

# JOJOBA

## Taksonomisi:

Alem : Plantae

Bölüm : Angiosperms

Sınıf : Eudicots

Takım : Core eudicots

Familiya : Simmondsiaceae

Cins : Caryophyllales

Tür : *S. chinensis*

## Bitkinin tarihçesi:

Anavatanı, ABD'nin Arizona ve Kaliforniya Eyaletleri ile Meksika'nın "Sonara" Çölü'dür.

İlk Olarak 1789 Yılında İtalyan Rahip Clavijero Tarafından Tanımlanmıştır.

Clavijero; Kaliforniya ve Sonora Çölü yerlilerinin, deri kanseri ve yaraların tedavisinde, saç çıkartılmasında, doğum ağrılarınin başlatılmasında kullandıklarını bildirmiştir,

1933 yılında, tohumundaki mum tabiatındaki yağın, diğer bitkilerdeki yağlardan farklı olduğu ve "kaşalot' adlı balinanın yağına denk olduğu keşfedilmiştir. 2 nci dünya savaşı ile birlikte önemi artmıştır. Ancak çalışmalar, 1972'de ilan edilen "deniz memelilerini koruma" anlaşmasının, balinaların avlanmasını kısıtlaması ile yoğunlaşmıştır.



## Bitkisel Özellikleri:

Tohumlarında %50 oranında yağ bulunmaktadır. Bir Jojoba bitkisinden; 5 yaşında 500 g, 12 yaşında 2500 g, 25 yaşında 14.000 g tohum elde edilir. Jojoba bitkisi gölgede 35-45°C gibi ekstrem çöl sıcaklıklarına da dayanıklıdır. Yıllık 500mm yağış, iyi bir verim için yeterlidir; 100mm'den az da olsa tohum verir. Bitki, hiç susuz, ancak uzun yıllar yaşar. Su, çiçek ve tohum için gerekir. 600-1200m yüksekliklerde yetişmektedir. Toprak seçiciliği yoktur, çorak yerlerde yetişir. Litrede 7g yoğunlukta tuzlu suya dayanıklıdır. 60-90cm boyu olduğu halde, iyi sulama ile 2-3m boylanabilir. Çalı formunda; herdem yeşil; yaprakları kalın, derimsi, mavimsi yeşil renkte, meyveleri kahve rengine yarfıstığına benzer bir çöl bitkisidir. 100-200 yıllık ömrü vardır. Kısa süreli (-5)-(-9)°C düşük sıcaklıklara dayanıklıdır. Kökleri ortalama 9-10m derine iner; olgun bir JOJOBA bitkisinin kökü 20-25m derine inebilir. Bu, JOJOBA' ya, dayanıklılık özelliği sağlar. Ayrıca erozyon ile mücadelede mükemmel bir bitkidir. Antepfıstığı gibi iki evcikli; yani erkek ağaç ve dişi ağaç diye iki tipi vardır. Tohumlardan erkek veya dişi çıkma oranı yaklaşık %50' dir. Bu yüzden tohum ekiminde, her çukura 4 tohum konur. JOJOBA çiçekleri yabancı tozlanır; tozlanma rüzgar, böcek ve kuşlarla olur. Bahçe tesisinde erkek/dişi oranı 1/5 veya 1/7 olmalıdır. JOJOBA, tohum veya yarı odun çelikleri ile çoğaltılır. Kaliforniya'da 1.5 x 3m aralıkla dikilmektedir. 1 dekar (1.000m<sup>2</sup>) alanda 175-200 bitki yetişir. Bu ise 1 dekar alandan 125-450 kg tohum ve 75-225kg yağ anlamına gelmektedir. A.B.D.'de JOJOBA tohumunun kilosu: 1.5 \$, JOJOBA yağının tonu: 4.000 \$'dır. Avustralya'da yağ: 4.4 \$/kg, tohum: 2.2\$/kg iken, Verim: 3.500 kg/ha'dır.

## Botanik Adı:

## Caryophyllales

## Jojoba Yağı Özellikleri:

Yağı, zeytinyağına benzer teknikle elde edilir. Açık sarı renkte, doymamış, çok fazla stabil ve saftır. Bilinen bütün bitkisel yağlar, gliserol ile yağ asitlerinin bir esteridir. Oysa jojoba yağı uzun zincirli dallanmış bir alkol grubu ile yağ asitlerinden oluşmuştur. Yüksek sıcaklık ve basınçta kararlılığını ve viskozitesini kaybetmeyen ve temas yüzeyine iyice yapışan balina yağı, ağır iş makinelerin vazgeçilmez yağıdır. Jojoba ile balinalar ve makineler kurtarılmıştır. Uçak ve füze motorlarında kullanılan bu yağ, otomobilde motor yağı olarak kullanıldığında araç 200.000 km yol alabiliyor. Aynı miktar yakıtla alınan yol ise 3-5 misli artabiliyor. Çok hassas makinelerin yağlanması için kullanılacak kadar da ince bir yağıdır. Hidrojenasyon sonrası jojoba, çok dayanıklı bir mum yapısı kazanmaktadır. Diğer kullanım alanları içinde; Matbaa mürekkebi, lastik ve yapıştırıcı gibi maddelerin yapımı, mum, reçine, koruyucu şampuan, saç besleyicileri, deterjan, krem ve ilaç üretimi vardır. Konservecilikte malzemenin tadının ve tazeliğinin muhafazası amacıyla kullanılmaktadır. Yağın okside olmadan ve tohumun ise bozulmadan ne kadar süreyle saklanabileceği henüz

bilinmemektedir. Örneğin; 20-25 yaşındaki tohumlardan elde edilen yağın hiç bir özelliğini kaybetmediğini araştırmacılar bildirmektedirler. Tohumundan yağ elde edildikten sonra kalan küspesinde %3q-35 oranında protein bulunmaktadır. Ancak, simmondsia maddesi çıkarıldıktan sonra hayvan yemi olarak kullanılır. A.B.D.'de 2 otobüs firması pahalı olmasına rağmen yüksek basınç ve sıcaklıkta bozulmaması nedeniyle otomatik transmisyon sisteminde jojoba yağını kullanmaktadır.



#### Adaptasyonu:

A.B.D. Tarım Bakanlığı, stratejik öneme sahip bitkiler başlığı altında; Jojoba (dayanıklı mumsu yağ) J.curcas (dizel benzeri yağ) E.latrlys (enerji veren yağ) gibi bazı bitkileri incelemiştir. Başta A.B.D., İsrail ve Meksika olmak üzere Avustralya, Arjantin, Brezilya, Paraguay, Venezüella, Libya, Mısır, Sudan, Kuveyt, Hindistan, Nijerya, Kenya, Japonya ve Avrupa Birliği Ülkeleri, jojoba yetiştiriciliği konusunda her türlü imkanı değerlendirmektedir. Avrupa Birliği, Akdeniz'e kıyısı olan üye ülkelerinden, jojoba ve diğer bazı endüstriyel öneme sahip bitkilerin yetiştirilme olanaklarını araştırmasını istemiştir. Böylece üye ülkelerden Yunanistan, Girit ve Rodos adalarında 1980 - 1981 yıllarında jojoba plantasyonları kurmuştur. 1984 - 1985 yıllarında ilk ürünü almaya başlamıştır. Jojoba yetiştiricileri, 1972 yılında Kaliforniya'da "jojoba yetiştiricileri derneği" adlı bir dernek kurmuşlardır. Dernek, jojoba ile ilgili araştırma, haber ve ilanların yayınlandığı "jojoba happenings" adlı bir yayın organına sahip bulunmaktadır.

Jojoba derneğinin kurucularından Japon araştırmacı Dr.Thom Miwa' nın, jojoba ve balinalar ile ilgili bir çizimi... Japonya, A.B.D. ve Meksika'da araziler satın alarak buralarda jojoba üretip ülkesine göndermektedir. Böyle bir Japon firması geleceğe yönelik hedeflerinin; Japonya için 100-120 ton jojoba yağı üretmek olduğunu bildirmiştir (jojoba happening, 1992)

Ülkemizde jojoba ile ilgili çalışmalar çok yenidir. 1981 yılında Adana'da bir jojoba bahçesine sahip olan Sami DİNKÇİOĞLU, aynı zamanda derneğınüretici bazlı ilk Türk üyesidir ve jojoba'nın ülkemizde yaygınlaşması için uzun yıllar çalışmıştır. İlk bilimsel çalışma Tübitak desteğıyle Çukurova Üniversitesi tarafından 1993 yılında yapılmış ve Birecik, Adana ve Antalya koşullarında jojoba yetiştirilme olanakları ve adaptasyonu araştırılmıştır.

### **Kullanım Alanları:**

Jojoba,yağı üstün bir yağlayıcı olması nedeni ile yüksek devirli makinelerde, alet ve metal kesme işlerinde kullanılmaktadır. Değışik sıcaklıklarda stabil bir sıcaklık göstermektedir. Bu özelliğı ve süper nemliliğı nedeniyle Jojoba yağı sürtünmeyi önemli ölçüde azaltmakta ve bu da çalışan makine parçalarının aşınmasını önlemektedir.

Penisilin üretiminde köpürmeyi önlemektedir. Jojoba yağı diğeri bilinen yağlardan çok üstündür. Anlaşılması güç fakat gerçek olarak jojoba yağı bu işlemde önemli bir etkiye sahiptir. Penisilin üretimi için jojoba yağı kullanılırsa yarfıstığından 6 kat daha az yağ tüketilmektedir. Bu da %15-20 daha fazla üretim demektir.



Jojoba yağı E vitaminine zengindir. ve tıpta, küçük çizik, kesik, sivilce, püstül, saç ve deri bozukluklarında yenileyici ve %100 saflığı nedeniyle yapay kalplerde yağlayıcı olarak ta kullanılmaktadır.

Olağanüstü deri yumuşatıcı özelliği bulunmaktadır. Ayrıca güneş yanıklarına karşı kullanılmaktadır.

Jojoba asla soğutma ve buna benzer özel muamele olmadan bozulmadan ekşimeden kalabilmektedir. Bu çok uzun süreli raf ömrü besin endüstrisinde kekten pişirme yağına kadar her şey için besin endüstrisinde önemli bir şeydir.

Yağsız, kalorisiz, kolesterolsüz pişirme ve salata yağı olarak kullanılması hayal edilmektedir. Günümüzde çok sayıda uluslararası şirket böyle bir yağı piyasaya sürmek için uğraşmaktadır.

Jojoba yağının ekşimediğini ve sonsuza kadar bozulmadığını gösteren araştırmaları Kalifornia Üniversitesi yapmıştır. 27 parti cin mısırını aynı jojoba yağı ile pişirmişler ve 27. mısırın ilk mısır kadar taze olduğunu görmüşlerdir. Bu fastfoodlar da her zaman için taze yağla patates kızartma imkanı tanımaktadır.

Jojoba ayrıca doğal bir iştah bastırıcı olan simmondsini içermektedir. Diyetlere yardım olarak şekerli çubuklardan, çikolata, tatlı, içeceklere kadar her şeyin içerisine katılabilmektedir.

Hidrojenle doyurulmuş formunda Jojoba bir ciladır. Sertlik ve parlaklık kalitesi ile mobilya, yer, otomobil cilası ve uzun süre yanan mumlar gibi direk kullanım alanları sağlamaktadır.

Kozmetiklerde göz ve deri enfeksiyonlarını önlemek amacıyla bakteri ve mantarlara karşı koruyucu özelliği bulunmaktadır. Kısaca Jojoba bu mükemmel yapısı ile eşsiz bir bitkidir.

## **Toprak Özellikleri:**

Jojoba yetişmesi için güneş ve ışık istemektedir. Genellikle tohumla üretilmektedir. Çimlenme sıcaklığı 30 C' dir. Çimlenmesi çevre koşullarına bağlı olarak birkaç günden birkaç haftaya kadar sürmektedir.

Bitkilerin çiçeklenmesi ekimden 2-4 yıl sonra gerçekleşmektedir. Bu süreye kadar bitkilerin cinsiyetlerini tespit etmek mümkün değildir. Tohumdan üretimde erkek bitki çıkma ihtimali dişi bitki çıkma ihtimaline göre daha fazla olmaktadır. Bu nedenle bazı özellikleri bilinen tohum verimi yüksek klonların üretilmesi önem arz etmektedir. Bu da ancak vejetatif yolla mümkün olmaktadır. Tohum verimleri bitki başına 138 – 578 gramdır.

Bitki ekim yapıldıktan sonra özel bir sulama veya bakım istemiyor. Gerekli yıllık yağış miktarı 500 mm civarında Türkiye' nin doğal yağışı bitkinin su ihtiyacını karşılamaktadır. Bitki hiç susuz uzun yıllar yaşayabilme özelliğini göstermektedir.

**Bitki Türkiye’ de zeytinin yetiştiği her yerde yetişebiliyor. Tohumları yaklaşık 25 yıl özelliğini kaybetmeden koruyabiliyor. 600-1200 metre yüksekliklerde yetişen bitkinin toprak seçiciliği yoktur. Jojobanın kökleri ortalama 9-10 metre derine inmektedir. Bu da ona kurağa dayanıklılık kazandırmaktadır. 100-200 yıllık ömrü vardır. Jojobanın tohum ekiminde her çukura 4 tohum atılması önerilmektedir.**

