülebilir üretimi sağlamak olarak belirtmişlerdir. (Cannabis Business Times, 2018 Haziran)

Tablo 11 ABD Kenevir Üreticilerinin Ne Tür Kenevir Bitkisi Ekimi Yaptığı

	2016	2017	2018
Eğlence Maksatlı	59%	72%	70%
İlaç Üretimi Maksatlı	66%	61%	66%
CBD Üretimi	34%	40%	30%
Kenevir Üretimi (<0,3 THC)	6%	3%	9%

Not: Yanıtlayanlar birden fazla cevap seçebildiğinden toplamlar % 100'ü geçiyor.

Amerikalı kenevir üreticilerine önümüzdeki 18 ay boyunca kenevir ekimi (Endüstriyel Kenevir <0,3 THC) yapacak mısınız diye sorulduğunda %9 Evet, %64 Hayır ve %27 emin değilim diye cevap veriyor. (Cannabis Business Times, 2018 Haziran)

Yağ Üretimi

Soğuk Presleme

Kenevir bitkisinin tohumlarından elde edilir. Soğuk presleme, kenevir tohumu yağı elde etmek için iyi bir tekniktir, fakat CBD yağı için değildir. Çünkü CBD bitkinin yaprakları ve saplarından elde edildiğinden bu yöntem CBD yağ üretimi için yararlı değildir.

Tohumun yağ tesisine gelmeden önce yapılan ilk şey, tohumun % 99,99 oranında temizlenmiş olmasıdır. Bu, tüm olası yaprak maddelerinin yanı sıra diğer ürünlerdeki kir ve kirlenmeyi gidermek için yapılır. Tohumun kendisinin THC içermediğinden emin olunmalıdır.

Daha sonra tohum, bir dizi soğuk expeller baskı kafasına boşalan haznelere yüklenir. Bu başlıklar, tohumu uzun parçalara sıkıştırarak kenevir keki dediğimiz ve tirbuşon tipi bir işlemle yağı ayırarak yağı çıkarır. Bu belli bir miktar sürtünme oluşturur ve sürtünme ile birlikte ısı meydana gelir. Soğuk bir

baskı sırasında kafayı en aza indirmenin ne kadar önemli olduğunu biliyoruz ve kullanılan işlem tam da bunu yapıyor. Yağ tohumunun preslenmesi sırasında ortaya çıkan en yüksek sıcaklık, baskı kafasında 40°C'dir ve yağ, bu basınçlara sadece birkaç saniye süreyle, presleme silindirindeki yağ boşaltma deliklerinden atıldığı için hızlı bir şekilde soğumadan önce maruz bırakılır. Zaten bu noktadan itibaren yağ 32°C'ye veya daha da düşük sıcaklıklara soğumaya başlar.

Yağ, tutma haznesine girdiğinde, 20°C'nin altına daha da soğumuş olur. Taze kenendir tohumu yağı daha sonra paslanmaz çelik soğuk filtre işlemine gönderilir. Bu filtre, askıdaki katı maddeleri yağdan uzaklaştırır ve en yüksek kalitede, temiz, gıda sınıfı bir kenendir tohumu yağı üretir. Yağ daha sonra paslanmaz çelik depolama rezervuarına boşaltılır.

Tüm presleme işlemi sırasında, yeniden gönderilebilecek oksijeni çıkarmak ve yerinden çıkarmak için yağ azot gazı ile yıkanır. Azot gazı ayrıca askıya alınmış oksijen moleküllerini yağdan daha fazla uzaklaştırmak için paslanmaz çelik depolama rezervuarında kullanılır. Yağ, daha sonra, oksijensiz bir ortamı korumak için azot gazı kullanarak şişelere, sürahilere, kovalara ve tamburlara eklendiği ambalajlama için gerekli olana kadar paslanmaz çelik haznede depolanır.

Soğuk presleme, Amerikan Yağ Kimyacıları Birliği tarafından bitkisel tohumdan 50°C'nin altındaki sıcaklıklarda yağ çıkarmak işlemi olarak tanımlandığı için, kenendir yağını üretmek için kullanılan işlem bu standartları aşmadığı sürece soğuk preslenmiş olarak kabul edilebilir.

Kenendir tohumu tipik olarak ağırlıkça % 30 ila % 35 yağ içerir, ancak bazı çeşitleri % 50'ye kadar yağ içerir. Kenendir tohumu yağı esansiyel yağ asidi (EFA) içeriğinde aşırı derecede yüksektir. Kenendir tohumu içerisindeki yağ içeriği, kuraklık ve üretim süresinde düşük yağış seviyelerinden dolayı üretim kayıplarında hafif bir düşüş kaydedebilir. En büyük kayıplar Diana monoecious çeşidinde (% 26.54-20.82), ardından Zenit çeşitlerinde (% 27.37-22.97), Armanca (% 29.27-25.32), Silvana (% 28.89-25.04) ve Denise'de (% 26.96-25.30) bulunmuştur.

Süper Kritik CO2 Çıkarma Yöntemi

CBD yağı elde etmek için yüksek basınçta CO2 ekstraksiyonu, diğer yöntemlere göre daha pahalı ancak toksik olmayan oldukça etkili bir yöntemdir. Güvenli çözücüler kullanımı sonucu son derece güçlü ve saf THC/CBD çıkarımı sağlanabilir.

Daha gelişmiş pazarlarda, perakende satışların % 70'e varan bir kısmı, bir tür özüt türetilmiş üründen gelmektedir. Ekstraksiyon laboratuvarı kurmak isteyen girişimlerinin büyük çoğunluğu, bir mülkün kiralanmasının maliyetini de içeren 400.000 - 800.000 \$ bütçe aralığında bir maliyete katlanmak zorundadır. 200 m²'lik bir ekstraksiyon laboratuvarı için maliyetler aşağıdaki gibidir.

Toplam Ekipman ve Eğitim: 334.000 USD

İnşaat Maliyeti: 200.000 USD

Günlük İşlenen Hammadde: 20 kg

Mamül Satış Fiyatı 20 USD

Tablo 12 İlaç Üretimi için CBD Ekstraksiyonunda Yatırım Maliyetleri

Ham Yağ Çıkarım Ekipmanı	Girdi Materyalinin Kalitesi	Girdi Materyal Fiyatı (USD/kg)	Günlük Verim (gr)	Toplam Hasılat (USD/gün)	Malzeme Maliyeti	Operasyonel Maliyetler (Solvent)	Net Kazanç (USD/gün)	Yatırım Geri Dönüş Oranı (gün)
Precision PX1	Düşük	1000	2.136	42.720	20000	600	22.120	24
	Orta	2000	3.026	60.520	40000	600	19.920	27
	Yüksek	4000	4.806	96.120	80000	600	15.520	34

Kaynak: (Extraction Lab Startup | Cost & Return on Investment, 2019)

Tablo 13 Ekstraksiyon Metodları Yatırım Maliyetleri

Metod	Yatırım Maliyeti
Taşıyıcı Yağ Ekstraksiyonu	600.000 USD
Solvent Ekstraksiyonu	600.000 USD
Süper Kritik CO2 Ekstraksiyonu	365.500 USD
Hafif Hidrokarbon Ekstraksiyonu	295.000 USD

Kaynak: (Deloitte, 2016)

Yasal Düzenlemeler

Esrar yasağı ilk olarak uluslararası gündemde 1912 Uluslararası Afyon Sözleşmesinin ekinde yer aldı. İtalya - ABD'nin desteğiyle - "Cannabis indico" kullanımı konusundaki kaygısının kaydedileceğini ve daha sonra 1925 Cenevre Sözleşmesine dahil edileceğini garanti etti. Bununla birlikte, 1961 Narkotik Uyuşturucular Hakkında Tek Sözleşme'nin onayına kadar esrarın uluslararası olarak yasaklanması ve anlaşmanın I Çizelgesi'nde sınıflandırılması mümkün değildi. Eroini de içeren bu program, "bağımlılık" potansiyeli olan ve / veya diğer ilaçlar için "öncü" olarak kullanılan "çok bağımlılık" olarak kabul edilen maddeler üzerinde özellikle sıkı kontroller oluşturuyor. Ayrıca, bitkiye sınırlı veya var olmayan bir terapötik değeri tanıyan 1961 Sözleşmesinin IV. Çizelgesine esrar da eklendi. Bu Çizelge uyarınca, tıbbi ve bilimsel amaçlar için esrar düzenlemesi, Tek Sözleşmenin 23 ila 28'inci maddelerinin kurallarına uyduğu sürece, anlaşma yükümlülüklerini ihlal etmemektedir.

SONUÇLAR

- Ülkemizde endüstriyel kenevir ekiminin hızlıca yayılması için sertifikalı tohum üretimi sağlanmalıdır. Kenevir üretimi için Türkiye'de tohum bulunamadığı, bulmanın zor olduğu veya ithal etmenin de sınırlarının net çizilmemiş olduğu görülmektedir. Hızlı ilerleme sağlanabilmesi için yönetmelikler güncellenmelidir.
- İplik üretimi yapan firmalar için kenevir ipi bir fırsat olarak görülmektedir. Hızlıca üretim altyapısını adapte edebilen firmalar için karlı bir sektör oluşabilir.
- Endüstriyel Kenevir yanında, kenevirin ilaç olarak kullanılması çok daha fazla kar imkanı sunmaktadır.
- Çiftçilere yönelik geniş çaplı bilgilendirme eğitimleri yaygınlaşma ve kaliteli ürün düzeyini artırabilir.

- Öncelikle endüstriyel kenevir tohumu üretimini belli bir seviyeye getirmek gerekmektedir. Tohumun geniş kullanım alanı mevcuttur ve geniş ekim alanları için tohum gereklidir.
- Kenevir ekiminde düzenleyici bir kurum oluşturulabilir. Bu kurum mevcut durumun yönetimini ve gelişimini, talep yönetimini, tedarik zincirinde yaşanan problemleri giderebilir. Yurt dışında son on yılda oluşan geniş çaplı tecrübenin özel sektöre ve düzenleyici kurumlara aktarılması sağlanabilir.

Kaynakça

Cannabis Business Times. (2018 Haziran). *State Of The Industry Report*.

Clarkson University Professor, Alumnus Sensure Funding to Continue Partnership on Hemp Based Carbon Battery Materials. (tarih yok). 2 28, 2019 tarihinde <https://www.clarkson.edu/>: <https://www.clarkson.edu/news/clarkson-university-professor-alumnus-secure-funding-continue-partnership-hemp-based-carbon> adresinden alındı

Deloitte. (2016). *Modelling the cost of Medicinal Cannabis*. Department of Health – Office of Drug Control.

Extraction Lab Startup | Cost & Return on Investment. (2019). 2 24, 2019 tarihinde Precision Ekstraksiyon Çözümü: <https://precisionextraction.com/2017/03/starting-an-extraction-business-cost-and-roi/> adresinden alındı

FAO. (2017). *Birleşmiş Milletler Yiyecek ve Tarım Organizasyonu*. 2 23, 2019 tarihinde <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> adresinden alındı

Gedik, G. (2012, Şubat). Kenevir Liflerinden Üretilen Kumaşların Optimum Ağartma Koşullarının ve Yöntemlerinin Belirlenmesi. Denizli: Pamekkale Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.

GÜL, V. (2008). Karadeniz bölgesindeki bazı kenevir (*Cannabis sativa* L.) tohumlarının fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. Ordu: Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü / Ziraat Bölümü / Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.

<https://www.forbes.com/>. (2018, 10 23). The Age Of Hemp: Global Advanced Industrial Applications: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/10/23/the-age-of-hemp-global-advanced-industrial-applications/#5ffe75ae20cd> adresinden alınmıştır

Implications for Kentucky's Farmers and Agricultural Economy Department of Agricultural Economics, University of Kentucky. (2013). *Economic Considerations for Growing Industrial Hemp*.

Laate, E. A. (2016). *Industrial Hemp Seed Production Costs and Return in Alberta, 2015*. Alberta, Kanada: Alberta Agriculture and Forestry Economics and Competitiveness Branch and Food and Bio-Processing Branch.

Morning Ag Clips Farming News, Harvested Daily. (2019, Ocak). CDA-approved Certified Hemp Seed Varieties. *Morning Ag Clips Farming News*.

Sofía Aguilar, V. G. (2018). *Medicinal cannabis policies and practices around the world*. International Drug Policy Consortium.

South African National Agricultural Marketing Council. (2017). *Hemp Feasibility Study*.

ULAŞ, E. (2019). *Mucize Bitki Kenevir, Gerçek Köye Dönüş Projesi*. İstanbul: Hiperlink Eğitim İletişim Yayıncılık San. Paz. ve Tic. Ltd. Şti.

EKLER

29 Eylül 2016 PERŞEMBE

Resmî Gazete

Sayı : 29842

YÖNETMELİK

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından:

KENEVİR YETİŞTİRİCİLİĞİ VE KONTROLÜ HAKKINDA YÖNETMELİK

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, kenevire bağlı uyuşturucu madde üretiminin engellenmesinin sağlanması için izinli kenevir yetiştiriciliğine ve izinsiz kenevir yetiştiriciliğine dair yapılacak işlemlere ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, kenevir yetiştiriciliği yapılmasına izin verilecek il ve ilçelerin tespitine, yetiştiricilik izinlerinin verilmesine, izinli ve izinsiz kenevir yetiştiriciliğine yönelik uygulanacak işlemler ile gerekli kontrollere ve bu kontrollerde görev alacak personelin niteliklerine yönelik hükümleri kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik; 3/6/2011 tarihli ve 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 28 inci maddesi ile 12/6/1933 tarihli ve 2313 sayılı Uyuşturucu Maddelerin Murakabesi Hakkında Kanunun 23 üncü maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte yer alan;

- a) Bakanlık: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığını,
- b) Çiftçi: Kenevir yetiştiriciliği yapan ÇKS'ye kayıtlı gerçek veya tüzel kişileri,
- c) Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS): 27/5/2014 tarihli ve 29012 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Çiftçi Kayıt Sistemi Yönetmeliği ile oluşturulan ve çiftçilerin kimlik, arazi ve ürün bilgileri ile tarımsal desteklemelere ilişkin bilgilerin de kayıt altına alındığı veri tabanını,
- ç) İl müdürlüğü: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı il müdürlüğünü,
- d) İlçe müdürlüğü: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ilçe müdürlüğünü,
- e) Kenevir: Lif, tohum, sap ve benzeri amaçlarla yapılan yetiştiricilik yanında, farklı organlarından münhasıran esrar elde edilebilen, mahalli olarak bazı yörelerde kendir, hint keneviri, çedene veya çetene olarak isimlendirilen; cannabis cinsine bağlı bütün tür ve alt türlere ait bitkileri,
- f) Kenevir yetiştiriciliği: Her ne maksatla olursa olsun kenevir tohumunun çimlendirilmesinden veya vegetatif aksamın çoğaltılmasından hasada kadar yapılan tüm tarımsal uygulamaları,
- g) Lif: Kenevir saplarından elde edilen ve birçok maksatla kullanılan bitkisel materyali,
- ğ) Teknik personel: Bakanlık il veya ilçe müdürlüğünde görevli ziraat mühendisini, bulunmadığı halde ziraat teknisyenini,
- h) Tohum: Kenevir yetiştiriciliği sonucunda elde edilen gıda veya yem olarak kullanılabilen bitki organını,
- ı) Tohumluk: Kenevirin çoğaltımı için kullanılan tohum veya fide gibi üretimde kullanılabilen her türlü vegetatif bitki kısımlarını,
- i) Üretim dönemi: Takvim yılında kenevirin ekim tarihi ile hasat tarihi arasındaki süreyi,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Yetiştiricilikle İlgili Hükümler

Yetiştiricilik izni verilebilecek bölgeler

MADDE 5 – (1) İzinli kenevir yetiştiriciliği; Amasya, Antalya, Bartın, Burdur, Çorum, İzmir, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kütahya, Malatya, Ordu, Rize, Samsun, Sinop, Tokat, Uşak, Yozgat ve Zonguldak illerinde ve bu illerin bütün ilçelerinde yapılabilir.

(2) Birinci fıkrada izin verilen il ve ilçelerin dışında kenevir yetiştiriciliği yasaktır. Ancak, bu Yönetmelik çerçevesinde belirlenen hükümlere uymak şartı ile bilimsel araştırma amacıyla ana veya tali bitki olarak kenevir yetiştiriciliğine birinci fıkrada belirlenen bölgeler dışında da Bakanlıkça izin verilebilir.

İhtiyaç hallerinde yetiştiricilik bölgesi ihdas ve iptali

MADDE 6 – (1) İhtiyaç hallerinde kenevir yetiştiricilik bölgelerini azaltmak veya çoğaltmak Bakanlık yetkisindedir. Bu kapsamda, Bakanlık yeni yetiştiricilik bölgeleri ihdas edebileceği gibi mevcut yetiştirme bölgelerini de iptal edebilir.

Yetiştiricilik izni müracaatı

MADDE 7 – (1) Lif, tohum, sap ve benzeri amaçlara yönelik izinli kenevir yetiştiriciliği yapmak isteyen çiftçiler, 1 Ocak-1 Nisan tarihleri arasında yetiştiricilik yapacakları yerin en büyük mülki idare amirliğine;

- a) Başvuru sahibinin kenevir yetiştiriciliği amacını belirtir Ek-1’de yer alan örneğe uygun başvuru formu,
 - b) Çiftçinin daha önce izinsiz kenevir ekme, uyuşturucu imal etme, dağıtma, ticaretini yapma veya kullanma suçu işlemediğine, yetiştiricilik izni verilmesini müteakip bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak hareket edeceğine ilişkin Ek-2’de yer alan örneğe uygun taahhütname,
 - c) Üretim yılına ilişkin ÇKS belgesi,
 - ç) Üretim yerinin toplam yüzölçümü ile ada/parsel numarasını gösterir kroki, kadastro geçmiş yerlerde ise ÇKS’ ye uygun keşif raporu,
 - d) Nüfus kayıt örneği,
- ile başvuruda bulunurlar.

(2) Üniversiteler, Bakanlık araştırma enstitüleri ile araştırma izni bulunan kuruluşlardan, bilimsel araştırmalar için ana veya tali bitki olarak kenevir yetiştiriciliği yapmak isteyenler, birinci fıkrada belirtilen tarihlere bağlı kalmaksızın, yetiştiricilik yapacakları ilin en büyük mülki idare amirliğine;

- a) Bilimsel araştırma yapmak isteyen kurum yetkilisinin yazılı müracaatı,
 - b) Araştırmanın amacını, materyal ve yöntemi ile araştırma süresini gösterir ayrıntılı proje dokümanı,
 - c) Üretim yerinin toplam yüzölçümü ile krokisi, varsa ada/parsel numarası,
 - ç) Araştırma ekibinde yer alanların onaylı listesi ve nüfus kayıt örnekleri,
 - d) Araştırma ekibinde yer alanların daha önce izinsiz kenevir ekme, uyuşturucu imal etme, dağıtma, ticaretini yapma veya kullanma suçu işlemediğine, yetiştiricilik izni verilmesini müteakip bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak hareket edeceğine ilişkin Ek-2’de yer alan örneğe uygun taahhütname,
- ile birlikte başvuruda bulunurlar.

Yetiştiricilik izni ve iptali

MADDE 8 – (1) Kenevir yetiştiriciliği izni için müracaat edenlerin başvuruları kayıt altına alınır. İl veya ilçe müdürlüğü kendilerine ulaşan müracaatları bu Yönetmelik hükümlerince aşağıdaki şekilde inceler. İl veya ilçe müdürlüğü;

a) Müracaat edenlerin 2313 sayılı Kanununun 23 üncü maddesi ile 26/9/2004 tarihli ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun 188 ilâ 192 nci ve 297 nci maddelerinde yazılı suçlardan birini işleyip işlemediğine ilişkin Cumhuriyet Savcılığından bilgi talep eder.

b) Yetiştiricilik yapılacak yeri, başvuruda ibraz edilen belgeleri dikkate alarak yerinde inceler ve yapılan birinci inceleme için Ek-3’e uygun şekilde kenevir yetiştiriciliği arazi kontrol tutanağı düzenler.

c) Yetiştiricilik yapılan alanın bulunduğu mahalli, bu mahallin yerleşim yerine veya ana yollara olan uzaklığını, arazinin bulunduğu topoğrafik koşullar ile personel ve ekipman durumu açısından yetiştiricilik yapılacak yerin etkin bir şekilde kontrol edilebilme imkanını dikkate alır.

(2) 5 inci maddenin birinci fıkrasında belirtilen yerlerde kenevir yetiştirmek amacıyla yapılan müracaatlar, il veya ilçe müdürlüğünce birinci fıkrada hükümleri çerçevesinde değerlendirilir ve uygun görülen müracaatlara il veya ilçe müdürlüğünün teklifi, başvuru mahallin en büyük mülki idare amirinin onayı ile Ek-4/A’ya uygun olarak düzenlenmiş yetiştiricilik izin belgesi, uygun görülen bilimsel araştırma amacına yönelik yetiştiricilik izni müracaatlarında ise il müdürlüğünün teklifi mahallin en büyük mülki idare amirinin onayı ile Ek-4/B’ye uygun olarak düzenlenmiş bilimsel araştırma amacına yönelik yetiştiricilik izin belgesi verilir.

(3) Yetiştiricilik izni; lif, tohum, sap ve benzeri amaçlara yönelik başvurularda en fazla bir üretim dönemi, bilimsel araştırmalar için yapılan başvurularda proje uygulama süresi dikkate alınarak en fazla üç yıl geçerlidir.

(4) Bilimsel araştırmaya yönelik kenevir yetiştiriciliğinde araştırmanın amacı, materyal ve yöntemi, araştırma süresi ile proje ekibinde değişiklik olması durumunda bu değişiklik ve gerekçesi bilimsel araştırma yapan kurum tarafından on iş günü içerisinde ilin en büyük mülki idare amirliğine bildirilir. Araştırmanın amacı, materyal ve yöntemi ile araştırma süresinde değişiklik olması durumunda bu madde hükümleri çerçevesinde il müdürlüğünün teklifi ilin en büyük mülki idare amirinin onayı ile izin belgesi yenilenir. Proje ekibinde değişiklik olması durumunda proje ekibine ilişkin bilgi ve belgeler ile Ek-2'ye uygun taahhütname yenilenir.

(5) Yetiştiricilik izni için yapılacak müracaatlar, müracaatın il veya ilçe müdürlüğüne ulaşmasını müteakip bir ay içerisinde sonuçlandırılır. Ancak, Bakanlık görüşüne başvurulan durumlarda bu süre üç aya kadar uzatılabilir.

(6) Uygun görülmeyen müracaatlar, il veya ilçe müdürlüğünce gerekçeleri ile birlikte ilgililere yazılı olarak bildirilir. Bu kararlara karşı itirazlar, kararın ilgilie tebliğinden itibaren en fazla beş iş günü içerisinde üst makama yapılır. Üst makam ilçe müdürlüğüne yapılan müracaatlarda il müdürlüğü, il müdürlüğüne yapılan müracaatlarda ise Bakanlıktır. İtirazlar, onbeş iş günü içerisinde karara bağlanarak ilgilie yazılı olarak tebliğ edilir. İtiraz zerine verilen kararlar kesindir.

(7) İl veya ilçe müdürlüğü, düzenlediği kenevir yetiştiriciliği izin belgesinin bir örneğini ve yetiştiricilik yapılacak alanın krokisini ilgili mülki idare amirliği aracılığıyla mahallin kolluk birimlerine bildirir.

(8) Yetiştiricilik izni verilenlerin bu Yönetmeliğe aykırı hareket ettiğinin tespit edilmesi halinde yetiştiricilik izinleri iptal edilir.

Yetiştiricilikte dikkat edilecek hususlar

MADDE 9 – (1) Kenevir yetiştiriciliği yapan çiftçiler veya bilimsel amaçlı araştırmada görev alanlar;

a) İzin belgesinde belirtilen amaca uygun yetiştiricilik yapmak ve yetiştiricilik amacına aykırı iş ve işlemlerin yapılmasını engelleyecek tedbirleri almakla,

b) Kamu görevlilerinin yetiştiricilik alanında yapacağı kontrollere yardımcı olmakla,

c) Hasat sonrasında esrar elde edilmesini önlemek için kenevir bitkisinin yan dal, yaprak ve iek gibi artıkları derhal imha etmekle,

) Bilimsel araştırmalar amacıyla yapılan kenevir yetiştiriciliğinde, elde edilen kenevir veya ürünlerine yönelik yapılan işlemleri, takvim yılı içerisinde yetiştiricilik izni veren il veya ilçe müdürlüğüne bildirmekle, yükümlüdür.

(2) Yetiştiricilik sonunda elde edilen tohumluk için 31/10/2006 tarihli ve 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu hükümleri esas alınır. Üretim sonunda elde edilen tohumlar ise imlendirilmemek şartıyla ilgili mevzuata uygun olarak kullanılır.

İzinsiz yetiştiriciliğe ilişkin işlemler

MADDE 10 – (1) Hangi amaca yönelik olursa olsun izinsiz yetiştirilen kenevir, 2313 sayılı Kanun hükümlerine göre imha edilir ve konu adli mercilere intikal ettirilir.

(2) İzinsiz kenevir yetiştiriciliğine ilişkin tespit veya imha işlemlerinde, kolluk birimleriyle birlikte teknik personel tarafından Ek-6'ya uygun rapor tanzim edilir.

(3) İzin belgesi alınmasına rağmen belgede belirtilen alandan fazla yerde veya izin belgesinde kayıtlı yerden başka yerde yetiştiricilik yapanlar ile izin belgesinde belirtilen amaç dışında yetiştiricilik yapanlar hakkında da bu madde hükümleri uygulanır.

(4) Bakanlık, izinsiz yetiştirilen kenevirlerin sökülmesi, toplanması, taşınması ve imhasının daha hızlı ve kolay yapılabilmesine imkan veren yeni metodlara yönelik tavsiyelerde bulunur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Kontroller ile İlgili Hükümler

Kontrol merci

MADDE 11 – (1) Kenevir yetiştiriciliği için izin verilen yerler, il veya ilçe müdürlüklerindeki teknik personel tarafından ekimden hasada kadar devamlı kontrol altında tutulur ve bu yerlerde amaca yönelik yetiştiricilik yapılıp yapılmadığı izlenir.

(2) Yetiştiricilik izni verilen bölgeler dışında yapılan kenevir yetiştiriciliği, il veya ilçe müdürlükleri ve mahallin kolluk birimleri tarafından birlikte izlenir ve tespiti halinde 10 uncu madde hükümleri uygulanır.

Kontrollerde görevli personel

MADDE 12 – (1) İl veya ilçe müdürlüklerinde, yeterli sayıda teknik personel görevlendirilir. Görevlendirilen teknik personele ait liste her yıl Ocak ayı sonuna kadar kolluk birimlerine bildirilir. Ayrıca görevlendirilen teknik personelin, Bakanlığa bildirilmek suretiyle kenevir tarımı ve kontrolü hususlarında hizmet içi eğitime katılması sağlanır.

(2) İhtiyaç halinde, teknik personel asli görev mahalli dışında Bakanlık onayı ile farklı il veya ilçelerde kontrol, tespit ve/veya imha işlemlerinde görevlendirilebilir.

(3) Bu Yönetmeliğin tanımladığı görevleri icra etmek üzere teknik personelin her türlü ihtiyaçları, görevli oldukları il veya ilçe müdürlüklerinde karşlanır.

Kontrollerde dikkat edilecek hususlar

MADDE 13 – (1) Kontrollerde esas amaç; izinsiz yetiştiricilik ile uyuşturucu madde üretimine mani olmanın yanı sıra, izinli kenevir üretiminde eğitim ve yayım çalışmaları ile tetrahydrocannabinol (THC) maddesi düşük kenevir çeşitleri kullanılarak uygun tekniklerle üretimin yapılmasını sağlamaktır.

(2) Teknik personelce yapılacak kontrollerde;

a) Yetiştiricilik izninde belirtilen bilgiler ile kenevir ekim alanındaki mevcut durum karşılaştırılır.

b) İzin belgesinde belirtilen kenevir ekim alanından fazla yerde veya izin belgesinde kayıtlı yerden başka yerde kenevir yetiştiriciliği yapılmasına müsaade edilmez.

c) Üretimin her aşamasında yapılan uygulamaların, Ek-4’de belirtilen yetiştiricilik amacına uygun olup olmadığı incelenir. Kenevirin, yetiştiricilik amacı dışında kullanılmasına müsaade edilmez.

ç) Hasat sonrasında esrar elde edilmesini önlemek için kenevir bitkisinin yan dal, yaprak ve çiçek gibi artıkları ilgili mevzuata uygun olarak derhal imha ettirilir.

d) Her kontrolden sonra tespit edilen hususlar, Ek-5’teki arazi kontrol kartlarına işlenerek kayıt altına alınır.

Kontrol zamanı

MADDE 14 – (1) İl veya ilçe müdürlükleri teknik personelince kenevir yetiştiriciliği izni verilen yerler kenevirin ekiminden hasada kadar en az ayda bir defa kontrol edilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 15 – (1) 21/10/1990 tarihli ve 20672 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kenevir Ekimi ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlükten kaldırılan yönetmeliğin uygulanması

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) 21/10/1990 tarihli ve 20672 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kenevir Ekimi ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik hükümlerince düzenlenen kenevir ekim izin belgeleri 31/12/2016 tarihine kadar geçerlidir.

Yürürlük

MADDE 16 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 17 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanı yürütür.