



BİLİMSEL GÖRÜŞ

Hovenia dulcis Thunb. Meyve Kısımının Gıdalarda Kullanımının Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi Hakkında Bilimsel Görüş¹

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu

ÖZET

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından, “Bitki Listesi”ne eklenmesi kapsamında, *Hovenia dulcis* Thunb. meyve kısmının güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında hazırlanmasına karar verilmiştir.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda; *Hovenia dulcis* bitkisi meyvelerinin Çin, Japonya ve Kore’de yaygın olarak taze ve kuru halde gıda olarak tüketildiği belirlenmiştir.

Diğer taraftan, *Hovenia dulcis*’in meyve kısmının diğer ülkelerin bitki listelerine bakıldığında, bitkinin hiçbir 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 hiçbirinde *H. dulcis* bitkisi yer almamaktadır.

Yukarıda özetlenen sebeplerle, *H. dulcis* meyve ve meyve ekstre/ekstraktının Bitki Listesi’ne pozitif (P) olarak eklenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2021

ANAHTAR KELİMELER

Hovenia dulcis, meyve, bitki listesi.

¹ 28/07/2020 tarihindeki Komisyon toplantısında yapılan değerlendirmelere istinaden hazırlanmış ve 28/07/2020 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 17/12/2021 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	1
KONUNUN GEÇMİŞİ.....	2
GÖREV TANIMI.....	3
İÇİNDEKİLER	2
DEĞERLENDİRME	4
1. Bitkinin Tanımlanması	4
2. Bitkinin Meyve Kısmının Kimyasal Yapısı.....	4
3. Bitkinin Meyve Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler	4
4. Bitkinin Meyve Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler	5
5. Etkileşim Bilgileri	6
6. Bitkinin Meyve Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu..	6
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	12
KAYNAKLAR	13
KISALTMALAR	18



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 *Hovenia dulcis*'in meyve kısmı ilk yayımlanan listede yer almamıştır. Daha sonra yapılan bir başvuru üzerine 05/06/2019 tarihinde değerlendirilmesine karar verilmiştir.

GÖREV TANIMI

Bitki Listesine *Hovenia dulcis* meyve kısmının eklenmesi amacıyla, bitki meyve kısmının güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında değerlendirilmesi ve bitkinin listedeki durumunun belirlenmesi.



DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası: Rhamnaceae

Bilimsel (Latince) adı: *Hovenia dulcis* Thunb.

Sinonimleri: *Hovenia dulcis* var. *glabra* Makino, *Hovenia dulcis* var. *latifolia* Nakai ex Y. Kimura (The Plant List, 2020)

Türkçe adı: Japon üzümü

İngilizce adı: Japanese raisin tree, oriental raisin tree (Lim, 2013).

Kullanılan kısımları: Meyve, yalancı meyve

Kullanılan kısımların elde edilme yöntemleri ve kullanım şekli:

Olgun meyveler yaş veya kurutulmuş olarak tüketilir. Tadı kuruyunca kuru üzümüne benzer. Tatlıdır.

2. Bitkinin Meyve Kısmının Kimyasal Yapısı

Meyveler yüksek oranda fenolik madde taşımaktadır. Özellikle organik asit oranı oldukça yüksektir. Meyvelerde organik asit olarak oksalik, tartarik, malik, askorbik, sitrik ve fumarik asitler tespit edilmiştir. Tartarik ve sitrik asit oranları diğerlerine göre daha fazladır (Maieves, 2015).

Meyvenin su ekstresinde ayrıca ampelopsin, taksifolin, mirsetin ve kersetin isimli flavonoid türevleri de belirlenmiştir (Xu ve ark., 2003; Park ve ark., 2016a). Su ekstreslerinde polisakkaritler de bulunmaktadır. Bunlar galaktoz, glukoz, ksiloz ve arabinoz türevleridir (Wang ve ark., 2012).

Ayrıca meyvelerin sulu metanolik ekstresinde yapılan kromatografik incelemeler sonucunda kateşin türevi tanenler ve flavonoid türevleri tespit edilmiştir. Ekstrelerde mirsetin, kersetin ve izoramnetin glikozitleri tespit edilmiştir (Morales ve ark., 2017).

3. Bitkinin Meyve Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Gıdalarda kullanımı

Olgunlaşmış meyve ve yumuşak, şişmiş kıvrık meyve sapı çiğ veya pişirilerek tatlı olarak yenir. Kurutulmuş olgun meyveler kuru üzümüne benzer. Bu yenilebilir parçalar bal yerine kullanılabilir veya şeker ve şarap yapımında kullanılır (Lim 2013).

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

Meyveler özellikle Çin, Japonya, Kore ve Himalaya bölgesinde alkol zehirlenmelerinde detoksifikasyon amacıyla kullanılmaktadır. Kandaki alkol düzeyini



düşürmektedir. Yoğun alkol kullanımı sonucu hasar görmüş karaciğerin onarılmasında da kullanılır. Ayrıca meyveler idrar söktürücü olarak da kullanılmaktadır (Xu ve ark., 2004).

4. Bitkinin Meyve Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler

Meyveler taşıdığı yüksek orandaki organik asitler nedeniyle güçlü antioksidan özelliklere sahiptir (Maieves, 2015). Meyvelerden hazırlanan farklı ekstratlarla yapılan *in vitro* antioksidan aktivite çalışmasında sıcak su ekstresinin antioksidan etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Hu ve ark., 2010).

Meyvelerin su ekstratları ile yapılan hayvan çalışmalarında alkol metabolizasyonunu hızlandırarak kandaki alkol düzeyini yaklaşık 6 kat düşürdüğü gözlenmiştir. Bu arada oluşan asetaldehit düzeyi de anlamlı düzeyde düşmektedir. Alkol nedeniyle oluşan karaciğer harabiyeti de su ekstresi ile tedavi edilmiştir (Xu ve ark., 2004).

Meyvelerin karaciğer koruyucu etkisi de yine su ekstresi ile *in vivo* olarak gösterilmiştir. Bu çalışmada karaciğer enzim düzeyleri de anlamlı düzeyde düşmüştür (Hase ve ark., 1997; Xu ve ark., 2004).

Meyvenin sulu alkollü ekstresi ile yapılan *in vivo* çalışmada özellikle yüksek dozlarda (100 mg/kg) toplam kolesterol ve LDL düzeylerinde anlamlı düzeyde (%33.3 ve %51.5) azalma görülmüştür. Bu çalışma ile meyvenin kolesterol düşürücü etkisi gösterilmiştir (Pinto ve ark., 2014).

Meyvelerden hazırlanan sulu ekstraktın fraksiyonlanmasıyla hazırlanan polisakkarit fraksiyonu ile makrofajlar üzerinde yapılan *in vitro* çalışmada immünostimulan etkisi gösterilmiştir (Wang ve ark., 2013). Meyvelerin antienflamatuvar etkisi ayrıca yapılan hücre kültürü çalışmasında da gösterilmiştir. Çalışmada sulu alkolik ekstre kullanılmıştır (Park ve ark., 2016b).

Meyvelerden hazırlanmış sulu etanol ekstraktının polisakkarit fraksiyonu ile yapılan çalışmalarda *in vitro* antioksidan etki ve *in vivo* karaciğer koruyucu etki deneyleri yapılmıştır. Sonuçta ekstraktın akut alkolik karaciğer harabiyetinde önemli düzeyde etkileri belirlenmiştir. Karaciğerde oluşan oksidatif hasar belirteçleri olan SOD, GSH-Px ve MDA düzeylerinde anlamlı düzeyde iyileşme görülmüştür (Wang ve ark., 2012).

Standardize edilmiş sulu meyve ekstresi ile yapılan bir klinik çalışmada alkol intoksikasyonuna karşı etkisi incelenmiştir. Alkol alan grup 2460 mg/gün dozda sulu ekstre kullanmış ve ilerleyen saatlerde kan asetaldehit, enflamasyon belirteçleri olan IL-6 ve IL-10 düzeyleri ve akşamdan kalma skorları incelenmiştir. Ayrıca çalışmada CYP2E1 polimorfizm düzeyleri de incelenmiştir. Çalışma sonucunda ilk 4 saatte belirgin bir olumlu etki görülmüştür. Bu akşamdan kalma etkilerinin iyileşmesi ile IL-6 ve IL10 arasında doğrusal bir ilişki tespit edilmiştir (Kim ve ark., 2017).



5. Etkileşim Bilgileri

Meyvenin su ekstresi ile yapılan bir *in vitro* enzim inhibisyonu çalışmasında CYP enzimleri ile metabolize olan ilaçlarla farklı düzeylerde etkileşebileceği gösterilmiş fakat bu verilerin *in vivo* olarak onaylanması gerektiği belirtilmiştir (Park ve ark., 2017).

6. Bitkinin Meyve Kısmının 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 *H. dulcis* bitkisi yer almamaktadır (EFSA, 2016).

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi”nde, *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (THIE, 2019).

Hovenia dulcis Thunb. bitkisi meyve kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1’de verilmiştir. Gıda olarak kullanım konusunda bilgi veren bitki listelerinin bulunduğu ülkelere bakıldığında, bitkinin hiçbir 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 hiçbirinde *H. dulcis* bitkisi yer almamaktadır.



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

Tablo 1. *Hovenia dulcis* Thunb. meyve kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu

Kullanılan kısmı	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	Litvanya ¹⁹	Macaristan ²⁰	Norveç ²¹	Polonya ²²	Romanya ²³	Rusya ²⁴	Slovenya ²⁵
	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
Meyve	YA	YA	YA	YA	YA	YA	LY	LY	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	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 8'den itibaren verilmiştir.



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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (BVL, 2016).

² 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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (BMASGK, 2019).

³ 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. Söz konusu listelerde, *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (SPSCAE, 2017).

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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir. (MHB, 2004).

⁵ 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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (CR, 2018).

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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (DTU, 1998, 2011).

⁷ Estonya Devlet İlaç Ajansı (Ravimiamet) tarafından “*Tedavi Edici Özellikleri Tanımlanmış Olan Tıbbi Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (Ravimiamet, 2018).

⁸ Finlandiya İlaç Ajansı tarafından “*Tıbbi Kullanımı Olan Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (FIMEA, 2019).

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 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 listelerde *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (Legifrance, 2020).

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. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (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 alkaloitlerinin 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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (VWS, 2001).

¹² İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu tarafından “*Bitkisel Bileşenler ve Bildirilen Kullanım Şekilleri*” başlıklı bir liste yayımlanmıştır. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (HPRA, 2011, 2015).

¹⁴ 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 *H. dulcis* bitkisi yer almamaktadır (NFA, 2020).

¹⁵ 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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (BLV, 2020).

¹⁶ 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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (MDS, 2019).

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. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (LÍ, 2013).

¹⁸ Letonya Tarım Bakanlığı tarafından yayınlanan dokümanda "gıdalarda kullanılması yasaklanmış bitkiler (Ek-1)" ile "gıdalarda kısıtlı kullanımı olan bitkiler (Ek-2) ile ilgili liste oluşturulmuştur. Söz konusu listelerde *H. dulcis* bitkisi yer almamaktadır (MR, 2018).

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

²⁰ 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 *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (OGYÉI, 2018).

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 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 ekstratları için geçerlidir. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (SLV, 1999; AESGP, 2012).

²² Polonya Bitki Komitesi tarafından “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir (PKZ, 2013).

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*. Söz konusu listelerde *H. dulcis* bitkisine yer 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'sinde bitkiler yer almaktadır. Söz konusu ekte *H. dulcis* bitkisine 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. Söz konusu listede *H. dulcis* bitkisine yer verilmemiştir. (MZRS, 2019).



SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda; *Hovenia dulcis* bitkisi meyvelerinin Çin, Japonya ve Kore’de yaygın olarak taze ve kuru halde gıda olarak tüketildiği belirlenmiştir.

Diğer taraftan, *Hovenia dulcis*’in meyve kısmının diğer ülkelerin bitki listelerine bakıldığında, bitkinin hiçbir 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 hiçbirinde *H. dulcis* bitkisi yer almamaktadır.

Yukarıda özetlenen sebeplerle, *H. dulcis* meyve ve meyve ekstre/ekstraktının Bitki Listesi’ne pozitif (P) olarak eklenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.



KAYNAKLAR

- AESGP, Legal and Regulatory Framework for Food Supplements, Belgium, 2012.
- 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 <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 (Erişim tarihi: 14/07/2020)
- CR, Vyhláška č. 58/2018 Sb., Vyhláška o doplňcích stravy a složení potravin, 2018. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-58/zneni-20181101#p6> (Eriřim tarihi: 14/07/2020).
- DTU, Drogelister: 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/drogelister.ashx> (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- DTU, Drogelister: 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/Drogelister-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, <https://www.efsa.europa.eu/en/microstrategy/botanical-summary-report> (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- 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)
- Hase, K., Basnet, P., Kadota, S., Namba, T., Effect on *Hovenia dulcis* on lipopolysaccharide-induced liver injury in chronic alcohol-fed rats. Journal of traditional medicines, 14 28-33, 1997.



[*Hovenia dulcis* meyve kısmının güvenilirliği]

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)

Hu, W., Lee, K., Wang, M-H., W., Antioxidant Activities of Various Extracts of *Hovenia dulcis* Thunb Fruits, Korean J. Plant Res. 23(3) : 207~213 (2010).

Kim, H., Kim, Y.J., Jeong, H. Y., Kimb, J. Y., Choic, E-K., Chaec, S.W., Kwona, O., A standardized extract of the fruit of *Hovenia dulcis* alleviated alcoholinduced hangover in healthy subjects with heterozygous ALDH2: A randomized, controlled, crossover trial Journal of Ethnopharmacology 209 (2017) 167–174

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 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 (Erişim tarihi: 10/03/2015)

Lim T.K., Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Volume 5, Fruits, 568-577, DOI 10.1007/978-94-007-5653-3_29, 2013.

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->



[*Hovenia dulcis* meyve kısmının güvenilirliği]

normative/download/677_3807eb2a5a17967c5a8ff5a5d796f855.html (Erişim tarihi: 11/03/2015)

Maieves, H.A., López-Froilán, R., Morales, P., Pérez-Rodríguez, M. L., Ribani, R.H., Cámara; M., Sánchez-Mata, M. C. Antioxidant phytochemicals of *Hovenia dulcis* Thunb. peduncles in different maturity stages, *Journal of functional foods*, 18, 1117–1124, 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 (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 (Erişim tarihi: 11/03/2015)

Morales, P., Maieves, H. A., Dias, M. I., Calhella, R.C., Sánchez-Mata, M.C., Santos-Buelga, C., Barros, L., Ferreira, I.C.F.R., *Hovenia dulcis* Thunb. pseudofruits as functional foods: Phytochemicals and bioactive properties in different maturity stages *Journal of Functional Foods* 29 37–45(2017)

MR, Minister Rolnictwa (Letonya Tarım Bakanı) ??? Regulation regarding plants, parts of plants and other substances prohibited or restricted for use in foods, link adresi yazılacak, 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 (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/datoteka/dokumenti/SRZHPD/Smernice_za_opredelitev_izdelkov__2019.pdf (Erişim tarihi: 06/04/2021)

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, étrendkiegészítőkből alkalmazásra nem javasolt növények, 2018. https://www.ogyei.gov.hu/dynamic/Alkalmazasra_nem_%20javasolt_novenyek_2018.pdf
(Erişim tarihi: 01/02/2019)

Park J. S., Kim. S. I., Rehman, S. U., Na, C.S., Yoo, H. H., HPLC Determination of Bioactive Flavonoids in *Hovenia dulcis* Fruit Extracts, *Journal of Chromatographic Science*, 2016a, Vol. 54, No. 2, 130–135, doi: 10.1093/chromsci/bmv114

Park J. Y., Moon J. Y., Park S. D., Park W. H., Kim H., Kim J. E., Fruits extracts of *Hovenia dulcis* Thunb. suppresses lipopolysaccharide-stimulated inflammatory responses through nuclear factor-kappaB pathway in Raw 264.7 cells, *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 2016b; 9(4): 357–365

Park, J. S., Ur Rehman, S., Kim, I. S., Choi, M. S., Na, C-S, Yoo, H.H., Evaluation of Herb–Drug Interactions of *Hovenia dulcis* Fruit Extracts *Pharmacognosy Magazine*, 2017

Pinto, J. T., de Oliveira, T. T., Alvarenga, L. F., Barbosa, A. S., Pizziolo, V. R., da Costa, M. R., Pharmacological activity of the hydroalcoholic extract from *Hovenia dulcis* thunberg fruit and the flavonoid dihydromyricetin during hypercholesterolemia induced in rats, *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol. 50, n. 4, oct./dec., 2014, <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-82502014000400007>

PKZ, Lista surowców roślinnych do stosowania w suplementach diety, 2013. 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 Apaugos 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, Arrête 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).



[*Hovenia dulcis* meyve kısmının güvenilirliği]

The Plant List, *Hovenia dulcis* Thunb., 2020. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2853957> (Erişim tarihi: 28/07/2020).

THIE, Inventory List of Herbals Considered as Food (Former EHIA Document), 2019. https://www.thie-online.eu/fileadmin/inhalte/Publications/HFI/2019/update_26-09-2019/2019-09-26_PU_THIE_Inventory_List_status_27-06-2019_final.pdf (Erişim tarihi: 21/07/2020)

VWS, Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit Kruidenpreparaten, 2001. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012174> (Erişim tarihi: 12/03/2015)

Wang, M., Zhu, P., Jiang, C., Ma, L., Zhang, Z., Zeng, X., Preliminary characterization, antioxidant activity in vitro and hepatoprotective effect on acute alcohol-induced liver injury in mice of polysaccharides from the peduncles of *Hovenia dulcis*, Food and Chemical Toxicology 50, 2964–2970, 2012

Wang, M., Jiang, C., Ma, L., Zhang, Z., Cao, L., Liu, J., Zeng, X., Preparation, preliminary characterization and immunostimulatory activity of polysaccharide fractions from the peduncles of *Hovenia dulcis*, Food Chemistry 138, 41–47, 2013

Xu, B-J., Deng, Y-Q, Lee, J.-H., Mo, E-K., Sung, C-K., Chemical compositions of the Genus *Hovenia*, Natural Product Sciences, 9(3): 143-153, 2003.

Xu, B-J., Deng, Y-Q, Sung, C-K., Advances in Studies on Bioactivity of *Hovenia dulcis* Agric. Chem. Biotechnol. 47(1), 1-5 (2004)



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)
BMASGK	: Bundes Ministerium für Arbeit Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Avusturya Federal Çalışma, Sosyal İşler, Sağlık ve Tüketiciyi 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)
LD ₅₀	: Bir canlı popülasyonunun istatistiksel olarak % 50'sini öldüren kimyasal maddenin dozu (median lethal dose).
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)



[*Hovenia dulcis* meyve kısmının güvenilirliği]

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)
OGYÉI	: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés – egészségügyi Intézet (Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Enstitüsü)
PKZ	: Polski Komitet Zielarski (Polonya Bitki Komitesi)
SAM	: Sveikatos Apsaugos Ministras (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)
v.a	: Vücut ağırlığı
VWS	: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (Hollanda Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı)