



BİLİMSEL GÖRÜŞ

Coffea arabica L.'nin ve *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner Çiğ Tohum (Yeşil Kahve) Kısımının Gıdalarda Kullanımının Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi Hakkında Bilimsel Görüş¹

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu

ÖZET

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından, “Bitki Listesi”nin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında, *Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner'in tohum kısmının güvenilirlik değerlendirmesi güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *C.arabica* L. ve *C. canephora* Pierre ex A. Froehner tohum kısmının yeterli toksisite çalışması bulunmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, tohumların olumsuz etkisini gösteren herhangi bir bilimsel yayına da rastlanmamıştır.

Diğer taraftan, *C. arabica* L.ve *C. canephora* Pierre bitkilerinin diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında; *C. arabica*'nın tohum kısmının gıda olarak kullanımının 10 ülkede pozitif olduğu ve 12 ülkenin listesinde yer almadığı; *C. canephora*'nın tohum kısmının ise gıda olarak kullanımının 5 ülkede pozitif olduğu ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 3'ünde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerden birinde sadece *Coffea arabica* bitkisine yer verilmiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Coffea arabica* L.'nin ve *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner'in tohum kısmı ile bu kısımdan elde edilen tohum ekstresinin gıdalarda kullanılabileceği değerlendirilmiştir. Buna göre, Bitki Listesindeki durumun pozitif (P) olarak devam etmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2017

ANAHTAR KELİMELER

Coffea arabica, *Coffea canephora*, kahve, tohum, çekirdek, bitki listesi.

¹ 19/01/2017 ve 24/02/2017 tarihli Komisyon toplantılarında yapılan değerlendirmelere doğrultusunda hazırlanmış, 24/02/2017 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK
BAKANLIĞI

[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	1
İÇİNDEKİLER.....	2
KONUNUN GEÇMİŞİ	3
GÖREV TANIMI.....	3
DEĞERLENDİRME	4
1. Bitkinin Tanımlanması	4
2. Bitkinin Tohum Kısmının Kimyasal Yapısı.....	4
3. Bitkinin Tohum Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler	7
4. Bitkinin Tohum Kısmının Etkisi ile İlgili Bilgiler	7
5. Bitkinin Tohum Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler	8
6. Bitkinin Tohum Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler	8
7. Etkileşim Bilgileri	9
8. Bitkinin Tohum Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu.....	9
9. Kısıtlamalar ve Uyarılar	15
SONUÇ VE ÖNERİLER	15
KAYNAKLAR.....	17
KISALTMALAR	22



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

KONUNUN GEÇMİŞİ

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 2005 yılında kurulan Bitki Değerlendirme Komisyonu'nun, Almanya, İngiltere, İtalya ve Belçika'da uygulamada olan bitki listelerini 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 *Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner tohum kısmı ilk yayımlanan listede yer almamıştır. Daha sonra yapılan bir başvuru üzerine 01/04/2016 tarihinde yapılan değerlendirme sonucunda değerlendirilmesine karar verilmiştir.

GÖREV TANIMI

Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında *Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner bitkilerinin güvenilirlik değerlendirmesinin, tohum kısmı için, güncel bilimsel çalışmalar ışığında yapılması ve yapılan değerlendirmeye göre bitkinin listedeki durumunun güncellenmesi.



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası : Rubiaceae

Bilimsel (Latince) adı : *Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner

Sinonimleri : ²*Coffea corymbulosa* Bertol., *Coffea laurifolia* Salisb., *Coffea moka* Heynh., *Coffea sundana* Miq., *Coffea vulgaris* Moench (The Plant list, 2017).

³ *Coffea robusta* L.Linden (The Plant list, 2017).

Türkçe adı : Kahve, Kahve ağacı

İngilizce adı : Coffee

Kullanılan kısımları : Tohum (yeşil kahve), tohum sabit yağı ve tohum ekstresi

Kullanılan kısımların elde ediliş yöntemleri ve kullanım şekli:

Olgunlaşmış kahve meyvelerinden çekirdeklerin ayrılmasında iki farklı yöntem kullanılmaktadır. Kahve meyvelerinde meyve kabuğu kısmı ile çekirdek kısımlarının zaman geçirilmeden ayrılması gerekmektedir, aksi takdirde kontrolsüz fermentasyon koşullarında istenmeyen aroma maddeleri ortaya çıkabilmektedir. Kuru ve ıslak işleme olarak iki farklı şekilde muameleye tabi tutulan kahve meyvelerinden farklı özelliklerde kahve çekirdekleri elde edilir. Kuru işleme olarak tanımlanan yöntemde; hasat sonrasında kahve meyveleri güneşte yaklaşık 3 ile 9 arasında gün kurutulur. Kuruyan kahve meyvelerinden kabuk kısmı mekanik olarak ayrılır. Kuru işleme sonucu elde edilen kahve çekirdekleri “Doğal Kahve” olarak adlandırılır. Islak işleme yönteminde ise; kontrollü fermentasyon ile 18-36 saatlik bir süreç sonunda hamur hale geçen meyve kabuğu ile çekirdekler ayrıştırılır ve çekirdekler kurutulur. Islak yöntemle elde edilen kahve çekirdekleri ise “Yıkanmış Kahve” olarak isimlendirilir. İki yöntemde elde edilen kahve çekirdeklerinin aroma maddelerinde farklılıklar ortaya çıkabildiği bildirilmektedir (Oestreich-Janzen, 2013).

2. Bitkinin Tohum Kısmının Kimyasal Yapısı

Tohum

Farklı yetişme bölgelerden (Brezilya, Kolombiya, Etiyopya, Honduras, Kenya, Meksika, Peru, Uganda ve Vietnam) toplanan yeşil kahve örneklerinin HPLC analizlerine göre kimyasal bileşimi; kafeik asit (0.01-0.21 g/kg), p kumaroilkinik asit (0.07-0.18 g/kg), p-kumaroil-N-triptofan (0.01-0.12 g/kg), klorojenik asit (3-Okafeoilkinik asit; 0.26-0.45 g/kg), neoklorojenik asit (5-O-kafeoilkinik asit; 1.15-1.81 g/kg), kriptoklorojenik asit (4-O-caffeoilquinic asit; 0.01-0.66 g/kg), kafeoil-N-triptofan (0.02-0.42 g/kg), 3-O-feruloilkinik asit (0.01-0.02 g/kg), 5-O-feruloilkinik asit (0.06-0.62 g/kg), 3,4-O- dikafeoilkinik asit (0.02-0.09 g/kg), 3,5-O-

² *Coffea arabica* L. bitkisi için sinonim isim

³ *Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner bitkisi için sinonim isim

dikafeoilkinik asit (0.05-0.13 g/kg), 4,5-O-dikafeoilkinik asit (0.04-0.15 g/kg), 3-O-feruloil-4-kafeoilkinik asit (0.00-0.02 g/kg), 3-O-feruloil-5-kafeoilkinik asit (0.01-0.02 g/kg), 4-O-feruloil-5-kafeoilkinik asit (0.01-0.04 g/kg), kafein (0.79-1.84 g/kg) şeklindedir (Babova ve ark., 2016).

Aşağıdaki çizelgelerde, farklı araştırmacılar tarafından ortaya konulan, *C. arabica* ile *C. robusta* kahve türlerinden elde edilen yeşil kahve çekirdeklerinin kimyasal yapıları ayrıntılı ve karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Çizelge-1: Yeşil ve kavrulmuş kahve çekirdeğinin kimyasal bileşimi (%), (Oestreich-Janzen, 2013)

Kimyasal Bileşim (%)	<i>C. arabica</i> (Yeşil)	<i>C. arabica</i> (Kavurulmuş)	<i>C. robusta</i> (Yeşil)	<i>C. robusta</i> (Kavurulmuş)
Kafein	1.3	1.2	2.3	2.4
Trigonellin	0.8	0.3	0.7	0.3
Karbonhidratlar	53.7	38	50.7	42
Klorojenik asit	8.1	2.5	9.9	3.8
Lipitler	15.2	17.0	9.4	11.0
Aminoasitler	11.1	7.5	11.8	7.5
Organik asitler	2.3	2.4	1.7	2.6
Melanoidinler	-	25.4	-	25.9
Uçucu aroma maddeleri	Eser	0.1	Eser	0.1
Kül	3.9	4.5	4.4	4.7

Çizelge-2: Yeşil kahve çekirdeğinin karbonhidrat bileşimi (%), (Oestreich-Janzen, 2013)

Karbonhidratlar (%)	<i>C. arabica</i>	<i>C. robusta</i>
Monosakkartiler (Fruktoz, glikoz, galaktoz, arabinoz)	0.2-0.4	0.5-0.7
Oligosakkaritler	5.1-8.6	2.2-6.6
Mannan (Galaktomannanlar)- (depo karbonhidratları)	22	22
Arabinogalaktan – protein (suda çözünebilir)	14-15	16-17
Selüloz (homoglukan)	8	8
Hemiselüloz	Eser	Eser

Çizelge-3: Yeşil kahve çekirdeğinin amino asit bileşimi (%), (Oestreich-Janzen, 2013)

Aminoasitler (%)	<i>C. arabica</i> (Yeşil) Serbest Aminoasit	<i>C. arabica</i> (Yeşil) Toplam Aminoasit	<i>C. robusta</i> (Yeşil) Serbest Aminoasit	<i>C. robusta</i> (Yeşil) Toplam Aminoasit
Alanin	0.025	0.58	0.034	0.53
Arginin	0.008	0.64	0.018	0.72
Aspartik asit	0.033	1.22	0.033	1.03
Sistein	-	-	-	0.26

γ -amino bütirik asit	0.028	-	0.047	0.05
Glutamik asit	0.102	2.43	0.047	2.20
Glisin	0.003	1.14	0.006	0.69
Histidin	0.004	0.29	0.004	0.35
L-lösin	0.005	0.49	0.008	0.45
Lösin	0.006	1.09	0.010	0.93
Lisin	0.006	0.81	0.011	0.69
Metiyonin	0.002	0.14	0.011	-
Fenilalanin	0.017	0.61	0.021	0.60
Prolin	-	0.64	-	-
Serin	0.017	0.49	0.016	0.57
Treonin	0.003	0.44	0.005	0.40
Triptofan	-	-	-	-
Tirosin	0.005	0.34	0.011	0.43
Valin	0.009	0.65	0.017	0.58
Toplam	0.270	12.0	0.290	10.5
Ortalama	0.020	0.75	0.020	0.66

Çizelge-4: Yeşil kahve çekirdeğinin kimyasal bileşimi (g/100 g), (Farah, 2012)

Kimyasal Bileşim (%)	<i>C. arabica</i>	<i>C. canephora</i>
<i>Karbonhidratlar/lif</i>		
Sakaroz	6.0-9.0	0.9-4.0
İndirgen şeker	0.1	0.4
Polisakkarit	34-44	48-55
Lignin	3.0	3.0
Pektin	2.0	2.0
<i>Azotlu bileşikler</i>		
Protein/Peptitler	10-11	11-15
Serbest aminoasitler	0.5	0.8-1.0
Kafein	0.9-1.3	1.5-2.5
Trigonellin	0.6-2.0	0.6-0.7
<i>Lipitler</i>		
Kahve yağı (trigliseritler/steroller/tokoferoller)	15-17	7-10
Diterpenler	0.5-1.2	0.2-0.8
Mineraller	3.0-4.2	4.4-4.5
<i>Asit ve esterler</i>		
Klorojenik asitler	4.1-7,9	6.1-11.3
Alifatik asitler	1.0	1.0
Kinik asit	0.4	0.4

Tohum Sabit Yağı

Kahve çekirdeklerinin kimyasal yapısında yer alan sabit yağın bileşiminde çok sayıda yağ asidi tespit edilmiştir. Kahve yağındaki temel yağ asitleri; linoleik ve palmitik asit şeklinde



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

belirlenmiştir. Aşağıdaki çizelgede bu yağ asitleri ve oranları verilmiştir. *C. arabica* türü kahve çekirdeğinin yağında linoleik asit oranını daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge-5: Yeşil kahve çekirdeğinin yağ asitleri bileşimi (%) (Speer ve Kölling-Speer, 2006)

Yağ asitleri (%)	<i>Cilasız çekirdek</i>	<i>robusta</i>	<i>Arabica</i>
Palmitik asit (C16:0)	33.3	27.2-32.1	26.6-27.8
Stearik asit (C18:0)	7.3	5.8-7.2	5.6-6.3
Oleik asit (C18:1)	6.6	9.7-14.2	6.7-8.2
Linoleik asit (C18:2)	47.7	43.9-49.3	52.2-54.3
Linolenik asit (C18:3)	1.7	0.9-1.4	2.2-2.6
Araşidik asit (C20:0)	2.5	2.7-4.3	2.6-2.8
Eikosanoik asit (C20:1)	-	0.2-0.3	0-0.3
Behenik asit (C22:0)	0.5	0.3-0.8	0.5-0.6
Lignoserik asit (C24:0)	-	0.3-0.4	0.2-0.4

3. Bitkinin Tohum Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Gıdalarda kullanımı

Kahve bitkisinin meyvelerinden ıslak ve kuru yöntemle elde edilen çekirdeklerin rengi yeşil ve tonları olduğundan, yeşil kahve veya yeşil kahve çekirdeği olarak adlandırılmaktadır. Ticari üretiminin Yemen, Endonezya ve Karayiplerde başladığı 1700'lü yılların başından (Oestreich-Janzen, 2013) bu yana kahve bir keyif içeceği olarak insanlığın yaşamının bir parçası haline gelmiştir. Yeşil kahve çekirdeklerinin kavrulması ve öğütülmesi ile elde edilen kahve tozunun farklı şekillerde su ile pişirilmesi şeklinde tüketilmektedir. Günümüzde içecek olarak kullanımının yanı sıra birçok gıda ürününe (pasta, dondurma vb.) de aroma verici bileşen olarak katılmaktadır.

Fonksiyonel gıdaların yaygın olarak kullanıldığı günümüzde, özellikle Japonya'da, yeşil kahve çekirdekleri işlenmiş gıdalar ve içeceklerde yaygın olarak kullanılmaktadır. (Watanabe ve ark., 2006).

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

Kahve bitkisinin orijini olarak kabul edilen Yemen ve Etiyopya'da bitkinin çekirdeklerinin metabolizmayı hızlandırıcı gıda olarak, çiğnenerek ve yenilerek kullanıldığı bildirilmektedir (Oestreich-Janzen, 2013).

4. Bitkinin Tohum Kısmının Etkisi ile İlgili Bilgiler

Antioksidan etki

Yeşil kahve ekstresi ile yapılan antioksidan ve antiradikal aktivite çalışmalarında klorojenik asitçe zengin ekstraktların aktif olduğu gösterilmiştir (Daglia ve ark, 2004).



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

Anti-obezite etkisi

Yeşil kahve tohum ekstresi farelere oral olarak 14 gün süre ile verilmiş, hepatik ve serum trigliserit düzeyinde düşme görülmüş, vücut yağ oranına paralel bir şekilde vücut ağırlığında da azalma olduğu belirtilmiştir (Shimoda ve ark, 2006).

Antihipertansif etki

Yeşil kahve çekirdeğinin sulu ekstresi orta düzey hipertansiyon hastalarında yüksek kan basıncına karşı tansiyon düşürücü etki gösterirken herhangi bir yan etki oluşturmadığı belirtilmiştir (Kozuma ve ark., 2005)

Benzer şekilde diğer bir araştırmada % 30.9 oranında klorojenik asit içeren tohum ekstresi orta düzey hipertansiyon hastalarına verilmiş ve 12 hafta sonucunda kan basıncında düşüş saptanırken herhangi bir yan etkinin görülmediği belirtilmiştir (Watanabe ve ark. 2006)

Antimikrobiyal etki

Periyodontal plak oluşumundan sorumlu *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* ve *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* olmak üzere bazı patojen bakterilere karşı *in vitro* bir çalışma ile yeşil kahve çekirdeği ekstresinin antibakteriyel etki gösterdiği belirtilmiştir (Bharath ve ark., 2015).

5. Bitkinin Tohum Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler

Herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır.

6. Bitkinin Tohum Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler

Bitki tohumlarının toksikolojik etkileri ile ilgili bir bilgiye rastlanmamıştır.

Akut toksisite

Akut toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Subkronik toksisite

Subkronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Kronik toksisite

Kronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Genotoksisite

Genotoksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Karsinojenisite

Karsinojenisite çalışmasına rastlanmamıştır.



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

Üreme toksisitesi

Üreme toksisitesi çalışmasına rastlanmamıştır.

7. Etkileşim Bilgileri

Herhangi bir etkileşim bilgisine rastlanmamıştır.

8. Bitkinin Tohum Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2012 yılında yayımlanan “*Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu*” başlıklı bilimsel görüşte, Avrupa Birliği ülkelerinde gıda uygulamalarında kullanılan bitkilerle ilgili bilgiler derlenmiştir. Söz konusu kompendiyumda yer alan aynı adlı listede *C. arabica* L. (*C. vulgaris* Moench.) ve *C. canephora* Pierre ex Froehner (*C. robusta* Lind. ex De Wild) bitkilerinin tohum kısmı yer almaktadır. Bitkinin içerdiği metillenmiş ksantin türevinin (kafein) kullanım açısından dikkat edilmesi gereken kimyasal maddeler olduğu; yeşil kahve çekirdeğinin *C. arabica* için % 0.8-1.4 (kuru ağırlık), *C. canephora* için % 1,7-4,0 (kuru ağırlık) kafein içerdiği belirtilmiştir. Ayrıca *C. robusta*'nın *C. arabica*'ya kıyasla genellikle biraz daha yüksek kafein içeriğine (%50'ye kadar) sahip olduğu bilgisine yer verilmiştir (EFSA, 2012).

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “*Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi*”nde, *C. arabica* L. ve *C. canephora* Pierre ex Froehner / *C. robusta* Linden bitkilerinin tohum kısmı yer almaktadır (THIE, 2015).

C. arabica L. ve *C. canephora* Pierre'nin tohumunun gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1'de verilmiştir. Gıda olarak kullanım konusunda bilgi veren bitki listelerine bakıldığında, *C. arabica*'nın tohum kısmının kullanımının 10 ülkede pozitif olduğu ve 12 ülkenin listesinde yer almadığı; *C. canephora*'nın tohum kısmının kullanımının ise 5 ülkede pozitif olduğu ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Değerlendirmeye alınan ülkelerin 3'ünde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerden birinde sadece *Coffea arabica* bitkisine yer verilmiştir.

Tablo 1: *Coffea arabica* L. ve *C. canephora* Pierre'nin tohum kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu

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

M (Mevzuat): Mevzuat olarak yayımlanmıştır.

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

T (Tavsiye): Tavsiye/kılavuz niteliğinde yayımlanmıştır.

Tt (Tavsiye-tıbbi kullanım): Tavsiye/kılavuz niteliğinde yayımlanmıştır, ancak sadece bitkilerin tıbbi amaçlı kullanımını 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 kullanımını hakkında bilgi veren bir liste bulunmamaktadır.

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

NOT: Ülke adlarının yanında bulunan rakamlar ile ifade edilen açıklamalar, sayfa 11'den itibaren verilmiştir.



T.C.
GIDA, TARIM ve HAYVANCILIK BAKANLIĞI
Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü

[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

¹ 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, *C. arabica* L. (sin.:*C. laurifolia* SALISB., *Jasminum arabicum* laurifolia DEJUSS.)'nin tohum kısmı “gıda” sınıfına dâhil edilmiştir. Söz konusu dökümanda *C. canephora* bitkisine yer verilmemiştir (BVL, 2014).

² Avusturya Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan bir dokümanda, takviye edici gıdalara yönelik olarak pozitif ve negatif olmak üzere iki ayrı bitki listesi bulunmaktadır: “*Takviye Edici Gıdalarda Miktar Kısıtlaması Olmaksızın Kullanılabilen Bitkiler ve Bitki Kısımları*” başlıklı liste ve “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılmayan Bitkiler ve Bitki Kısımları*” başlıklı liste. Söz konusu listelerde *C. arabica* ve *C. canephora* bitkisine yer verilmemiştir (BMG, 2005).

³ Belçika’da 1997 yılında “*Bitki ve Bitkisel Preparatlardan Oluşan veya Bunları İçeren Gıdaların Üretimi ve Ticaretine İlişkin Kraliyet Kararnamesi*” yayımlanmıştır. En son 2014 yılında güncellenmiş olan bu Kararnamede, üç ayrı bitki listesi bulunmaktadır: *Gıda Olarak veya Gıdalarda Kullanılmayan 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. *C. arabica* L. ve *C. canephora* Pierre ex A. Froehner (sin.:*C. robusta* L. Lind.) bitkileri Liste 3’te yer almaktadır. Söz konusu listede, bitkinin kullanımına izin verilen kısmının tohum olduğu belirtilmiştir (SPSCAE, 2014).

⁴ 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 *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (MHB, 2004).

⁵ Çek Cumhuriyeti Resmi Gazetesi’nde yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalar İçin Gereklikler ve Gıda Maddelerine Besin Öğelerinin İlave Edilmesine İlişkin 225/2008 Sayılı Tüzük*” kapsamında bitkilerle ilgili iki liste bulunmaktadır. Tüzüğün “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Diğer Bazı Maddelerin Kullanım Şartları*” başlıklı Ek 3’ünde bulunan 1 nolu listede bazı bitkilerin kullanım şartları belirlenmiştir. Aynı Tüzüğün “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Diğer Maddeler*” başlıklı Ek 4’ünde yer alan Tablo 1’de ise “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Bitkiler*” listesi bulunmaktadır. Söz konusu Tüzük kapsamında *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (CR, 2008).

⁶ 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 *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (DTU, 1998; DTU, 2011).

⁷ Estonya Devlet İlaç Ajansı (Ravimiamet) tarafından "*Tedavi Edici Özellikleri Tanımlanmış Olan Tıbbi Bitkiler Listesi*" yayımlanmıştır. Söz konusu listede *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (Ravimiamet, 2015).

⁸ Finlandiya İlaç Ajansı tarafından "*Tıbbi Kullanımı Olan Bitkiler Listesi*" yayımlanmıştır. Söz konusu listede *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (FIMEA, 2009).

⁹ 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 Ocak 2015'de güncellenen bu düzenleme, Fransa Ekonomi, Sanayi ve Dijital Sektör Bakanlığı – Rekabet Politikası, Tüketici İşleri ve Sahtecilik Kontrolü Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir (Legifrance, 2015). 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). *C. arabica* L.ve *C. canephora* Pierre ex A. Froehner'in tohum kısmı "*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler Listesi (Ek 1)*"nde yer almaktadır (Legifrance, 2015).

¹⁰ 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. *C. arabica* ve *C. canephora* bitkileri bu listede bulunmakta olup, kullanımı için bazı kısıtlamalar ve uyarılar belirlenmiştir. Yapılan düzenlemeye göre: "*İlaç kullanan kişiler, tüketmeden önce doktora danışmalıdır.*" uyarılarının tüketiciye bildirilmesi gerekmektedir. Söz konusu listede bitkinin kullanılan kısmı ile ilgili bilgi yer almamaktadır (MZ, 2013).

¹¹ 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 *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (VWS, 2001).

¹² İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu tarafından “*Bitkisel Bileşenler ve Bildirilen Kullanım Şekilleri*” başlıklı bir liste yayımlanmıştır. Bu listede *C. arabica* bitkisi yer almaktadır. Bitkinin tıbbi, gıda, aromaterapi ve kozmetik amaçlı kullanımının bulunduğu bildirilmiştir. Bitkinin tıbbi amaçlı olarak kullanılan kısmının tohum olduğu belirtilmiştir. *C. canephora* bitkisi söz konusu listede yer almamaktadır (MHRA, 2005).

¹³ 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 *C. arabica* ve *C. canephora* bitkileri yer almamaktadır (HPRA, 2011, 2015).

¹⁴ İsveç Ulusal Gıda Ajansı tarafından “*Gıdada Kullanıma Uygun Olmayan Bitkiler ve Bitki Kısımları Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (NFA, 2010).

¹⁵ İsviçre Gıda Güvenliği ve Veteriner Federal Ofisi ile İsviçre Terapötik Ürünler Ajansı tarafından ortaklaşa yayımlanan “*Bitkisel Maddelerin ve Preparatların Tıbbi Ürün Olarak veya Gıda Olarak Sınıflandırılması*” başlıklı listede gıdalarda veya sadece tıbbi ürünlerde kullanılacak bitkiler listelenmiştir. Liste, bitkilerin sadece kuru ve toz hale getirilmiş formları için geçerlidir. Bu listede *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (BLV, 2014).

¹⁶ İtalya'da 2012 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 düzenleme en son 2014 yılında güncellenmiş olup, hem Ek 1'de değişiklik yapılmış hem de BELFRIT Listesi (Ek 1a) uygulamada kullanılacak ikinci bir liste olarak yayımlanmıştır. BELFRIT Listesine ilişkin çalışmalar sonuçlanana kadar, her iki listenin de geçerli olduğu ve çalışmalar tamamlandığında tek bir liste haline getirileceği belirtilmiştir. Diğer taraftan, yine Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan ve en son 2009 yılında güncellenen “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilmeyen Bitkiler ve Bitkisel Ekstreler*” başlıklı bir liste daha bulunmaktadır. *C. arabica* L. bitkisi “*İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar Listesi (Ek 1)*”nde yer almakta olup kullanılan kısmının tohum olduğu belirtilmiştir. Söz konusu listede *C. canephora* bitkisi yer almamaktadır. BELFRIT Listesinde de (Ek 1a) *C. arabica* L. ve *C. canephora* Pierre ex Froehner bitkileri yer almakta olup, kullanılan kısmının tohum olduğu belirtilmiştir (MDS, 2009; MDS, 2014a,b).

¹⁷ 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. *C. arabica* bitkisi bu listede yer almakta olup “ilaç olarak kabul edilmeyen bileşenler (A)” grubuna dâhil edilmiştir. Bitkinin kullanılan kısmı hakkında bilgi verilmemiştir. söz konusu listede *C. canephora* bitkisine yer verilmemiştir (LÍ, 2013).

¹⁸ Letonya Devlet İlaç Ajansının resmi internet sitesinde, ilaç olarak kabul edilen maddelere ilişkin bir veri tabanı bulunmaktadır. Söz konusu veri tabanında *C. arabica* bitkisi yer almakta olup *C. canephora* bitkisine yer verilmemiştir (ZVA, 2015).

¹⁹ Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Bilimleri Enstitüsü tarafından “*OÉTI Uzman Komitesi Tarafından Takviye Edici Gıdalarda Kullanılması Tavsiye Edilmeyen Bitkiler*” listesi yayımlanmıştır. Söz konusu listede *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (OÉTI, 2013).

²⁰ Malta Tıbbi Ürünler Otoritesi tarafından “*Sadece Bitkisel Tıbbi Ürün Olarak Kullanılan Bitkiler ve Bitkisel Maddeler*” başlıklı bir liste yayımlanmıştır. Bu listede yer alan bitkilerin gıda olarak kullanımı bulunmamakta ve bunlar takviye edici gıdalara ilave edilememektedir. Söz konusu listede, *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (MMA, 2013).

²¹ 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 2013 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 ekstratları için geçerlidir. Söz konusu listede *C. arabica* bitkisi yer almakta olup, “tıbbi amaç dışında kullanılanlar (H)” grubuna dâhil edilmiştir. *C. canephora* bitkisi ise söz konusu listede yer almamaktadır (SLV, 1999; AESGP, 2012).

²² Polonya Bitki Komitesi tarafından “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (PKZ, 2012).

²³ 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. *C. arabica* ve *C. canephora* bitkileri “*Coffea* sp.” olarak Liste 3’de yer almakta olup, bitkinin kullanılan kısmı hakkında herhangi bir bilgi verilmemiştir (MADR ve MS, 2014).

²⁴ Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “Sağlıkla İlgili Kuralların Kabulü Hakkında Karar” kapsamında bitkilere ilişkin düzenlemeler de 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’inde bitkiler yer almaktadır. Söz konusu ekte *C. arabica* ve *C. canephora* bitkilerine yer verilmemiştir (MHRF, 2011).

²⁵ 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. *C. arabica* ve *C. canephora* bitkileri “*Coffea* sp.” olarak bu listede yer almakta olup “gıda olarak kullanılabilen bitkiler (H)” grubuna dâhil edilmiştir. Bitkinin kullanılan kısmı ile ilgili olarak bilgi verilmemiştir (MZRS, 2008).

²⁶ “BELFRIT - Belçika, Fransa ve İtalya’nın yetkili otoriteleri, bitkilerin ve bitkisel preparatların takviye edici gıdalarda kullanımına ilişkin ulusal listelerini güncel bilimsel verilere göre gözden geçirmiş ve ortak bir liste oluşturmuşlardır. Bu liste BELFRIT Listesi olarak bilinmekte olup, “BELFRIT” terimi üç ülkenin adlarının ilk birkaç harfini temsil etmektedir. Takviye edici gıdalarda kullanılabileceği düşünülen bitkileri içeren bu liste üzerindeki çalışmalara devam edilmesi ve listenin zaman içinde yeniden güncellenebileceği öngörülmüştür. Listenin yasal bir bağlayıcılığı bulunmamakla birlikte, ülkeler arasındaki bitkisel takviye edici gıdalara ilişkin ticarete uygulamaların uyumlaştırılmasına yönelik olarak kullanılması hedeflenmiştir. *C. arabica* L. ve *C. canephora* Pierre ex Froehner bitkilerinin tohum kısmı BELFRIT Listesinde yer almaktadır (BelFRIT List, 2013).

9. Kısıtlamalar ve Uyarılar

Herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *C. arabica* L. ve *C. canephora* Pierre ex A. Froehner tohum kısmının yeterli toksisite çalışması bulunmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, tohumların olumsuz etkisini gösteren herhangi bir bilimsel yayına da rastlanmamıştır.

Diğer taraftan, *C. arabica* L. ve *C. canephora* Pierre bitkilerinin diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında; *C. arabica*'nın tohum kısmının gıda olarak kullanımının 10 ülkede pozitif olduğu ve 12 ülkenin listesinde yer almadığı; *C. canephora*'nın tohum kısmının gıda olarak kullanımının ise 5 ülkede pozitif olduğu ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 3'ünde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerden birinde sadece *Coffea arabica* bitkisine yer verilmiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Coffea arabica* L.'nin ve *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner'in tohum kısmı ile bu kısımdan elde edilen tohum ekstresinin gıdalarda kullanılabileceği değerlendirilmiştir. Buna göre, Bitki Listesindeki durumun pozitif (P) olarak devam etmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

KAYNAKLAR

- AESGP, Legal and Regulatory Framework for Food Supplements, Belgium, 2012.
- Babova, O., Occhipinti, A., Maffei, M.E., Chemical partitioning and antioxidant capacity of green coffee (*Coffea arabica* and *Coffea canephora*) of different geographical origin. *Phytochemistry*, 123:33–39, 2016.
- Bharath, N., Sowmya, N.K., Mehta, D.S., Determination of antibacterial activity of green coffee bean extract on periodontogenic bacteria like *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*: An in vitro study, *Contemporary Clinical Dentistry*, 6(2), 166–169. 2015.
- BLV, Einstufung pflanzlicher Stoffe und Zubereitungen als Arzneimittel oder als Lebensmittel, 2014.
<http://www.blv.admin.ch/themen/04678/04711/04730/index.html?lang=de&download=NHzLpZeg7t.lnp6I0NTU042I2Z6n1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCFfH56f2ym162epYbg2cJjKbNoKSn6A-->(Erişim tarihi: 12/03/2015)
- BMG, Empfehlung: Toleranzen bei der Beurteilung des Vitamin- und Mineralstoffgehaltes; Mineralstoffe: Mengen; Pflanzen und Pflanzenteile zur Verwendung ohne Mengenbeschränkung; Pflanzen und Pflanzenteile, die nicht verwendet werden, Veröffentlicht mit Erlass: BMGFJ-75210/0007-IV/B/10/2005 vom 9.7.2005.
https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/Lebensmittel/nahrungsergaenzung/nem_empfehlung_toleranzen.pdf?4e90vw(Erişim tarihi: 09/03/2015)
- BVL, BVL-Report - 8.8, List of Substances of the Competent Federal Government and Federal State Authorities - Category “Plants and plant parts”, Springer, 2014.
http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/stoffliste/stoffliste_pflanzen_pflanzenteile.pdf;jsessionid=2A30AEF946F1CAA700C25CA4B0CF3372.2_cid322?__blob=publicationFile&v=5 (Erişim tarihi: 09/03/2015)
- CR, Vyhláška č. 225/2008 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin, 2008. <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-225>(Erişim tarihi: 11/10/2013)
- Daglia, M., Racchi, M., Papetti, A., Lanni, C., Govoni, S., Gazzini, G., In Vitro and ex Vivo Antihydroxyl Radical Activity of Green and Roasted Coffee, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*; 52(6):1700-4, 2004.
- DTU, Drogelister: Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 1998. <http://www.food.dtu.dk/~media/Institutter/Foedevareinstitutet/Publikationer/Publikationer/1998/drogelister.ashx>(Erişim tarihi: 21/10/2013)



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

DTU, Drogelisten: Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 2011. <http://www.food.dtu.dk/~media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2011/Drogelisten%20tillæg.ashx> (Erişim tarihi: 21/10/2013)

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, 10(5):2663. [60 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2012.2663, 2012. <http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2663.pdf> (Erişim tarihi: 24/09/2013)

Farah A Coffee: Emerging Health Effects and Disease Prevention, First Edition. Edited by Yi-Fang Chu, John Wiley & Sons, Inc. Published by Blackwell Publishing Ltd., 2012.

FIMEA, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen päätös (No:1095): Lääkeluettelosta, Lääkeluettelon rohdokset, Liite 2, 2009. http://www.fimea.fi/ajankohtaista/ajankohtaista_uutissivu/1/0/laakealan_turvallisuus-ja_kehittamiskeskuksen_paatos_laakeluettelosta_tulee_voimaan_1_1_2010_2 (Erişim tarihi: 21/10/2013)

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 (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)

Kozuma, K., Tsuchiya, S., Kohori, J., Hase, T., Tokimitsu, I., Antihypertensive Effect of Green Coffee Bean Extract on Mildly Hypertensive Subjects. Hypertension Research, 28, 711–718, 2005.

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, 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 (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 11 mars 2015, 2015. <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=9E59A19E5C0049637492885E8>



[*Coffea arabica* L. ve *Coffea canephora* Pierre'in çiğ tohum (yeşil kahve) kısmının güvenilirliği]

12F7777.tpdira20v_3?cidTexte=LEGITEXT000029255041&dateTexte=20150311 (Erişim tarihi: 12/03/2015)

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(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(Erişim tarihi: 11/03/2015)

MDS, Ministero Della Salute Decreto Estratti Vegetali Non Ammessi Negli Integratori Alimentari, 2009.
http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1268_listaFile_itemName_3_file.pdf(Erişim tarihi: 10/03/2015)

MDS, Ministero Della Salute, Elementi esplicativi per una corretta applicazione del decreto 27 marzo 2014 che modifica il DM 9 luglio 2012 sulla “Disciplina dell’impiego negli integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali”, 2014a.
<http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=48635>(Erişim tarihi: 10/03/2015)

MDS, Ministero Della Salute, Decreto dirigenziale 27 marzo 2014 Aggiornamento del DM 9 luglio 2012 sulla Disciplina dell'impiego negli integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali, 2014b.
<http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=48636>(Erişim tarihi: 10/03/2015)

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: 04/11/2013)

MHRA, List of herbal ingredients and their reported uses, 2005.
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/410325/List-of-herbal-products.pdf(Erişim tarihi: 12/03/2015)

- 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(Erişim tarihi: 11/03/2015)
- MMA, Plants and herbal substances that are exclusively used as herbal medicines i.e. they have no food use and may not be added to food supplements, 2013.
<http://www.medicinesauthority.gov.mt/pub/Plants%20used%20as%20Herbal%20Medicine.s.pdf> (Erişim tarihi: 08/11/2013)
- MZ, Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o dodacima prehrani, Prilog III: Lista dopuštenih biljnih vrsta i gljiva, 2013. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_04_41_777.html(Erişim tarihi: 12/03/2015)
- MZRS, Pravilnik o razvrstitvi zdravilnih rastlin, Uradni List Republike Slovenije, St. 103, Stran 13637-13651, 2008. http://uradni-list.si/_pdf/2008/Ur/u2008103.pdf#!u2008103-pdf(Erişim tarihi: 11/03/2015)
- NFA, List of plants and plant parts unsuitable for use in food (VOLM), 2010.
<http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/english/production-control-trade/food-supplements/list-of-plants-and-plant-parts-unsuitable-for-use-in-food---volm.-national-food-agency.pdf> (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- OÉTI, Az OÉTI Szakértői Testülete által étrend-kiegészítőkben alkalmazásra nem javasolt növények, 2013. <http://www.oeti.hu/download.php?fid=946>(Erişim tarihi: 10/03/2015)
- Oestreich-Janzen, S., Chemistry of Coffee. Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering. 1085-113, 2013.
- PKZ, Lista surowców roślinnych do stosowania w suplementach diety, 2012.
<http://pkz.pl/pobierz?id=5> (Erişim tarihi: 11/03/2015)
- Ravimiamet, Ravimina määratletud raviomadustega ainete ja taimede nimekiri, 2015.
<http://ravimiamet.ee/ravimina-m%c3%a4%c3%a4ratletud-raviomadustega-ainete-ja-taimede-nimekiri>(Erişim tarihi: 11/03/2015)
- Shimoda, H., Seki, E., Aitani, M., Inhibitory effect of green coffee bean extract on fat accumulation and body weight gain in mice BMC Complementary and Alternative Medicine, 6:9, 2006.

- 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: 11/03/2015)
- Speer, K., Kölling-Speer, I., The lipid fraction of the coffee bean, Brazilian Journal of Plant Physiology 18 (1), 201-216, 2006.
- 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, 2014. <http://www.health.belgium.be/fr/version-consolidee-arrete-royal-du-29-aout-1997> (Erişim tarihi: 20/04/2016)
- The Plant List, *Coffea arabica* L., 2017. <http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-45400> (Erişim tarihi: 20/02/2017).
- The Plant List, *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner, 2017. <http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-45464> (Erişim tarihi: 20/02/2017).
- THIE, Inventory List of Herbals Considered as Food (Former EHIA Document), 2015. http://www.thie-online.eu/fileadmin/inhalte/Publications/HFI/2015-01-21_PU_THIE_Inventory_List_of_Herbals_Considered_as_Food.pdf (Erişim tarihi: 16/12/2015)
- Watanabe, T., Arai, Y., Mitsui, Y., Kusaura, T., Okawa, W., Kajihara, Y., Saito, I., The Blood Pressure-Lowering Effect and Safety of Chlorogenic Acid from Green Coffee Bean Extract in Essential Hypertension, Clinical and Experimental Hypertension, 28:5, 439-449, 2006.
- VWS, Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit Kruidenpreparaten, 2001. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012174>(Erişim tarihi: 12/03/2015)
- ZVA, Zāļu vielu nosaukumi latviski, latīniski, angliski, 2015. <http://www.zva.gov.lv/?id=518&sa=518&top=518> (Erişim tarihi: 10/03/2015)

KISALTMALAR

AESGP	: Association of the European Self-Medication Industry (Avrupa Reçetesiz İlaç Üreticileri Birliği)
BLV	: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (İsviçre Gıda Güvenliği ve Veteriner Federal Ofisi)
BMG	: Bundesministerium für Gesundheit (Avusturya Sağlık 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)
MMA	: Malta Medicines Authority (Malta Tıbbi Ürünler Otoritesi)
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)
OÉTI	: Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet (Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Bilimleri Enstitüsü)
PKZ	: Polski Komitet Zielarski (Polonya Bitki Komitesi)
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)
ZVA	: Zāļu Valsts Aģentūra (Letonya Devlet İlaç Ajansı)