



## BİLİMSEL GÖRÜŞ

### *Argania spinosa* (L.) Skeels Çekirdek Yağının Gıdalarda Kullanımının Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi Hakkında Bilimsel Görüş <sup>1</sup>

#### Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu

#### ÖZET

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından, “Bitki Listesi”nin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında, *Argania spinosa* bitkisi çekirdek yağının güvenilirlik değerlendirmesi güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda *Argania spinosa* çekirdek yağının gıda olarak kullanıldığı tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, *A. spinosa*'nın diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında, bitkinin çekirdek yağ kısmının 5 ülkede pozitif, 1 ülkede koşullu pozitif ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 2'sinde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerin hiç birinde *Argania spinosa* yer almamaktadır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Argania spinosa* bitkisi çekirdek yağının pozitif (P) olarak Bitki Listesi'ne eklenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2022

#### ANAHTAR KELİMELER

*Argania spinosa*, çekirdek yağı, bitki listesi.

#### İÇİNDEKİLER

<sup>1</sup> 12/10/2020 tarihindeki Komisyon toplantısında yapılan değerlendirmelere istinaden hazırlanmış ve 12/10/2020 tarihli toplantıda kabul edilmiştir. 14/10/2021 tarihinde ilgi tarafların değerlendirmesi için görüşe açılmış, bu kapsamda komisyona sunulan bilimsel literatürler ve son yapılan bilimsel çalışmalar dikkate alınarak yeniden gözden geçirilmiş ve 21/01/2022 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.



ÖZET.....	1
İÇİNDEKİLER.....	1
KONUNUN GEÇMİŞİ.....	3
GÖREV TANIMI.....	3
DEĞERLENDİRME.....	4
1. Bitkinin Tanımlanması.....	4
2. Bitkinin Çekirdek Yağının Kimyasal Yapısı.....	5
3. Bitkinin Çekirdek Yağının Kullanımı ile İlgili Bilgiler.....	6
4. Bitkinin Çekirdek Yağının Etkileri ile İlgili Bilgiler.....	6
5. Bitkinin Çekirdek Yağı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler.....	7
6. Etkileşim Bilgileri.....	7
7. Bitkinin Çekirdek Yağının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu.....	7
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	15
KAYNAKLAR.....	16
KISALTMALAR.....	21

## KONUNUN GEÇMİŞİ

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 2005 yılında kurulan Bitki Değerlendirme Komisyonu'nun, Almanya, İngiltere, İtalya ve Belçika'da uygulamada olan bitki listelerini



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

gözden geçirerek oluşturduğu ilk “Bitki Listesi” 31/01/2006 tarihinde yayımlanmıştır. Söz konusu bitki listesinde zaman içinde gelen talepler doğrultusunda çeşitli güncellemeler yapılmıştır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’nın, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olarak yeniden yapılanmasının ardından 2012 yılında, gıdalarda kullanılacak bitkiler ve bitkisel preparatların güvenilirlik değerlendirmesinin yapılabilmesi amacıyla Gıda Olarak Kullanılacak Bitkiler Komisyonu kurulmuştur.

Bakanlığın, 2006 - 2012 yılları arasında gerçekleştirdiği Bitki Listesine ilişkin uygulamalar sırasında, liste ile ilgili bazı değişiklik ihtiyaçları ortaya çıkmış ve ayrıca çeşitli taraflardan gelen talepler olmuştur. Bunun üzerine Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Gıda Olarak Kullanılacak Bitkiler Komisyonu tarafından Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesini, listede yer alan bitkilerin güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında tekrar yapılmasını ve yapılan değerlendirmeye göre bitkilerin listedeki durumunun güncellenmesini talep etmiştir.

Bitki Listesinde yer almayan bitkilerden biri olan *Argania spinosa*’nın çekirdek yağı ilk yayımlanan listede yer almamıştır. Daha sonra yapılan bir başvuru üzerine 10/09/2020 tarihinde değerlendirilmesine karar verilmiştir.

## **GÖREV TANIMI**

Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında *Argania spinosa* bitkisinin güvenilirlik değerlendirmesinin, çekirdek yağı için, güncel bilimsel çalışmalar ışığında yapılması ve yapılan değerlendirmeye göre bitkinin listedeki durumunun güncellenmesi.

## **DEĞERLENDİRME**

### **1. Bitkinin Tanımlanması**

**Familyası:** Sapotaceae



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

**Bilimsel (Latince) adı:** *Argania spinosa* (L.) Skeels

**Sinonimleri:** *Sideroxylon argan* (Retz.) Baill., *Sideroxylon spinosum* L., (The Plant List, 2020).

**Türkçe adı:** Argan

**İngilizce adı:** Argan Tree, Spiny Argania, Morocco Ironwood

**Kullanılan kısımları:** Çekirdek yağı



#### **Kullanılan kısımların elde ediliş yöntemleri ve kullanım şekli**

UNESCO tarafından korunan (UNESCO 2007) Argan ağacı [*Argania spinosa* (L.) Skeels], Fas'ın güneybatısında bölgesel olarak yetişir. Bitkinin çekirdekleri, çeşitli kozmetik ve yemeklik argan yağının üretilmesinde kullanılmaktadır. Argan yağının kimyasal yapısında yüksek besin değerine sahip doymamış yağ asitleri bulunur (Khallouki ve ark., 2003). Özellikle tokoferoller başta olmak üzere yapısında bulunan doğal antioksidanlar sayesinde, depolamaya ve kızartmaya nispeten dayanıklıdır (Farines ve ark., 1984). Saf argan yağı, sınırlı yetiştirme ve uzun ekstraksiyon işlemi yüzünden, en pahalı yağlardan biri haline gelmiştir. Her yıl Fas'ta üretilen 4000 ton argan yağının 2500 tonu yurtdışına ihraç edilmektedir. Avrupa'da, argan yağının fiyatı, yaklaşık olarak litre başına 100 avrodur ve lüks bir gıda olarak kabul edilmektedir. (Gonzálvez ve ark., 2010).

Argan yağı, geleneksel (manüel) veya yarı-mekanik ve mekanik tekniklerle elde edilebilir. Çiğ çekirdeklerden pres ekstraksiyonla elde edilen argan yağı kozmetik amaçlı kullanılırken, kavrulmuş çekirdeklerden elde edilen argan yağı yemeklik olarak kullanılmaktadır. Çekirdeğin kavrulması yağa istenilen organoleptik özellikleri kazandırırken yağ miktarının verimini de artırır.

Argan yağı, geleneksel olarak çekirdek ve olgun meyve özünün birbirlerinden dikkatli bir şekilde ayrılıp, çekirdeklerin kırılması ile elde edilir. Elde edilen çekirdek içleri toprak kaplar içinde açık havada kurutulup, hafif ateşte iyice kavrulur. Kavrulmuş çekirdekler soğutulur ve soğutulduğunda dibinde kahverengimsi bir hamur oluşur. Bu hamur, ılık suyla birkaç dakika boyunca elle karıştırılır. Sonrasında hamur katılaşana kadar elle preslenir ve yağ



elde edilir. Bu el yapımı elde etme tekniği, oldukça yavaştır ve bir litre yağ elde etmek için yaklaşık olarak 10 saat gerekir (Charrouf ve Guillaume, 1999).

Mekanik presler kullanıldığında elde edilen hamur ile suyun karıştırılmasına gerek kalmaz. Çekirdekler doğrudan soğukta preslenebilir. Yağın elde edilebilmesi için sonraki basamaklar geleneksel yöntemle aynıdır. Mekanik presler kullanıldığında yağ yaklaşık olarak %45 verimle elde edilir ve 1 litre yağ elde etmek için sadece yarım saat yeterlidir (Charrouf ve ark.,1997).

Argan yağı, endüstriyel veya laboratuvar ortamında herhangi bir uçucu lipofilik çözücü kullanılarak da ekstre edilebilmektedir. Çözücünün uçurulması ile yağ elde edilir ve verimlilik %50-55 düzeyindedir. Bu ekstraksiyon türüyle elde edilen yağ, geleneksel veya pres yöntemi ile elde edilmiş yağa kıyasla, organoleptik özellikler bakımından yetersiz düzeydedir. Bu teknik, sadece kozmetik amaçlı argan yağının elde edilmesinde kullanılmaktadır (Hatinguais ve ark., 1983).

## 2. Bitki Çekirdek Yağının Kimyasal Yapısı

Argan yağı, iki temel madde grubundan meydana gelmektedir.

(a) Sabunlaşabilen maddeler: kimyasal bileşimin, neredeyse %99'unu oluştururlar. Bunlar; triaçilgliseroller (TAG), kısmi gliseritler, serbest yağ asitleri ve fosfatitlerdir.

(b) sabunlaşmayan maddeler: kimyasal bileşiminin sadece ~ %1'ini oluşturur. Bunlar ise karotenler (%37), tokoferoller (%8), triterpen alkoller (%20), steroller (%29) ve ksantofiller (%5)'dir (Khallouki ve ark. 2003).

Argan yağının fenol içeriği nispeten düşüktür. Yapılan bir çalışmada argan yağının kimyasal yapısı iki fenol türevi, kafeik asit ve oleuropein'in varlığını ortaya koymuştur (Chimi ve ark., 1988). Argan yağının fenolik bileşikleri üzerine yapılan bir başka çalışmada birkaç fenolik türev tespit edilse de sadece yedisinin yapısı GC-MS analiziyle tespit edilebilmiştir. Bunlar, vanilik asit, tirosol, ferulik asit, sirinjik asit, p-hidroksibenzoikasit ve vanilindir. Bunlara ek olarak, kateşol, resorsinol ve 4-hidroksi benzil alkolün yemeklik argan yağında; (-)-epikateşin ve (+)-kateşin kozmetik amaçlı argan yağında bulunduğu ifade edilmiştir (Khallouki ve ark. 2003). Ana bileşen olarak oleik (%46-48) ve linoleik (%31-35) asitleri içeren bir yağ asidi içeriğine sahiptir ve antioksidanlar açısından zengindir (Guillaume ve ark., 2019).

Diğer taraftan yemeklik argan yağının elde edilmesinde argan çekirdeklerinin kavrulmasının, argan yağının tokoferol içeriğini önemli ölçüde etkilemediği, sadece  $\alpha$ -tokoferol seviyesini az miktarda düşürdüğü belirlenmiştir (Charrouf ve Guillaume, 2007).

## 3. Bitki Çekirdek Yağının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

### Gıdalarda kullanımı

EFSA'da Argan çekirdek yağları ile ilgili olarak;



İnsan prostat kanseri üzerinde antiproliferatif etkiye sahiptir / antioksidan özelliklere sahiptir / kanseri önlemeyi artırır şeklinde sağlıkla ilişkisi açıklanırken, Prostat sorunlarını önlemeye yardımcı olur / prostat sağlığına katkıda bulunur / sağlıklı bir prostatın korunmasına yardımcı olur / normal hücre bölünmesini yönetmeye yardımcı olur / antioksidan özelliklere sahiptir şeklinde de ifade edilmesi önerilmiştir. (EFSA Journal 2010)

Yeni Gıdalar ve Süreçler Danışma Kurulu (Advisory Committee on Novel Foods and Processes – ACNFP) Fas'ın farklı bölgelerinde yabani yetişen arganın çekirdek yağının bileşimi, besin değeri, metabolizması, kullanım amacı açısından mevcut yağlara önemli ölçüde eşdeğer olduğu sonucuna varan bilimsel bir görüş sunmuştur. ACNFP bu ürünün alerjenik potansiyeline ilişkin endişelerini dile getirmiştir. Kuru yemişlerin bilinen alerjenik potansiyeli göz önüne alındığında, yağda bulunan proteince karşı alerjik reaksiyon olasılığı hakkında bilinçli bir yargıya varmak için gerçek çalışmalara ihtiyaç olduğu görüşündedirler. (ACNFP 2002)

#### **Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı**

Argan yağı, dünyanın en pahalı ve en değerli yağlarından biridir. Argan yağı geleneksel olarak cilt, saç ve tırnakların sağlığını iyileştirmek için hem lokal hem de ağızdan kullanılmaktadır.

#### **4. Bitkinin Çekirdek Yağının Etkileri ile İlgili Bilgiler:**

Argan yağı, çeşitli yağ asitleri ve antioksidan bileşiklerce zengin olduğundan kardiyovasküler hastalıklara karşı etkili olduğunu düşünülmektedir.

Argan yağının, hipertansif sıçanlarda kan basıncı ve endotelial fonksiyon üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, argan yağının sıçanlarda kan basıncını, oksidatif stres göstergelerini ve tromboksan A2 salınımını düşürdüğü ve arterlerde endotelial fonksiyonu arttırdığı tespit edilmiştir (Berrougui ve ark. 2004).

Farklı konsantrasyonlardaki argan yağı minör bileşiklerinin (tokoferoller, steroller ve polifenoller) *in vitro* koşullarda LDL üzerine etkisinin incelendiği bir çalışma, argan yağının, tokoferol, sterol ve fenolik ekstraktları ile LDL'nin inkübasyonunun, LDL peroksidasyonunun gecikme evresini (lag phase) kayda değer ölçüde ertelediğini göstermiştir (Drissi ve ark. 2004).

Bunlara ek olarak argan yağının cilt kanserine karşı koruyucu olduğu (Newmark, 1997), ksenobiyotik atılımını arttırdığı (Kamimura ve ark., 1992), plazma ve karaciğer kolesterol düzeylerinde azalmaya sebep olduğu (Uchida ve ark. 1983), antitumorijenik (Villasenor ve diğerleri) ve antikarsinojenik ve sitotoksik aktivitelere sahip olduğu (Villasenor ve Domingo, 2000) ileri sürülmektedir.

Argan yağının ayrıca, kanın pıhtılaşmasını yavaşlatan ve warfarin gibi antikoagülanlarla etkileşime girebilen tokoferoller içerdiği belirtilmiş ancak kimyasal



yapısında bulunan tokoferol konsantrasyonunun bu etkileşimi başlatmak için yeterli olup olmadığını bilmediği ifade edilmiştir (Veraldi ve ark., 2016).

## 5. Bitkinin Çekirdek Yağı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler

### Akut toksisite

Akut toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

### Kronik toksisite

Kronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

## 6. Etkileşim Bilgileri:

Herhangi bir etkileşim bilgisine rastlanmamıştır.

## 7. Bitki Çekirdek Yağının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2016 yılında yayımlanan “*Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu*” başlıklı bilimsel veri tabanında Avrupa Birliği ülkelerinde gıda uygulamalarında kullanılan bitkilerle ilgili bilgiler derlenmiştir. Söz konusu veri tabanında yer alan listede *Argania spinosa* (L.) Skeels bitkisi yer almakta olup bitkinin meyve kısmı için  $\alpha$ -tokoferol miktarının 202 mg/kg olması ile ilgili bilgi yer almaktadır (EFSA, 2016)

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi”nde, *Argania spinosa* bitkisi yer almamaktadır (THIE, 2020).

*Argania spinosa* (L.) Skeels meyve kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1’de verilmiştir. Gıda olarak kullanım konusunda bilgi veren bitki listelerinin bulunduğu ülkelere bakıldığında, *Argania spinosa*’nın çekirdek yağ kısmının 5 ülkede pozitif, 1 ülkede koşullu pozitif ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı; meyve kısmı ise 2 ülkede pozitif, 1 ülkede koşullu pozitif ve 18 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 2’sinde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerin hiç birinde *Argania spinosa* yer almamaktadır.



T.C.  
TARIM ve ORMAN BAKANLIĞI  
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

**Tablo 1.** *Argania spinosa* (L.) Skeels 'in çekirdek yağının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu

Kullanılan kısmı	Almanya <sup>1</sup>	Avusturya <sup>2</sup>	Belçika <sup>3</sup>	Bulgaristan <sup>4</sup>	Çek Cumhuriyeti <sup>5</sup>	Danimarka <sup>6</sup>	Estonya <sup>7</sup>	Finlandiya <sup>8</sup>	Fransa <sup>9</sup>	Hırvatistan <sup>10</sup>	Hollanda <sup>11</sup>	İngiltere <sup>12</sup>	İrlanda <sup>13</sup>	İsveç <sup>14</sup>	İsviçre <sup>15</sup>	İtalya <sup>16</sup>	İzlanda <sup>17</sup>	Letonya <sup>18</sup>	Litvanya <sup>19</sup>	Macaristan <sup>20</sup>	Norveç <sup>21</sup>	Polonya <sup>22</sup>	Romanya <sup>23</sup>	Rusya <sup>24</sup>	Slovenya <sup>25</sup>	
	T	T	M	M	M	T	Mt	Tt	M/Mt	M	M	T	T	T	M	M/T	T	M	M	T	M	T	M	M	M	M
Tohum yağı	YA	YA	P*	YA	YA	YA	LY	LY	P	YA	YA	P	YA	YA	YA	P	YA	YA	YA	YA	P	YA	YA	YA	YA	P
Meyve	YA	YA	P	YA	YA	YA	LY	LY	YA	YA	YA	YA	YA	P*	YA	P	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA

M (Mevzuat): Mevzuat olarak yayımlanmıştır.

Mt (Mevzuat-tıbbi kullanım): Mevzuat olarak yayımlanmıştır, ancak sadece bitkilerin tıbbi amaçlı kullanımı hakkında bilgi vermektedir.

T (Tavsiye): Tavsiye/kılavuz niteliğinde yayımlanmıştır.

Tt (Tavsiye-tıbbi kullanım): Tavsiye/kılavuz niteliğinde yayımlanmıştır, ancak sadece bitkilerin tıbbi amaçlı kullanımı hakkında bilgi vermektedir.

M/T (Mevzuat/Tavsiye): İtalya'da, pozitif ve negatif olarak iki ayrı liste yayımlanmıştır. Pozitif liste mevzuat, negatif liste ise tavsiye/kılavuz niteliğindedir.

N: Negatif

P: Pozitif

P\*: Koşullu pozitif

LY (Liste Yok): Bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren bir liste bulunmamaktadır.

YA (Yer Almıyor): Bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren listede yer almamaktadır.

NOT: Ülke adlarının yanında bulunan rakamlar ile ifade edilen açıklamalar, sayfa 9'dan itibaren verilmiştir.





<sup>1</sup> Almanya Tüketicinin Korunması ve Gıda Güvenliği Federal Ofisi tarafından “*Yetkili Federal Hükümet ve Federal Eyalet Otoritelerinin Maddeler Listesi: ‘Bitkiler ve Bitki Kısımları’ Kategorisi*” başlıklı bir doküman yayımlanmıştır. Bu doküman, bitkilerin ve bitki kısımlarının gıda veya gıda bileşeni olarak kullanımı açısından sınıflandırılması ve değerlendirilmesinde kılavuz olarak kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Söz konusu dokümanda yer alan bitki listesinde *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (BVL, 2016).

<sup>2</sup> *Avusturya Federal Çalışma, Sosyal İşler, Sağlık ve Tüketiciyi Koruma Bakanlığı* tarafından yayımlanan doküman, bitkilerin ve bitki kısımlarının gıda veya gıda bileşeni olarak kullanımı açısından sınıflandırılması ve değerlendirilmesinde kılavuz olarak kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Söz konusu dokümanda gıdalara yönelik olarak "Pozitif Liste" ve "Negatif Liste" olmak üzere iki ayrı bitki listesi bulunmaktadır. Ayrıca "Çay ve Çay Benzeri Ürünler" ile ilgili başka bir doküman daha bulunmakta olup "Çay ve benzeri ürünlerde kullanımı uygun olan Ek-1 Listesi" ile "Çay ve benzeri ürünlerde kullanımı uygun olmayan Ek-2 Listesi" yer almaktadır. Söz konusu listelerde *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (BMASGK, 2019).

<sup>3</sup> Belçika’da 1997 yılında “*Bitki ve Bitkisel Preparatlardan Oluşan veya Bunları İçeren Gıdaların Üretimi ve Ticaretine İlişkin Kraliyet Kararnamesi*” yayımlanmıştır. En son 2017 yılında güncellenmiş olan bu Kararnamede, üç ayrı bitki listesi bulunmaktadır: *Gıda Olarak veya Gıdalarda Kullanılamayan Tehlikeli Bitkiler Listesi (Liste 1)*, *Yenilebilir Mantarlar Listesi (Liste 2)* ve *Bildirimi Zorunlu Olan Dozu Belirlenmiş Bitkiler Listesi (Liste 3)*. Liste 3, takviye edici gıdalarda kullanılabilen bitkileri içermektedir. *Argania spinosa* (L.) Skeels bitkisi Liste 3’de yer almakta olup bitkinin kullanılan kısımları olarak meyve ve çekirdek yağı bilgisine yer verilmiştir. Çekirdek yağına yalnızca yeni gıda olarak izne uygun ürünlerde izin verildiği bildirilmiştir (SPSCAE, 2017).

<sup>4</sup> Bulgaristan Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Takviye Edici Gıdalara İlişkin 47/2004 Sayılı Yönetmelik*”in Ek 4’ünde “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilmeyen Bitkiler ve Bitki Kısımları*” listesi bulunmaktadır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisi yer almamaktadır (MHB, 2004).

<sup>5</sup> Çek Cumhuriyeti Resmi Gazetesi’nde yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalar İçin Gereklikler ve Gıda Maddelerine Besin Öğelerinin İlave Edilmesine İlişkin 58/2018 Sayılı Tüzük*” kapsamında bitkilerle ilgili iki liste bulunmaktadır. Tüzüğün “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Diğer Bazı Maddelerin Kullanım Şartları*” başlıklı Ek-1’inde bulunan 1 nolu listede bazı bitkilerin kullanım şartları belirlenmiştir. Aynı Tüzüğün “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Diğer Maddeler*” başlıklı Ek-2’sinde yer alan Tablo 1’de ise “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Bitkiler*” listesi bulunmaktadır. Söz konusu Tüzük kapsamında *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (CR, 2018).

<sup>6</sup> Danimarka Teknik Üniversitesi Ulusal Gıda Enstitüsü tarafından yayımlanan ve Danimarka Veteriner ve Gıda İdaresi tarafından referans olarak kullanılmakta olan “*Bitki*



Listesi: *Takviye Edici Gıdalarda ve Bitkisel Çaylarda Kullanılan Bitkiler, Mantarlar ve Bunların Kısımlarının Değerlendirilmesi*” başlıklı dokümanda, gıdalarda kısıtlı olarak kullanılabilen veya kullanımı uygun görülmeyen bitkilere yer verilmiştir. İlk olarak 1998 yılında yayımlanan söz konusu dokümana 2011 yılında yayımlanan bir liste ile ilaveler ve güncellemeler yapılmıştır. Söz konusu listelerde *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (DTU, 1998, 2011).

<sup>7</sup> Estonya Devlet İlaç Ajansı (Ravimiamet) tarafından “*Tedavi Edici Özellikleri Tanımlanmış Olan Tıbbi Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (Ravimiamet, 2018).

<sup>8</sup> Finlandiya İlaç Ajansı tarafından “*Tıbbi Kullanımı Olan Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisi yer almamaktadır (FIMEA, 2019).

<sup>9</sup> Fransa’da 2014 yılında yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Mantarlar Dışındaki Bitkiler Listesinin ve Kullanım Koşullarının Belirlenmesi Hakkında 24 Haziran 2014 Tarihli Karar*”ın ekinde “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler Listesi (Ek 1)*” bulunmaktadır. En son Temmuz 2020’de güncellenen bu düzenleme, Fransa Dış Ticaret, El Sanatları, Tüketim, Sosyal ve Dayanışma Ekonomi Bakanlığı tarafından yürütülmektedir (Legifrance, 2020). Diğer taraftan, Fransa Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “*Halk Sağlığı Tüzüğü*”nün D4211-11 nolu maddesinde, “*Eczacılar dışındaki kişiler tarafından satılabilen tıbbi bitkiler veya bitki kısımları listesi*” de bulunmaktadır (Legifrance, 2008). Söz konusu listede *Argania spinosa* (L.) Skeels bitkisi yer almakta olup bitkinin kullanılan kısımları olarak meyve yağı bilgisine yer verilmiştir (Legifrance, 2020).

<sup>10</sup> Hırvatistan Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Takviye Edici Gıdalara İlişkin Yönetmeliğin Değiştirilmesi Hakkında Yönetmelik*”in Ek 3’ünde takviye edici gıdalarda kullanılmak üzere “*İzin Verilen Bitkiler ve Mantarlar Listesi*” bulunmaktadır. Liste kapsamında yer alan bitkilerin bazıları için kısıtlamalar ve kullanım koşulları da bildirilmiştir. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (MZ, 2013).

<sup>11</sup> Hollanda’da Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Bitkisel Maddelere İlişkin Kararname*”de bitkisel ürünlerle ilgili düzenlemelere yer verilmiştir. Kararnamenin Ek 1’inde listelenen bitkiler için pirolizidin alkaloidlerinin limiti 1 mg/kg olarak belirlenmiş ve aristolohik asit ve yohimbin alkaloidinin kullanımı yasaklanmıştır. Aynı Kararnamenin Ek 2’sinde ise gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitkiler ve mantarlar belirlenmiştir. Söz konusu Kararnamede *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (VWS, 2001).

<sup>12</sup> İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu tarafından “*Bitkisel Bileşenler ve Bildirilen Kullanım Şekilleri*” başlıklı bir liste yayımlanmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisine yer verilmiş olup bitkinin gıda ve kozmetik amaçlı kullanımının bulunduğu ancak tıbbi ve aromaterapi alanında kullanımının olmadığı bildirilmiştir. Ayrıca argan yağının



gıda olarak ve yağ olarak kullanıldığı bilgisine yer verilmiştir. Bitkinin tıbbi amaçlı olarak kullanılan kısmı hakkında bilgi verilmemiştir (MHRA, 2005).

<sup>13</sup> İrlanda Sağlık Ürünleri Düzenleyici Otoritesi (HPRA) tarafından “*Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürün Olarak Kabul Edilebilen Tıbbi Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Listede yer alan dipnotta, listede yer alan bitkilerden bazılarının, uygun dozlarda takviye edici gıda bileşenleri olarak da kabul edilebileceği belirtilmiştir. Ayrıca, HPRA’nın resmi internet sitesinde yayımlanan açıklamalarda da tıbbi beyan taşımayan, ilaç tanımını karşılamayan ve ilgili gıda mevzuatına uygun olan bitkisel ürünlerin gıda veya takviye edici gıda olarak sınıflandırılabilmesi ve bu konudaki düzenlemelerin İrlanda Gıda Güvenliği Otoritesi tarafından yapıldığı ifade edilmiştir. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (HPRA, 2011, 2015).

<sup>14</sup> İsveç Ulusal Gıda Ajansı tarafından yayımlanan bir doküman bitkilerle ilgili değerlendirmede; Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2016 yılında yayımlanan “*Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu*” başlıklı bilimsel veri tabanının kullanılmasına yönlendirmektedir. Söz konusu veri tabanında yer alan listede *Argania spinosa* (L.) Skeels bitkisi yer almakta olup bitkinin meyve kısmı için  $\alpha$ -tokoferol miktarının 202 mg/kg olması ile ilgili bilgi yer almaktadır (NFA, 2020).

<sup>15</sup> İsviçre Gıda Güvenliği ve Veteriner Federal Ofisi ile İsviçre Federal İçişleri Bakanlığı (EDI) tarafından ortaklaşa yayımlanan “Bitki Kökenli Gıdalar Yönetmelik”in ekinde iki ayrı bitki listesi yer almaktadır. Söz konusu Yönetmelikte 2020 yılında yapılan değişikliklerle bu listeler şu şekilde düzenlenmiştir: “*Gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitki ve bitki kısımları listesi*” ve “*Sadece belirli gereksinimler altında piyasaya sürülebilecek yenilebilir mantarlar listesi*”. Söz konusu listelerde *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (BLV, 2020).

<sup>16</sup> İtalya’da 2018 yılında yayımlanan “*Bitkiler ve Bitkisel Preparatların Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İlişkin Koşullar Hakkında Sağlık Bakanlığı Kararı*”nın ekinde “*İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar Listesi (Ek 1)*” bulunmaktadır. Söz konusu listede *Argania spinosa* (L.) Skeels bitkisi “*İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar Listesi (Ek 1)*”nde yer almakta olup kullanılan kısımlarının meyve ve yağ olduğu belirtilmiştir (MDS, 2019).

<sup>17</sup> İzlanda İlaç Kurumu tarafından yayımlanan “*Tıbbi Ürünler Mevzuatına Göre Kurum Tarafından Gözden Geçirilen Bitkiler ve Diğer Organizmalar*” başlıklı dokümanda, bitkisel bileşenlerin yer aldığı bir liste oluşturulmuştur. Bu listede yer alan bitkiler, “ilaç olarak kabul edilmeyen bileşenler (A)” ve “ilaç sınıfına giren bileşenler (B)” şeklinde sınıflandırılmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (LÍ, 2013).

<sup>18</sup> Letonya’nın Avrupa Komisyonuna sunduğu 2018/421/LV numaralı taslak dokümanda “*Gıdalarda kullanımı yasaklanmış veya kısıtlanmış bitkiler, bitki kısımları ve*



diğer maddelere ilişkin yönetmelik”in ekinde bitki listeleri yer almaktadır. Söz konusu Yönetmelikte “*gıdalarda kullanılması yasak bitki ve bitki kısımları (Ek-1)*” ile “*gıdalarda kısıtlı kullanımı olan bitkiler ve bitki kısımları (Ek-2)*” ile ilgili listeler oluşturulmuştur. Söz konusu listelerde *A. spinosa* bitkisi yer almamaktadır (MR 2018).

<sup>19</sup> Litvanya Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan "Litvanya Hijyen Standardı"nda Takviye Edici Gıdalarda Kullanımı Yasak Olan Bitkiler Listesi yer almaktadır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisi yer almamaktadır (SAM, 2016).

<sup>20</sup> Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Bilimleri Enstitüsü tarafından “*OGYÉI Bilimsel Danışma Kurulunca Gıdalarda ve Takviye Edici Gıdalarda Kullanılması Tavsiye Edilmeyen Bitkiler*” listesi yayımlanmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (OGYÉI, 2018).

<sup>21</sup> Norveç İlaç Kurumu tarafından yayımlanan “*Tıbbi Ürünlerin Sınıflandırılması Hakkında 1565/1999 Sayılı Tüzük (İlaç Listesi, İstisna Listesi ve Bitki Listesi)*” kapsamında bir bitki listesi yer almaktadır. İlk olarak 1999 yılında yayımlanan Tüzük, en son 2017 yılında güncellenmiştir. Tüzükteki listede bulunan bitkiler, “tıbbi amaç dışında kullanılanlar (H)”, “tıbbi amaçlı olarak kullanılanlar (L)” ve “sadece reçeteli ilaç olarak kullanılanlar (LR)” şeklinde sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırma, taze veya kurutulmuş bitkinin tamamı ve belirli kısımları için ve ayrıca bunların sulu ekstraktları için geçerlidir. Söz konusu listede, *A. spinosa* bitkisinin yağ kısmı yer almakta olup, “tıbbi amaç dışında kullanılanlar (H)” grubuna dâhil edilmiştir (SLV, 1999; AESGP, 2012).

<sup>22</sup> Polonya Bitki Komitesi tarafından “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisi yer almamaktadır (PKZ, 2013).

<sup>23</sup> Romanya'nın Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Dozu Belirlenmiş Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan İşlenmiş veya Kısmen İşlenmiş Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İşlenmesi ve Pazarlanması Hakkında 244/2005 Sayılı Yönetmelik*”in ekinde üç ayrı bitki listesi yer almaktadır. Söz konusu Yönetmelikte 2014 yılında yapılan değişiklikle bu listeler şu şekilde düzenlenmiştir: *Liste 1 – Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki cinsleri ve türleri (Liste 1.A – Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki cinsleri; Liste 1.B - Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki türleri); Liste 2 – Takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen yenilebilir kültür mantarı ve yabani mantar türleri (Liste 2.A – Yenilebilir kültür mantarı türleri; Liste 2.B – Biyolojik çeşitliliği düzenleyen kurallara uyulması kaydıyla hasat edilebilen ve satılabilen yabani mantar türleri); Liste 3 – Takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen bitki türleri.* Söz konusu listelerde *A. spinosa* bitkisine yer verilmemiştir (MADR ve MS, 2014).

<sup>24</sup> Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Sağlıkla İlgili Kuralların Kabulü Hakkında Karar*” kapsamında bitkilere ilişkin düzenlemeler de



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

---

yapılmıştır. Bu Kararın “*Biyolojik Aktif Maddeler ve Biyolojik Aktif Gıda Katkı Maddelerinin Üretiminde Kullanılması Durumunda İnsan Sağlığını Olumsuz Etkileyebilecek Kaynaklardan Elde Edilen Gıda Bileşenleri ve Ürünler*” başlıklı Ek 5b’sinde bitkiler yer almaktadır. Söz konusu ekte *A. spinosa* bitkisi yer almamaktadır (MHRF, 2011).

<sup>25</sup> Slovenya Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “*Tıbbi Bitkilerin Sınıflandırılması Hakkında Kurallar*” mevzuatının ekinde tıbbi bitkiler listesi yayımlanmıştır. Bu listede yer alan bitkiler “gıda olarak kullanılabilen bitkiler (H)”, “reçetesiz tıbbi ürün (Z)”, “sadece reçeteli ilaç (ZR)” ve “kullanımı yasak (ND)” şeklinde sınıflandırılmıştır. Söz konusu listede *A. spinosa* bitkisinin yağ kısmı yer almakta olup “gıda olarak kullanılabilen bitkiler (H)” grubunda yer almaktadır (MZRS, 2019).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda *Argania spinosa* çekirdek yağının gıda olarak kullanıldığı tespit edilmiştir.



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

---

Diğer taraftan, *A. spinosa*'nın diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında, bitkinin çekirdek yağ kısmının 5 ülkede pozitif, 1 ülkede koşullu pozitif ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 2'sinde ise bitkilerin gıda olarak kullanımını hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerin hiç birinde *Argania spinosa* yer almamaktadır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Argania spinosa* bitkisi çekirdek yağının pozitif (P) olarak Bitki Listesi'ne eklenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

## KAYNAKLAR

Advisory Committee on Novel Foods and Processes – Annual Report 2002

AESGP, Legal and Regulatory Framework for Food Supplements, Belgium, 2012.

Berrougui H, Alvarez de Sotomayor, M., Perez-Guerrero, C., Ettaib, A., Hmamouchi, M., Marhuenda, E., et al., 2004, Argan (*Argania spinosa*) oil lowers blood pressure and



- improves endothelial dysfunction in spontaneously hypertensive rats, *Br J Nutr*, 92(06), 921-929.
- BLV, Einstufung pflanzlicher Stoffe und Zubereitungen als Arzneimittel oder als Lebensmittel, 2020. <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20143388/index.html> (Erişim tarihi: 12/07/2020)
- BMASGK, Bundes Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Österreichische Liste essbarer Wildpflanzen und Blüten, [https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/beschluesse/Empfehlung\\_Wildpflanzen\\_und\\_Blueten\\_5\\_7\\_2019.pdf?7j8ywf](https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/beschluesse/Empfehlung_Wildpflanzen_und_Blueten_5_7_2019.pdf?7j8ywf) <http://www.lebensmittelbuch.at/tee-und-teeaehnliche-erzeugnisse> (Erişim tarihi: 23/07/2020)
- BVL, BVL-Report - 8.8, List of Substances of the Competent Federal Government and Federal State Authorities - Category “Plants and plant parts”, Springer, 2014. [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/08\\_Stoffliste\\_Bund\\_Bundeslaender/Vorwort\\_Stofflisten\\_2\\_Aufl\\_2020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/08_Stoffliste_Bund_Bundeslaender/Vorwort_Stofflisten_2_Aufl_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=6) (Erişim tarihi: 14/07/2020)
- Charrouf, Z., El Kabouss, A., Nouaim, R., Bensouda, Y., Yaméogo, R., 1997, Etude de la composition chimique de l’huile d’Argan en fonction de son mode d’extraction. *Al Biruniya. Revue Marocaine de Pharmacognosie*, 13, 35–39.
- Charrouf, Z., Guillaume D., 1999, Ethnoeconomical, ethnomedical, and phytochemical study of *Argania spinosa* (L.) Skeels. *J. Ethnopharma.*, 67, 7-14.
- Charrouf, Z., Guillaume, D., 2007, Phenols and polyphenols from *Argania spinosa*. *Am. J. Food Technol*, 2, 679–683.
- Chimi, H., Rahmani, M., Cillard, P., 1988, Study of the phenolic fraction of virgin olive and argan oil from Morocco (in french). *Actes Inst. Agron. Vét.*, 8:17-22.
- CR, Vyhláška č. 58/2018 Sb., Vyhláška o doplňcích stravy a složení potravin, 2018. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-58/zneni-20181101#p6> (Erişim tarihi: 14/07/2020).
- Drissi, A., Girona, J., Cherki, M., Godas, G., Derouiche, A., El Messal, M., et al., 2004, Evidence of hypolipemiant and antioxidant properties of argan oil derived from the argan tree (*Argania spinosa*), *Clin Nutr*; 23(5), 1159-1166.
- DTU, Drogelisten: Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 1998. <http://www.food.dtu.dk/english/-/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-1998/drogelisten.ashx> (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- DTU, Drogelisten: Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 2011. <http://www.food.dtu.dk/english/-/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2011/Drogelisten-tillaeg.ashx> (Erişim tarihi: 01/02/2019)



- EFSA, Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements, EFSA Journal, 2016. <https://www.efsa.europa.eu/en/microstrategy/botanical-summary-report> veya <https://dwh.efsa.europa.eu/bi/asp/Main.aspx?rwtrep=301> (Erişim tarihi: 11/04/2019)
- EFSA Journal 2010;8(10):1752, Health claims related to various food(s)/food constituent(s) with antioxidant properties
- Farines, M., Soulier, J., Charrouf, M., Cave', A., 1984, Etude de l'huile des graines d'*Argania spinosa* (L.); Sapotaceae. II. Ste'rols, alcools, triterpe'niques et me'thylste'rols de l'huile d'argan (in french), *Revue Francaise des Corps Gras.*, 31, 443–448.
- FIMEA, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskukseen päätös (415/2019)): Lääkeluettelosta, Lääkeluettelon rohdokset, Liite 2, 2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190415> (Erişim tarihi: 21/07/2020)
- Gonzálvez, A., Armenta, S., Guardia, MDeLa., 2010, Adulteration detection of argan oil by inductively coupled plasma optical emission spectrometry, *Food Chem*, 121, 878–886.
- Guillaume D., Pioch D., Charrouf Z., Argan [*Argania spinosa* (L.) Skeels] Oil. In: Ramadan M. (eds) Fruit Oils: Chemistry and Functionality. Springer, Cham., 2019.
- Hatinguais P, Trebosc MT., Belle R., 1983, Extrait lipidique du fruit de l'arganier, procédé de préparation et application en cosmétologie, *Patent Application FR*, 2553, 788-B1.
- HPRA, Traditional Herbal Medicinal Products Registration Scheme, Industry Q&A Document, 28 December 2011 – Version 2, 2011. [http://www.hpra.ie/docs/default-source/default-document-library/imb-thmp\\_industryqanda\\_update\\_28\\_12\\_2011dfe9f92597826eee9b55ff00008c97d0.pdf?sfvrsn=4](http://www.hpra.ie/docs/default-source/default-document-library/imb-thmp_industryqanda_update_28_12_2011dfe9f92597826eee9b55ff00008c97d0.pdf?sfvrsn=4) (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- HPRA, List of Medicinal Herbs considered acceptable as THMPs – Version 6.6, 2015. <http://www.hpra.ie/docs/default-source/default-document-library/list-of-medicinal-herbs-considered-acceptable-as-thmps---version-6-6.pdf?sfvrsn=6> (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- Kamimura, H., Koga, N., Oguri, K., Yoshimura, H., 1992, Enhanced elimination of theophylline, phenobarbital and strychnine from the bodies of rats and mice by squalene treatment, *J. pharmacobiodyn.*, 15(5), 215-221.
- Khallouki, F., Younos, C., Soulimani, R., Oster, T. et al., 2003, Consumption of argan oil in Morocco with its unique profile of fatty acids, tocopherols, squalene, sterols and phenolic compounds should confer valuable cancer chemopreventive effects. *Eur. J. Cancer Prev.*, 12, 67–75.
- Legifrance, Code de la santé publique, Article D4211-11, Modifié par Décret n°2008-841 du 22 août 2008 - art. 1, Les plantes ou parties de plantes médicinales inscrites à la pharmacopée qui figurent dans la liste suivante peuvent, sous la forme que la liste précise,





[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

- être vendues par des personnes autres que les pharmaciens, 2008. [http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=A771A5C9AE88E58ACD54CA1F2AA4DBD8.tpdila07v\\_2?idArticle=LEGIARTI000019377852&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=20150312](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=A771A5C9AE88E58ACD54CA1F2AA4DBD8.tpdila07v_2?idArticle=LEGIARTI000019377852&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=20150312) (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- Legifrance, Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi NOR: ERNC1406332A, Version consolidée au 22 juillet 2020, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000029254516&dateTexte=20190212> (Erişim tarihi: 24/07/2020)
- LÍ, Jurtir og aðrar lífverur sem hafa verið skoðaðar hjá stofnuninni með tilliti til lyfjalaga nr. 93/1994 með síðari breytingum, 2013. [http://www.lyfjastofnun.is/media/voruflokkun/Listi\\_til\\_birtingar\\_a\\_vef\\_jurtir\\_nov13.pdf](http://www.lyfjastofnun.is/media/voruflokkun/Listi_til_birtingar_a_vef_jurtir_nov13.pdf) (Erişim tarihi: 10/03/2015)
- MADR ve MS, ORDIN - privind modificarea și completarea Ordinului ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale și al ministrului sănătății nr. 244/401 din 22 aprilie 2005 privind prelucrarea, procesarea și comercializarea plantelor medicinale și aromatice utilizate ca atare, parțial procesate sau procesate sub formă de suplimente alimentare predozate, 2014. [http://www.madr.ro/ro/proiecte-de-acte-normative/download/677\\_3807eb2a5a17967c5a8ff5a5d796f855.html](http://www.madr.ro/ro/proiecte-de-acte-normative/download/677_3807eb2a5a17967c5a8ff5a5d796f855.html) (Erişim tarihi: 11/03/2015)
- MDS, Ministero Della Salute, Gazzetta Ufficiale Della Repubblica ITALIANA DECRETO 10 agosto 2018 Disciplina dell'impiego negli integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali, 2018. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2018/09/26/224/sg/pdf> (Erişim tarihi: 26/07/2020)
- MHB, Наредба № 47 от 28 Декември 2004 Г. За Изискванията Към Хранителните Добавки, 2004. <http://www.mh.government.bg/DownloadHandler.ashx?id=6463> (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- MHRA, List of herbal ingredients and their reported uses, 2005. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/410325/List-of-herbal-products.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/410325/List-of-herbal-products.pdf) (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- MHRF, Chief State Sanitary Inspector of the Russian Federation, Resolution No. 36 on enactment of sanitary rules (Registered with the Ministry of Justice of the RF, March 22, 2002 No. 3326), 2011. [http://ec.europa.eu/food/safety/international\\_affairs/eu\\_russia/sps\\_requirements/docs/sanpin2.3.2-1078-01\\_consolidated\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/safety/international_affairs/eu_russia/sps_requirements/docs/sanpin2.3.2-1078-01_consolidated_en.pdf) (Erişim tarihi: 11/03/2015)



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

- MR, Minister Rolnictwa (Letonya Tarım Bakanı) Regulation regarding plants, parts of plants and other substances prohibited or restricted for use in foods, 2018 (Erişim tarihi, 2018)
- MZ, Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o dodacima prehrani, Prilog III: Lista dopuštenih biljnih vrsta i gljiva, 2013. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_12\\_160\\_3359.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_12_160_3359.html) (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- MZRS, Javne agencije Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke, Uradni list RS, št. 17/14 in 66/19, 2019. [https://www.jazmp.si/fileadmin/datoteke/dokumenti/SRZHPD/Smernice\\_za\\_opredelitev\\_izdelkov\\_\\_2019.pdf](https://www.jazmp.si/fileadmin/datoteke/dokumenti/SRZHPD/Smernice_za_opredelitev_izdelkov__2019.pdf) (Erişim tarihi: 06/04/2021)
- Newmark, HL., 1997, Squalene, olive oil and cancer risk, a review and hypothesis. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prevention*, 6(12), 1101-1103.
- NFA, Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements <https://www.livsmedelsverket.se/en/production-control-and-trade/food-production/food-supplements#Ingredients%20that%20may%20be%20used%20in%20food%20supplements> (Erişim tarihi: Şubat 2019)
- OGYÉI, Az OGYÉI Tudományos Tanácsadó Testülete által élelmiszerekben, étrendkiegészítőkben alkalmazásra nem javasolt növények, 2018. [https://www.ogyei.gov.hu/dynamic/Alkalmazasra\\_nem\\_%20javasolt\\_novenyek\\_2018.pdf](https://www.ogyei.gov.hu/dynamic/Alkalmazasra_nem_%20javasolt_novenyek_2018.pdf) (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- PKZ, Lista surowców roślinnych do stosowania w suplementach diety, 2013. [http://www.postepytoterapii.pl/wp-content/uploads/2014/11/pf\\_2013\\_146-156.pdf](http://www.postepytoterapii.pl/wp-content/uploads/2014/11/pf_2013_146-156.pdf) (Erişim tarihi: 01/01/2019)
- Ravimiamet, Ravimina määratletud raviomadustega ainete ja taimede nimekiri, 2018. <http://ravimiamet.ee/ravimina-m%C3%A4%C3%A4ratletud-raviomadustega-ainete-ja-taimede-nimekiri> (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- SAM, Lietuvos Respublikos Sveikatos Apsaugos Ministras Dėl Lietuvos Higienos Normos Hn 17:2016, Maisto Papildai“ Patvirtinimo, 2017. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.372719/asr>, (Erişim tarihi: 06/04/2021)
- SLV, Forskrift om legemiddelklassifisering (legemiddellisten, unntakslisten og urtelisten), 1999-12-27 nr 1565, 1999. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-12-27-1565> (Erişim tarihi: 01/01/2019)
- SPSCAE, Arrete Royal du 29 Aout 1997 relatif à la fabrication et au commerce de denrées alimentaires composées ou contenant des plantes ou préparations de plantes (M.B. 21.XI.1997), Version consolidée, 2017. <http://www.health.belgium.be/fr/version-consolidee-arrete-royal-du-29-aout-1997> (Erişim tarihi: 01/02/2019).



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

- THIE, Allocation List of Herbals Considered as Food (Former EHIA Document), 2020. [https://www.thie-online.eu/fileadmin/inhalte/Publications/HFI/2020/15\\_2020-06-25\\_PU\\_THIE\\_Allocation\\_List\\_25-06-20\\_final.pdf](https://www.thie-online.eu/fileadmin/inhalte/Publications/HFI/2020/15_2020-06-25_PU_THIE_Allocation_List_25-06-20_final.pdf) (Erişim tarihi: 11/08/2020)
- The Plant List, *Argania spinosa* (L.) Skeels, 2020. <http://www.theplantlist.org/tp1.1/record/kew-14735> (Erişim tarihi: 10/10/2020).
- Uchida, K., Mizuno, H., Hirota, K., et al., 1983, Effects of spinasterol et sitosterol on plasma and liver cholesterol levels and biliary and faecal sterol and bile acids excretion in mice, *Jpn. J. Pharmacol*, 33(1), 103-112.
- UNESCO, 2007, Biosphere Reserve Information, <http://www.unesco.org>. [Ziyaret tarihi: Kasım 2016].
- Veraldi S, Mascagni P, Tosi D, Brena M. Allergic Contact Dermatitis Caused by Argan Oil. *Dermatitis*. 2016;27(6):391. doi:10.1097/DER.0000000000000228.
- Villasenor, IM., Domingo, P., 2000, Anticarcinogenicity potential of spinasterol isolated from squash flowers, *Teratogenesis, Carcinogenesis, Mutagenesis.*, 20(3), 99-105.
- VWS, Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit Kruidenpreparaten, 2001. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012174> (Erişim tarihi: 12/03/2015)

## KISALTMALAR

AESGP	: Association of the European Self-Medication Industry (Avrupa Reçetesiz İlaç Üreticileri Birliği)
-------	--



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

BLV	: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (İsviçre Gıda Güvenliği ve Veteriner Federal Ofisi)
BMASGK	: Bundes Ministerium für Arbeit Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Avusturya Federal Çalışma, Sosyal İşler, Sağlık ve Tüketicuyu Koruma Bakanlığı
BVL	: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Almanya Tüketicinin Korunması ve Gıda Güvenliği Federal Ofisi)
CR	: Czech Republika (Çek Cumhuriyeti)
DTU	: Danmarks Tekniske Universitet (Danimarka Teknik Üniversitesi)
EFSA	: European Food Safety Authority (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi)
FIMEA	: Finnish Medicines Agency (Finlandiya İlaç Ajansı)
HPRA	: Health Products Regulatory Authority (İrlanda Sağlık Ürünleri Düzenleyici Otoritesi)
LÍ	: Lyfjastofnun Íslands (İzlanda İlaç Kurumu)
MADR	: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (Romanya Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı)
MDS	: Ministero della Salute (İtalya Sağlık Bakanlığı)
MHB	: Министерство на здравеопазването (Bulgaristan Sağlık Bakanlığı)
MHRA	: Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu)
MHRF	: Ministry of Health of the Russian Federation (Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı)
MR	Minister Rolnictwa (Letonya Tarım Bakanı)
MS	: Ministerul Sănătății (Romanya Sağlık Bakanlığı)
MZ	: Ministarstvo Zdravlja (Hırvatistan Sağlık Bakanlığı)
MZRS	: Ministrstvo za Zdravje Republike Slovenije (Slovenya Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı)
NFA	: National Food Agency (İsveç Ulusal Gıda Ajansı)



[*Argania spinosa* (L.) Skeels çekirdek yağının güvenilirliği]

OGYÉI	: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés – egészségügyi Intézet (Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Enstitüsü)
PKZ	: Polski Komitet Zielarski (Polonya Bitki Komitesi)
SAM	: SveikatosApsaugosMinistras (Litvanya Sağlık Bakanlığı)
SLV	: Statens Legemiddelverk (Norveç İlaç Kurumu)
SPSCAE	: Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement (Belçika Federal Kamu Hizmeti – Sağlık, Gıda Zinciri Güvenliği ve Çevre)
THIE	: Tea & Herbal Infusions Europe (Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği)
VWS	: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (Hollanda Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı)