



BİLİMSEL GÖRÜŞ

***Arum* sp.’nin Yaprak Kısımlarının 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, *Arum* sp. bitkisinin yaprak kısmının güvenilirlik değerlendirmesi güncel bilimsel çalışmalar ışığında yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Arum* türlerinden *A. maculatum* yapraklarının Adana, Kahramanmaraş ve Osmaniye çevrelerinde yöresel pazarlarda sebze olarak satıldığı belirlenmiştir. *Arum* türlerinin taze yapraklarının tüketimi zararlı olduğu için ısıtma işlemi sonrası tüketilebileceği tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, *Arum* sp.’nin diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında, bitkinin yaprak kısmının gıda olarak kullanımının 9 ülkede negatif olduğu ve 14 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 birinde *Arum* bitkisi yer almakta olup kullanılan kısım hakkında herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Arum* türleri yaprak kısmının “kaynar suda haşlanmış ve suyu atılmış” veya “ısıtma işlemi görmüş ve uygun ortamda bekletilerek enzimatik faaliyet sonucu zararlı olabilecek maddelerden arındırılmış” yapraklar şeklinde Bitki Listesine pozitif (P) olarak eklenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2021

ANAHTAR KELİMELER

Arum sp., yaprak, bitki listesi.

¹ 24/08/2020 tarihindeki Komisyon toplantısında yapılan değerlendirmelere istinaden hazırlanmış ve 24/08/2020 tarihli toplantıda kabul edilmiştir. 07/07/2021 tarihinde ilgi tarafların değerlendirmesi için görüşe açılmış, bu kapsamda komisyona sunulan bilimsel literatürler ve son yapılan bilimsel çalışmalar dikkate alınarak yeniden gözden geçirilmiş ve 19/11/2021 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	1
İÇİNDEKİLER.....	2
KONUNUN GEÇMİŞİ	3
GÖREV TANIMI.....	3
DEĞERLENDİRME	4
1. Bitkinin Tanımlanması	4
2. Bitkinin Yaprak Kısmının Kimyasal Yapısı	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3. Bitkinin Yaprak Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler	5
4. Bitkinin Yaprak Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler	7
5. Bitkinin Yaprak Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler	8
6. Bitkinin Yaprak Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler	8
7. Etkileşim Bilgileri	9
8. Bitkinin Yaprak Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu.....	9
SONUÇ VE ÖNERİLER	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
KAYNAKLAR.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
KISALTMALAR.....	26



[*Arum sp.*'nin toprak üstü 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 kullanılabilecek bitkiler ve bitkisel preparatların güvenilirlik değerlendirmesinin yapılabilmesi amacıyla Gıda Olarak Kullanılabilecek 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 Kullanılabilecek 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 alan bitkilerden biri olan *Arum sp.*'nin bütün kısmının kullanımı ilk yayımlanan listede yer almamıştır. Daha sonra yapılan bir başvuru üzerine 20/11/2007 tarihinde listeye negatif (N) olarak eklenmiştir.

GÖREV TANIMI

Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında *Arum sp.* bitkisinin güvenilirlik değerlendirmesinin, yaprak kısmı için, güncel bilimsel çalışmalar ışığında yapılması ve yapılan değerlendirmeye göre bitkinin listedeki durumunun güncellenmesi.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası: Araceae

Bilimsel (Latince) adı: *Arum* sp.

Sinonimleri: -

Türkçe adı: Yıllanyastığı, Yılan pancarı, İlandili, İlan purçağı, Tırşik, Yılandili (Baytop, 1994).

İngilizce adı: Lilly, Lord and Ladies, Solomon's Lily

Kullanılan kısımları: Toprak üstü kısımları (Baytop, 1999).

Kullanılan kısımların elde edilme yöntemleri ve kullanım şekli

Toprak üstü kısımları haşlanarak, kavularak veya uygun ortamda bekletilerek enzimatik faaliyet sonucu zararlı olabilecek maddelerden arındırılmış şekilde kullanılmaktadır.

2. Bitkinin Yaprak Kısmının Kimyasal Yapısı

Taze yapraklar zakkın, müsilaj, nişasta, saponin ve bir alkaloid (konisin) taşımaktadır. Kurutulmuş yapraklardaki saponin ve alkaloid oranı eser miktardadır (Baytop, 1999). *A. maculatum* L. yapraklarında glikomannan (Koleva ve Gioreva, 1986), lektinler (Allen, 1995; Mladenov ve ark., 2002), protein (Aberoumand, 2008), *Arum dioscoridis* Sm. toprak üstü kısımlarından 6 flavonoid (apigenin, luteolin, kersetin, kersetin-3-O- β -glukozit, viteksin, izoorientin), bir kumarin glikoziti (eskulin) ve 2 asit (kafeik ve ferulik) tanımlanmıştır (Afifi ve ark., 2016).

Arum conophalloides Kotschy ex Schott toprak üstü kısımlarının uçucu yağında ana bileşikler olarak *T*-muurolol (%25.4), ionon (%12.6), nonanal (%17.7), *T*-kadinol (%8.9), fiton (%7.9) ve metil palmitat (%7.0) bulunmuştur (Haghighi, 2016).

Arum palestinum Boiss. yapraklarında 7 amino-şeker türevi (fruktozil-valin, glutimik asit heksoz, fruktozil-tirozin, fruktozil-lösin, fruktozil-triptofan vb), 33 fenolik asit türevi (kafeik, *p*-kumarik, ferulik asit vb), 53 flavonoid türevi (şaftozit, kemferol triheksozit, siyanidin-3-rutinosit, kateşin vb), 7 iridoit (verprosit, siringarezinol vb), 6 terpen türevi (blumenol, masililik asit, humilanolit C vb), 2 kumarin türevi (cantabilin ve 7-metoksikumarin), 3 siyanojenik glikozit ve yağ asitleri tanımlanmıştır (Abu-Reidah ve ark., 2015). Ayrıca alkaloidler (El –Desouky ve ark., 2014; El –Desouky ve ark., 2007), flavonoidler (Farid ve ark., 2017), fitalat türevleri (Husein ve ark., 2014) izole edilmiştir.



3. Bitkinin Yaprak Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Gıdalarda kullanımı

Bazı türlerinin yaprakları (*A. dioscoridis* Sibth., *A. elangatum* Steven) haşlanarak sebze olarak kullanılmaktadır (Ertuğ, 2000; Bulut, 2006). Bu amaçla yapraklar önce kaynar suda haşlanır, haşlama suyu atılır. Haşlanmış yapraklar et ile dolma şeklinde veya kıyılarak farklı yemekler hazırlamakta kullanılır. Adana yöresinde yapraklar ile hazırlanan yemeğe “Tırşik” ismi verilmektedir (Baytop, 1999). *Arum detruncatum* C.A. Mey. ex Schott subsp. *detruncatum* (Nordm.) Ledeb. yaprakları soğan ve kıyma ile kavrulur (Özüdoğru ve ark., 2011), *A. maculatum* yaprakları pirinç veya bulgur ile kaynatılarak, kavrulur ve dolma olarak tüketilir (Doğan ve ark., 2004).

Livik/nivik adları ile bilinen, kurutarak ve haşlayarak içindeki zehirli maddelerin etkisini gidermek suretiyle yemeği yapılan bitkinin Sivas yöresinde Araceae familyasına mensup *Eminium rauwolffii* (Blume) Schott var. *rauwolffii* bitkisine, Tokat yöresinde *Arum conophalloides* Kotschy ex Schott. olarak tanımlanmıştır (Üçer, 2010). Tırşik adıyla Osmaniye yöresinde kullanılan tür *A. dioscoridis* (sin. *Arum dioscoridis* var. *dioscoridis*) olarak tanımlanmıştır. Sıcak su içerisine ince doğranan yapraklar haşlanır, suyu dökülür, üzerine az ayran, tarhana ve nohut ya da dövme buğday eklenir. Üzeri tamamen unla örtülen bu karışım kalın bir örtü ile sarılarak bekletilir. Bekletme süresi sonunda üstteki un tabakası bir kaşık yardımıyla uzaklaştırılır. Dilde kaşıntı ve yanma hissi bırakmayınca kadar pişirilerek tüketilir (Tugay ve ark., 2018).

Arum maculatum yapraklarının “Tırşik” adıyla Kahramanmaraş semt pazarlarında satılmakta olduğu bildirilmiştir (Kocabaş ve Gedik, 2016). Bitkinin yaprak kısımlarının çorba olarak pişirilip tüketildiği belirtilmektedir (Yurt ve ark., 2019) Yapılan analizlere göre, kimyasal bileşim açısından tırşik pancarı %12.20 kuru madde, %2.85 protein, %1.22 kül ve 6.35 pH değerlerine sahip olup, katalaz ve superoksit dismutaz olarak bilinen CAT ve SOD enzim aktiviteleri bakımından sırasıyla 19.9 ve 20.6 (U/mg protein) içerikleri ile antioksidan kapasite göstermektedir (Dayısoylu, 2010; 2012). Andırın Tırşığı 2010 yılı içerisinde mahreç işareti kapsamında tescil edilmiş, ürünün coğrafi işaret sınırı Kahramanmaraş ili ve ilçeleri (belirtilen özelliklere bağlı kalınmak suretiyle diğer bölgelerde de üretilebilir) olarak belirlenmiştir. Tırşığın iki önemli ayırt edici özelliği olduğu belirtilmiştir. Birincisi yapım tekniği ve mayalanmasındaki özgünlük, ikincisi hammaddesi olan yabancı pancar bitkisinin, yörenin endemik karakteristiğini yansıtan biyolojik değişime uğramasıdır (Mahreç işareti; coğrafi sınırları belirlenmiş belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleriyle bu yöre ile özdeşleşmiş bir ürün olmasının yanında, üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinden en az birinin belirlenmiş bölge sınırları içindeki gibi üretilen ürünü kapsamaktadır) (Dayısoylu ve ark., 2017).



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

Filistin'de *Arum palaestinum*. yaprakları doğranır, kaynatılır, toksik bileşiklerin uzaklaştırılması için su ile birkaç kez yıkanır, kızartılır, zeytinyağ ve limon ile tüketilir (Ali-Shtayeh ve ark., 2008).

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

Arum türlerinin taze yaprakları ve yumruları insanlar ve hayvanlar için zararlıdır. Hayvanlar yaprakları yemezler. Haricen taze yapraklar çıban açıcı, hemoroide karşı ve kanı cilde toplayıcı olarak (Baytop, 1999), *Arum elangatum* Steven subsp. *detruncatum* (C.A) Meyer ex Schott (Kabargaç) yapraklarının lapası ağrı kesici olarak ağrılı bölgeye sarılarak ve çıban tedavisinde, dahilen balgam söktürücü olarak (Bulut, 2006), diğer sebzelerle birlikte pişirilerek mayasıyla karşı (Türkan ve ark., 2006) kullanılır.

Arum detruncatum subsp. *detruncatum* yaprakları pişirilerek tonsilit tedavisinde (Özdemir ve Alpınar, 2015), yapraklar çay olarak bronşit ve ağrı tedavisinde, haricen kataplazma şeklinde ağrı tedavisinde, yağda soğan ile kavrularak ve kıyma eklenerek nefes darlığı ve ağrı tedavisinde (Özüdoğru ve ark., 2011), boğaz hastalıklarında yapraklardan hazırlanan lapa ılık olarak boğaz bölgesinde ve soğuk algınlıklarında kaynatılarak inhalasyon şeklinde (Gençler Özkan ve Koyuncu, 2005) kullanılmaktadır.

Arum elongatum Steven subsp. *detruncatum* (C.A. Meyer ex Schott) H.Riedl (Kardun, Kardun, Kardu) yapraklarının infüzyon şeklinde karın ağrıları, yüksek tansiyon, diyabet, guatr ve romatizma tedavisinde kullanıldığı kayıtlıdır (Polat ve ark., 2013)

Arum dioscoridis yaprakları Ürdün'de dekoksasyon şeklinde veya yumurta ile pişirilerek kanser tedavisinde ve doğum sonrası anneyi enfeksiyonlardan korumak için kullanılmaktadır (Hudaib ve ark., 2008).

Arum hygrophilum Boiss. yapraklarından hazırlanan dekoksasyon kanser tedavisinde kullanılmaktadır (Afifi-Yazar ve ark., 2011).

Arum italicum Miller Anadolu'da blefarit için ateşte tereyağ ile soldurulan yaprak göz kapağı dışına gece boyunca ve apseleri olgunlaştırmak için taze yaprak apse üzerine uygulanır (Yeşilada ve ark., 1999). Çiçek ve meyvelerin dekoksasyonu hemoroit tedavisinde (Ecevit Genç ve Özhatay, 2006), İtalya'da yaprakların yağdaki maseratı romatizma ağrıların tedavisinde (Leto ve ark., 2013), ezilmiş taze yapraklar fronkül tedavisinde (Manganelli ve Tomei, 1999), lokal olarak siğil tedavisinde (Pieroni ve ark., 2004) kullanılır.

Arum maculatum yapraklarının alkollü maseratı Lübnan'da antiromatizmal ve antinevraljik olarak (El Beyrouthy ve ark., 2008), infüzyonu kompres şeklinde romatizma ve gut, antienflamatuar, sindirim, gastrointestinal ve solunum yolları, eklem ağrısı, hemoroid, karaciğer hastalıkları, akciğer hastalıkları tedavisinde (Tetik ve ark., 2013) kullanıldığı bildirilmektedir.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

Arum palestinum toprak üstü kısımları ve yaprakları ham olarak, pişirilerek veya dekoksasyon şeklinde Filistin'de antikanser (Ali-Shtayeh ve ark., 2011), yaprakları Ürdün'de antidiyabetik (Al-Mustafa ve Al-Thunibat, 2008), yaprak ve tohumları İsrail'de antidiyabetik (Ali-Shtayeh ve ark., 2012), çayı midevi ve zeytinyağında kızartılan yaprakları kolon kanserini önleyici olarak (Ali-Shtayeh ve ark., 2011), yapraklar dekoksasyon şeklinde meme kanseri tedavisinde (Jaradat ve ark., 2016), toprak üstü kısımlarından hazırlanan dekoksasyon (50g drog/1L su ile 15-30 dakikada hazırlanır, günde 3 defa 30 cc etki görülünceye kadar kullanılır) bakteriyel enfeksiyonlarda, kanser, zehirlenme ve dolaşım sistemi tedavilerinde (Said ve ark., 2002) kullanılmaktadır.

4. Bitkinin Yaprak Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler

Antibakteriyel etki

A. maculatum ekstraktının Gr (+) (*Staphylococcus aureus* ve *Listeria monocytogenes*) ve Gr (-) bakteriler (*Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis* ve *Pseudomonas aeruginosa*) üzerinde antimikrobiyel etkinliğini araştıran bir çalışmada; bitki ekstraktın denenen bakterilere karşı etkili olduğu bulunmuş, en duyarlı bakterinin de *L. monocytogenes* olduğu tespit edilmiştir (Farahmandfar ve ark., 2019). Başka bir çalışmada; *A. maculatum* ekstraktının *Bacillus cereus*, *Micrococcus luteus*, *P. phaseolicola*, *Yersinia enterocolitica*, *Enterobacter aerogenes* ile *Aspergillus niger*'e karşı iyi aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir (Çolak ve ark., 2009). *A. maculatum*'un petrol eteri ekstraktının *S. epidermidis*'e karşı antimikrobiyel aktivitesi bildirilmiştir (Uzun ve ark., 2004).

Arum euxinum R. Mill toprak üstü kısımlarının su ve metanol ekstrelerinin *Agrobacterium tumefaciens* üzerindeki etkileri ve antibakteriyel etkileri zayıf bulunmuştur (Uçar ve Yıldırım, 2013).

Arum maculatum yapraklarının petrol eteri ve metanol ile hazırlanan ekstrelerinin antibakteriyel ve antifungal etkileri belirlenmiştir (Çolak ve ark., 2009). Su ile hazırlanan ekstrenin farelerin kemik iliği hücreleri üzerinde mitodepresif bir etkisi olduğunu ortaya koyulmuştur (Nabeel ve ark., 2008).

Antiparaziter etki

Arum creticum Boiss. & Heldr. ekstresinin antiparaziter etkisi araştırılmış *Leishmania donovani* üzerindeki etkisi IC₅₀ (µg mL⁻¹) 45, IC₉₀ (µg mL⁻¹) 86 ve *Arum idaeum* Coustr. & Gand. ekstresinin ise *Leishmania donovani* üzerindeki etkisi IC₅₀ (µg mL⁻¹) 44, IC₉₀ (µg mL⁻¹) 95 olarak bulunmuş, her ikisi de *Plasmodium falciparum* üzerinde aktivite göstermemiş, sitotoksik etkileri olmadığı belirtilmiştir (Fokialakis ve ark., 2007).

Arum dioscoridis ve *A. palaestinum* ekstreleri sıçanlarda karbonhidrat ve lipit sindiriminde ve emiliminde rol oynayan enzimlerin inhibisyonu ile karbonhidrat ve lipit sindirimini ve emilimini etkilemiş, diyabetin glisemik kontrolünde çift hedefli bir fitoterapötik/önleyici olabilecekleri belirtilmiştir (Afifi ve ark., 2016).



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

Arum korolkovii Regel. toprak üstü kısımlarının etanol ekstresinin insekt önleyici etkisi olduğu belirlenmiştir (Chermenskaya ve ark., 2010).

Antioksidan etki

Arum dioscoridis ve *A. palaestinum* ekstrelerinin sıçanlar ile yapılan çalışmalarda her iki türün antioksidan etkisi kuvvetli, *Arum elongatum* ve *Arum hygrophilum*'un ise zayıf bulunmuştur (Jaradat ve Abualhasan, 2016).

Arum dioscoridis'in yapraklarının etanol ekstresinin fenolik madde içeriği ve antioksidan etkisi yüksek bulunmuştur (Karahana ve ark., 2015).

Diğer etkiler

Arum palaestinum yapraklarının su ekstresinin antikanser aktivitesinin, etanol ekstresinin antioksidan etkisinin yüksek olduğu bildirilmiştir (Aboul-Enein ve ark., 2012). Toprak üstü kısımlarının metanol ekstresinin dietileter fraksiyonu gırtlak (Hep2), serviks (HeLa), karaciğer (HepG2) ve meme (MCF7), sıcak su, soğuk su ve organik çözücü ile hazırlanan ekstreleri C2C12, 3T3L-1 ve Hela kanser hücreleri üzerinde etkili bulunmuştur (Farid ve ark., 2015; Naseef ve ark., 2017). Metanol:su ekstresinin butanol fraksiyonu MCF7 ve HepG2 hücre hatlarında ve influenza H5N1 virusü üzerinde etkili bulunmuştur (Farid ve ark., 2017). Yaprakların etanol ekstresinin A549 ve HL60'a karşı aktivitesinin zayıf, her iki hücre hattında 50 µg/ml konsantrasyon için ekstrenin toksik olmadığı ve proliferasyon oranının kontrol grubundan önemli ölçüde farklı olmadığı belirlenmiştir (Abu-Dahab ve Afifi, 2007). Yaprakların polar ekstresinin antioksidan etkisi orta derecede (Al-Mustafa ve Al-Thunibat, 2008), metanol ekstresinin antinosiseptif etkisi fare ve sıçanlarda i.p. uygulamada doza bağımlı olarak anlamlı bulunmuştur (Qnais ve ark., 2017).

5. Bitkinin Yaprak Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler

Taze bitkiyi yiyenlerde ağız ve boğazda yanma hissi, dil şişmesi, mide ağrıları, kusma, ishal, gözbebeği genişlemesi ve kalp atışlarında düzensizlikler görülür (Baytop, 1999).

Arum maculatum bitkisini haşlayıp yoğurtla birlikte tükettikten sonra rahatsızlanan 2 kişi ağız içinde yanma, dilde şişme, yutma güçlüğü, nefes darlığı, bulantı şikayetleriyle rahatsızlanmış ve gözlem altında tutulan hastalara % 0.9 NaCl sıvı hidrasyon tedavisi ile iyileştikleri belirtilmektedir (Yurt ve ark., 2019).

6. Bitkinin Yaprak Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler

Arum türlerinin taze yaprak, meyve ve yumruları insanlar ve hayvanlar için tehlikeli ve zehirlidir. Zehirlenmeler ölümlü sonuçlanabilir (Baytop, 1999).

Akut toksisite

Ürdün'de *A. maculatum* L.'un deride iritasyonlara, kardiyak rahatsızlıklara neden olduğu bildirilmiştir (Al-Qura'n, 2005). *Arum palaestinum*'un metanol ekstresinin farelerde LD₅₀'si 94.3 ± 5.5 mg/kg i.p. ve 735.1 ± 23.5 mg/kg p.o. bulunmuştur (Qnais ve ark., 2017).



Subakut toksisite

Subakut toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Subkronik toksisite

Arum palaestinum yapraklarından hazırlanan alkol ekstresi dimetil sülfoksitte çözülerek sıçanlara oral olarak 4 hafta boyunca 250 mg/kg dozda uygulanan grupta ve hepatosit nekrozunu ve karaciğer fibrozunu indüklediği belirlenmiş, karaciğer hücreleri üzerinde toksik etkileri olabileceğini göstermiştir, aynı deney grubunda 500 mg/kg uygulama yapılan sıçanlarda ölüm görülmüştür (Al-Qudah, 2016).

Kronik toksisite

Kronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Genotoksisite

Genotoksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Üreme toksisitesi ve gelişimsel toksisite

Üreme ve gelişimsel toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

7. Etkileşim Bilgileri

Herhangi bir etkileşim bilgisine rastlanmamıştır.

8. Bitkinin Yaprak 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 yer alan listede *Arum italicum* Mill. bitkisi ile ilgili meyveleri hariç % 0.28- 0.40 oranında oksalat kristalleri taşıdığı, *Arum maculatum* L. (sin.: *A. vulgare* Lam.) türünde ise oksalat miktarının belirlenmediği belirtilmektedir (EFSA, 2016)

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi”nde, *Arum* türlerine yer verilmemiştir (THIE, 2020).

Arum türlerinin toprak üstü kısımlarının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1’de verilmiştir. Gıda olarak kullanım konusunda bilgi veren bitki listelerinin bulunduğu ülkelere bakıldığında, *Arum* sp.’nin toprak üstü kısmının 9 ülkede negatif olduğu ve 14 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



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

yayımlanmıştır. Bu listelerin birinde *Arum* bitkisi yer almakta olup kullanılan kısım hakkında herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir.



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

Tablo 1. *Arum* sp.'nin yaprak 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
Yaprak	N	N	N	N	YA	YA	LY	LY	YA	YA	YA	YA	YA	YA	N	YA	YA	YA	N	N	YA	YA	N	N	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 12'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 *Arum* spp. bitkisinin bütün kısımları yer almakta olup, Liste-A (Gıdalarda kullanılması tavsiye edilmeyen maddeler) sınıfına dahil edilmiştir. Bitkide yer alan aroin, saponinler, siyanogenik glikozitlerin kritik bileşenler olduğu, oldukça toksik olduğu ve ciltte tahriş, ağız ve boğazda yanma, kardiyak aritmi, kramplar, iç kanama, CNS rahatsızlıkları, sindirim problemleri, hipersalivasyon, diş eti, gastrointestinal ve uterin gibi etkilere neden olabileceği bildirilmiştir (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. *Arum cylindraceum* (sin.: *A. alpinum*) ve *Arum maculatum* bitkileri "Negatif Liste"de yer almaktadır. Ayrıca *Arum maculatum* L. bitkisi “Çay ve benzeri ürünlerde kullanımı uygun olmayan Ek-2 Listesi”nde yer almaktadır (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 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. *Arum maculatum* L. bitkisi Liste 1’de yer almakta olup bitkinin kısımları hakkında bilgi 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 *Arum maculatum* bitkisine yer verilmiş olup, takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilmeyen kısmının “bitkinin bütün kısımları” olduğu belirtilmiştir (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



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

nolu listede bazı bitkilerin kullanım şartları belirlenmiştir. Aynı Tüzüğün “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Diğer Maddeler*” başlıklı Ek-2’inde yer alan Tablo 1’de ise “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Bitkiler*” listesi bulunmaktadır. Söz konusu Tüzük kapsamında *Arum* sp. 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 *Arum* sp. 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 *Arum* sp. bitkisine yer verilmemiştir (Ravimiamet, 2018).

⁸ Finlandiya İlaç Ajansı tarafından “*Tıbbi Kullanımı Olan Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Arum* sp. bitkisi yer almakta olup kullanılan kısmı hakkında herhangi bir bilgiye 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 listede *Arum* sp. 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 *Arum* sp. 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 alkaloidlerinin limiti 1 mg/kg olarak belirlenmiş ve aristolohik asit ve yohimbin alkaloidlerinin kullanımı yasaklanmıştır. Aynı



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

Kararnamenin Ek 2'sinde ise gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitkiler ve mantarlar belirlenmiştir. Söz konusu Kararnamede *Arum* sp. 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 *Arum* sp. 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 *Arum* türlerine 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 *Arum* bitkisi ile ilgili bilgi 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 değişiklikle bu listeler şu şekilde düzenlenmiştir: “*Gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitki ve bitki kısımları listesi*” ve “*Sadece belirli gereksinimler altında piyasaya sürülebilecek yenilebilir mantarlar listesi*”. *Arum* spp. bitkisinin bütün kısımları “*Gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitki ve bitki kısımları listesi*”nde yer almaktadır (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 *Arum* sp. 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 *Arum* sp. bitkisine yer verilmemiştir (LÍ, 2013).



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

¹⁸ Letonya'nın Avrupa Komisyonuna sunduğu 2018/421/LV numaralı taslak dökümanda "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 *Arum* sp. 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 *A. maculatum* L. bitkisinin bütün kısmı yer almaktadır (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 *Arum* sp. bitkisine yer verilmiş olup, bitki kısımlarının "bitkinin tamamı" olduğu ifade edilmiştir. Bitkinin yasaklanmasına veya kısıtlanmasına neden olan kimyasal bileşiklerin saponin glikozitler (örn.: Aronia) olduğu belirtilmiştir. "Diğer toksik etkiler ile başka bir üye devletin olumsuz listesindeki ve/veya uluslararası uzmanlardan oluşan bir panel tarafından uzman tavsiyesine göre tehlikeli bileşenler" gerekçesiyle bitkinin kullanımına kısıtlama getirildiği bildirilmiştir (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 ekstraktları için geçerlidir. Söz konusu listede, *Arum* sp. bitkisine yer verilmemiştir (SLV, 1999; AESGP, 2012).

²² Polonya Bitki Komitesi tarafından "*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*" yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Arum* sp. 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*



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

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. *Arum indicum* Lour., *Arum macrorrhizon* L., *Arum curvatum* Roxb., *Arum triphyllum* L., *Arum arisarum* L., *Arum maculatum* L., *Arum vulgare* Lam., *Arum esculentum* L., *Arum dracunculus* L., *Arum divaricatum* L. ve *Arum sagittifolium* L. şeklinde Liste 1’de yer almakta olup bitkinin kullanılan kısmı olarak “bütün bitki” bilgisine yer verilmiştir (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 *Arum* cinsinin bütün türleri ve bütün kısımları şeklinde yer almaktadır (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 *Arum* sp. bitkisi yer almamaktadır (MZRS, 2019).



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Arum* türlerinden *A. maculatum* yapraklarının Adana, Kahramanmaraş ve Osmaniye çevrelerinde yöresel pazarlarda sebze olarak satıldığı belirlenmiştir. *Arum* türlerinin taze yapraklarının tüketimi zararlı olduğu için ısıtma işlemi sonrası tüketilebileceği tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, *Arum* sp.'nin diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında, bitkinin yaprak kısmının gıda olarak kullanımının 9 ülkede negatif olduğu ve 14 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 birinde *Arum* bitkisi yer almakta olup kullanılan kısım hakkında herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Arum* türleri yaprak kısmının “kaynar suda haşlanmış ve suyu atılmış” veya “ısıtma işlemi görmüş ve uygun ortamda bekletilerek enzimatik faaliyet sonucu zararlı olabilecek maddelerden arındırılmış” yapraklar şeklinde Bitki Listesine pozitif (P) olarak eklenmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.



KAYNAKLAR

- AESGP, Legal and Regulatory Framework for Food Supplements, Belgium, 2012.
- Aberoumand, A., Comparison of protein values from seven wild edible plants of Iran, African Journal of Food Science. 2, 073-076, 2008.
- Aboul-Enein, A., El-Ela, F.A., Shalaby, E.A., El-Shemy, H.A., Traditional medicinal plants research in Egypt: Studies of antioxidant and anticancer activities, Journal of Medicinal Plants Research 6(5), 689-703, 9, 2012.
- Abu-Dahab, R., Afifi, F., Antiproliferative activity of selected medicinal plants of Jordan against a breast adenocarcinoma cell line (MCF7), Scientia Pharmaceutica (Sci. Pharm.) 75, 121-136, 2007.
- Abu-Reidah, I.M., Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M., Arraez-Roman, D., Segura-Carretero, A., Comprehensive metabolite profiling of *Arum palaestinum* (Araceae) leaves by using liquid chromatography–tandem mass spectrometry, Food Research International 70, 74-86, 2015.
- Afifi, F.U., Kasabri, V., Litescu, S.C., Abaza, I.M., *In vitro* and *in vivo* comparison of the biological activities of two traditionally and widely used *Arum* species from Jordan: *Arum dioscoridis* Sibth & Sm. and *Arum palaestinum* Boiss., Natural Product Research, 30(16) 1777–1786, 2016.
- Afifi-Yazar, F.U., Kasabri, V., Abu-Dahab, R., Medicinal Plants from Jordan in the Treatment of Cancer: Traditional Uses vs. *In vitro* and *In vivo* Evaluations – Part 1, Planta Med. 77: 1203–1209, 2011.
- Al-Mustafa, A., Al-Thunibat, O.Y., Antioxidant Activity of Some Jordian medicinal Plants Used Traditionally for Treatment of Diabetes, Pakistan Journal of Biological Sciences 11(3) 351-358, 2008.
- Al-Qudah, M.M.A., Histological and Biochemical Studies on Liver of Female Rats Treated with Different Concentrations of Ethanolic Extract of *Arum palaestinum*, Journal of Applied Environmental and Biological Sciences, 6 (7)1-1, 2016.
- Al-Qura'n, S., Ethnobotanical survey of folk toxic plants, in southern part of Jordan, Toxicon 46, 119–129, 2005.
- Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M., Al-Shafie, J.H., Elgharabah, W., Kherfan, F. A., Qarariah, K. H., Khdair, I. S., Soos, I. M., Musleh, A. A., Isa, B. A., Herzallah, H. M., Khlaif, R. B., Aiash, S. M., Swaiti, G. M., Abuzahra, M. A., Haj-Ali, M. M., Saifi, N. A., Azem, H. K., Nasrallah, H.A., Traditional knowledge of wild edible plants used in Palestine (Northern West Bank): A comparative study, Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 4:13, 2008.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

- Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M., Jamous, R.M., Herbal preparation use by patients suffering from cancer in Palestine, *Complementary Therapies in Clinical Practice* 17, 235-240, 2011.
- Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M., Jamous, R.M., Complementary and alternative medicine use amongst Palestinian diabetic patients, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 18 16-21, 2012.
- Allen, A.K., Purification and characterization of an N-acetyllactosamine-specific lectin from tubers of *Arum maculatum*, *Biochimica et Biophysica Acta* 1244, 129-132, 1995.
- Baytop, T., Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Atatürk Kültür Dil ve Tarih kurumu Türk Dil Kurumu Yayınları: 578, Ankara, 1994.
- Baytop, T., Türkiye’de Bitkilerle Tedavi – Geçmişte ve Bugün, Nobel Tıp Kitabevleri, İlaveli II. Baskı, İstanbul, 1999.
- 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)
- Bulut, Y., Manavgat(Antalya) Yöresinin Faydalı Bitkileri, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2006.
- Chermenskaya, T.D., Stepanycheva, E.A., Shchenikova, A.V., Chakaeva, A.S., Insectoacaricidal and deterrent activities of extracts of Kyrgyzstan plants against three agricultural pests, *Industrial Crops and Products*, 32, 157–163, 2010.
- 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).
- Çolak, F., Savaroğlu, F., İlhan, S., Antibacterial and Antifungal Activities of *Arum maculatum* L. Leaves Extracts, *Journal of Applied Biological Sciences*, 3(3), 13-16, 2009.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

- Dayısoylu, K.S., Changes of Antioxidant Activity in Different Forms and Meal of *Arum maculatum* in Kahramanmaraş Province from Turkey, *Asian Journal of Chemistry*, 22, 8 6595-6599, (2010).
- Dayısoylu, K.S., Kimyasal Profil ve Antioksidan Kapasite Bakımından Tirşik, Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 10.05.2012, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2012.
- Dayısoylu, K.S., Yörükoğlu, T., Ançel, T., Kahramanmaraş'ın Coğrafi İşaretili Ürünleri ve İlin Potansiyel Durumu, *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 20(1), 80-88, 2017.
- Doğan, Y., Baslar, S., Ay, G., Mert, H.H., The Use of Wild Edible Plants in Western and Central Anatolia (Turkey), *Economic Botany*, 58(4), 684-690, 2004.
- 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)
- Ecevit Genç, G., Özhatay, N., An Ethnobotanical Study in Çatalca (European Part of Istanbul) II, *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 3(2), 73-89, 2006.
- 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)
- El Beyrouthy, M., Arnold, N., Delelis-Dusollier, A., Dupont, F., Plants used as remedies antirheumatic and antineuralgic in the traditional medicine of Lebanon, *Journal of Ethnopharmacology* 120, 315–334, 2008.
- El-Desouky, S.K., Kim, k.H., Ryu, S.Y., Eweas, A.F., Gamal-Eldeen, A.M., Kim, Y-K., A New Pyrrole Alkaloid Isolated from *Arum palaestinum* Boiss. and its Biological Activities, *Archives of Pharmacal Research* 30, 8, 927-931, 2007.
- El-Desouky, S., Hawas, U.W., Kim, Y-K., Two New Diketopiperazines from *Arum palaestinum*, *Chemistry of Natural Compounds*, 50 (6), 1075-1078, 2014.
- Ertuğ, F., An Ethnobotanical Study in Central Anatolia (Turkey) *Economic Botany*, 54(2), 155-182, 2000.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

- Farahmandfar R., Kenari R.E., Asnaashari M., Shahrampour D., Bakhshandeh T., Bioactive compounds, antioxidant and antimicrobial activities of *Arum maculatum* leaves extracts as affected by various solvents and extraction methods, *Food Sci Nutr*, 7:465-475, 2019.
- Farid, M.M., Hussein, S.R., Ibrahim, L.F., Desouky, M.A.F., Elsayed, A.M., Oqlah, A.A.E., Saker, M.M., Cytotoxic activity and phytochemical analysis of *Arum palaestinum* Boiss., *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(11), 944–947, 2015.
- Farid, M.M., Hussein, S.R., Trendifilova, A., Marzouk, M.M., , A.M., Oqlah, A.A.E., Saker, M.M., Phytochemical constituents of the butanol fraction of *Arum palaestinum* Boiss.: cytotoxic and antiviral screening, *Journal of Materials and Environmental Science*, 8 (7), 2585-2591, 2017.
- 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)
- Fokialis, N., Kalpoutzakis, E., Tekwani, B. L., Khan, S. I., Kobaisy, M., Skaltsounis, A. L., Duke, S. O., Evaluation of the antimalarial and antileishmanial activity of plants from the Greek island of Crete, *Journal of Natural Medicines*, 61, 38-45, 2007.
- Gençler Özkan, A.M., Koyuncu, M., Traditional Medicinal Plants Used in Pınarbaşı area (Kayseri-Turkey), *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(2), 63-82, 2005.
- Haghighi, H., Essential Oil of the Leaves of *Arum conophalloides* (Araceae) From Iran, *Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 12 (3), 11-16, 2016.
- 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)
- Husein, A.I., Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M., Jondi, W.J., Zatar, N., A-A., Phthalate derivatives are naturally occurring in *Arum palaestinum*, *International Journal of Current Research and Academic Review*, 2(9), 195-203, 2014.
- Jaradat, N.A., Shawahna, R., Eid, A.M., Al-Ramahi, R., Asma, M.K., Zaid, A.N., Herbal remedies use by breast cancer patients in the West Bank of Palestine, *Journal of Ethnopharmacology*, 178, 1-8, 2016.



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

- Jaradat, N.A., Abualhasan, M., Comparison of Phytoconstituents, Total Phenol Contents and Free Radical Scavenging Capacities between Four *Arum* Species from Jerusalem and Bethlehem, *Pharmaceutical Sciences*, 22, 120-125, 2016.
- Karahan, F., Kulak, M., Uurlu, E., Gözüaçık, H.G., Böyümez, T., Şekeroğlu, N., Doganturk, H.İ., Total phenolic content, ferric reducing and DPPH scavenging activity of *Arum dioscoridis*, *Natural Product Research*, 29(17) 1678–1683, 2015.
- Kocabaş, Y.Z., Gedik, O., Kahramanmaraş İl Merkezi Semt Pazarlarında Satılan Bitkiler Hakkında Etnobotanik Araştırmalar, *Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech.* 6(4): 41-50, 2016.
- Koleva, M., Gioreva, D., A glucomannan isolated from the leaves of *Arum maculatum* L., *Carbohydrate Research*, 155, 290-293, 1986.
- 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)
- Leto, C., Tuttolomondo, T., La Bella, S., Licata, M., Ethnobotanical study in the Madonie Regional Park (Central Sicily, Italy)-Medicinal use of wild shrub and herbaceous plants species, *Journal of Ethnopharmacology*, 146, 90-112, 2013.
- 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)



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

- Manganelli, R.E.U., Tomei, P.E., Ethnopharmacobotanical studies of the Tuscan Archipelago, *Journal of Ethnopharmacology*, 65,181–202, 1999.
- 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)
- Mladenov, I.V., Haralambieva, I.H., Iankov, I.D., Mitov, I.G., Characterisation of 20-kDa lectin-spermagglutinin from *Arum maculatum* that prevents *Chlamydia pneumoniae* infection of L-929 fibroblast cells, *FEMS, Immunology and Medical Microbiology* 32, 249-254, 2002.
- 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 (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- Nabeel, M., Abderrahman, S., Papini, A., Cytogenetic Effect of *Arum maculatum* Extract on the Bone Marrow Cells of Mice, *Caryologia*, 61(4), 383-387, 2008.
- Naseef, H., Quadadha, H., Asfour, Y.A., Sabri, I., Al-Rimawi, F., Abu-Qatouseh, L., Farraj, M., Anticancer, Antibacterial, and Antifungal Activities of *Arum palaestinum* Plant Extracts, *World Journal of Pharmaceutical Research*, 6(15), 31-43, 2017.
- 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->



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

supplements#Ingredients%20that%20may%20be%20used%20in%20food%20supplements
(Erişim tarihi: Şubat 2019)

OGYÉI, Az OGYÉI Tudományos Tanácsadó Testülete által élelmiszerekben, étrend-
kiegészítőkben alkalmazásra nem javasolt növények, 2018.
https://www.ogyei.gov.hu/dynamic/Alkalmazasra_nem_%20javasolt_novenyek_2018.pdf
f (Erişim tarihi: 01/02/2019)

Özdemir, E., Alpınar, K., An ethnobotanical survey of medicinal plants in western part of
central Taurus Mountains: Aladaglar (Nigde–Turkey), *Journal of Ethnopharmacology*,
16, 653–65, 2015.

Özüdoğru, B., Akaydın, G., Erik, S., Yeşilada, E., Inferences from an ethnobotanical field
expedition in the selected locations of Sivas and Yozgat provinces (Turkey), *Journal of
Ethnopharmacology*, 137, 85– 98, 2011.

Pironi, A., Quave, C.L., Santoro, R.F., Folk pharmaceutical knowledge in the territory of the
Dolomiti Lucane, inland southern Italy, *Journal of Ethnopharmacology*, 95, 373–384,
2004.

PKZ, Lista surowców roślinnych do stosowania w suplementach diety, 2013.
http://www.postepyfitoterapii.pl/wp-content/uploads/2014/11/pf_2013_146-156.pdf
(Erişim tarihi: 01/01/2019)

Polat, R., Cakilcioglu, U., Satil, F., Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl-
Turkey), *Journal of Ethnopharmacology* 148, 951-963, 2013.

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)

Qnais, E., Bseiso, Y., Wedyan, M., Alkhateeb, H., Evaluation of Analgesic Activity of the
Methanol Extract from the Leaves of *Arum palaestinum* in Mice and Rats, *Biomedical &
Pharmacology Journal*, 10(3), 1159-1166, 2017.

Said, O., Khalil, K., Fulder, S., Azaizeh, H., Ethnopharmacological survey of medicinal herbs
in Israel, the Golan Heights and the West Bank region, *Journal of Ethnopharmacology*
83, 251-265, 2002.

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).



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

- Tetik, F., Civelek, S, Cakilcioglu, U., Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey), *Journal of Ethnopharmacology*, 146, 331–346, 2013.
- 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 (Erişim tarihi: 11/08/2020)
- Tugay O, Ulukuş D, Karagöz S ve ark. Tirşik yemeği şenlikleri; Yukarıarıcak Köyü'nde (Bahçe / Osmaniye) *Arum dioscoridis* var. *dioscoridis* (*Araceae*) ile ilgili etnobotanik bir çalışma. 2. Aroid Çalıştayı (27-29 Eylül 2018 / Şanlıurfa). Bildiri özetleri 45-6, 2018.
- Türkan, Ş., Malyer, H., Öz Aydın, S., Tümen, G., Ordu İli ve Çevresinde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10-02, 162-166, 2006.
- Uçar Turker, A., Birinci Yıldırım A., Evaluation of Antibacterial and Antitumor Activities of Some Turkish Endemic Plants, *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* December, 12(6), 1003-1010, 2013.
- Uzun E., Sariyar G., Adsersen A., Karakoc B., Otuk G., Oktayoglu E., Pirildar S., Traditional medicine in Sakarya province (Turkey) and antimicrobial activities of selected species, *J Ethnopharmacol*, 95:287–296, 2004.
- Üçer, M., Sivas yöresinde yerel bitkilerden yapılan ilaçlar, Bitkilerle Tedavi Sempozyumu, 5-6 Haziran 2010 İstanbul, Bildiriler, 29-42, 2010.
- VWS, Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit Kruidenpreparaten, 2001. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012174> (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- Yeşilada, E., Sezik, E., Honda, G., Takaishi, Y., Takeda, Y., Tanaka, T., Traditional medicine in Turkey IX: Folk medicine in north-west Anatolia, *Journal of Ethnopharmacology*, 64, 195–210, 1999.
- Yurt N. Ş., Türe E., Çubukçu M., Nivik Otu Zehirlenmesi: *Arum Maculatum* - Bir Olgu Sunumu, *Ankara Med J*,;(4):796-9 2019DOI: 10.17098/amj. 652024



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

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)
IC ₅₀	: Maksimum inhibisyonun %50'sini oluşturan konsantrasyon (half maximal inhibitory concentration)
i.p.	: İntra-peritoneal (Karınzarı içi)
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)



[*Arum* sp.'nin toprak üstü kısmının güvenilirliği]

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)
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)
p.o.	: per os (ağız yoluyla)
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)