

Işkın (Rheum ribes L.) Besin Öğeleri ve Fonksiyonel Niteliği Nutritional Elements and Functional Quality of Rhubarb (*Rheum ribes L.*)

Abdullah Baycar*

Siirt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Siirt, TÜRKİYE

<https://orcid.org/0000-0003-4995-2275>

Derleme Makalesi

Geliş Tarihi

27/03/2023

Kabul Tarihi

03/05/2023

DOI

10.5281/zenodo.7949995

Özet

Küçük çiçeklere sahip, ortalama 40 cm bitki boyunda çok yıllık otsu bir bitki olan ışkın, tıbbi aromatik bitkilerdendir. Ülkemizin birçok yerinde yetişmesine rağmen daha çok Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde yabani olarak toplanmakta ve henüz tazeyken sap ve kabukları uzaklaştırılarak tüketilmektedir. Bitkinin tüketilen kısımları orta ekşi bir tada sahiptir. Dünyada *Rheum* cinsine ait bazı türlerin tarımı yapılabilmesine rağmen ışkın tüketimi halen yabani olarak yetişmekte olan bitkilerden karşılanmaktadır. Antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri tespit edilmiş ışkın halk arasında da; hazım kolaylaştırıcı, müshil, balgam söktürücü ve kusturmak amacıyla kullanıldığı belirtilmiştir. Güncel çalışmalar da ışkın kanser, diyabet, ülser vb. birçok dejeneratif ve endokrin bozucu hastalığı iyileştirme ve/veya önlemede faydalı olduğunu saptamıştır. Işkın taze, şerbet halinde, çay olarak, yemeklere ilave edilerek, fırınlanarak, dondurma ve turşu haline getirilerek tüketilmektedir. Ayrıca ışkın sapları fonksiyonel gıda bileşeni olarak değerlendirilirken, kabuklarından biyofilm ambalajlar üretilmiştir. Kapsamlı biyokimyasal fonksiyonları ve oldukça fazla kullanım potansiyeli olmasına rağmen ışkın hakkındaki literatür bilgisi sınırlıdır. Bu çalışmadaki amaç, ışkın sağlık, besin ve fonksiyonellik özellikleri üzerine yapılan araştırmaları derlemektir.

Anahtar Kelimeler: Besin öğeleri, fonksiyonel gıda, ışkın, *Rheum ribes*.

Işkının (*Rheum ribes* L.) Besin Öğeleri ve Fonksiyonel Niteliği

Review Article

Received

27/03/2023

Accepted

03/05/2023

DOI

10.5281/zenodo.7949995

Abstract

Rhubarb (ışkın), a perennial herbaceous plant with a tap root system with small flowers and an average plant height of 40 cm, is one of the medicinal, aromatic plants. Although grown in many parts of our country, they are primarily collected wild in Southeast and Eastern Anatolia Regions. The stems taste medium sour and delicious and are peeled freshly and consumed like fruit. Some species belonging to the genus *Rheum* can be cultivated in the world. However, although cultivation studies have been carried out in our country, the consumption is currently met by gathering the plants as wild. While Rhubarb's antioxidant and antimicrobial properties have been identified, it has been used as a digestive aid, laxative, expectorant and emetic since ancient times. Recent studies have also shown that Rhubarb is beneficial in the treatment and/or prevention of many degenerative and endocrine-disrupting diseases, such as cancer, diabetes, and ulcers. While Rhubarb is consumed raw in many regions, there are also options for processed consumption, such as rhubarb syrup, rhubarb tea, rhubarb omelette, baked Rhubarb, rhubarb stuffing, and rhubarb pickle. In addition, using its peel as a biofilm in smart packaging has also been the subject of research. Despite its delicious taste and wide range of uses, Rhubarb has been understudied. This study aims to review the possibilities of rhubarb use in food, health, and nutrition. More research on rhubarb cultivation, functionality, and food use possibilities is recommended.

Keywords: Nutrient content, functional food, Rhubarb, *Rheum ribes*.

1. Giriş

Tıbbi aromatik bitki kategorisinde değerlendirilen ışkın genel olarak gıda olarak tüketilirken sağlık açısından oldukça faydalıdır. Kırsal bölgelerde ışkın; hazmı kolaylaştırıcı, kan şekeri düşürücü, iştah açıcı, mide asidi düzenleyici, tansiyon dengeleyici, diyareyi ve bulantı-kusma önleyici etkileri bilinmektedir (1-2). Halk arasında uşgın, uçgun, ıçgın, ıçkın, aşgın, eşgin, eşkin, dağ muzı ve yayla muzı gibi farklı isimlerle bilinmektedir. Işkın, *Rheum* cinsine ait yabancı olarak toplanan bir tür olarak tanımlanabilir (3-5). Bitkinin yetiştiği bölgeler; Kuzey ve Orta Asya'dan diğer kıtalara kadar geniş bir alanı kaplamaktadır. Özellikle İran, Filistin, Lübnan ve Türkiye'nin dağlarında yabancı olarak yaygın olarak yetişmektedir. Çok yıllık otsu bir bitki olup küçük çiçekli, 40 cm kadar yükseklikte uzun saplı kazık köklü bir bitkidir (6-7).

Işkın; selenyum (0.099– 0.141 $\mu\text{g.g}^{-1}$), demir (3.752 $\mu\text{g.g}^{-1}$), çinko (1.132 $\mu\text{g.g}^{-1}$) A vitamini (0.255 – 0.363 $\mu\text{g.g}^{-1}$), E vitamini (0.614–0.765 $\mu\text{g.g}^{-1}$) ve C vitamini (197.6–282.3 $\mu\text{g.g}^{-1}$) gibi beslenme ve sağlık açısından önemli birçok bileşence zengindir (7-8). Meral, (9) ışkının antioksidan özellik gösteren birçok fenolik bileşiği ihtiva ettiğini saptamıştır. Işkın ihtiva ettiği primer ve sekonder bileşiklerle fonksiyonel gıda olarak nitelendirilebilir bir mahiyete sahiptir. Nitekim güncel çalışmalarla ışkının kanser (10-11), antioksidan (5), antidiyabetik (12), tansiyon düzenleyici (5), antibakteriyel (13-14), ülser (15), obezite (16), diyare (17) gibi hasar ve hastalıklara karşı olumlu etkileri belirtilmiştir.

Sağlıklı bir ürün olmanın yanında ışkın lezzetli bir meyvedir. Kabukları soyulduktan sonra taze olarak tüketilmektedir. Genç gövde ve yaprak saplarının pH değerinin 3,6 olması orta düzeyde asitli bir gıda olduğunu göstermektedir. Bu sebepten dolayı hafif ekşimtrak tada sahiptir. Köke doğru yoğunlaşan tanenden dolayı tadı acılaşmaktadır (6). Geleneksel tıpta ışkın kökleri kurutulduktan sonra suda kaynatılarak veya bal ilave edilerek tüketilmektedir (2). Işkının yörelere göre değişkenlik gösteren tüketim alışkanlıkları mevcuttur. Taze, ışkın şerbeti, ışkın çayı, ışkın yumurta, fırında ışkın, ışkın

dondurma ve ışkın turşusu söz konusu bu kullanım şekillerinden bazılarıdır (4,18). Ayrıca ışkın modern tekniklerle işlenerek katma değerinin artırılmasına yönelik çalışmalar kapsamında ışkın ilaveli yenilebilir filmler (19) ve ışkın ilaveli bisküviler (20) hazırlanarak karakterize edilmiştir.

Kısıtlı bir zaman aralığında yetişen ve tüketilen ışkının, geniş kitlelere ulaştırılamaması, muhafaza koşullarına bağlı olarak raf ömrünün çok kısa olması, doku kültürü ve bitki ıslahı ile ilgili çalışmaların yeterli olmaması ışkın hakkındaki çalışmaları daha önemli hale getirmiştir. Oysa ışkınla taksonomide aynı cinse mensup olan raventin (*Rheum rhabarbarum*) tarımı dünyada rahatlıkla yapılabilmektedir. Doğal olarak ülkemizde yetişen ışkının tarım adaptasyonuna sahip olduğu öngörülmektedir. Literatürde Van yöresinde ışkının seleksiyonu ve kültüre alınabilirliğinin incelendiği çalışma neticesinde Van yöresinden aldıkları örnekleri uygulama bahçelerinde sunmuşlardır (21).

Bu çalışma, ışkının primer ve sekonder besin öğelerini, sağlık açısından faydalarını ve gıda tüketim şekillerini içerirken, geleneksel ve modern teknikler ile ışkının gıdalardaki fonksiyonelliğini içeren çalışmaları derlemektir. Böylece ışkının başta ülkemiz olmak üzere birçok yerde bilinirliğinin artırılması sağlanmış olacaktır.

2. Işkının Bitkisel Özellikleri

Işkın (*Rheum ribes* L.); kazık kök sistemli, ortalama 40 cm bitki boyu ve küçük çiçeklere sahip çok yıllık otsu bir bitki türüdür. Ülkemizde ışkın, 1500-2000 m rakımlı kayalık yamaçlarından ilkbahar sonlarında (Nisan-Mayıs-Haziran aylarında) toplanmaktadır. *Rheum ribes* L.'nin dünyada tanımlanan 103 cinsi mevcuttur. Ülkemizde yer alan 8 cinsin 70 türü mevcutken, özellikle *Rheum ribes* L. türüne Siirt, Bitlis, Erzurum, Erzincan, Hakkâri, Bingöl, Tunceli, Muş, Elâzığ, Malatya, Van, Sivas, Iğdır, Kars, Ağrı, Adıyaman ve Kahramanmaraş'ta rastlanılmaktadır (2, 22). Kuzey ve Orta Asya'dan diğer kıtalara yayılmış olan ışkının üst kısımları 150 cm'ye kadar ulaşabilmektedir. Işkın çiçekleri Haziran-Temmuz ayları arasında açmaktadır. Kurak iklimin yüksek rakımlarındaki kayalık topraklarda yetişebilmektedir. Rüzgarla tozlaşan hermafrodit çiçeklere sahip bir bitkidir. Ayrıca *Rheum ribes* L. türü diğer *Rheum* türleri ile çapraz uyumludur. Çok killi asidik veya bazik (alkali) topraklarda da büyüyebildiği görülmektedir. Işkının iyi drene edilmiş orta veya ağır bünyeli toprakları tercih ettiği bilinmektedir. Çok soğuk hava koşulları altında (-20°C) canlılığını koruyabilmektedir. Ayrıca yetersiz ışık, kurak veya nemli toprak şartlarına tolerans gösterebilmektedir. Tohumların olgunlaşmaları Temmuz ayından Ağustos ayına kadar devam etmektedir (7). Işkının taksonomideki yeri aşağıdaki gibidir (4);

- Alem: *Plantae*
- Sınıf: Çift çenekli
- Takım: *Caryophyllales*
- Familya: *Polygonaceae*
- Cins: *Rheum*

Işkın (Rheum ribes L.) Besin Öğeleri ve Fonksiyonel Niteliği

Henüz kültüre alma çalışmalarının başarısız olduğu ışkın yöre halkı tarafından doğal habitatlarından bilinçsiz olarak toplanması sırasında köklerinin tahrip edilmesi veya köklü olarak bitkilerin tamamen topraktan sökülmesi nedeniyle, bu türün ileride yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalabileceğine yönelik endişe duyulmaktadır. Bu gerekçeyle Tuncer ve Günsan, (23) *Rheum ribes* L. türünün doku kültürü ile çoğaltım olanaklarını araştırmışlardır. Araştırmada *in vitro* şartlarda büyütülmüş yedi günlük fidelerden alınan değişik eksplant tipleri (hipokotil ve kotiledon), Indol-3-butirik asit (IBA) (0.0 ve 1.0 mg.L⁻¹) ve 6-Benzilaminopurin (BAP) (0.0–1.0–2.0 mg.L⁻¹) kombinasyonları besiyerine eklenerek [Murashige ve Skoog (MS)] kültüre alınmıştır. Neticede sürgün ve kallus oluşumu yönünden hipokotil eksplantlarının kotiledon eksplantlarından daha başarılı olduğu saptanmıştır. Çalışmayla *Rheum ribes* L. türünün yok olma tehlikesine karşı alternatif yetiştirme yöntemleri oluşturularak bitki biyoçeşitliliğinin teminine katkı sağlanmıştır. Işkınla aynı cinse sahip ravent (*Rheum rhabarbarum*) türlerin tarımı yapılmaktadır. Ülkemizde iyi bir üne sahip olan ışkın tarım imkanları araştırılması önerilmektedir. Bunun başarılmasıyla ürüne olan talebin karşılanma oranı artacak pazarlama sınırları genişleyecektir.

3. Işkın Kimyasal İçeriği

Bitkilerin gerek primer gerekse sekonder bileşenleri; bitkinin yetiştiği toprak, iklim, yükselti, hasat dönemi, varyete vb. birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Işkın biyokimyasal bileşeni hakkında çok sayıda çalışma yapılmış olup, bazıları aşağıda sunulmuştur. Andiç vd., (7) yaptıkları çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinden toplanan ışkın örneklerinin; katı madde miktarı, kül, ham azot, protein, ham lif, çözünür katı miktarı, toplam şeker, invert şeker, sakkaroz, asitlik, pH, C vitamini ve bazı minerallerin (Fe, Zn, Pb, Cu, Mn) muhteviyatını belirlemişlerdir (Tablo 1).

Tablo 1: Işkın temel biyokimyasal içeriği (7)

Parametre	Miktar
Kuru madde miktarı (%)	5.59
Kül (%)	0.64
Toplam nitrojen (%)	0.21
Ham protein (%)	1.29
Ham fiber (%)	1.80
Çözünebilir madde miktarı (%)	3.90
Toplam şeker (%)	1.76
İnvert şeker (%)	1.64
Sakkaroz (%)	0.11
Asitlik (%)	0.97
pH	3.57
Fe (mg (100g) ⁻¹)	3.75
Zn (mg (100g) ⁻¹)	1.13
P (mg (100g) ⁻¹)	411.2
Pb (mg (100g) ⁻¹)	0.01
Cu (mg (100g) ⁻¹)	0.50
Mn (mg (100g) ⁻¹)	0.42
Vitamin C (mg (100g) ⁻¹)	5.21

Alan ve Padem, (6) ise çiğ (Ç) ve kurutulmuş (K) olarak ışkının; nem (Ç-%92.2, K-%4.28) ve kuru maddesini (Ç-%8.0, K-%95.75) analiz etmişlerdir. Çiğ ışkın örneklerinin; pH (3.91), askorbik asit ($20.4 \text{ mg (100g)}^{-1}$), protein (%2.25), yağ (%0.24), kül (%1.15), N ($0.20 \text{ mg (100g)}^{-1}$), P ($25.1 \text{ mg (100g)}^{-1}$), K ($114.4 \text{ mg (100g)}^{-1}$), Ca ($60.3 \text{ mg (100g)}^{-1}$), Na ($24.6 \text{ mg (100g)}^{-1}$), Mn ($0.10 \text{ mg (100g)}^{-1}$) değerleri şeklinde saptanmıştır. Işkın ayrıca önemli oranda vitamin ve antioksidan özellikteki bileşikler de ihtiva etmektedir. Munzuroğlu vd. (8)'nin yaptığı çalışmada Tunceli ve Elâzığ bölgesinden toplanan ışkın örneklerinin içeriğindeki vitamin A, C, E ve Se miktarları belirlenmiştir (Tablo 2). Aynı çalışmada yüksek rakımlı yerlerden toplanan örneklerin fenolik ve vitamin düzeylerinin düşük rakımlı yerlerden toplanan örneklere göre daha yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur. Araştırmacılar, yüksek yerlerden toplanan ışkınların daha iyi antioksidan özellik gösterdiğini, beslenme açısından ışkının yeterli düzeyde Se ve C vitamini ihtiva ettiğini ancak A ve E vitaminleri bakımından yetersiz olduğunu belirlemişlerdir. Öztürk vd. (5) ışkının antioksidan özellik gösteren fenolik bileşikler ihtiva ettiğini analiz etmişlerdir. Yaptıkları çalışmaya göre metanol ve kloroform çözenlerle elde edilen ekstraktların fenolik ve flavonoid içeriği Tablo 2'deki gibi bildirilmiştir.

Tablo 2: Işkının vitamin, Se ve fenolik içeriği (5, 8)

Parametre	Miktar	Birim
Vitamin A	0.255-0.363	$\mu\text{g g}^{-1}$
Vitamin E	0.614-0.765	$\mu\text{g g}^{-1}$
Vitamin C	197.6-282.3	$\mu\text{g g}^{-1}$
Se	98.6-10.01	$\mu\text{g kg}^{-1}$
Fenolik	22.68-48.66	$\text{g PEs } \mu\text{g}^{-1}$ ekstrakt
Flavonoid	13.66-145.59	$\text{g QEs } \mu\text{g}^{-1}$ ekstrakt

Işkın çiçeğinin yoğunluklu olarak esansiyel yağ bileşenlerinden palmitik asit %27.08, n-eikosan %9.9, n-tetrakozan %7.34, linoleik asit %6.56 ve etilinoletat %4.76 seviyelerinde tespit edilmiştir. Söz konusu bu bileşenler sayesinde ışkının esansiyel yağ bakımından iyi bir kaynak olduğu vurgulanmıştır (24). Shafaghat vd. (25)'nin yaptığı çalışmada ışkıdan hekzan ile yapılan ekstraksiyonda yüksek miktarda doymamış yağ asidi (%66.0) ve bazı uzun zincirli hidrokarbon bileşiklerin karakterize edildiği bildirilmiştir. Çiçeklerden elde edilen ekstrakt, ana bileşenleri 9-oktadesenoik asit (ω -9) %42.8, 9-12-oktadekadienoik asit (linoleik asit veya ω -6) %19.6, hegzadekanoik asit (palmitik asit) %8.6, 1-2-benzendikarboksilik asit diizobütil %5.7, dodekan %3.7 ve γ -linolenik asit ise %3.6 olarak tanımlanmıştır. Çalışmaya göre ışkın çiçeklerinin ω -6 ve ω -9 bileşikler yönünden önemli bir kaynak olduğu vurgulanmıştır.

4. Işkının Fonksiyonel Niteliği ve Kullanımı

Mide hazımsızlık giderici, iştah artırıcı, şeker hastalığını iyileştirici, tansiyon dengeleyici ve kusma önleyici gibi amaçlarla kullanılan ışkıdan günümüzde ilaç etken maddesi olarak

Işkının (*Rheum ribes* L.) Besin Öğeleri ve Fonksiyonel Niteliği

özütlenmektedir (26). Fonksiyonel gıda çalışmalarında ışkın antioksidan, antimikrobiyal, antidiyabet, antikanser, antiülser ve antitrikomonas gibi etkileri ile ön plana çıkmaktadır.

4.1. Antimikrobiyal aktivite

Işkının antimikrobiyal etkisi birçok araştırmaya konu olmuş gerek *in vivo* gerekse *in vitro* araştırmalarla saptanmıştır (13, 27-29). Önem vd., (30) tarafından ışkının Gram pozitif, Gram negatif, metisiline dirençli *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Chromobacterium violaceum*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Listeria monocytogenes* ve *Escherichia coli* üzerine antibakteriyel etkileri ile minimum inhibisyon konsantrasyonları incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre ışkının Gram-pozitif bakteriler üzerinde farklı oranlarda antibakteriyel etki gösterdiği belirtilirken, Gram negatif bakterilerden sadece *C. violaceum*'a karşı etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma, ışkının *P. aeruginosa*'nın hareketini önlediği ve enfeksiyonlara karşı yeni nesil ilaçlara model olma potansiyelini barındırdığını ortaya koymuştur. Güneş (31) ise ışkının saf su ekstraktlarının *S. aureus*'a karşı geliştirilen ilaçlarda hammadde olarak kullanımının mümkün olabileceğini ifade etmiştir.

4.2. Antioksidan aktivite

Yapılan birçok araştırmaya göre ışkının; yüksek miktarda fenolik madde içermesi nedeniyle antioksidan kapasitesinin yüksek olduğu ve bu sayede serbest radikalleri de oldukça iyi bağlama özelliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Hatta sahip olduğu antioksidan bileşenler sayesinde ışkın, fonksiyonel bir gıda bileşeni olarak nitelendirilmektedir (9). Öztürk vd. 'nin (5) yaptığı araştırmada ışkının kök ve gövde ekstraktlarının antioksidan potansiyelinin bütillenmiş hidroksi tolüen (BHT) ve a-tokoferolden daha güçlü olduğu, köklerin saplara göre daha yüksek antioksidan aktivite gösterdiği ifade edilmiştir. Gövdelerin metanol ekstraktı DPPH radikal süpürme aktivitesi, kök ekstraktı da süperoksit anyonu radikal süpürme aktivitesi BHT'den daha iyi aktivite gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca ekstraktların kuersetinden daha iyi metal şelatlama aktivite özelliği sergilediği tespit edilmiştir. Bunun gibi ışkının antioksidan etkisini ortaya koyan gerek *in vivo* gerek *in vitro* çalışmalar da mevcuttur (28,32-37).

4.3. Kanser önleyici etkisi

Son yıllarda artan kanser vakalarından dolayı antikanser çalışmaları geniş bir boyuta ulaşmıştır. Araştırmalarla kanser engelleyici ve/veya iyileştirici çözüm önerilerinden birisi de fitoterapidir. Nitekim birçok bitkinin anti kanser özelliği araştırılmıştır. Anti kanser özelliği incelenen bitkilerden bir tanesi de ışkıdır. Prostat kanseri (18), kolon kanseri (10), meme kanseri, beyin kanseri (38), kan kanseri (29) gibi birçok kanser türüne karşı ışkının olumlu etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur. Antioksidan ve antimikrobiyal maddelerin kanser türleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu da belirtilmiştir. Esmailbeig vd. (39) tarafından yapılan araştırmada İran'da toplanan ışkın örneklerinin anti-tümör etki gösterdiğini, lösemi için faydalı olduğu saptanmıştır. Kemoterapi ilaçların yan etkileri göz önüne

alındığında ışkın gibi doğal ürünlerin etkilerinin önemi daha da artmaktadır. Bu yüzden ışkın ve bileşenlerinin ilaç sanayisinde kullanım olanaklarındaki artış da göz ardı edilmemelidir. Ayrıca son zamanlarda ışkının akıllı ilaç kategorisinde nanoteknoloji destekli antikanser etkilerinin artırılması yönündeki çalışmalar (29, 40-42) yoğunluk göstermiştir.

4.4. Diyabet önleyici etkisi

Kaynaklarda ışkın kökünün diyabete karşı etkisinin bilinirliği aktarılmıştır. Öyle ki günümüz dahi geleneksel tıpta yaygın olarak anti-diyabetik olarak kullanıldığı bilinmektedir. Güncel bilimsel araştırmalar da ışkının antidiyabetik özelliğini teyit etmektedirler. Naqishbandi vd., (43) Irak'tan topladıkları ışkın örneklerinin hipoglisemik etki göstererek diyabet hastalarına olumlu etki sağladığını tespit etmişlerdir. Işkının kök, gövde ve yaprak sapları gibi kısımlarının diyabet üzerine etkisini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmalarda da belirtildiği gibi ışkın kökünün diyabet önleyici özellikte olduğu hatta diyabet hastalarında ilaç hammaddesi olarak kullanılabilceği ileri sürülmüştür (12, 34-35, 44-46). Fallah Huseini vd., (47) 40 ile 60 yaşları arasında, 100 mg/dL'nin üzerinde LDL kolesterole sahip ve açlık kan şekeri 150-200 mg dL⁻¹'nin üzerinde tip II hastalığı doğrulanmış hastaların ışkın ile tedavi edilen hastalarda açlık kan şekeri, LDL ve toplam kolesterolün, plasebo ile tedavi edilen hastalara ve ayrıca çalışmanın başlangıcına kıyasla önemli ölçüde azaldığını belirlemişlerdir. Araştırmacılar, plasebo ile tedavi edilen hastaların tüm kan biyokimyasal seviyelerinde önemli bir değişimin olmadığı da belirtilmiştir. Işkın sapı ekstraktı ile tip II diyabetik tedavisiyle hastalarda karaciğer ve böbrek üzerinde herhangi bir yan etki olmaksızın, lipit ve glikoz profili üzerinde yararlı bir etkiye sahip olduğunu savunmuşlardır.

4.5. Trikomonas enfeksiyonunu önleyici etkisi:

Naemi (24) ışkının farklı kısımlarından elde edilen ekstrakt ve fraksiyonların çeşitli konsantrasyonlarda farklı anti-trikomona aktivitesi sergilediğini tespit etmiştir. Işkının özellikle çiçek suyu ekstraktının bir anti-trikomona ilaç geliştirilmesi için kullanım potansiyelinin olabileceği ancak toksisite ve güvenlik çalışmalarının yapılması gerektiği sonucuna varmıştır.

4.6. Ülser önleyici etkisi:

Sidhu vd. (48) ışkın yapraklarının metanol ve sulu ekstraktlarının ülser kaynaklı modeller üzerinde koruyucu bir etki oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Ülser tedavisinde standart ilaç olarak kullanılan simetidin ile karşılaştırılabilir bir seviyede olduğu belirtilmiştir.

5. Işkının Gıda Olarak Kullanım Şekilleri

Taze olarak tüketilen ışkın bitkisinin genç gövde kısmı ve yaprak sapları, soyulduktan sonra çiğ bir şekilde tüketilmektedir. Geleneksel tıpta ise kurutulmuş kökleri suda kaynatılarak veya kökü toz haline

Işkının (*Rheum ribes* L.) Besin Öğeleri ve Fonksiyonel Niteliği

getirilip balla karıştırılarak da tüketilmektedir (26). Işkının yemek ve ürünlerde de kullanımı söz konusudur. Aşağıdaki kullanım şekilleri bunlardan bazılarıdır (4, 18);

- Işkın şerbeti,
- Işkın çayı,
- Işkın yumurta,
- Fırında ışkın,
- Işkın dondurma,
- Işkın turşusu,
- Işkın limonlu salatası,
- Işkın kabuğu soyularak tuza batırılıp çiğ olarak yenilmesi

Son yıllarda ışkın fonksiyonel gıda kullanım olanakları da araştırmalara konu olmuştur. Doğan ve Meral (20), bisküvi hamuruna % 0.5, 1.2 oranlarında eklenen ışkın toplam fenolik madde miktarını artırarak serbest radikallerin inhibisyonunu sağladığı ve böylece fonksiyonel bisküvinin üretiminin yapılabilmesini ortaya koymuşlardır. Aynı şekilde Yıldırım vd., (34) ışkın antioksidan özelliğinden dolayı fonksiyonel jelatin üretiminde kullanmışlardır. Araştırma sonucuna göre ışkın ekstraktı içeren sert jelatin kapsüllerin antioksidan özellik gösterdiği ölçülmüştür. Bunun yanında fizikokimyasal nitelikleri olumsuz etkilemediği belirtilerek bu ürünün piyasaya gıda takviyesi olarak sunulabileceği ifade edilmiştir.

Ayrıca Pekdoğan, (19) ışkın gıda ambalajı olarak yenilebilir film üretiminde kullanıp karakterizasyonunu gerçekleştirmiştir. Üretilen bu filmlerin sarı-yeşil ton rengine sahip olduğu ve kimyasal etkileşime girmediğini tespit etmiştir. Antioksidan özellik kazanan bu filmlerin gıdalardaki oksidasyonların geciktirilmesinde ambalaj malzemesi olarak üretilebileceğini ortaya koymuştur.

6. Sonuçlar

Rheum cinsinin yabani bir türü olarak toplanan ışkın; Türkiye, İran, Irak ve Lübnan'da yoğun olarak toplanmaktadır. Gerek gıda gerekse de şifa amacıyla tüketilen bir bitkidir. Lezzet amacıyla taze olarak tüketiminin yanında yörelere göre değişik şekillerde işlenerek yemek olarak tüketim olanakları da mevcuttur. Beslenme açısından önemli makro ve mikro öğeler içermekte olması araştırmacıları fonksiyonel gıda ve farmakolojik kullanım olanaklarını incelemeye yöneltmiştir. Nitekim son zamanlarda ışkın farklı yönleriyle incelenmiş birçok araştırma yapılmıştır. Çok sayıda yayınlanmış araştırmaları derleyecek alan yazılara ihtiyaç hasıl olmuştur. Söz konusu bu ihtiyacı giderme amacıyla bu çalışma ışkın; sağlık, beslenme ve gıda alanlarını konu ederek daha önce yapılmış akademik ve bilimsel çalışmaları içerecek şekilde ele alınmıştır. Bu çalışmanın, ışkın ile ilgili yapılacak çalışmalara ön bilgi mahiyetinde bir kaynak olacağı ön görülmektedir. Işkın ile ilgili çalışmaların artırılması bu ürünün katma değerini ve bu alandaki istihdamı da artıracaktır. Ayrıca yaban hayatın korunması, tür çeşitliliğin tükenmemesi için ışkın gibi tabiattan toplanan bitkilerin tarım çalışmalarının da oldukça önemli olduğu unutulmamalıdır. Işkın tarımının yapılması biyoçeşitlilik ve ürün talebinin karşılanmasında faydalı olacaktır.

Kaynaklar

1. Tosun F., Kızılay Çiğdem A. *Rheum ribes* Bitkisinin Antrakinonları ve Flavonoidleri. Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University. 2003; 32(1): 31-35.
2. Sırrı, M., Özasan, C., Fidan, M. Eruh (Siirt) İlçesinde Gıda ve Halk Tababetinde Kullanılan Bazı Doğal ve Yabancı Otlar. MAS Journal of Applied Sciences, 2021; 6(5), 1118-1129.
3. Mercimek-Takcı, H. A., Uçan Türkmen, F., Güneş, M., Bakırhan, P. *Rheum ribes* Özütlelerinin Antioksidan ve Antibakteriyel Aktiviteleri. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2022; 11 (1): 104-117. DOI: 10.31466/kfbd.879822.
4. Üstüner T. Kahramanmaraş İlinde Gıda Olarak Tüketilen Bitki Türlerinin ve Kullanım Amaçlarının Belirlenmesi. Turkish Journal of Weed Science. 2022; 25(1): 54-68.
5. Öztürk, M., Aydoğmuş-Öztürk, F., Duru, M. E. Topçu, G. Antioxidant activity of stem and root extracts of Rhubarb (*Rheum ribes*): An edible medicinal plant. Food chemistry, 2007; 103(2): 623-630.
6. Alan, R., Padem, H. Erzurum ve Yöresinde Sebze Olarak Kullanılan Yabani Otlardan Işgın, Uzun Yemlik, Madımak, Tel Pancarı ile Ebegümesi Üzerinde Araştırmalar. Gıda, 1989; 14(5).
7. Andiç, S., Tunçtürk, Y., Ocak, E., Köse, S. Some chemical characteristics of edible wild Rhubarb species (*Rheum ribes* L.). Res J Agric Biol Sci, 2009; 5(6): 973-7.
8. Munzuroğlu, Ö., Karataş, F., Gür, N. Işgın (*Rheum ribes* L.) bitkisindeki A, E ve C vitaminleri ile selenyum düzeylerinin araştırılması. Turkish journal of biology, 2000; 24(3): 397-404.
9. Meral, R. The Effect of Different Temperatures on Antioxidant Activity and Phenolic Profile of the *Rheum ribes*. Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 2017; 27 (1): 88-94. DOI: 10.29133/yyutbd.285999
10. Çınar-Ayan, İ., Çetinkaya, S., Dursun, H. G., Süntar, İ. Bioactive compounds of *Rheum ribes* L. and its anticancerogenic effect via induction of apoptosis and miR-200 family expression in human colorectal cancer cells. Nutrition and cancer, 2021; 73(7): 1228-1243.
11. Azadpour, M., Farajollahi, M. M., Varzi, A. M., Hadipour, F., Barati, M. The evaluation of cytotoxicity effects of *Rheum ribes* L.(rubarb) extract on cancer cell lines and its antibacterial and mutagenicity activity. evaluation, 2020; 7(3).
12. Özbek, H., Ceylan, E., Kara, M., Özgökçe, F., Koyuncu, M. Hypoglycemic effect of *Rheum ribes* roots in alloxan induced diabetic and normal mice. Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science, 2004; 31: 113–115.
13. Alaadin, A. M., Al-Khateeb, E. H., Jäger, A. K. Antibacterial activity of the Iraqi *Rheum ribes*. Root. Pharmaceutical biology. 2007; 45(9): 688-690.
14. Bazzas, B. S. F., Khajehkaramadin, M. Shokoheizadeh, H. R. *In vitro* antimicrobial activity of *Rheum ribes* extract obtained from various plant parts against clinical isolates of gram-negative pathogens. Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 2005; 2: 87–91.
15. Sindhu, R. K., Kumar, P., Kumar, J., Kumar, A., Arora, S. (2010). Investigations into the anti-ulcer activity of *Rheum ribes* Linn leaves extracts. Int J Pharm Pharm Sci, 2010; 2(4): 90-3.
16. Bati, B., Celik, I., Turan, A., Eray, N., Alkan, E. E., Zirek, A. K. Effect of işgın (*Rheum ribes* L.) on biochemical parameters, antioxidant activity and DNA damage in rats with obesity induced with high-calorie diet. Archives of Physiology and Biochemistry, 2020; 1-9.
17. Khiveh, A., Hashempur, M. H., Shakiba, M., Lotfi, M. H., Shakeri, A., Kazemeini, S., Emtiazy, M. Effects of rhubarb (*Rheum ribes* L.) syrup on dysenteric diarrhea in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Journal of integrative medicine, 2017;15(5): 365-372.
18. Tartik, M., Darendelioglu, E., Aykutoglu, G., Baydas, G. The various biological activities of *Rheum ribes* extract on different types of cell. Türk Doğa Ve Fen Dergisi, 2015; 4(1).
19. Pekdoğan E. Işkın (*Rheum ribes* L.) ilaveli yenilebilir film üretimi ve karakterizasyonu. Siirt Üniversitesi. 2021.
20. Doğan, H., Meral, R. Uşkun bitkisinin bisküvi üretiminde fonksiyonel bileşen olarak kullanımı. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2016;6(4): 91-99.
21. Çirka M., Van Yöresi Yabani Ravent (Işkın) (*Rheum ribes* L.) Populasyonunun Seleksiyonu ve Kültüre Alınabilirliği Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van. 2004.

Işıkının (*Rheum ribes* L.) Besin Öğeleri ve Fonksiyonel Niteliği

22. Yetiş, C., Arslanoğlu, Ş. F. (2017, May). *Rheum ribes* L. as Medicinal Plant. in Congress Book (p. 251).
23. Tuncer B., Günsan B. Yabani Ravent (*Rheum ribes* L.)'in Doku Kültürü ile Çoğaltım Olanakları Üzerine Araştırma. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi. 2017; 4(3): 296-301.
24. Naemi, F., Asghari, G., Yousofi, H., Yousefi, H. A. Chemical composition of essential oil and anti-trichomonas activity of leaf, stem, and flower of *Rheum ribes* L. extracts. Avicenna journal of phytomedicine, 2014; 4(3): 191.
25. Shafaghat, A., Amiri, N., Salimi, F. Screening of flowers essential oil and hexane extract of *Rheum ribes* L. from Iran-Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities. Journal of Pharmaceutical and Health Sciences, 2014; 2(3): 115-123.
26. Sırrı M., Sırrı G. Hakkâri İlinde Gıda Olarak Tüketilen Yabani Bitki ve Yabancı Ot Türlerinin Güncel Durumu. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi. 2020; (19): 393-409.
27. Fazli, B. B., Khajeh, K., Shokouhi, Z. H. *In vitro* antibacterial activity of *Rheum ribes* extract obtained from various plant parts against clinical isolates of Gram-negative pathogens. 2005.
28. Abdulla, K. K., Taha, E. M., Rahim, S. M. Phenolic profile, antioxidant, and antibacterial effects of ethanol and aqueous extracts of *Rheum ribes* L. roots. Der Pharmacia Lettre, 2014; 6(5): 201-205.
29. Aygün, A., Gülbağça, F., Nas, M. S., Alma, M. H., Çalımlı, M. H., Ustaoglu, B., Şen, F. Biological synthesis of silver nanoparticles using *Rheum ribes* and evaluation of their anticarcinogenic and antimicrobial potential: A novel approach in phytonanotechnology. Journal Of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 2020; 179, 113012.
30. Önem E., Sarısu H. C., İbrahim B. The Effect of *Rheum ribes* L. Extracts on Bacterial Communication and Antibacterial Activity. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2020; 11(4): 436-442.
31. Güneş, M. Yayla muzı (*Rheum ribes*) ekstraktlarının in vitro fitokimyasal, antioksidan ve antimikrobiyal. Kilis 7 Aralık Üniversitesi, 2019.
32. Oktay, M., Yıldırım, A., Bilaloglu, V., Gülçin, I. Antioxidant activity of different parts of isgin (*Rheum ribes* L.). Asian journal of chemistry, 2007; 19(4): 3047.
33. Noori, S., Kiasat, A. R., Kolahi, M., Mirzajani, R. Nejad, S. M. S. Determination of secondary metabolites including curcumin in *Rheum ribes* L. and surveying of its antioxidant and anticancer activity. Journal of Saudi Chemical Society, 2022; 26(3): 101479.
34. Yıldırım M., Derici Eker E., Çobanoğlu E., Şahin N. *Rheum ribes* L. Ekstratını İçeren Sert Jelatin Kapsüllerin Kalite Kontrolünün Yapılması ve Oksidatif Stres Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi. 2020; 10(1): 91-98.
35. Yıldırım, M., Degirmenci, U., Akkapulu, M., Comelekoglu, U., Balli, E., Metin Ozcan, T., Yalin, S. The effect of *Rheum ribes* L. on oxidative stress in diabetic rats. Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology, 2020; 32(1), 20200058.
36. Krishnaiah, D., Sarbatly, R., Nithyanandam, R. A review of the antioxidant potential of medicinal plant species. Food and bioproducts processing, 2011; 89(3): 217-233.
37. Amiri, N., Shafaghat, A., Salimi, F. Screening of the Essential Oil, Hexane Extract, Chemical Composition, Antioxidant Activity, and Antimicrobial Acitivity of the Flower *Rheum ribes* L. from Iran. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 2015; 18(5): 1108-1115.
38. Erdoğan, M. K., Agca, C. A., Geçibesler, İ. H. The antiproliferative potential of isolated emodin and aloe-emodin from *Rheum ribes* on different cancer cell lines . Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma, 2020;13 (2), 160-168. DOI: 10.46309/biodicon.2020.753046.
39. Esmailbeig, M., Kouhpayeh, S. A., Amirghofran, Z. An investigation of the growth inhibitory capacity of several medicinal plants from Iran on tumor cell lines. Iranian journal of cancer prevention, 2015; 8(5): 7-12.
40. Baran, A. Inhibitory effects of gold nanoparticles biosynthesized by redox reaction using *Rheum ribes* lam fruit peels on pathogen strains and cancer cells. Particulate Science and Technology, 2023; 1-12.
41. Naeimi, Z., Neamati, A., Homayouni-Tabrizi, M. Evaluation of antioxidant, anti-cancer and anti-inflammatory characteristics of bio-synthesized silver nanoparticles produced by waste extract of *Rheum ribes* L. Kaums Journal (FEYZ), 2019; 23(3): 241-252.

42. Meydan, I., Burhan, H., Gür, T., Seçkin, H., Tanhaei, B., Sen, F. Characterization of *Rheum ribes* with ZnO nanoparticle and its antidiabetic, antibacterial, DNA damage prevention and lipid peroxidation prevention activity of in vitro. *Environmental Research*, 2022; 204, 112363.
43. Naqishbandi, A. M., Josefsen, K., Pedersen, M. E., Jäger, A. K. Hypoglycemic activity of Iraqi *Rheum ribes* root extract. *Pharmaceutical biology*, 2009; 47(5): 380-383.
44. Hamzeh, S. Farokhi, F., Heydari, R., Manaffar, R. Renoprotective effect of hydroalcoholic extract of *Rheum ribes* root in diabetic female rats. *Avicenna journal of phytomedicine*, 2014; 4(6): 392.
45. Hussaini, Z. S., Askndari, H., Alami, K. Mousavi, S. Y. Effect of *Rheum ribes* and *Urtica Dioica* on type 2 diabetic rats. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research (eIJPPR)*, 2021; 11(1): 63-69.
46. Raafat, K., Aboul-Ela, M., El-Lakany, A. Alloxan-induced diabetic thermal hyperalgesia, prophylaxis and phytotherapeutic effects of *Rheum ribes* L. in mouse model. *Archives of pharmacal research*, 2021; 44: 1-10.
47. Fallah Huseini, H., Heshmat, R., Mohseni, F., Jamshidi, A. H., Alavi, S. H. R., Ahvasi, M., Larijani, B. The efficacy of *Rheum ribes* L. stalk extract on lipid profile in hypercholesterolemic type II diabetic patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Journal of Medicinal Plants*, 2008; 7(27): 92-97.
48. Sindhu, R. K., Kumar, P., Kumar, J., Kumar, A., Arora, S. Investigations into the anti-ulcer activity of *Rheum ribes* Linn leaves extracts. *Int J Pharm Pharm Sci*, 2010; 2(4): 90-3.