



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

BİLİMSEL GÖRÜŞ

***Litchi chinensis* Sonn. Bitkisinin Bütün Meyve Kısımının Gıdalarda Kullanımının
Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi Hakkında Bilimsel Görüş¹**

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu

ÖZET

Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonu tarafından, “Bitki Listesi”nde yer almayan *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin bütün meyve kısmının Bitki Listesine eklenmesine yönelik yapılan bir başvuruya istinaden güncel bilimsel çalışmalar ışığında güvenilirlik değerlendirmesi yapılmıştır.

Yapılan literatür incelemelerinde, *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin bütün meyvesinin kan şekeri seviyesini düşürebildiği, bazı ilaçlarla birlikte kanama riskini arttırabileceği, ayrıca antikanser, kalp hastalıkları vb. gibi hastalıklarda kullanılan ilaçlarla etkileşime girebileceği, fazla miktarda tüketildiğinde alerjik reaksiyonlara neden olabileceği tespit edilmiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının Bitki Listesine “ekstresi/ekstraktı hariç” koşuluyla pozitif (P) olarak eklenmesine karar verilmiştir.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2024

ANAHTAR KELİMELER

Litchi chinensis Sonn., bütün meyve, bitki listesi.

¹ 16/06/2023 tarihindeki Komisyon toplantısında yapılan değerlendirmelere istinaden hazırlanmış ve 27/10/2023 tarihli toplantıda kabul edilmiştir. 09/02/2024 tarihinde iç görüşe, 27/04/2024 tarihinde kamuoyu görüşüne açılmış ve görüş değerlendirmesinin ardından 17/10/2024 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.



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

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	1
İÇİNDEKİLER.....	2
KONUNUN GEÇMİŞİ	3
GÖREV TANIMI.....	3
DEĞERLENDİRME	4
1. Bitkinin Tanımlanması.....	4
2.Bitkinin Bütün Meyve Kısmının Kimyasal Yapısı	4
3.Bitkinin Bütün Meyve Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler	4
4.Bitkinin Bütün Meyve Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler.....	4
5. Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler	5
6. Toksikolojik Bilgiler	5
7. Etkileşim Bilgileri	6
8. Kısıtlamalar ve Uyarılar.....	7
9. Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu	8
SONUÇ VE ÖNERİLER	13
KAYNAKLAR.....	14
KISALTMALAR	19



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

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 Tarım ve Orman Bakanlığı, 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.

Diğer taraftan Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü Bitki Listesinde yer almayan bitkilerin Bitki Listesine eklenmesi veya Bitki Listesinde yer alan ancak kullanılan kısmında güncelleme yapılması istenen bitkiler ile ilgili üçüncü taraflardan gelen taleplerin bilimsel çalışmalar çerçevesinde güvenilirlik değerlendirilmesi yapılması; değerlendirmenin ardından bahsi geçen bitkinin/bitki kısmının Bitki Listesine eklenmesi görevini de Gıda Olarak Kullanılabilecek Bitkiler Komisyonuna vermiştir.

Bitki Listesinde yer almayan bitkilerden biri olan *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının üçüncü taraflarca yapılan bir başvuru sonucunda listeye eklenmesi talep edilmektedir.

GÖREV TANIMI

Bitki Listesinde yer almayan *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin listeye eklenmesi için üçüncü taraflardan gelen başvuruya istinaden bitkinin meyve kısımlarının güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında yapılması ve yapılan değerlendirme sonucuna göre bitkinin listeye eklenmesi.



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

DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası: Sapindaceae

Bilimsel (Latince) adı: *Litchi chinensis* Sonn.

Sinonimleri: -

Türkçe adı: Liçi

İngilizce adı: Lychee

Kullanılan kısımları: Bütün meyve

Kullanılan kısımların elde ediliş yöntemleri ve kullanım şekli: Bütün meyve

2. Bitkinin Bütün Meyve Kısımının Kimyasal Yapısı

Flavonoidler, antosiyaninler, fenolikler, triterpenler, seskiterpenler ve lignanlar içerir. Tohum ve perikarpta kersetin, kemferol ve izoramnetin aglikon glikozitleri; ayrıca perikarpta siyanidin-3-O-glikozit ve siyanidin-3-O-rutinozit yoğun miktarda bulunur (Wen ve ark., 2014; Lin ve ark., 2013; Jiang ve ark., 2013; Xu ve ark., 2010).

3. Bitkinin Bütün Meyve Kısımının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Gıdalarda kullanımı

Sulu meyve doğrudan yenebildiği gibi, meyve suyu, sirke, jöle, dondurma ve şarap imalatında kullanılır (Alves ve ark., 2011; Saxena ve ark., 2011).

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

Meyve kabuğundan hazırlanan çay Çin'de çiçek hastalığına bağlı döküntülerin ve ishalin giderilmesinde; meyveleri öksürük, ishal, mide ülseri, şeker hastalığı, hazımsızlık, obezite tedavisinde ve bağırsak solucanlarını da öldürmek amacıyla; perikarp kısmı öksürük kesici, analjezik, antipiretik, hemostatik ve idrar söktürücü olarak kullanılmaktadır (Castellain ve ark., 2014; Lim, 2013; Obrosova ve ark., 2010; Lee ve ark., 2009; Liu ve ark., 2007; Sayre, 2001; Pandey ve Sharma, 1989; Morton, 1987; Perry ve Metzger, 1980). Vietnam'da meyve kabuğu ishali tedavi etmek için kullanılmaktadır (Hue, 2003).

4. Bitkinin Bütün Meyve Kısımının Etkileri ile İlgili Bilgiler

Liçi meyvelerinden elde edilen suyun, pBR322 plazmit DNA'sında ve *Escherichia coli* hücrelerinde gama radyasyonunun neden olduğu hasarı koruduğu belirlenmiştir (Saxena ve ark., 2011).

Liçi meyvesinin perikarp kısımlarının CYP1A1, ADPRTL1 yukarı regülasyonu ve BIRC3, ADAM9, HMMR'nin aşağı regülasyonuna neden olduğu; hücre döngüsünün düzenlenmesinde ve hücre çoğalmasında, apoptozda, sinyal iletiminde ve transkripsiyonel düzenlemede, kanser hücrelerinin hareketliliğinde antikanser etkiye sahip olduğu tespit



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

edilmiştir (Wang ve ark. 2006). Bununla birlikte liçi meyvesinin perikarp kısımlarının aldoz redüktaz enzimini inhibe etmek suretiyle antidiyabetik (Lee ve ark. 2009); bazal PGE2 üretimini artırmak suretiyle anti-enflamatuvar etki gösterdiği (Huang ve Wu, 2002) rapor edilmiştir.

Liçi meyve ekstresinin 4 mg/mL konsantrasyonda sıçanlarda kolajen ve ADP nedenli platelet agregasyonu engellediği, ayrıca pıhtılaşma sürelerini önemli ölçüde uzattığı ve fibrinolitik aktivitede artışa neden olduğu belirlenmiştir (Sung ve ark., 2012). Flavanol bakımından zenginleştirilmiş meyve ekstresinin enflamatuvar genlerin ekspresyonunu baskıladığı ve NF-κB aktivasyonunu ve mRNA-asRNA etkileşimlerini inhibe etmek suretiyle anti-enflamatuvar etki gösterdiği belirlenmiştir (Yamanishi ve ark., 2014).

5. Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler

Fazla miktarda liçi tüketimi nadir de olsa yan etkilere yol açabilir. Kişiden kişiye görülme sıklığı değişmekle birlikte; ciltte kaşıntı, boğazda şişme, dudaklarda şişme, ürtiker ve hareketlerde yavaşlama gibi durumlar söz konusu olabilir. (Raap ve ark., 2007)

6. Toksikolojik Bilgiler

Akut toksisite

Liçi meyvesinin önemli miktarda profilin içerdiği bulunmuştur (Fäh ve ark., 1995). Bu meyvenin tüketimi, bitki pan-alerjeni olan profiline karşı duyarlı olan hastalarda ciddi anafilaktik reaksiyonlara neden olabilir.

Liçi su ekstraktı PGE2 üretimini 8,4 mg/mL EC50 değerleri ile doza bağlı bir arttırıcı etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Huang ve Wu, 2002). Ayrıca, Zhou ve arkadaşları (2011) liçi pulpasının etil asetat ekstraktının J774 murin makrofaj hücrelerinde PGE2 üretimini uyardığı bildirilmiştir (Zhou ve ark., 2011).

Liçi meyvelerinden hazırlanan etilasetat ekstresinden izole edilen 5-hidroksimetil-2-furfurolaldehit ve hidrobenzoinin PGE2 ve NO üretimini arttırdığı belirlenmiştir (Zhou ve ark., 2011). Bu durum *L. chinensis* Sonn. bitkisinin insanlarda ciddi enflamasyon semptomlarına neden olabileceğini göstermektedir.

Düşük glikojen/glikoz depolarına sahip yetersiz beslenen bir çocuk tarafından fazla miktarda liçi tüketimi ile toksik hipoglisemik sendrom rapor edilmiştir (Spencer ve ark., 2015).

Hindistan, Bangladeş ve Vietnam'daki Muzaffarpur bölgesinde (liçi meyvesi üreten bir bölge) küçük çocukları etkileyen ve düşük kan şekeri, nöbetler ve ensefalopati ile karakterize açıklanamayan akut nörolojik bir hastalık bildirilmiştir (Shrivastava ve ark., 2015). Hindistan'da, liçi tohumlarında bulunan bir toksin olan metilensiklopropilglisin bazı çocuklarda akut hipoglisemi ve ensefalopatiye neden olabileceği varsayılmıştır (Shrivastava ve ark., 2015).



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

Sıçanlarda yapılan çalışmalarda liçi tohum ekstresinin LD50 değerinin 5000mg/kg vücut ağırlığından daha yüksek olduğu bulunmuştur; liçi tohum ekstresi uygulanan hayvanlarda toksisite, davranış değişikliği, can çekişme ve ölüm belirtisi gözlenmemiştir (Sindhu ve ark., 2021).

Oligonolün (polifenol polimerlerini oligomerlere dönüştüren bir üretim süreci ile üretilen, kateşin tipi monomerler ve proantosiyanidinlerin oligomerlerini içeren, liçi meyvesi ekstresinden elde edilen fenolik bir bileşik) tek doz akut çalışmada, erkek ve dişi sıçanlara su içinde 2000 mg/kg dozda oral yolla uygulandığında hiçbir yan etkiye neden olmadığı ve vücut ağırlığı artışı ve gıda tüketiminin normal aralıkta olduğu bu nedenle Oligonol'ün LD50 değerinin 2000mg/kg'dan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Fuji ve ark., 2008).

Subakut ve subkronik toksisite

Erkek ve dişi sıçanlarda 90 günlük bir subkronik çalışma (oligonol'ün 100, 300 ve 1000mg/kg/gün, oral gavaj) gıda tüketimi, vücut ağırlığı, ölüm oranı, biyokimya, hematoloji, patoloji ve histopatolojide önemli bir olumsuz etki bildirmemiştir. Benzer şekilde, 90 gün boyunca 2, 20 veya 200mg/kg Oligonol içeren diyetle beslenen farelerde de herhangi bir olumsuz etki gözlenmemiştir (Fuji ve ark., 2008).

Genotoksisite

Oligonol, *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535, TA1537 ve *Escherichia coli* WP2uvrA suşları kullanılarak yapılan ters mutasyon testlerinde gen mutasyonlarını indüklemeye potansiyeli göstermemiştir. Oligonol, kültüre edilmiş Çin hamster akciğer hücrelerinde kromozomal sapmaları indüklememiştir, ancak poliploidide artış göstermiştir. (Fuji ve ark., 2008).

Karsinojenisite

Litchi chinensis Sonn. meyvelerinin karsinojenisitesine ilişkin herhangi bir veri bulunmamaktadır.

7. Etkileşim Bilgileri

Liçi, kan şekeri seviyesini düşürebilir. Diyabet ilaçları ile birlikte liçi kullanılması kan şekerinin çok düşmesine neden olabilir (Zhao ve ark., 2020; Kiları ve Putta, 2016).

Liçi, bağışıklık sisteminin aktivitesini artırabilir. Organ naklinden sonra kullanılan bazı ilaçlar bağışıklık sisteminin aktivitesini azaltır. Bu ilaçlarla birlikte liçi almak bu ilaçların etkilerini azaltabilir (Zhao ve ark., 2020; Kiları ve Putta, 2016).

Bazı ilaçlarla birlikte liçi almak kanama riskini artırabilir. Bu ilaçlar arasında aspirin, varfarin, heparin, klopidogrel, ibuprofen ve naproksen bulunur (Zhao ve ark., 2020; Kiları ve Putta, 2016).



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

Liçi ayrıca antikanser, anti-enflamatuvar, kalp hastalıklarını tedavi etmek için kullanılan ilaçlar, ağrı kesiciler, bağışıklık sistemini düzenleyen ilaçlar, kan lipit düzeylerini düşüren ilaçlarla da etkileşime girebilir (Zhao ve ark., 2020; Kiları ve Putta, 2016).

8. Kısıtlamalar ve Uyarılar

Multipl skleroz (MS), lupus (sistemik lupus eritematozus, SLE), romatoid artrit (RA) veya diğer oto-immün hastalıklarda Liçi'nin bağışıklık sisteminin daha aktif hale gelmesine neden olabilmesi nedeniyle oto-immün hastalıkların semptomlarını artırabilir. Oto-immün rahatsızlığı olan hastaların liçi meyvesini dikkatli kullanması gerekir (Garrido ve ark., 2007; Niggemann ve ark., 2002; Giannattasio ve ark., 1995).

Liçi meyvelerinin fazla miktarda tüketiminin alerjik reaksiyonlara neden olabileceği unutulmamalıdır (Raap ve ark., 2007).



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

9. 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 *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (EFSA, 2012).

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi”nde, *Litchi chinensis* Sonn. Bitkisinin meyve kısmı yer almaktadır (THIE, 2020).



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

Tablo 1. *Litchi chinensis* Sonn.'un meyve kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu

Kullanılan kısmı	Almanya ¹	Avusturya ²	Belçika ³	Bulgaristan ⁴	Çekya ⁵	Danimarka ⁶	Fransa ⁷	Hırvatistan ⁸	Hollanda ⁹	İngiltere ¹⁰	İtalya ¹¹	Macaristan ¹²	Polonya ¹³	Romanya ¹⁴
Meyve	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	P	YA	YA	YA
N: Negatif P: Pozitif P*: Koşullu pozitif YA (Yer Almıyor): Bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren listede yer almamaktadır.														



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

¹Almanya 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 *Litchi chinensis* Sonn. bitkisine yer verilmemiştir (BVL, 2016).

²Avusturya 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. Söz konusu listelerde *Litchi chinensis* Sonn. bitkisine yer verilmemiştir (BMASGK, 2021).

³Belçika’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)*. Söz konusu listelerde *Litchi chinensis* Sonn. bitkisine yer verilmemiştir (SPSCAE, 2021).

⁴Bulgaristan 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 *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (MHB, 2004).

⁵Çekya Resmî Gazetesi’nde yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalar İçin Gereklilikler ve Gıda Maddelerine Besin Öğelerinin İlave Edilmesine İlişkin 58/2018 Sayılı Tüzük*” kapsamında bitkilerle ilgili iki liste bulunmaktadır. Tüzüğün “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Diğer Bazı Maddelerin Kullanım Şartları*” başlıklı Ek-1’inde bulunan 1 nolu listede bazı bitkilerin kullanım şartları belirlenmiştir. Aynı Tüzüğün “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Diğer Maddeler*” başlıklı Ek-2’sinde yer alan Tablo 1’de ise “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Bitkiler*” listesi bulunmaktadır. Söz konusu Tüzükte *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (CR, 2018).

⁶Danimarka 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 *Litchi chinensis* Sonn. bitkisine yer verilmemiştir (DTU, 1998, 2011).



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

⁷ Fransa’da 2014 yılında yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Mantarlar Dışındaki Bitkiler Listesinin ve Kullanım Koşullarının Belirlenmesi Hakkında 24 Haziran 2014 Tarihli Karar*”ın ekinde “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler Listesi (Ek 1)*” bulunmaktadır. En son Temmuz 2020’de güncellenen bu düzenleme, Fransa Dış Ticaret, El Sanatları, Tüketim, Sosyal ve Dayanışma Ekonomi Bakanlığı tarafından yürütülmektedir (Legifrance, 2020). Diğer taraftan, Fransa Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “*Halk Sağlığı Tüzüğü*”nün D4211-11 nolu maddesinde, “*Eczacılar dışındaki kişiler tarafından satılabilen tıbbi bitkiler veya bitki kısımları listesi*” de bulunmaktadır (Legifrance, 2008). Söz konusu listelerde *Litchi chinensis* Sonn. yer almamaktadır (Legifrance, 2020).

⁸ 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 *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (MZ, 2013).

⁹ Hollanda’da Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Bitkisel Maddelere İlişkin Kararname*”de bitkisel ürünlerle ilgili düzenlemelere yer verilmiştir. Kararnamenin Ek 1’inde listelenen bitkiler için pirolizidin alkaloitlerinin limiti 1 mg/kg olarak belirlenmiş ve aristolohik asit ve yohimbin alkaloitinin kullanımı yasaklanmıştır. Aynı Kararnamenin Ek 2’sinde ise gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitkiler ve mantarlar belirlenmiştir. Söz konusu Kararnamede *Litchi chinensis* Sonn. bitkisine yer verilmemiştir (VWS, 2001).

¹⁰ İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu tarafından “*Bitkisel Bileşenler ve Bildirilen Kullanım Şekilleri*” başlıklı bir liste yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (MHRA, 2005).

¹¹ 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. *Litchi chinensis* bitkisi söz konusu listede yer almakta olup kullanılan kısmının yaprak, meyve ve tohum olduğu belirtilmiştir (MDS, 2019).

¹² 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 *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (OGYÉI, 2018).

¹³ Polonya Bitki Komitesi tarafından “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (PKZ, 2013).



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

¹⁴ Romanya'nın Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan "Dozu Belirlenmiş Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan İşlenmiş veya Kısmen İşlenmiş Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İşlenmesi ve Pazarlanması Hakkında 244/2005 Sayılı Yönetmelik" in ekinde üç ayrı bitki listesi yer almaktadır. Söz konusu Yönetmelikte 2014 yılında yapılan değişiklikle bu listeler şu şekilde düzenlenmiştir: *Liste 1 – Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki cinsleri ve türleri (Liste 1.A – Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki cinsleri; Liste 1.B - Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki türleri); Liste 2 – Takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen yenilebilir kültür mantarı ve yabani mantar türleri (Liste 2.A – Yenilebilir kültür mantarı türleri; Liste 2.B – Biyolojik çeşitliliği düzenleyen kurallara uyulması kaydıyla hasat edilebilen ve satılabilen yabani mantar türleri); Liste 3 – Takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen bitki türleri.* Söz konusu listede *Litchi chinensis* Sonn. bitkisi yer almamaktadır (MADR ve MS, 2014).



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

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür incelemelerinde, *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının görülme sıklığı kişiden kişiye değişiklik göstermekle birlikte, tüketildiğinde ciltte kaşıntı, boğazda şişme, dudaklarda şişme, ürtiker ve hareketlerde yavaşlama gibi yan etkilere sebebiyet verdiği; kan şekeri seviyesini düşürme etkisi nedeniyle anti-diyabetik ilaçlar ile birlikte kullanıldığında kan şekeri seviyesini daha fazla düşürebileceği; aspirin, varfarin, heparin, vb. ilaçlarla birlikte tüketildiğinde kanama riskini arttırabileceği ve alerjik reaksiyonlara neden olabileceği tespit edilmiştir.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının Bitki Listesi'ne “ekstresi/ekstraktı hariç” koşuluyla pozitif (P) olarak eklenmesine karar verilmiştir.



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

KAYNAKLAR

- Alves, J.A., deOliveira, L.L.C., Nunes, C.A., Dias, D.R., Schwan, R.F., 2011. Chemical, physical-chemical, and sensory characteristics of lychee (*Litchi chinensis* Sonn) wines. J. Food Sci. 76,S330–S336.
- 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).
- Castellain, R.C.L., Gesser, M., Tonini, F., Schulte, R.V., Demessiano, K.Z., Wolff, F.R., Delle-Monache, F., Netz, D.J.A., Cechinel-Filho, V., de Freitas, R.A., de Souza, M. M., Meyre-Silva, C., 2014. Chemical composition, antioxidant and antinociceptive properties of *Litchi chinensis* leaves. J. Pharmacy Pharmacol. 66, 1796–1807.
- 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).
- 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)
- 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, 2012. <https://www.efsa.europa.eu/en/microstrategy/botanical-summary-report> veya <https://dwh.efsa.europa.eu/bi/asp/Main.aspx?rwtrep=301> (Erişim tarihi: 01/04/2021)
- Fäh, J., Wüthrich, B., Vieths, S., 1995. Anaphylactic reaction to lychee fruit: evidence for sensitization to profilin. Clin. Exp. Allergy 25, 1018–1023.
- Fujii, H., Nishioka, H., Wakame, K., Magnuson, B.A., Roberts, A., 2008. Acute, subchronic and genotoxicity studies conducted with Oligonol, an oligomerized polyphenol formulated from lychee and green tea extracts. Food Chem. Toxicol. 46, 3553-3562.



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

- Garrido, S., Garcia, B.E., Echechipia, S., 2007. Anaphylaxis following the first ingestion of lychee fruit: clinical features and immunological cross-reactivity implications. *Allergy* 62(8), 962-963.
- Giannattasio, M., Serafini, M., Guarrera, P., 1995. Contact urticaria from litchi fruit (*Litchi chinensis* Sonn.). *Contact Dermatitis* 33(1), 67.
- Huang, C.J., Wu, M.C., 2002. Differential effects of foods traditionally regarded as 'heating' and 'cooling' on prostaglandin E(2) production by a macrophage cell line. *J. Biomed. Sci.* 9, 596-606
- Hue, N.T.N., 2003. Conservation and Use of Diversity in Citrus, Mango and Litchi in Vietnam. Final Country Report for Vietnam submitted to IPGRI under the ADB funded project on Conservation and Use of Native Tropical Fruit Species Biodiversity in Asia, Vietnam Agricultural Science Institute, Thanh Tri, Hanoi, Vietnam.
- Jiang, G., Lin, S., Wen, L., Jiang, Y., Zhao, M., Chen, F., Prasad, K.N., Duan, X., Yang, B., 2013. Identification of a novel phenolic compound in litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) pericarp and bioactivity evaluation. *Food Chem.* 136, 563-568.
- Kilari, E.K., Putta, S., 2016. Biological and Phytopharmacological Descriptions of *Litchi chinensis*. *Pharmacogn Rev.* 10(19), 60.
- Lee, S., Park, W., Park, S., Moon, H., 2009. Aldose reductase inhibitors from *Litchi chinensis* Sonn. *J. Enzyme Inhibit. Med. Chem.* 24, 957-959
- 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)
- Lim, T.K., 2013. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Volume 6, Fruits. Springer Science & Business Media B.V., Dordrecht, Netherlands, pp. 45-58.
- Lin, C., Chung, Y., Hsu, C., 2013. Anti-cancer potential of litchi seed extract. *World J. Exp. Med.* 3, 56-61.



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

- Liu, L., Xie, B., Cao, S., Yang, E., Xu, X., Guo, S., 2007. A-type procyanidins from *Litchi chinensis* pericarp with antioxidant activity. *Food Chem.* 105, 1446–1451.
- MADR ve MS, ORDIN- privind modificarea și completarea Ordinului ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale și al ministrului sănătății nr. 244/401 din 22 aprilie 2005 privind prelucrarea, procesarea și comercializarea plantelor medicinale și aromatice utilizate ca atare, parțial procesate sau procesate sub formă de suplimente alimentare predozate, 2014. http://www.madr.ro/ro/proiecte-de-acte-normative/download/677_3807eb2a5a17967c5a8ff5a5d796f855.html (Erişim tarihi: 11/03/2015)
- MDS, Ministero Della Salute, 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)
- Morton, J., 1987. Lychee. In: *Fruits of Warm Climates*. Julia F. Morton, Miami, Florida, USA, pp. 249-259.
- 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)
- Niggemann, B., Reibel, S., Hipler, C., Wahn, U., 2002. Anaphylactic reaction to lychee in a 12-year-old girl: cross-reactivity to latex? *Pediatr Allergy Immunol* 13(1), 64-67.
- Obrosova, I.G., Chung, S.S., Kador, P.F., 2010. Diabetic cataracts: mechanisms and management. *Diabetes/Metab. Res. Rev.* 26, 172–180.
- 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 (Erişim tarihi: 01/02/2019).
- Pandey, R.M., Sharma, H.C., 1989. *The litchi* ICAR. New Delhi, India, 1–79.
- Perry, L.M., Metzger, J., 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia: Attributed Properties and Uses*. MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, UK, p. 374



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

- 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)
- Raap, U., Schaefer, T., Kapp, A., Wedi, B., 2007. Exotic food allergy: anaphylactic reaction to lychee. *J Investig Allergol Clin Immunol* 17(3), 199-201.
- Saxena, S., Hajare, S.N., More, V., Kumar, S., Wadhawan, S., Mishra, B.B., Parte, M.N., Gautam, S., Sharma, A., 2011. Antioxidant and radioprotective properties of commercially grown litchi (*Litchi chinensis*) from India. *Food Chem.* 126, 39–45
- Sayre, J.K., 2001. *Ancient Herb and Modern Herbs: A comprehensive reference guide to medicinal herbs, human ailments, and possible herbal remedies.* Bottlebrush Press, Auburn, Washington, USA, p. 156.
- Shrivastava, A., Srikantiah, P., Kumar, A., Bhushan, G., Goel, K., Kumar, S., Kumar, T., Mohankumar, R., Pandey, R., Pathan, P., Tulsian, Y., Pappanna, M., Pasi, A., Pradhan, A., Singh, P., Somashekar, D., Velayudhan, A., Yadav, R., Chhabra, M., Mittal, V., Khare, S., Sejvar, J.J., Dwivedi, M., Laserson, K., Earhart, K.C., Sivaperumal, P., Kumar, A.R., Chakrabarti, A., Thomas, J., Schier, J., Singh, R., Singh, R. S., Dhariwal, A.C., Chauhan, L.S., 2015. Outbreaks of unexplained neurologic illness-Muzaffarpur, India, 2013-2014. *Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 64, 49–53.
- Sindhu, K.C., Pandey, B., Sistu, K.C., Gurung, S., Gautam, A., 2021. Anti-inflammatory, analgesic, and acute toxicity evaluation of *Litchi chinensis* seed extract in albino rat. *Natr Resour Human Health* 1(1), 30-35.
- Spencer, P.S., Palmer, V.S., Mazumder, R., 2015. Probable toxic cause for suspected lychee-linked viral encephalitis. *Emerg. Infect. Dis.* 21, 904–90
- 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).
- Sung, Y.Y., Yang, W.K., Kim, H.K., 2012. Antiplatelet, anticoagulant and fibrinolytic effects of *Litchi chinensis* Sonn. extract. *Mol. Med. Rep.* 5, 721–724.
- THIE, Allocation List of Herbals Considered as Food (Former EHIA Document), 2020. https://thie-online.eu/files/thie/docs/2019-09-26_PU_THIE_Inventory_List_status_27-06-2019_final.pdf (Erişim tarihi: 11/08/2020)
- VWS, Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit Kruidenpreparaten, 2001. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0012174> (Erişim tarihi: 12/03/2015)



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

- Wen, L., He, J., Wu, D., Jiang, Y., Prasad, K.N., Zhao, M., Lin, S., Jiang, G., Luo, W., Yang, B., 2014. Identification of sesquignans in litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) leaf and their anticancer activities. *J. Funct.Foods* 8C, 26–34.
- Wang X, Yuan S, Wang J, Lin P, Liu G, Lu Y, et al., 2006. Anticancer activity of litchi fruit pericarp extract against human breast cancer in vitro and in vivo. *Toxicol Appl Pharmacol.*; 215:168–78.
- WFO, <https://www.worldfloraonline.org>.
- Xu, X., Xie, H., Hao, J., Jiang, Y., Wei, X., 2010. Eudesmane sesquiterpene glucosides from lychee seed and their cytotoxic activity. *Food Chem.* 123, 1123–1126.
- Yamanishi, R., Yoshigai, E., Okuyama, T., Mori, M., Murase, H., Machida, T., Okumura, T., Nishizawa, M., 2014. The Anti-inflammatory effects of flavanol-rich lychee fruit extract in rat hepatocytes. *PLoS ONE* 9, e93818
- Zhao L, Wang K, Wang K, Zhu J, Hu Z., 2020. Nutrient components, health benefits, and safety of litchi (*Litchi chinensis* Sonn.): A review. *Compr Rev Food Sci Food Safety.* 19(4), 2139-2163.
- Zhou, Y., Wang, H., Yang, R., Huang, H., Sun, Y.M., Shen, Y.D., Lei, H.T., Gao, H., 2011. Effects of *Litchi chinensis* fruit isolates on prostaglandin E2 and nitric oxide production in J774 murine macrophage cells. *Afr. J. Biotechnol.* 10, 13180–13188



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

KISALTMALAR

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)
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)
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)



[*Litchi chinensis* Sonn. bitkisinin meyve kısmının güvenilirliği]

PKZ	: Polski Komitet Zielarski (Polonya Bitki Komitesi)
SAM	: Sveikatos Apsaugos Ministras (Litvanya Sağlık Bakanlığı)
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)