



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

BİLİMSEL GÖRÜŞ

***Saussurea involucrata* Matsum. & Koidz. Bütün Kısmının 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, *Saussurea involucrata* bitkisi bütün kısmının güvenilirlik değerlendirmesi güncel bilimsel çalışmalar ışığında yeniden yapılmıştır.

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Saussurea involucrata*'nın bütün kısmının gıda olarak kullanımının bilgisine rastlanılmamıştır.

Diğer taraftan, *S. involucrata*'nın diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında, bitkinin bütün kısmının 2 ülke listesinde negatif olduğu ve diğer ülkelerin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 2'sinde ise bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerin hiçbirinde de *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Saussurea involucrata* bitkisi bütün kısmının negatif (N) olması yönünde tavsiye kararı alınmıştır.

GKGM - Risk Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2021

ANAHTAR KELİMELELER

Saussurea involucrata, bütün kısmı, bitki listesi.

¹ 27/05/2021 ve 25/06/2021 tarihlerindeki Komisyon toplantısında yapılan değerlendirmelere istinaden hazırlanmış ve 25/06/2021 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 17/12/2021 tarihli toplantıda kabul edilmiştir.



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	1
İÇİNDEKİLER	2
KONUNUN GEÇMİŞİ.....	3
GÖREV TANIMI.....	3
DEĞERLENDİRME	4
1. Bitkinin Tanımlanması	4
2. Bitkinin Bütün Kısmının Kimyasal Yapısı	5
3. Bitkinin Bütün Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler	5
4. Bitkinin Bütün Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler.....	6
5. Bitkinin Bütün Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler.....	7
6. Bitkinin Bütün Kısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler.....	7
7. Etkileşim Bilgileri.....	7
8. Bitkinin Meyve Yağının Gıda Olarak Kullanımı Hakkında Diğer Ülkelerdeki Durumu ...	8
9. Kısıtlamalar ve Uyarılar.....	15
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	15
KAYNAKLAR.....	16
KISALTMALAR	21



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

KONUNUN GEÇMİŞİ

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 2005 yılında kurulan Bitki Değerlendirme Komisyonu'nun, Almanya, İngiltere, İtalya ve Belçika'da uygulamada olan bitki listelerini gözden geçirerek oluşturduğu ilk "Bitki Listesi" 31/01/2006 tarihinde yayımlanmıştır. Söz konusu bitki listesinde zaman içinde gelen talepler doğrultusunda çeşitli güncellemeler yapılmıştır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olarak yeniden yapılanmasının ardından 2012 yılında, gıdalarda kullanılacak bitkiler ve bitkisel preparatların güvenilirlik değerlendirmesinin yapılabilmesi amacıyla Gıda Olarak Kullanılacak Bitkiler Komisyonu kurulmuştur.

Bakanlığın, 2006 - 2012 yılları arasında gerçekleştirdiği Bitki Listesine ilişkin uygulamalar sırasında, liste ile ilgili bazı değişiklik ihtiyaçları ortaya çıkmış ve ayrıca çeşitli taraflardan gelen talepler olmuştur. Bunun üzerine Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Gıda Olarak Kullanılacak Bitkiler Komisyonu tarafından Bitki Listesinin yeniden gözden geçirilmesini, listede yer alan bitkilerin güvenilirlik değerlendirmesinin güncel bilimsel çalışmalar ışığında tekrar yapılmasını ve yapılan değerlendirmeye göre bitkilerin listedeki durumunun güncellenmesini talep etmiştir.

Bitki Listesinde yer almayan bitkilerden biri olan *Saussurea involucrata*'nın bütün kısmı ilk yayımlanan listede yer almamıştır. Daha sonra yapılan bir başvuru üzerine 29/03/2021 tarihinde değerlendirilmesine karar verilmiştir.

GÖREV TANIMI

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



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

DEĞERLENDİRME

1. Bitkinin Tanımlanması

Familyası: Asteraceae

Bilimsel (Latince) adı: *Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz.

Sinonimleri: *Saussurea involucrata* (Kar. & Kir.) Maxim.

Türkçe adı: Savsurea

İngilizce adı: Snow Lotus

Kullanılan kısımları: Bitkinin bütün kısımları



Kullanılan kısımların elde ediliş yöntemleri ve kullanım şekli:

Bitki oldukça sert iklim koşullarında dağlık kayalık ortamda 4.000 m rakımda yetişir. Hasattan önce bitkinin olgunlaşması 8 yıldan fazla sürer. Çin'de aşırı hasat, *S. involucrata*'nın zarar görmesine neden olmaktadır. Sonuç olarak, bunlar piyasada bitkinin nadir olmasının başlıca nedenleridir. Çin'deki Xinjiang Fizik ve Kimya Teknik Enstitüsü tarafından bitkinin yetiştirilmesi denenmiş, sonuçlar hasat süresinin 8 yıldan 2 yıla kısaltılabileceğini ve temel kimyasal içeriklerin azaltılmadığını göstermiştir.

S. involucrata Orta Asya'nın yüksek dağlarında büyüyen Asteraceae familyasının nesli tükenmekte olan bir türüdür. Geleneksel Uygur, Moğol ve Kazakistan tıbbında ve ayrıca Geleneksel Çin Tıbbında Tianshan Snow Lotus olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Geleneksel tıp teorisinde, *S. involucrata* kan dolaşımını hızlandırabilir, böylece zayıf dolaşım ile ilişkili tüm semptomları hafifletebilir. Aynı zamanda vücuttaki soğuk ve nemi ortadan kaldırdığı, iltihabı azalttığı, canlandırdığı ve *Yin ve Yang*'ı güçlendirdiği söylenmektedir. Uygur ve Çin tıbbında romatoid artrit, soğuk algınlığı, mide ağrısı, dismenore ve irtifa hastalığını tedavilerinde uzun süredir kullanılmaktadır (Chik ve ark. 2015).



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

2. Bitkinin Bütün Kısmının Kimyasal Yapısı

Saussurea cinsinden seskiterpenler, triterpenler, flavonoidler ve lignanlar dahil olmak üzere 420'den fazla bileşik izole edilmiştir. Seskiterpenler, *Saussurea* bitkilerinin karakteristik bileşenleridir. Xinjiang Uygur Özerk Bölgesi'nde önemli bir geleneksel Çin tıbbi bitkisi olan *S. involucrata*'daki ana bileşenler seskiterpenler ve flavonoidlerdir. Bitkinin kimyasal içeriği ile ilgili yapılan derleme çalışmasında bu cins ve *S. involucrata*'daki tüm bileşenler tablolar halinde verilmiştir (Zhao ve ark., 2017)

3. Bitkinin Bütün Kısmının Kullanımı ile İlgili Bilgiler

Gıdalarda kullanımı

Gıdalarda kullanım ile ilgili bir bilgiye rastlanmamıştır.

Halk ilacı olarak ve tıbbi amaçlı kullanımı

Çin farmakopesine (2015) göre, *S. involucrata* romatoidartrit, kanser, lipid metabolizmasını modüle etme, jinekolojik ve üreme sorununu iyileştirme, kan dolaşımını artırma gibi iltihaplanma ile ilişkili bozukluk tedavileri için kullanılan kurutulmuş öğütülmüş toprak üstü kısmıdır (Chik ve ark. 2015). Uygur popülasyonunda romatoidartrit, mide kanseri ve karaciğer kanseri vakaları Çin'in diğer bölgelerine kıyasla çok daha azdır ve muhtemelen Sincan bölgesindeki *S. involucrata*'nın yaygın tüketimi ile yakın bir ilişkiye sahiptir (Byambaragchaa ve ark., 2013; Yuve ark., 2013; Chik ve ark., 2015; Wang ve ark., 2016).

Çin Farmakopesine (2015) göre, *S. involucrata*'nın birincil farmasötik değeri vücut homeostazını korumaktır. Klinik fonksiyonları sergileyen başlıca biyoaktif bileşenlerin asasetin, hispidulin ve rutin olduğu bildirilmiştir (Chik ve ark., 2015). *S. involucrata*'nın konsantre bitkisel dekoksasyonlarının çoğu, hem erkek hem de dişide "soğukluk" sendromlarını ve hastalıkları hafifletebilir. Dismenore tedavisi için Çin'de satılan "Snow Lotus" kapsülü mevcuttur. Dahası, "Snow lotus", *Lyciif ructus* ve *Angelica sinensis* radix içeren dekoksasyonu, erkek hastalar için cinsel işlevi arttırmak için androjen salgılanmasını teşvik edebilir ve bu nedenle kısırlık tedavisi için kullanılmıştır (Zhao, 1963).

4. Bitkinin Bütün Kısmının Etkileri ile İlgili Bilgiler:

Nöroprotektif Etkisi

S. involucrata'nın *in vivo* testler kullanılarak şiddetli akut pankreatite (SAP) bağlı beyin hasarına karşı terapötik etkilere sahip olduğu bulunmuştur. SAP ile indüklenen sıçanlarda, *S. involucrata*'nın ekstresinin uygulanması ölüm oranını düşürmüştür. Buna paralel olarak, serum endotelin-1 (ET-1) ve nitrik oksit (NO) seviyeleri, kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde azalmıştır (Wang ve ark., 2018).



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

Hispidulinin anti-epileptik işlevlerinin *S. involucrata*'da ayırt edici özelliklerden biri olduğu ileri sürülmüştür. Bu kimyasalın, spesifik bir K^+ kanal bloke edici 4-aminopiridin tarafından aktive edilen ve presinaptik voltaja bağlı Ca^{2+} girişi ve ERK / sinapsin sinyal blokajı yoluyla kortikalsinaptozomdan glutamat salınımını kısıtlayan glutamat salınımını bastırıldığı gösterilmiştir (Lin ve ark., 2012a).

İskemi / Reperfüzyon Yaralanmalarından Korunma

Asasetin, atriyal fibrilasyonun tedavisinde umut verici bir atriyum seçici ajan görevi görür. İnsan atriyal miyositlerinde, asasetin, doğrultucu K^+ akımını ve geçici dışa doğru K^+ akımını ve ayrıca etki potansiyelini uzatmayı geciktirmiştir. Ayrıca, asasetin, diğer kardiyak akımları etkilemeden asetilkolin ile aktive olan K^+ akımını bloke etmiştir (Li ve ark., 2008).

Adipogenez Baskılama

Yüksek yağlı diyetle indüklenen (HFD) obez farelerde, asasetin vücut ağırlığını ve iç organ yağ dokusunu azaltmıştır. Farklılaştırılmış 3T3-L1 hücrelerinde, uygulanan asasetin, kültür ortamındaki gliserol seviyesini artırmış ve OilRed O boyaması ile lipit birikimini önemli ölçüde inhibe etmiştir. Ek olarak, asasetin, kültürlenmiş adipositlerde CCAAT / güçlendirici bağlayıcı protein dahil olmak üzere adipogenez ile ilgili transkripsiyon faktörlerinin transkript ve protein ekspresyonlarını azaltmıştır. Buna paralel olarak, asasetin tedavisi sirtuin 1 ekspresyonunu ve AMPK fosforilasyonunu artırmıştır (Liou ve ark., 2017).

Anti-Kanser Etkisi

S. involucrata'nın anti-kanser özellikleri belgelenmiştir. SK-Hep1 insan hepatoselüler karsinoma hücre hattında, hücre proliferasyonu etanol ekstresi tarafından önemli ölçüde inhibe edilmiştir. Bu tedavi aynı zamanda G1 fazında hücre döngüsü durmasına, DNA sentezinin inhibisyonuna ve kaspaz 3 ve 9 sinyalleme yoluyla apoptoz indüksiyonuna neden olmuştur. (Byambaragchaa ve ark., 2014).

S. involucrata'dan metanol, etil asetat, n-butanol ve su kullanılarak türetilen bitkisel fraksiyonları içeren farklı bitki özlerinin anti-neoplastik aktivitesi, PC-3 prostat kanseri hücrelerinde gösterilmiştir. Bu özütler arasında etil asetat ekstresi, kanser hücrelerini inhibe etmede en umut verici etkiyi göstermiştir (Yu ve ark., 2013).

Antienflamasyon Etkisi

TCM göre, *S. involucrata*'nın ekstresi, iltihaplanma ve ağrı ile ilgili rahatsızlıklar için terapötik bir madde olarak kullanılmıştır. Son çalışmalar, bu tür farmakolojik etkilere katkıda bulunan mekanizmanın ortaya çıkarılmasına yardımcı olmuştur. Yi ve arkadaşları, *S. involucrata*'nın etanolik ekstresinin kroton yağının neden olduğu kulak ödeminin fare modelinde anti-inflamatuvar ve anti-nosiseptif fonksiyonlara sahip olduğunu göstermiştir(Yi



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

ve ark., 2012). Buna paralel olarak, kollajen II (CII) ile indüklenen artrit (Xu ve ark., 2016) muzdarip sıçanları tedavi etmek için *S. involucrata*'nın ekstresinin oral uygulaması kullanılmış: inflamatuvar hücre infiltrasyonu, sinovyal hiperplazi, şişme indeksi ve gecikme eklem yıkımının hafifletildiği görülmüştür.

Diğer etkiler

Sıçanlar ile yapılan çalışmada bitkinin toprak üstü kısımlarından elde edilen sulu dekoksion ve alkollü infüzyonun etkilerinin romatoid artrit tedavisinin üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Hem sulu dekoksion hemde alkollü infüzyon iyileştirici etki göstererek vücut ağırlığı kaybı, şişlikler, artrit skoru üzerine olumlu etki, TNF-a, IL-1B veIL-6 seviyelerini azalttığı gösterilmiştir (Han ve ark., 2016).

5. Bitkinin Bütün Kısmının Yan Etkileri ile İlgili Bilgiler

Herhangi bir yan etki bilgisine rastlanmamıştır.

6. Bitkinin BütünKısmı ile İlgili Toksikolojik Bilgiler

Akut toksisite

Akut toksisite testinde, uygulanan jiangü kapsülün (Bileşeni *S. involucrata*) en yüksek oral dozu (konsantrasyon, %40), 356'ya eşit olan 16 g/kg-gün (hammadde ekstresi verimi, 47.04 g/kg) olmuştur. 60 kg'lık bir insan için önerilen klinik dozajın iki katı artış. Jiangü kapsülü ile tedavi edilen fareler, deney boyunca sınırsız hareket, normal gıda tüketimi ve normal boşaltım sergilemiştir. Akut çalışma, jiangü uygulamasını takiben farelerde herhangi bir olumsuz değişiklik veya ölüm olmadığını göstermiştir.

S. involucrata bitkisinden elde edilen kültürler akut toksisite tespiti için 7500 mg/kg doz olarak fare ve sıçanlara oral olarak uygulanmıştır. 14 gün süre ile takip edilen sıçan ve farelerde hiçbir istenmeyen etki görülmemiştir (Han ve ark., 2021)

Kronik ve Subkronik toksisite

Kronik toksisite çalışmasında, 8 g/kg-gün'lük en yüksek dozu alan sıçanlarda görünür morbidite veya mortalite belirtisi görülmemiştir (47.04 g/kg). En yüksek doz, 60 kg'lık bir insan için önerilen klinik dozajın 178 × katına eşittir. Kontrol grubuna göre tedavi gruplarında genel durum, hematolojik ve biyokimyasal değerler, idrar tahlili, sistematik anatomi, organ ağırlıkları veya histopatolojik incelemede değişiklik olmamıştır. Kronik çalışmanın sonuçları, jiangü kapsülünün, uygulamanın ardından sıçanlarda uzun süreli veya gecikmiş toksisite üretmediğini göstermiştir (Lan ve ark. 2017).

Subkronik toksisite tespiti için 500, 1000, 1500 mg/kg olarak 90 gün süre ile sıçanlara uygulanarak değerlendirilmiştir. Hematolojik parametreleri, organ ağırlıkları, organ dokuları



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

incelendiğinde 90 gün sonucunda hiçbir istenmeyen etki görülmediği kaydedilmiştir (Han ve ark., 2021)

7. Etkileşim Bilgileri:

Herhangi bir etkileşim bilgisine rastlanmamıştır.

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

Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2012 yılında yayımlanan “*Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu*” başlıklı bilimsel veri tabanında, Avrupa Birliği ülkelerinde gıda uygulamalarında kullanılan bitkilerle ilgili bilgiler derlenmiştir. Söz konusu veri tabanında yer alan listede, *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (EFSA, 2016).

Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği (THIE) tarafından yayımlanan “Gıda Olarak Kabul Edilen Bitki Envanter Listesi”nde, *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (THIE, 2020).

S. involucrata bütün kısmının gıda olarak kullanımı hakkında diğer ülkelerdeki durumu Tablo 1’de verilmiştir. Gıda olarak kullanım konusunda bilgi veren bitki listelerinin bulunduğu ülkelere bakıldığında, bütün kısmının 2 ülke listesinde negatif olduğu ve diğer ülkelerin 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 hiç birinde *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır.



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

Tablo 2. *Saussera involucrata*'nın bütün 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
Bütün bitki	YA	YA	N	YA	YA	YA	LY	LY	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	YA	N	YA	YA	YA	YA	YA

M (Mevzuat): Mevzuat olarak yayımlanmıştır.

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

T (Tavsiye): Tavsiye/kılavuz niteliğinde yayımlanmıştır.

Tt (Tavsiye-tıbbi kullanım): Tavsiye/kılavuz niteliğinde yayımlanmıştır, ancak sadece bitkilerin tıbbi amaçlı kullanımı hakkında bilgi vermektedir.

M/T (Mevzuat/Tavsiye): İtalya'da, pozitif ve negatif olarak iki ayrı liste yayımlanmıştır. Pozitif liste mevzuat, negatif liste ise tavsiye/kılavuz niteliğindedir.

N:Negatif

P: Pozitif

P*: Koşullu pozitif

LY (Liste Yok): Bitkilerin gıda olarak kullanımı hakkında bilgi veren bir liste bulunmamaktadır.

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

NOT: Ülke adlarının yanında bulunan rakamlar ile ifade edilen açıklamalar, sayfa 10'dan itibaren verilmiştir.



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 *S. involucrata* 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. Ayrıca "Çay ve Çay Benzeri Ürünler" ile ilgili başka bir doküman daha bulunmakta olup "Çay ve benzeri ürünlerde kullanımı uygun olan Ek-1 Listesi" ile "Çay ve benzeri ürünlerde kullanımı uygun olmayan Ek-2 Listesi" yer almaktadır. Söz konusu listelerde *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (BMASGK, 2019).

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)*. Liste 3, takviye edici gıdalarda kullanılabilen bitkileri içermektedir. *S. involucrata* bitkisi "*Saussurea* sp." şeklinde Liste 1’de yer almakta olup bitkinin kullanılan kısmı hakkında herhangi bir bilgi yer almamaktadır (SPSCAE, 2017).

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 *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (MHB, 2004).

⁵Çek Cumhuriyeti Resmi Gazetesi’nde yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalar İçin Gereklikler ve Gıda Maddelerine Besin Öğelerinin İlave Edilmesine İlişkin 58/2018 Sayılı Tüzük*” kapsamında bitkilerle ilgili iki liste bulunmaktadır. Tüzüğün “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan Diğer Bazı Maddelerin Kullanım Şartları*” başlıklı Ek-1’inde bulunan 1 nolu listede bazı bitkilerin kullanım şartları belirlenmiştir. Aynı Tüzüğün “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Diğer Maddeler*” başlıklı Ek-2’sinde yer alan Tablo 1’de ise “*Gıda Üretiminde Kullanımı Yasak Olan Bitkiler*” listesi bulunmaktadır. Söz konusu Tüzükte *S. involucrata* 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



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

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 *S. involucrata* 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 *S. involucrata* bitkisine yer verilmemiştir (Ravimiamet, 2018).

⁸ Finlandiya İlaç Ajansı tarafından “*Tıbbi Kullanımı Olan Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (FIMEA, 2019).

⁹ Fransa’da 2014 yılında yayımlanan “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Mantarlar Dışındaki Bitkiler Listesinin ve Kullanım Koşullarının Belirlenmesi Hakkında 24 Haziran 2014 Tarihli Karar*”ın ekinde “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İzin Verilen Bitkiler Listesi (Ek 1)*” bulunmaktadır. En son Temmuz 2020’de güncellenen bu düzenleme, Fransa Dış Ticaret, El Sanatları, Tüketim, Sosyal ve Dayanışma Ekonomi Bakanlığı tarafından yürütülmektedir (Legifrance, 2020). Diğer taraftan, Fransa Sosyal İşler ve Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “*Halk Sağlığı Tüzüğü*”nün D4211-11 nolu maddesinde, “*Eczacılar dışındaki kişiler tarafından satılabilen tıbbi bitkiler veya bitki kısımları listesi*” de bulunmaktadır (Legifrance, 2008). Söz konusu listelerde *S. involucrata* 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 *S. involucrata* 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 Kararnamenin Ek 2’sinde ise gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitkiler ve mantarlar belirlenmiştir. Söz konusu Kararnamede *S. involucrata* 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 *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (MHRA, 2005).

¹³ İrlanda Sağlık Ürünleri Düzenleyici Otoritesi (HPRA) tarafından “*Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürün Olarak Kabul Edilebilen Tıbbi Bitkiler Listesi*” yayımlanmıştır. Listede



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

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 sınıflandırılabilirliği ve bu konudaki düzenlemelerin İrlanda Gıda Güvenliği Otoritesi tarafından yapıldığı ifade edilmiştir. Söz konusu listede *S. involucrata* bitkisine yer verilmemiştir (HPRA, 2011, 2015).

¹⁴ İsveç Ulusal Gıda Ajansı tarafından yayımlanan bir doküman bitkilerle ilgili değerlendirmede; Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından 2016 yılında yayımlanan "*Gıda veya takviye edici gıdalarda kullanıldığında insan sağlığı endişesi doğurması muhtemel maddeleri doğal olarak içerdiği bildirilen bitkiler kompendiyumu*" başlıklı bilimsel veri tabanın kullanılmasına yönlendirmektedir. Söz konusu veri tabanında *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (NFA, 2020).

¹⁵ İsviçre Gıda Güvenliği ve Veteriner Federal Ofisi ile İsviçre Federal İçişleri Bakanlığı (EDI) tarafından ortaklaşa yayımlanan "Bitki Kökenli Gıdalar Yönetmelik" in ekinde iki ayrı bitki listesi yer almaktadır. Söz konusu Yönetmelikte 2020 yılında yapılan değişikliklerle bu listeler şu şekilde düzenlenmiştir: "*Gıdalarda kullanımına izin verilmeyen bitki ve bitki kısımları listesi*" ve "*Sadece belirli gereksinimler altında piyasaya sürülebilecek yenilebilir mantarlar listesi*". Söz konusu listelerde *S. involucrata* bitkisine yer verilmemiştir (BLV, 2020).

¹⁶ İtalya'da 2018 yılında yayımlanan "*Bitkiler ve Bitkisel Preparatların Takviye Edici Gıdalarda Kullanımına İlişkin Koşullar Hakkında Sağlık Bakanlığı Kararı*"nın ekinde "*İzin Verilen Bitkiler ve Bitkisel Preparatlar Listesi (Ek 1)*" bulunmaktadır. Söz konusu listede *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (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 *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (LÍ, 2013).

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 ilgili liste oluşturulmuştur. Söz konusu listede *S. involucrata* 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 *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (SAM, 2016).



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

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 *S. involucrata* bitkisi "*Saussurea* spp." şeklinde yer almakta olup bitkinin kullanılan kısmının "bütün bitki" olduğu belirtilmiştir. Bitkinin içerdiği seskiterpen, laktonların dikkat edilmesi gereken kimyasal bileşenler olduğu; bitkinin sitotoksik, mutajenik etkilerinden dolayı yasaklandığı belirtilmektedir (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, *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (SLV, 1999; AESGP, 2012).

²² Polonya Bitki Komitesi tarafından “*Takviye Edici Gıdalarda Kullanılabilecek Bitkisel Materyal Listesi*” yayımlanmıştır. Söz konusu listede *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (PKZ, 2013).

²³ Romanya'nın Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı ile Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan “*Dozu Belirlenmiş Takviye Edici Gıdalarda Kullanılan İşlenmiş veya Kısmen İşlenmiş Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İşlenmesi ve Pazarlanması Hakkında 244/2005 Sayılı Yönetmelik*”in ekinde üç ayrı bitki listesi yer almaktadır. Söz konusu Yönetmelikte 2014 yılında yapılan değişiklikle bu listeler şu şekilde düzenlenmiştir: *Liste 1 – Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki cinsleri ve türleri (Liste 1.A – Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki cinsleri; Liste 1.B - Bitki kısımları veya türevleri insan tüketimi için tehlikeli olan bitki türleri); Liste 2 – Takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen yenilebilir kültür mantarı ve yabani mantar türleri (Liste 2.A – Yenilebilir kültür mantarı türleri; Liste 2.B – Biyolojik çeşitliliği düzenleyen kurallara uyulması kaydıyla hasat edilebilen ve satılabilen yabani mantar türleri); Liste 3 – Takviye edici gıdalarda kullanımına izin verilen bitki türleri.* Söz konusu listelerde *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (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 *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (MHRF, 2011).



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

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 *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır (MZRS, 2019).



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

9. Kısıtlamalar ve Uyarılar

Herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan literatür taramasından elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonucunda, *Saussurea involucrata*'nın bütün kısmının gıda olarak kullanımının bilgisine rastlanılmamıştır.

Diğer taraftan, *S. involucrata*'nın diğer ülkelerde kullanım durumuna bakıldığında, bitkinin bütün kısmının 2 ülke listesinde negatif olduğu ve diğer ülkelerin listesinde yer almadığı görülmektedir. Ayrıca değerlendirmeye alınan ülkelerin 2'sinde ise bitkilerin gıda olarak kullanımını hakkında bilgi veren herhangi bir liste bulunmamakta olup sadece tıbbi amaçlı kullanım hakkında bilgi veren listeler yayımlanmıştır. Bu listelerin hiçbirinde de *S. involucrata* bitkisi yer almamaktadır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, *Saussurea involucrata* bitkisi bütün kısmının negatif (N) olması yönünde tavsiye kararı alınmıştır.



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

KAYNAKLAR

- AESGP, Legal and Regulatory Framework for Food Supplements, Belgium, 2012.
- Byambaraghaa, M., Dela Cruz, J., Yang, S. H., Hwang, S. G., Anti-metastatic potential of ethanol extract of *Saussurea involucrata* against the gastric cancer *in vitro*. *AsianPac J. Cancer Prev.* 14, 5397–5402. doi: 10.7314/apjcp.2013.14.9.5397, 2013.
- Byambaraghaa, M., DelaCruz, J., Kh, A., Hwang, S. G., Anti-cancer potential of an ethanol extract of *Saussurea involucrata* against the gastric cancer cells *in vitro*. *Asian Pac J. Cancer Prev.* 15, 7527–7532. doi: 10.7314/apjcp.2014.15.18.7527, 2014
- 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)
- Chik, W. I., Zhu, L., Fan, L. L., Yi, T., Zhu, G. Y., Gou, X. J., Tang, Y.N., Xu, H., Yeung, K.P., Zhao, Z. Z., Yu, Z. L., Chen, H. B., *Saussurea involucrata*: A review of the botany, phytochemistry and ethnopharmacology of a rare traditional herbal medicine. *Journal of ethnopharmacology*, 172, 44-60, 2015.
- 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, Drogelister: Vurdering af planter, svampeog dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 1998. <http://www.food.dtu.dk/english/-/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-1998/drogelister.ashx> (Erişim tarihi: 01/02/2019)
- DTU, Drogelister: Vurdering af planter, svampeog dele heraf anvendt i kosttilskud og urtete, 2011. <http://www.food.dtu.dk/english/->



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2011/Drogelisten-tillaeg.ashx
(Erişim tarihi: 01/02/2019)

EFSA, Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements, 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: 01/04/2021)

FIMEA, Lääkealanturvallisuus- ja kehittämiskeskuksen päätös (415/2019)): Lääkeluettelosta, Lääkeluettelon rohdokset, Liite 2, 2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190415>(Erişim tarihi: 21/07/2020)

Han, L., Chen, K., Liu, P., Yang, L., Kang, Y., Gao, Y., Li, C., Sun, C., Li, Y., Fan, W., Hou, H., Toxicological evaluation of *S. involucrata* culture: Acute, 90-day subchronic and genotoxicity studies, Regulatory Toxicology and Pharmacology 124, 1-6, 2021.

Han, X., Su, D., Xian, X., Zhou, M., Li, X., Huang, J., Wang, J., Gao, H., Inhibitory effects of *Saussurea involucrata* (Kar. et Kir.) Sch. -Bip on adjuvant arthritis in rats, Journal of Ethnopharmacology, 194, 228-235, 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)

Lan, Z., Wang, L., Chong, Z., Yang, G., Yu, X., Chen, L., & Zhou, J., Evaluation of the acute and chronic toxicity of the jiangou capsules. Experimental and therapeutic medicine, 14(6), 6229-6237, 2017.

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)



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

- 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 (RegisteredwiththeMinistry 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)
- 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)
- MZRS, Javne agencije Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke, Uradni list RS, št. 17/14 in 66/19, 2019. https://www.jazmp.si/fileadmin/datoteka/dokumenti/SRZHPD/Smernice_za_opredelitev_izdelkov__2019.pdf (Erişim tarihi: 06/04/2021)
- NFA, Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements <https://www.livsmedelsverket.se/en/production-control-and-trade/food-production/food-supplements#Ingredients%20that%20may%20be%20used%20in%20food%20supplements> (Erişim tarihi: Şubat 2019)
- OGYÉI, Az OGYÉI Tudományos Tanácsadó Testülete által élelmiszerekben, étrendkiegészítőkben alkalmazásra nem javasolt növények, 2018. https://www.ogyei.gov.hu/dynamic/Alkalmazasra_nem_%20javasolt_novenyek_2018.pdf(Erişim tarihi: 01/02/2019)
- 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)
- Ravimiamet, Ravimina määratletud raviomadustega ainete ja taimede nimekiri, 2018. <http://ravimiamet.ee/ravimina-m%C3%A4%C3%A4ratletud-raviomadustega-ainete-ja-taimede-nimekiri>(Erişim tarihi: 01/02/2019).
- SAM, Lietuvos Respublikos Sveikatos Apsaugos Ministras Dėl Lietuvos Higienos Normos Hn 17:2016, Maisto Papildai “Patvirtinimo, 2017. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.372719/asr>, (Erişim tarihi: 06/04/2021)



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

- SLV, Forskrift om legemiddelklassifisering (legemiddellisten, unntakslistenogurtelisten), 1999-12-27 nr 1565, 1999. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-12-27-1565>(Erişim tarihi: 01/01/2019)
- SPSCAE, Arrete Royaldu 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).
- The Plant List, *Saussurea involucrata* (Kar. & Kir.) Sch.Bip.<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/gcc-17806> (Erişim tarihi: 06/04/2021).
- 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)
- Wang, C., Ha, X., Li, W., Xu, P., Gu, Y., Wang, T., et al., Correlation of A2bAR and KLF4/KLF15 withobesity-dyslipidemia induced inflammation in Uygur population. *Mediators Inflamm.* 7015620. doi: 10.1155/2016/7015620, 2016.
- Wang, X., Chu, L., Liu, C., Wei, R., Xue, X., Xu, Y., et al., Therapeutic effects of *Saussurea ainvolucrata* injection against severe acute pancreatitis-induced brain injury in rats. *BioMed. Pharmacother.* 100, 564–574. doi: 10.1016/j.biopha.2018.02.044, 2018.
- Xu, M., Guo, Q., Wang, S., Wang, N., Wei, L., Wang, J., Anti-rheumatoid arthritic effects of *Saussurea involucrata* on type II collagen-induced arthritis in rats. *Food Funct.* 7, 763–770. doi: 10.1039/c5fo00603a, 2016.
- Yi, T., Lo, H., Zhao, Z., Yu, Z., Yang, Z., Chen, H., Comparison of the chemical composition and pharmacological effects of the aqueous and ethanolic extracts from a Tibetan “Snow Lotus” (*Saussurea laniceps*) herb. *Molecules.* 17, 7183–7194. doi: 10.3390/molecules17067183, 2012.
- Yu, C. Y., Su, K. Y., Lee, P. L., Jhan, J. Y., Tsao, P. H., Chan, D. C., et al., Potential therapeutic role of hispidulin in gastric cancer through induction of apoptosis *via* NAG-1 signaling. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013, 518301. doi: 10.1155/2013/518301, 2013.
- Zhao, X. M. (1963). *Supplementto compendium of Materia Medica* (Beijing: People’s Medical Publishing House), 249–251.



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

Zhao, T., Li, S. J., Zhang, Z. X., Zhang, M. L., Shi, Q. W., Gu, Y. C., Dong, M., Kiyota, H.,
Chemical constituents from the genus *Saussurea* and their biological
activities. *Heterocyclic Communications*, 23(5), 331-358. 2017.



[*Saussurea involucrata* Matsum. &Koidz. bütün 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)
LÍ	: Lyfjastofnun Íslands (İzlanda İlaç Kurumu)
MADR	: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (Romanya Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı)
MDS	: Ministero della Salute (İtalya Sağlık Bakanlığı)
MHB	: Министерство на здравеопазването (Bulgaristan Sağlık Bakanlığı)
MHRA	: Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency (İngiltere İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu)
MHRF	: Ministry of Health of the Russian Federation (Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı)
MR	Minister Rolnictwa (Letonya Tarım Bakanı)
MS	: Ministerul Sănătății (Romanya Sağlık Bakanlığı)



[*Saussurea involucrata* Matsum. & Koidz. bütün kısmının güvenilirliği]

MZ	: Ministarstvo Zdravlja (Hırvatistan Sağlık Bakanlığı)
MZRS	: Ministrstvo za Zdravje Republike Slovenije (Slovenya Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı)
NFA	: National Food Agency (İsveç Ulusal Gıda Ajansı)
OGYÉI	: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés – egészségügyi Intézet (Macaristan Ulusal Gıda ve Beslenme Enstitüsü)
PKZ	: Polski Komitet Zielarski (Polonya Bitki Komitesi)
SAM	: Sveikatos Apsaugos Ministras (Litvanya Sağlık Bakanlığı)
SLV	: Statens Legemiddelverk (Norveç İlaç Kurumu)
SPSCAE	: Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement (Belçika Federal Kamu Hizmeti – Sağlık, Gıda Zinciri Güvenliği ve Çevre)
THIE	: Tea & Herbal Infusions Europe (Avrupa Çay ve Bitkisel İnfüzyon Birliği)
VWS	: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (Hollanda Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı)