



BİLİMSEL GÖRÜŞ

Populus sp.'nin Yaprak Tomurcuğu Kısımının Gıdalarda Kullanımının Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi Hakkında Bilimsel Görüş¹

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu

ÖZET

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından, “Bitki Listesi”nin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında, *Populus* türlerinden elde edilen yaprak tomurcuğu kısmının güvenilirlik değerlendirmesi güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Populus sp.* yaprak tomurcuğunun (*Populus balsamifera*, *P. candicans* Ait., *P. nigra* L.) ABD’de “Genellikle Güvenli Kabul Edilir” listesinde kayıtlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yaprak tomurcuğunun olumsuz etkisini gösteren herhangi bir bilimsel yayına rastlanmamıştır.

Diğer taraftan, *Populus* türlerinin incelenen ülke listelerinde *Populus sp.* olarak genel cins adı ile veya kullanılan tür/alttür verilerek belirtildiği görülmüştür. Bitkinin yaprak tomurcuğu gıda olarak kullanımı konusunda ülkelerdeki durumu, *Populus sp.* için ve bu bilimsel görüş kapsamında öncelikli olarak dikkate alınan türler için değerlendirilmiştir. *Populus*² türlerinin diğer ülkelerde gıda olarak kullanım durumuna toplam olarak bakıldığında, bitkinin yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 7 ülkede pozitif, 2 ülkede negatif olduğu ve 14 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 3’ünde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerden birinde *P. candicans* ve *P. tremuloides* Michx. türlerine yer verilmiştir. Toplamda ise 2 ülkenin listesinde bitkinin (*P. nigra* L. var. *nigra*, *P. candicans* ve *P. tremuloides* Michx.)’nin tıbbi amaçlı kullanımının olduğu bildirilmiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Populus* türlerinin yaprak tomurcuğu kısmının ve bu kısımdan elde edilen ekstraktların gıdalarda kullanılabileceği ve listedeki durumunun pozitif (P) olarak devam etmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2016

ANAHTAR KELİMELER

¹ 24/10/2013 ve 25/03/2016 tarihli Komisyon toplantılarında yapılan değerlendirmelere doğrultusunda hazırlanmış, 24/06/2016 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.

² Slovenya’da; "*Populus sp.*“gıda olarak kullanılabilen bitkiler (H)” grubuna dâhil edilmiş oysa "*P. nigra* ve *P. tremula*" türleri ise “reçetesiz tıbbi ürün (Z)” grubuna dahil edilmiştir. Dolayısıyla bu durum çelişki olduğu için ülke değerlendirmesine Slovenya dahil edilmemiştir.



[*Populus* sp.'nin yaprak tomurcuğunun güvenilirliđi]

Populus sp., kavak tomurcuğu, kara kavak tomurcuğu, yaprak tomurcuğu, tomurcuk, bitki listesi.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| ÖZET..... | 1 |
| İÇİNDEKİLER..... | 3 |
| KONUNUN GEÇMİŞİ | 4 |
| GÖREV TANIMI..... | 4 |
| DEĞERLENDİRME | 5 |
| 1. Bitkinin Tanımlanması | 5 |
| 2. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmının Kimyasal Yapısı..... | 5 |
| 3. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler | 5 |
| 4. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler | 6 |
| 5. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler..... | 7 |
| 6. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler | 7 |
| 7. Etkileşim Bilgileri | 8 |
| 8. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu | 8 |
| 9. Kısıtlamalar ve Uyarılar | 16 |
| SONUÇ VE ÖNERİLER | 16 |
| KAYNAKLAR..... | 17 |
| KISALTMALAR | 23 |

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 *Populus* sp.'nin yaprak tomurcuğu kısmının kullanımı, ilk yayımlanan listede pozitif (P) olarak yer almıştır.

GÖREV TANIMI

Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesi kapsamında, mevcut Bitki Listesinde yaprak tomurcuğu kısmının kullanımı açısından pozitif (P) olarak yer alan *Populus* sp.'den elde edilen yaprak tomurcuğunun güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılması ve yapılan değerlendirmeye göre bitkinin listedeki durumunun güncellenmesi.

DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası: Salicaceae

Bilimsel (Latince) adı: *Populus gieadensis* Rouleau, *Populus candicans* Ait., *Populus tacamahacca* Mill., *Populus balsamifera* L., *Populus nigra* L., ve diğerleri (Williamson ve ark, 2009)

Sinonimleri:

Türkçe adı: Kavak Tomurcuğu, Kara Kavak Tomurcuğu (Baytop, 1999)

İngilizce adı: Balsam Poplar (Williamson ve ark, 2009), Poplar, Black Poplar (PDR, 2007).

Kullanılan kısımları: açmamış yaprak tomurcuğu³ (PDR, 2007).

Kullanılan kısımların elde ediliş yöntemleri ve kullanım şekli

P. nigra ve buna yakın diğer türlerinin erken ilkbaharda toplanıp kurutulmuş yaprak tomurcukları dahilen infüzyon (%5) şeklinde kullanılmaktadır (Baytop, 1999).

P. nigra'nın yaprak tomurcuklarından hazırlanan dekoksiyonun artrit ve romatizmal ağrılarda kullanıldığı belirtilmiştir (Leporatti ve Corradi, 2001).

2. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısımının Kimyasal Yapısı

Populus türlerinin yaprak tomurcuklarında; flavonoidlerin (krisin, tektokrisin, galengin, izalpinin, galengin-3-metil eter, kamferol-3-metil eter, pinokembrin, pinokembrin-7-metil eter, apigenin), glikozitler ve salisilik asit esterlerinin (salisin, populin), uçucu yağ (alfa- ve beta- karyofillen) bulunduğu belirtilmektedir (PDR, 2007). Ayrıca;

- *P. nigra* ve *P. tremula* tomurcuklarında; benzoilsalisin (EFSA, 2012),

- *P. gieadensis* Rouleau ve diğer *Populus* türlerinin yaprak tomurcuklarının; fenolik glikozitler (salisin ve populin), uçucu yağ [α -karyofillen (sineol, bisabolen, farnesen ve aktofenon içeren)] ve flavonoidleri (apigenin, krisin ve diğerleri) (Williamson ve ark, 2009),

- *P. nigra* ve buna yakın diğer türlerinin tomurcuklarında ise uçucu yağ, reçine ve glikozitler (populin ve salisin) (Baytop, 1999) bulunduğu bildirilmektedir.

3. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısımının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Gıdalarda kullanımı

İlaç, kozmetik ve gıda sanayiinde kullanımı bulunan propolisin (Doğan ve Hayoğlu, 2012) ana kaynağı olarak *Populus* türleri gösterilmiştir (Rivera ve ark, 1997). Benzer bir şekilde diğer bir makalede de propolis kaynağı olarak *P. nigra*, *P. italica*, *P. tremula*, *P. suaveolens*, *P. fremontii*, *P. euramericana* türlerine işaret edilmiştir (Burdock, 1998).

³ Bu bilimsel görüşün oluşturulması amacıyla yapılan bilimsel literatür taraması sırasında dikkate alınan bitkinin kullanılan kısmı "açmamış yaprak tomurcuğu"dur. Ancak metin içerisinde "tomurcuk" olarak belirtilmiştir.

P. balsamifera, *P. candicans* ve *P. nigra* tomurcukları Amerika Birleşik Devletleri Federal Tüzüğü'nün "Gıda ve İlaç" başlıklı kısmının "Genel Olarak Güvenilir Kabul Edilen (GRAS) Maddeler" bölümünde yer almaktadır. FDA tarafından yayımlanan 21CFR172.510 numaralı düzenlemeye göre *P. balsamifera* L., *P. candicans* Ait. ve *P. nigra* tomurcukları gıdalarda doğal aroma verici olarak kullanılabilir (FDA, 2015).

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

P. nigra ve buna yakın diğer türlerin tomurcuklarının kabız, idrar artırıcı, terletici, yatıştırıcı ve balgam söktürücü, haricen basur ve yanıklarda ağrı kesici ve iyileştirici olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Baytop,1999).

Bulgaristan'da halk ilacı olarak kullanımı bulunan tıbbi bitkilerden *P. alba*, *P. nigra* ve *P. tremula* tomurcuklarının astrenjan diüretik ve antiseptik olarak tentür şeklinde kullanıldığı bilgisine yer verilmiştir (Leporatti ve Ivancheva, 2003).

Tomurcuklarının ekspektoran, stimülan, antipiretik ve analjezik aktivitesinin bulunduğu, başlıca öksürüğe karşı kullanıldığı bildirilmiştir (Williamson ve ark, 2009).

İtalya Chieti bölgesinde yapılan bir halk ilacı çalışmasında *P. nigra* tomurcuklarının astrenjan, romatizma ile artrite karşı ve yara iyileştirici olarak terapötik kullanımının bulunduğu bilgisi kayda geçirilmiştir (Leporatti ve Corradi, 2001).

4. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısımının Etkileri ile İlgili Bilgiler

Antimikrobiyal aktivite

P. balsamifera yaprak tomurcuklarının etanollü ekstraktlardan elde edilen fraksiyonların antibakteriyel etkisinin incelendiği bir çalışmada; saflaştırılmış enantiomerlerin *Staphylococcus aureus*'a karşı güçlü antibakteriyel etki (IC50: 0.061-6 µM) sergiledikleri bildirilmiştir (Simard ve ark, 2015).

Populus (*P. nigra*, *P. alba*, *P. tremuloides*) tomurcuk ekstraktlarının Gram-negatif bakteriler dışında patojenik mantarlarında kapsayacak şekilde çoğu klinik yönden önemli mikroorganizmayı inhibe ettiği saptanmıştır (Vardar ve ark., 2008).

Antienflamatuar etki

Populus x canadensis Moench'in tomurcuklarından hazırlanan etanollü ekstraktın antienflamatuar özelliklerinin in vitro ve in vivo test sistemlerinde incelendiği bir araştırmada; ekstraktın güçlü serbest radikal süpürücü aktivitesinin bulunduğu, mRNA transkripsiyonunun modülasyonu, spesifik enflamatuar sitokinlerin üretimini inhibisyonu ve nükleer faktör κB aktivasyonunun blokajıyla antienflamatuar etki gösterdiği bildirilmiştir. Ayrıca ekstraktın (25 ve 100 mg/kg) endotoksemik farelerde enflamatuar sitokinlerin sekresyonunu baskılayarak ve akciğer histopatolojik değişimlerini hafifleterek belirgin bir korucucu etki sağladığı ifade edilmiştir (Wang ve ark, 2014).

Antioksidan Aktivite

Kuzey Kanada'da halk ilacı olarak diyabet ve komplikasyonlara karşı kullanılan 35 bitki üzerinde yapılan bir çalışmada *P. balsamifera* tomurcuk ekstraktlarının antioksidan etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir (McCune ve Johns 2002).

P. nigra'nın sulu ekstraktının antioksidan özelliklerinin çeşitli test sistemlerinde incelendiği diğer bir çalışmada ise ekstraktın antioksidan etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada ekstraktın deri yaşlanması üzerindeki transkripsiyonel etkisi *in vitro* sistemde incelenmiş ve ekstraktın antioksidan savunma, enflamatuvar cevap ve hücre yenilenmesinde yer alan genleri belirgin bir şekilde düzenlediği de bildirilmiştir (Dudonne ve ark, 2011).

Ksantin Oksidaz İnhibitör Etki

Çek Cumhuriyeti ve Orta-Doğu Avrupa bölgesinde gut, artrit ya da romatizma tedavisinde halk ilacı olarak bazı bitkilerin ksantin oksidaz inhibitör etkilerinin *in vitro* test sisteminde incelendiği bir çalışmada; *P. nigra* yaprak tomurcuklarından hazırlanan etanollü (% 20 ve % 80) ve kloroform/metanollü ekstraktların yüksek düzeyde ksantin oksidaz inhibitör etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Havlik ve ark, 2010).

5. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısımının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler

Yaprak tomurcuğunun belirlenen terapötik doz ve uygulamalarında bilinen yan etkisinin bulunmadığı bildirilmiştir (PDR, 2007).

6. Bitkinin Yaprak Tomurcuğu Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler

Populus türlerinin olası toksisitelerinin değerlendirilmesine yönelik bilimsel bir kaynağa ulaşılamamıştır. Ancak Amerika Birleşik Devletleri Federal Tüzüğü'nün "Gıda ve İlaç" başlıklı kısmının "Genel Olarak Güvenilir Kabul Edilen (GRAS) Maddeler" bölümünde *P. balsamifera*, L. (*P. tacamahacca* Mill.), *P. candicans* Ait. veya *P. nigra*'dan elde edilen tomurcukları kayıtlıdır.

Akut toksisite

Akut toksisite çalışmasına rastlanmamıştır

Subkronik toksisite

Subkronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Kronik toksisite

Kronik toksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Genotoksisite

Genotoksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Karsinojenisite

Karsinojenisite çalışmasına rastlanmamıştır.

Üreme toksisitesi ve gelişimsel toksisite

Üreme toksisitesi çalışmasına rastlanmamıştır.

Hepatotoksisite

Hepatotoksisite çalışmasına rastlanmamıştır.

7. Etkileşim Bilgileri

Bitkinin yaprak tomurcuğu kısmının kullanımı ile ilgili herhangi bir etkileşim bilgisine rastlanmamıştır.

8. Bitkinin Yaprak Tomurcuğunun Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2012 yılında yayımlanan “Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu” başlıklı bilimsel görüşte, Avrupa Birliği ülkelerinde gıda uygulamalarında kullanılan bitkilerle ilgili bilgiler derlenmiştir. Söz konusu kompendiyumda yer alan aynı adlı listede *Populus* türleri “*P. nigra* L. ve *P. tremula* L.” olarak kabuk ve tomurcuk kısmı yer almaktadır. Tomurcukların içerdiği “benzoilsalisin” ve kabuk kısmının içerdiği “salisilalkol glikozit:salisin (% 2.4), salicortin ve bunların benzoil türevlerinin[örneğin populin, tremulodin]” toksik/yan etkileri bilinmediği için dikkat edilmesi gereken kimyasallar olduğu belirtilmiştir (EFSA, 2012).

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “*Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi*”nde, *Populus* türlerine yer verilmemiştir (THIE, 2015).

Populus türlerinin yaprak tomurcuğu kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1’de verilmiştir. Gıda olarak kullanım konusunda bilgi veren bitki listelerinin bulunduğu ülkelere bakıldığında, bitkinin 2 ülkenin listesinde *Populus* sp. olarak yer aldığı diğer ülkelere ait listelerde ise belirli türlerinin bulunduğu görülmektedir. Bitkinin yaprak tomurcuğu kısmının gıda olarak kullanımı konusunda ülkelerdeki durumu, *Populus* türleri için ve bu bilimsel görüş kapsamında öncelikli olarak dikkate alınan türler için aşağıda özetlenmiştir. *Populus* türleri pozitif olarak belirtilmişse, tür adı verilenler için de durumun pozitif olduğu kabul edilmiştir.

- Bitkinin *Populus* sp. olarak yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 2 ülkede pozitif olduğu ve 19 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. alba* L. türü için, yaprak kısmının kullanımının 4 ülkede pozitif olduğu ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. balsamifera* L. türü için, yaprak tomurcuğu kullanımının 4 ülkede pozitif olduğu ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. candicans* türü için, yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 2 ülkede pozitif, 1 ülkede negatif olduğu ve 18 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. jackii* türü için, yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 3 ülkede pozitif olduğu ve 18 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. nigra* L. var. *nigra* alttürü için, yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 6 ülkede pozitif, 1 ülkede negatif olduğu ve 14 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. tremula* L. türü için, yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 4 ülkede pozitif olduğu ve 17 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

- Bitkinin *P. tremuloides* Michx. türü için, yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 6 ülkede pozitif, 1 ülkede negatif olduğu ve 14 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir.

Populus türlerinin incelenen ülke listelerinde *Populus* sp. olarak genel cins adı ile veya kullanılan tür/alttür verilerek belirtildiği görülmüştür. Bitkinin yaprak tomurcuğu gıda olarak kullanımı konusunda ülkelerdeki durumu, *Populus* sp. için ve bu bilimsel görüş kapsamında öncelikli olarak dikkate alınan türler için değerlendirilmiştir. *Populus* türlerinin diğer ülkelerde gıda olarak kullanım durumuna toplam olarak bakıldığında, bitkinin yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 7 ülkede pozitif, 2 ülkede negatif olduğu ve 14 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 3'ünde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerden birinde *P. candicans* ve *P. tremuloides* Michx. türlerine yer verilmiştir. Toplamda ise 2 ülkenin listesinde bitkinin (*P. nigra* L. var. *nigra*, *P. candicans* ve *P. tremuloides* Michx)'nın tıbbi amaçlı kullanımının olduğu bildirilmiştir.

Tablo 1: *Populus sp.*'nin yaprak tomurcuğu kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu

| Kullanılan kısmı | Bitkinin türü | Almanya ¹ | Avusturya ² | Belçika ³ | Bulgaristan ⁴ | Çek Cumhuriyeti ⁵ | Danimarka ⁶ | Estonya ⁷ | Finlandiya ⁸ | Fransa ⁹ | Hırvatistan ¹⁰ | Hollanda ¹¹ | İngiltere ¹² | İrlanda ¹³ | İsveç ¹⁴ | İsviçre ¹⁵ | İtalya ¹⁶ | İzlanda ¹⁷ | Letonya ¹⁸ | Macaristan ¹⁹ | Malta ²⁰ | Norveç ²¹ | Polonya ²² | Romanya ²³ | Rusya ²⁴ | Slovenya ²⁵ | |
|------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|---|
| | | T | T | M | M | M | T | Mt | Tt | M/Mt | M | M | T | T | T | T | M/T | T | Tt | T | T | M | T | M | M | M | |
| Yaprak tomurcuğu | <i>Populus sp.</i> | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | LY | YA | P | YA | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | YA | YA | YA | YA | P | YA | P | |
| | <i>P. alba L.</i> | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | LY | YA | - | YA | P | YA | YA | YA | P | YA | LY | YA | YA | YA | YA | - | YA | - | |
| | <i>P. balsamifera L.</i> | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | LY | YA | - | YA | YA | YA | YA | YA | P | YA | LY | YA | YA | YA | YA | - | YA | - | |
| | <i>P. candicans</i> | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | LY | YA | - | YA | YA | YA | YA | YA | YA | YA | YA | N | YA | YA | YA | YA | - | YA | - |
| | <i>P. jackii</i> | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | LY | YA | - | YA | P | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | YA | YA | YA | YA | - | YA | - |
| | <i>P. nigra L. var. nigra</i> | YA | YA | P | YA | YA | YA | LY | LY | P | - | YA | N | YA | YA | YA | P | YA | LY | YA | YA | P | YA | - | YA | N | |
| | <i>P. tremula L.</i> | YA | YA | P | YA | YA | YA | LY | LY | P | - | YA | YA | YA | YA | YA | YA | YA | YA | LY | YA | YA | YA | YA | - | YA | N |
| | <i>P. tremuloides Michx.</i> | YA | YA | P | YA | YA | YA | LY | LY | P | - | YA | YA | YA | YA | YA | P | YA | YA | N | YA | YA | P | 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 11'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, *Populus* türlerine yer verilmemiştir (BVL, 2014).

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

³ Belçika’da 1997 yılında “*Bitki ve Bitkisel Preparatlardan Oluşan veya Bunları İçeren Gıdaların Üretimi ve Ticaretine İlişkin Kraliyet Kararnamesi*” yayımlanmıştır. En son 2014 yılında güncellenmiş olan bu Kararnamede, üç ayrı bitki listesi bulunmaktadır: *Gıda Olarak veya Gıdalarda Kullanılmayan Tehlikeli Bitkiler Listesi (Liste 1)*, *Yenilebilir Mantarlar Listesi (Liste 2)* ve *Bildirimi Zorunlu Olan Dozu Belirlenmiş Bitkiler Listesi (Liste 3)*. Liste 3, takviye edici gıdalarda kullanılabilen bitkileri içermektedir. *Populus* türlerine “*P. nigra* L. var. *nigra*”, “*P. tremula* L.” ve “*P. tremuloides* Michx.” olarak Liste 3’te yer almaktadır. Söz konusu listede, bitkinin kullanımına izin verilen kısmının kabuk ve yaprak tomurcuğu olduğu belirtilmiştir (SPSCAE, 2014).

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

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

⁶ Danimarka Teknik Üniversitesi Ulusal Gıda Enstitüsü tarafından yayımlanan ve Danimarka Veteriner ve Gıda İdaresi tarafından referans olarak kullanılmakta olan “*Bitki Listesi: Takviye Edici Gıdalarda ve Bitkisel Çaylarda Kullanılan Bitkiler, Mantarlar ve Bunların Kısımlarının Değerlendirilmesi*” başlıklı dokümanda, gıdalarda kısıtlı olarak

kullanılabilen veya kullanımı uygun görülmeyen bitkilere yer verilmiştir. İlk olarak 1998 yılında yayımlanan söz konusu dokümana 2011 yılında yayımlanan bir liste ile ilaveler ve güncellemeler yapılmıştır. Söz konusu listelerde *Populus* türlerine yer verilmemiştir (DTU, 1998; DTU, 2011).

⁷ Estonya Devlet İlaç Ajansı (Ravimiamet) tarafından “*Tedavi Edici Özellikleri Tanımlanmış Olan Tıbbi Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Populus* türlerine yer verilmemiştir (Ravimiamet, 2015).

⁸ Finlandiya İlaç Ajansı tarafından “*Tıbbi Kullanımı Olan Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Populus* türlerine yer verilmemiştir (FIMEA, 2009).

⁹ Fransa’da 2014 yılında yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Mantarlar Dışındaki Bitkiler Listesinin ve Kullanım Koşullarının Belirlenmesi Hakkında 24 Haziran 2014 Tarihli Karar*”ın ekinde “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler Listesi (Ek 1)*” bulunmaktadır. En son Ocak 2015’de güncellenen bu düzenleme, Fransa Ekonomi, Sanayi ve Dijital Sektör Bakanlığı – Rekabet Politikası, Tüketici İşleri ve Sahtecilik Kontrolü Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir (Legifrance, 2015). Diğer taraftan, Fransa Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “*Halk Sağlığı Tüzüğü*”nün D4211-11 nolu maddesinde, “*Eczacılar dışındaki kişiler tarafından satılabilen tıbbi bitkiler veya bitki kısımları listesi*” de bulunmaktadır (Legifrance, 2008). *Populus* türleri “*P. nigra* L. var. *nigra*”, “*P. tremula* L.” ve “*P. tremuloides* Michx.” olarak “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler Listesi (Ek 1)*”nde yer almakta olup kullanılan kısmın kabuk ve yaprak tomurcuğu olduğu belirtilmiştir (Legifrance, 2015).

¹⁰ Hırvatistan Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Takviye Edici Gıdalara İlişkin Yönetmeliğin Değiştirilmesi Hakkında Yönetmelik*”in Ek 3’ünde takviye edici gıdalarda kullanılmak üzere “*İzin Verilen Bitkiler ve Mantarlar Listesi*” bulunmaktadır. Liste kapsamında yer alan bitkilerin bazıları için kısıtlamalar ve kullanım koşulları da bildirilmiştir. *Populus* türleri bu listede bulunmakta olup, kullanımı için bazı kısıtlamalar ve uyarılar belirlenmiştir. Yapılan düzenlemeye göre: “*İlaç kullanan kişiler, tüketmeden önce doktora danışmalıdır.*”ve “*Hamileler ve emzirenler tavsiye edilmez.*” uyarılarının tüketiciye bildirilmesi gerekmektedir. Söz konusu listede bitkinin kullanılan kısmı ile ilgili bilgi yer almamaktadır (MZ, 2013).

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

¹² İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu tarafından “*Bitkisel Bileşenler ve Bildirilen Kullanım Şekilleri*” başlıklı bir liste yayımlanmıştır. Bu listede *Populus* türlerinden *P. alba*, *P. jackii* ve *P. nigra* yer almaktadır. *P. alba*’nın tıbbi (kabuk), gıda ve kozmetik amaçlı kullanımının bulunduğu, ancak aromaterapi alanında kullanımının olmadığı; *P. jackii*’nin tıbbi (kabuk ve tomurcukları) ve gıda amaçlı kullanımının bulunduğu, ancak aromaterapi ve kozmetik alanında kullanımının olmadığı; *P. nigra*’nın tıbbi (kabuk ve tomurcukları) ve kozmetik amaçlı kullanımının bulunduğu, ancak gıda ve aromaterapi alanında kullanımının olmadığı bildirilmiştir. (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 *Populus* türlerine yer verilmemiştir (HPRA, 2011, 2015).

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

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

¹⁶ İtalya’da 2012 yılında yayımlanan “*Bitkiler ve Bitkisel Preparatların Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İlişkin Koşullar Hakkında Sağlık Bakanlığı Kararı*”nın ekinde “*İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar Listesi (Ek 1)*” bulunmaktadır. Söz konusu düzenleme en son 2014 yılında güncellenmiş olup, hem Ek 1’de değişiklik yapılmış hem de BELFRIT⁴ Listesi (Ek 1a) uygulamada kullanılacak ikinci bir liste olarak yayımlanmıştır. BELFRIT

⁴ Belçika, Fransa ve İtalya’nın yetkili otoriteleri “BELFRIT Projesi” kapsamında, bitkilerin ve bitkisel preparatların takviye edici gıdalarda kullanımına ilişkin ulusal listelerini güncel bilimsel verilere göre gözden geçirmiş ve ortak bir liste oluşturmuşlardır. Bu liste BELFRIT Listesi olarak bilinmekte olup, “BELFRIT” terimi üç ülkenin adlarının ilk birkaç harfini temsil etmektedir. Takviye edici gıdalarda kullanılabilmesi düşünülen bitkileri içeren bu liste üzerindeki çalışmalara devam edilmesi ve listenin zaman zaman içinde yeniden güncellenebileceği öngörülmüştür. Listenin yasal bir bağlayıcılığı bulunmamakla birlikte, ülkeler arasındaki bitkisel takviye edici gıdalara ilişkin ticarete uygulamaların uyumlaştırılmasına yönelik olarak kullanılması hedeflenmiştir.

Listesine ilişkin çalışmalar sonuçlanana kadar, her iki listenin de geçerli olduğu ve çalışmalar tamamlandığında tek bir liste haline getirileceği belirtilmiştir. Diğer taraftan, yine Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan ve en son 2009 yılında güncellenen “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilmeyen Bitkiler ve Bitkisel Ekstreler*” başlıklı bir liste daha bulunmaktadır. *Populus* türlerinden *P. alba* L., *P. balsamifera* L., *P. nigra* L. ve *P. tremuloides* L. “*İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar Listesi (Ek 1)*”nde yer almakta olup kullanılan kısımlarının kabuk ve tomurcuk) olduğu belirtilmiştir. BELFRIT Listesinde de (Ek 1a) *Populus* türlerinden *P. alba* L., *P. balsamifera* L., *P. nigra* L., *P. tremula* L. ve *P. tremuloides* L. bitkileri yer almakta olup, kullanılan kısımlarının kabuk ve tomurcuk) olduğu belirtilmiştir (MDS, 2009; MDS, 2014a,b).

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

¹⁸ Letonya Devlet İlaç Ajansının resmi internet sitesinde, ilaç olarak kabul edilen maddelere ilişkin bir veri tabanı bulunmaktadır. Söz konusu veri tabanında *Populus* türlerinden *P. candicans* ve *P. tremuloides* yer almakta olup kullanılan kısmı hakkında bilgi verilmemiştir (ZVA, 2015).

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

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

²¹ Norveç İlaç Kurumu tarafından yayımlanan “*Tıbbi Ürünlerin Sınıflandırılması Hakkında 1565/1999 Sayılı Tüzük (İlaç Listesi, İstisna Listesi ve Bitki Listesi)*” kapsamında bir bitki listesi yer almaktadır. İlk olarak 1999 yılında yayımlanan Tüzük, en son 2013 yılında güncellenmiştir. Tüzükteki listede bulunan bitkiler, “tıbbi amaç dışında kullanılanlar (H)”, “tıbbi amaçlı olarak kullanılanlar (L)” ve “sadece reçeteli ilaç olarak kullanılanlar (LR)” şeklinde sınıflandırılmıştır. Yapılan sınıflandırma, taze veya kurutulmuş bitkinin tamamı ve belirli kısımları için ve ayrıca bunların sulu ekstraları için geçerlidir. Söz konusu listede *Populus* türlerinden *P. nigra* ve *P. tremuloides* türleri yer almakta olup, “tıbbi amaç dışında kullanılanlar (H)” grubuna dâhil edilmiş olup kullanılan kısmı hakkında bilgi verilmemiştir (SLV, 1999; AESGP, 2012).

²² Polonya Bitki Komitesi tarafından “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Populus* türlerine yer verilmemiştir (PKZ, 2012).

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

²⁴ Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Sağlıkla İlgili Kuralların Kabulü Hakkında Karar*” kapsamında bitkilere ilişkin düzenlemeler de yapılmıştır. Bu Kararın “*Biyolojik Aktif Maddeler ve Biyolojik Aktif Gıda Katkı Maddelerinin Üretiminde Kullanılması Durumunda İnsan Sağlığını Olumsuz Etkileyebilecek Kaynaklardan Elde Edilen Gıda Bileşenleri ve Ürünler*” başlıklı Ek 5b’sinde bitkiler yer almaktadır. Söz konusu ekte *Populus* türlerine 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. *Populus* sp. bu listede yer almakta olup, “gıda olarak kullanılabilen bitkiler (H)”, *P. nigra* ve *P. tremula* türleri “reçetesiz tıbbi ürün (Z)” grubuna dâhil edilmiştir. Bitkinin kullanılan kısmı ile ilgili olarak bilgi verilmemiştir (MZRS, 2008).

9. Kısıtlamalar ve Uyarılar

Yaprak tomurcuklarının salisilatlarla, propolise ve Peru balzamına aşırı duyarlılarda kontrendike olduğu belirtilmiştir (PDR, 2007).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Populus* türlerinin yaprak tomurcuğunun (*P. balsamifera*, *P. candicans* Ait., *P. nigra* L.) ABD’de “Genellikle Güvenli Kabul Edilir” listesinde kayıtlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yaprak tomurcuklarının olumsuz etkisini gösteren herhangi bir bilimsel yayına rastlanmamıştır.

Diğer taraftan, *Populus* türlerinin incelenen ülke listelerinde *Populus* sp. olarak genel cins adı ile veya kullanılan tür/alttür verilerek belirtildiği görülmüştür. Bitkinin yaprak tomurcuğu gıda olarak kullanımı konusunda ülkelerdeki durumu, *Populus* sp. için ve bu bilimsel görüş kapsamında öncelikli olarak dikkate alınan türler için değerlendirilmiştir. *Populus* türlerinin diğer ülkelerde gıda olarak kullanım durumuna toplam olarak bakıldığında, bitkinin yaprak tomurcuğu kısmının kullanımının 7 ülkede pozitif, 2 ülkede negatif olduğu ve 14 ülkenin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 3’ünde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerden birinde *P. candicans* ve *P. tremuloides* Michx. türlerine yer verilmiştir. Toplamda ise 2 ülkenin listesinde bitkinin (*P. nigra* L. var. *nigra*, *P. candicans* ve *P. tremuloides* Michx)’nın tıbbi amaçlı kullanımının olduğu bildirilmiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Populus* türlerinin yaprak tomurcuğu kısmının ve bu kısımdan elde edilen ekstraların gıdalarda kullanılabileceği ve listedeki durumunun pozitif (P) olarak devam etmesi yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

KAYNAKLAR

- AESGP, Legal and Regulatory Framework for Food Supplements, Belgium, 2012.
- 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, 2014.
http://www.blv.admin.ch/themen/04678/04711/04730/index.html?lang=de&download=NH_zLpZeg7t,lnp6I0NTU042I2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCFfH56f2ym162epYbg2_c_JjKbNoKSn6A-- (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- BMG, Empfehlung: Toleranzen bei der Beurteilung des Vitamin- und Mineralstoffgehaltes; Mineralstoffe: Mengen; Pflanzen und Pflanzenteile zur Verwendung ohne Mengenbeschränkung; Pflanzen und Pflanzenteile, die nicht verwendet werden, Veröffentlicht mit Erlass: BMGFJ-75210/0007-IV/B/10/2005 vom 9.7.2005.
https://www.verbrauchergesundheit.gv.at/Lebensmittel/nahrungsergaenzung/nem_empfehlung_toleranzen.pdf?4e90vw (Erişim tarihi: 09/03/2015)
- Burdock G. A., Review of the Biological Properties and Toxicity of Bee Propolis (Propolis). Food and Chemical Toxicology, 36, 347-363, 1998.
- BVL, BVL-Report - 8.8, List of Substances of the Competent Federal Government and Federal State Authorities - Category “Plants and plant parts”, Springer, 2014.
http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/stoffliste/stoffliste_pflanzen_pflanzenteile.pdf;jsessionid=2A30AEF946F1CAA700C25CA4B0CF3372.2_cid322?_blob=publicationFile&v=5 (Erişim tarihi: 09/03/2015)
- CR, Vyhláška č. 225/2008 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin, 2008. <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-225> (Erişim tarihi: 11/10/2013)
- Doğan, N ve Hayoğlu, İ., Propolis ve Kullanım Alanları, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3), 39-48, 2012.
- DTU, Drogelister: Vurdering af planter, svampe og dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 1998. <http://www.food.dtu.dk/~media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-1998/drogelister.ashx> (Erişim tarihi: 21/10/2013)

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

EFSA, Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements, EFSA Journal, 10(5):2663. [60 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2012.2663, 2012. <http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2663.pdf> (Erişim tarihi: 24/09/2013)

FDA, Code of Federal Regulations, Title 21, Volume 3, Revised as of April 1, 2015, CITE: 21CFR172.510: Natural flavoring substances and natural substances used in conjunction with flavors, 2015. <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfCFR/CFRSearch.cfm?fr=172.510> (Erişim tarihi: 21/03/2016)

FDA's GRAS List: Module 19. Botanicals Generally Recognized As Safe https://s10.lite.msu.edu/res/msu/botonl/b_online/library/dr-duke/gras.htm (Erişim tarihi: 15/03/2016).

FIMEA, Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskukseen päätös (No:1095): Lääkeluettelosta, Lääkeluettelon rohdokset, Liite 2, 2009. http://www.fimea.fi/ajankohtaista/ajankohtaista_uutissivu/1/0/laakealan_turvallisuus-ja_kehittamiskeskukseen_paatos_laakeluettelosta_tulee_voimaan_1_1_2010_2 (Erişim tarihi: 21/10/2013)

HPRA, Traditional Herbal Medicinal Products Registration Scheme, Industry Q&A Document, 28 December 2011 – Version 2, 2011. http://www.hpra.ie/docs/default-source/default-document-library/imb-thmp_industryqanda_update_28_12_2011dfe9f92597826eee9b55ff00008c97d0.pdf?sfvrsn=4 (Erişim tarihi: 12/03/2015)

HPRA, List of Medicinal Herbs considered acceptable as THMPs – Version 6.6, 2015. <http://www.hpra.ie/docs/default-source/default-document-library/list-of-medicinal-herbs-considered-acceptable-as-thmps---version-6-6.pdf?sfvrsn=6> (Erişim tarihi: 12/03/2015)

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=A771A5C9AE88E58ACD>

[54CA1F2AA4DBD8.tpdila07v_2?idArticle=LEGIARTI000019377852&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=20150312](http://www.turkiye.gov.tr/54CA1F2AA4DBD8.tpdila07v_2?idArticle=LEGIARTI000019377852&cidTexte=LEGITEXT000006072665&categorieLien=id&dateTexte=20150312) (Erişim tarihi: 12/03/2015)

Legifrance, Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi, NOR: ERNC1406332A, Version consolidée au 11 mars 2015, 2015. http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=9E59A19E5C0049637492885E812F7777.tpdila20v_3?cidTexte=LEGITEXT000029255041&dateTexte=20150311 (Erişim tarihi: 12/03/2015)

Leporatti, M. L., Corradi, L., Ethnopharmacobotanical remarks on the Province of Chieti town (Abruzzo, Central Italy), Journal of Ethnopharmacology, 74(1),17-40, 2001.

Leporatti, M. L., Ivancheva, S., Preliminary comparative analysis of medicinal plants used in the traditional medicine of Bulgaria and Italy, Journal of Ethnopharmacology, 87(2-3), 123-142, 2003.

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)

McCune, L. M., Johns, T., Antioxidant activity in medicinal plants associated with the symptoms of diabetes mellitus used by the Indigenous Peoples of the North American boreal forest, Journal of Ethnopharmacology, 82, 197-205, 2002.

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

MDS, Ministero Della Salute, Elementi esplicativi per una corretta applicazione del decreto 27 marzo 2014 che modifica il DM 9 luglio 2012 sulla “Disciplina dell’impiego negli

integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali”, 2014a.

<http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/dettaglioAtto?id=48635> (Erişim tarihi: 10/03/2015)

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

MHB, Наредба № 47 от 28 Декември 2004 Г. За Изискванията Към Хранителните Добавки, 2004. <http://www.mh.government.bg/DownloadHandler.ashx?id=6463> (Erişim tarihi: 04/11/2013)

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

MHRF, Chief State Sanitary Inspector of the Russian Federation, Resolution No. 36 on enactment of sanitary rules (Registered with the Ministry of Justice of the RF, March 22, 2002 No. 3326), 2011. http://ec.europa.eu/food/safety/international_affairs/eu_russia/sps_requirements/docs/sanpin2.3.2-1078-01_consolidated_en.pdf (Erişim tarihi: 11/03/2015)

MMA, Plants and herbal substances that are exclusively used as herbal medicines i.e. they have no food use and may not be added to food supplements, 2013. <http://www.medicinesauthority.gov.mt/pub/Plants%20used%20as%20Herbal%20Medicines.pdf> (Erişim tarihi: 08/11/2013)

MZ, Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o dodacima prehrani, Prilog III: Lista dopuštenih biljnih vrsta i gljiva, 2013. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_04_41_777.html (Erişim tarihi: 12/03/2015)

MZRS, Pravilnik o razvrstitvi zdravilnih rastlin, Uradni List Republike Slovenije, St. 103, Stran 13637-13651, 2008. <http://uradni-list.si/pdf/2008/Ur/u2008103.pdf#!/u2008103-pdf> (Erişim tarihi: 11/03/2015)

NFA, List of plants and plant parts unsuitable for use in food (VOLM), 2010. <http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/english/production-control-trade/food-supplements/list-of-plants-and-plant-parts-unsuitable-for-use-in-food---volm.-national-food-agency.pdf> (Erişim tarihi: 12/03/2015)

- OÉTI, Az OÉTI Szakértői Testülete által étrend-kiegészítőkben alkalmazásra nem javasolt növények, 2013. <http://www.oeti.hu/download.php?fid=946> (Erişim tarihi: 10/03/2015)
- PDR for Herbal Medicines, 4 ed., Thomson Medical Economics, Montvale, NJ, 2007.
- PKZ, Lista surowców roślinnych do stosowania w suplementach diety, 2012. <http://pkz.pl/pobierz?id=5> (Erişim tarihi: 11/03/2015)
- Ravimiamet, Ravimina määratletud raviomadustega ainete ja taimede nimekiri, 2015. <http://ravimiamet.ee/ravimina-m%c3%a4%c3%a4ratletud-raviomadustega-ainete-ja-taimede-nimekiri> (Erişim tarihi: 11/03/2015)
- Rivera D., Obon C., Tomas-Barberan F., Arenas M. J., Study of the flavonoid as chemotaxonomic markers in *Populus* (Salicaceae) on Spain. Preliminary result. *Lagasalia*, 19(1-2), 813-818, 1997.
- SLV, Forskrift om legemiddelklassifisering (legemiddellisten, unntakslisten og urtelisten), 1999-12-27 nr 1565, 1999. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-12-27-1565> (Erişim tarihi: 11/03/2015)
- SPSCAE, Arrete Royal du 29 Aout 1997 relatif à la fabrication et au commerce de denrées alimentaires composées ou contenant des plantes ou préparations de plantes (M.B. 21.XI.1997), Version consolidée, 2014. <http://www.health.belgium.be/fr/version-consolidee-arrete-royal-du-29-aout-1997> (Erişim tarihi: 20/04/2016)
- THIE, Inventory List of Herbals Considered as Food (Former EHIA Document), 2015. http://www.thie-online.eu/fileadmin/inhalte/Publications/HFI/2015-01-21_PU_THIE_Inventory_List_of_Herbals_Considered_as_Food.pdf (Erişim tarihi: 16/12/2015)
- Vardar Ünlü G., Silici S., Ünlü M., Composition and in vitro antimicrobial activity of *Populus* buds and poplar-type propolis. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 24, 1011–1017, 2008.
- VWS, Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit Kruidenpreparaten, 2001. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012174> (Erişim tarihi: 12/03/2015)
- Wang, K., Zhang, J., Ping, S., Ma, Q., Chen, X., Xuan, H., Shi, J., Zhang, C., Hu, F., Anti-inflammatory effects of ethanol extracts of Chinese propolis and buds from poplar (*Populus × canadensis*), *Journal of Ethnopharmacology*, 155 (1), 300-3011, 2014.



[*Populus* sp. yaprak tomurcuğu kısmının güvenilirliği]

Williamson E., Driver S., Baxter K., Stockley's Herbal Medicines Interactions, Pharmaceutical Press, 53, 2009.

Xu, Q., Shen, Z., Wang, Y., Guo, S., Li, F., Wang, Y., Zhou, C., Anti-diarrhoeal and anti-microbial activity of Flospopuli (male inflorescence of *Populus tomentosa* Carrière) aqueous extracts, Journal of Ethnopharmacology, 148: 640–646, 2013.

ZVA, Zāļu vielu nosaukumi latviski, latīniski, angliski, 2015.
<http://www.zva.gov.lv/?id=518&sa=518&top=518> (Erişim tarihi: 10/03/2015)

KISALTMALAR

| | |
|-------|--|
| AESGP | : Association of the European Self-Medication Industry (Avrupa Reçetesiz İlaç Üreticileri Birliği) |
| BLV | : Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (İsviçre Gıda Güvenliği ve Veteriner Federal Ofisi) |
| BMG | : Bundesministerium für Gesundheit (Avusturya Sağlık Bakanlığı) |
| BVL | : Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Almanya Tüketicinin Korunması ve Gıda Güvenliği Federal Ofisi) |
| CR | : Czech Republika (Çek Cumhuriyeti) |
| DTU | : Danmarks Tekniske Universitet (Danimarka Teknik Üniversitesi) |
| EFSA | : European Food Safety Authority (Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi) |
| FDA | : Food and Drug Administration (Birleşik Devletler – Gıda ve İlaç İdaresi) |
| FIMEA | : Finnish Medicines Agency (Finlandiya İlaç Ajansı) |
| GRAS | Generally Recognized as Safe (Genel Olarak Güvenilir Kabul Edilen) |
| HPRA | : Health Products Regulatory Authority (İrlanda Sağlık Ürünleri Düzenleyici Otoritesi) |
| LÍ | : Lyfjastofnun Íslands (İzlanda İlaç Kurumu) |
| MADR | : Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (Romanya Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı) |
| MDS | : Ministero della Salute (İtalya Sağlık Bakanlığı) |
| MHB | : Министерство на здравеопазването (Bulgaristan Sağlık Bakanlığı) |
| MHRA | : Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu) |
| MHRF | : Ministry of Health of the Russian Federation (Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı) |

| | |
|--------|--|
| MMA | : Malta Medicines Authority (Malta Tıbbi Ürünler Otoritesi) |
| MS | : Ministerul Sănătății (Romanya Sağlık Bakanlığı) |
| MZ | : Ministarstvo Zdravlja (Hırvatistan Sağlık Bakanlığı) |
| MZRS | : Ministrstvo za Zdravje Republike Slovenije (Slovenya Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı) |
| NFA | : National Food Agency (İsveç Ulusal Gıda Ajansı) |
| OÉTI | : Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet (Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Bilimleri Enstitüsü) |
| PKZ | : Polski Komitet Zielarski (Polonya Bitki Komitesi) |
| SLV | : Statens Legemiddelverk (Norveç İlaç Kurumu) |
| SPSCAE | : Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement (Belçika Federal Kamu Hizmeti – Sağlık, Gıda Zinciri Güvenliği ve Çevre) |
| THIE | : Tea & Herbal Infusions Europe (Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği) |
| VWS | : Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (Hollanda Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı) |
| ZVA | : Zāļu Valsts Aģentūra (Letonya Devlet İlaç Ajansı) |