



Türkiye'deki Çöven (*Gypsophila* L.) Türleri, Tehlike Durumları ve Kullanım Alanları

¹Gökhan İpek

²Bilal Gürbüz

¹Çankırı Karatekin Üniv. Yapraklı Meslek Yüksekokulu, Çankırı,
Türkiye

²Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara,
Türkiye

Özet

Türkiye üç fitocoğrafi bölgenin (İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya) kesişim noktasında yer alması, Asya-Avrupa kıtaları arasında köprü görevi alması, floranın geçmişi, Anadolu'nun en eski yerleşim merkezlerinden olması gibi nedenlerle küçük yüzölçümüne rağmen biyoçeşitliliği oldukça zengin bir ülkesinin yanında, ülkemizde birçok bitki taksonu tıbbi, aromatik, ilaç ham maddesi, boya, çiçekçilik vs. ekonomik amaçlarla kullanılmaktadır. Bu bitki cinslerinden *Gypsophila* ülkemizde 59 takson ile temsil edilmektedir. *Gypsophila* cinsine ait 5 taksonu çöven olarak nitelendirmektedirler. Bu taksonlar: *G. bicolor* (Freyne & Sint.) Grossh., *G. arrostii* Guss. var. *nebulosa* (Boiss. & Heldr.) Bark., *G. perfoliata* L., *G. eriocalyx* Boiss. ve *G. venusta* Fenzl' dir. Bu taksonların dışında kullanılan taksonlar da bulunmakla beraber yukarıda belirtilen taksonlar kullanımda ve ticarete önceliklidirler.

Anahtar Kelimeler: Çöven, *Gypsophila*, biyoçeşitlilik

Giriş

Değişik coğrafi özellikleri ve iklim çeşitliliği, iki kıta arasında doğal bir köprü niteliğindeki konumu üç farklı bitki coğrafyasının buluşma noktası oluşu, 0-5000 metre arasındaki yükseltileri ve farklı ana kayaç tiplerini barındırması, tatlı, acı, tuzlu su alanlarının iç içe bulunuşu Anadolu Yarımadası'nı dünyada benzerine az rastlanan bir bitki ve hayvan (flora ve fauna) çeşitliliğine sahip kılmıştır. Avrupa'nın hiçbir ülkesinde Türkiye'deki gibi üç bitki topluluğu bir arada bulunmaz. Ülkemizin İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa Sibirya bitki topluluklarına sahip olması ve bu topluluklar arasında ara bitki zonları ve geçişler bulunması endemik ve nadir bitki türlerinin Türkiye de niçin bu kadar zengin olduğunu açıklar. Avrupa'nın tamamında var olan bitki çeşidi sayısı toplam 13.000

adet iken, bu sayı ülkemizde 12.000'dir. Ancak bu nicelik karşılaştırması Türkiye'yi Avrupa ile eşit zenginlikte göstermektedir ve yanıltıcıdır. Ülkemizin Avrupa'nın on beşte biri kadar yüzölçümüne sahip olduğu unutulmamalıdır.

Türkiye üç fitocoğrafi bölgenin (İran-Turan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya) kesişim noktasında yer alması, Asya-Avrupa kıtaları arasında köprü görevi alması, floranın geçmişi, Anadolu çaprazı, Anadolu'nun en eski yerleşim merkezlerinden olması gibi nedenlerle küçük yüzölçümüne rağmen biyoçeşitliliği oldukça zengin bir ülke olmasının yanında, bölgeler içerisinde, Doğu Anadolu endemik bitki taksonları bakımından en zengin bölgemiz olup ikinci sırada Akdeniz bölgesi gelmektedir. Ülkemizde birçok bitki taksonu tıbbi, aromatik, ilaç ham maddesi, boya, çiçekçilik vs. ekonomik amaçlarla kullanılmaktadır. Bu bitki cinslerinden *Gypsophila* ülkemizde 59 takson (Huber – Morath, 1967; Davis vd., 1988; Ataşlar 2000; Özçelik ve Özgökçe, 1995; Ataşlar ve Ocak, 2005); *Ankyropetalum* ise 3 tür ile temsil edilmektedir. Ayrıca bu cinslerin gen merkezleri de Türkiye'dir.

Bu cinslerin saponin bakımından zengin ve ekonomik önemi olan taksonları halk arasında "Çöven, Çövenotu, Çövenkökü, Helvakökü, Sabunotu" adıyla bilinmektedir. Çövenler içerdiği saponin (bir çeşit glikozit) nedeniyle pek çok alanda kullanılmaktadır. Çöven, saponin eksresi elde edilen bitkilere denilmekle beraber ekstrenin kendisine de denilebilmektedir. Ülkemizde her yıl yöresel kullanımı, ticareti ve dış satımı için doğal bitki türlerinden binlerce ton kök, yaprak ve çiçek toplanmaktadır. Bu bitkiler arasında *Gypsophila* ve ona yakın bir cins olan *Ankyropetalum* taksonlarının rizomlarının yıllık toplanma miktarı yaklaşık 500 ton'dur. Aşırı toplama nedeniyle ilgili türlerin popülasyonları baskılanmaktadır. Yurtiçi kullanımının yanı sıra, 2006 yılında 153 ton çöven 61000 \$ karşılığında ihraç edilmiştir (Bayram vd., 2010). Çok çeşitli kokulu bitki türlerinin katılmasıyla hazırlanan otlu peynir; köylüler tarafından ülkemizde özellikle Ağrı, Van, Kars, Bitlis, Hakkari, Muş gibi Doğu Anadolu illerimiz ile Diyarbakır, Siirt, Batman gibi bazı Güneydoğu Anadolu illerimizde çokça üretilmektedir. Çöven rizomlarından elde edilen ekstraktı fabrikasyon olarak sabun ve likörlerin imalatında, öksürük ve solunum sistemleri rahatsızlıklarında, film emülsiyonlarında ve kimyasal temizleyicilerde, köpürtücü olarak yangın söndürücülerin yapısında, aynı zamanda içerdiği saponinlerden dolayı, beyazlatıcı özelliğinin yanı sıra gevreklik kazandırıcı olarak helva üretimlerinde kullanılmaktadır (Özçelik ve Özgökçe 1999).

Baylan vd., [1993]' na göre; ülkemizde, "Çöven kökü" denildiğinde bazı *Gypsophila* taksonlarının toprakaltı kısımları (rizomları ve kökleri) anlaşılmaktadır. Sezik (1982), bitki rizomlarının dış yüzünün beyaz veya sarımsı renkte, kolay kırılabilir bir yapıda, kokusuz veya hafif kokulu ve acımsı bir tada sahip olduğunu ve rizomların su ile çalkalandığı zaman kalıcı bir köpük oluşturduğunu bildirmektedir (Velioğlu, 2001). Gaygısız ve Akınerdem [1998]' e göre; "Çöven" olarak bilinen bitkiler, değişik özelliklere sahip olması nedeniyle birçok bilim dalını ilgilendirmekte olup ilaç, gıda ürünü, temizlik ürünü, park ve bahçelerin süslenmesinde kullanılabilmesi nedeniyle, ziraatçıların, gıdacıların, kimyacıların, eczacıların, peyzajcıların, tekstilci ve kuyumcuların ilgi alanı içerisinde (İnan,



2006). Çövenin bileşiminde yer alan başlıca ögeler şekerler, resinler ve triterpen sınıfında yer alan ve albo saponin olarak adlandırılan saponinlerdir (Baytop, 1984).

Yöresel adları: Çöğür, çoğan, çevgen, çöven, tarla çöveni, şekerçi çöveni, çoğcu, dişi çöven.

Yayılış alanları: Çöven, ülkemizde Konya-Beyşehir, Karaman, Antalya-Elmalı, Afyon-Dinar, Burdur-Yeşilova, Isparta ve Uşak'ta yaygın olarak rastlanmaktadır.

Bitkisel özellikleri: Çöven, çok yıllık kazık köklü bir bitkidir. Boyu 30-100 cm arasındadır. Çiçekleri küçük ve beyaz renklidir. Meyveler, uzun, tüsüz, tohumlar küçük, hemen hemen böbrek şeklinde, esmer renkli ve üzerleri pürtüklüdür.

Bileşimi: Çövenin etken maddesi *saponin* olup bitkinin kök ve rizomlarında bulunur. Çövende bulunan saponin miktarı bitkiye göre değişiklik göstermekle beraber %10-25 arasında değişmektedir.

Türkiye Çövenleri ve Ekonomik Amaçlı Kullanımları

Çöven Olarak Kullanılan Bitkiler

Gypsophila L., *Caryophyllaceae* familyasının üçüncü büyük cinsidir. Ülkemizde doğal yayılış gösteren ve yarısından fazlası endemik olan cinsin üyeleri yurdumuz için önemli bir gen kaynağıdır.

"*Gypsophila*" adı jipsli ortamlara adapte olan bir bitki grubuna verilmiştir. Orta Anadolu'da Sivas-Zara bölgesi başta olmak üzere jipsli seri olarak bilinen Oligo-Miyosen evaporit havzalarda oluşmuş killi, marnlı ve kumlu çökeller içerisinde erime sonucu oluşmuş, adese ve/veya cepler halinde bulunan jipsler (alçıtaşı) üzerinde erime sonucu oluşmuş dolinler şeklinde "por koyağı" denilen çukurlar görülmektedir. Ancak jipslerin, kireçtaşına nazaran çok fazla erimesi, jips üzerinde teşekkül eden lapy ve dolin gibi şekillerin muhafazasını güçleştirmekte ve kısa bir zamanda tahrip edilmesine yol açmaktadır. Çankırı ve Sivas çevresinde jipslerin erimesi ile por koyağı denilen dolinler oluşmuş ve bu erime çukurları zamanla birleşerek ve genişleyerek uvala ve polye boyutlarına ulaşan büyük erime çukurları gelişmiştir. Bazı dolinlerin içerisinde küçük gölcükler oluşmuştur. Ayrıca, tuzlu alkali evaporit çökellerin sular vasıtasıyla erimesi ile Acınar, Acısu, Acırmak gibi acı sulara sık olarak rastlanılmaktadır (Yalçınlar, 1996). Kuzeydoğu Anadolu'da Oltu Havzası'nda Oligosen tuzlu-alkali çökelleri içerisinde erime suretiyle oluşmuş minyatür kanallar ve düdenler teşekkül etmiştir. Buradan kaynaklanan sular, tuzlu ve alkali maddeler bakımından



zengin olduğundan, tarımsal verimin önemli ölçüde düşmesine neden olmaktadır (Yalçınlar, 1996).

Yukarıda da belirtildiği üzere, Türkiye’de 59 *Gypsophila* taksonu bulunmaktadır (Huber – Morath, 1967; Davis vd., 1988; Ataşlar, 2000; Ataşlar ve Ocak, 2005). Baytop (1984) ve Sezik (1982) *Gypsophila* cinsine ait 5 taksonu çöven olarak nitelendirmektedirler. Bu taksonlar: *G. bicolor* (Frey & Sint.) Grossh., *G. arrostii* Guss. var. *nebulosa* (Boiss. & Heldr.) Bark., *G. perfoliata* L., *G. eriocalyx* Boiss. ve *G. venusta* Fenzl’dir. *Ankyropetalum gypsophiloides* Fenzl de aynı amaçlarla kullanılmaktadır (Öztürk ve Özçelik, 1991; Özçelik vd., 1992). Bu taksonların dışında kullanılan taksonlar da bulunmakla beraber yukarıda belirtilen taksonlar kullanımda ve ticaretle önceliklidirler. Aşağıda çöven olarak kullanılan taksonlar cins ve önem sırasıyla anlatılmaktadır:

G. bicolor; “Van Çöveni, Tarla Çöveni” veya “Birinci Kalite Çöven” olarak adlandırılmaktadır. En çok tercih edilen çöven olmakla birlikte dar yayılışa sahip olan bu bitki özellikle Özalp, Saray, Muradiye, Çaldıran, Erciş, Erçek, Gürpınar, Gevaş, Hoşap (Güzelsu), Başkale ve Van Gölü çevresindeki köylüler tarafından yaklaşık 30 yıldan beri toplanmaktadır. Gözlemlerimize göre; bu tarih 30 yıldan daha eskidir ve tarla kenarlarından toplanan göven rizomları tarlalara serilerek kurutulmakta ve kamyonlarla İzmirdeki likör fabrikalarına gönderilmekte idi. Azerbaycan tarafında özellikle Doğu Anadolu’ya yakın olan kesimlerde bol miktarda yetişmektedir ve Türkiye’deki popülasyonlara göre daha kuvvetli gelişim göstermektedir. Belki de bu gelişmede sökümlenmesinin rolü büyüktür. Sezik (1982)’e göre; diğer çövenlerle karşılaştırıldığında en yüksek saponin miktarı *G. bicolor*’dur. Saponin miktarı % 20–25 arasında değişen bu bitkinin rizomları oldukça sert olup tozu hapşırığa neden olmaktadır (Koyuncu vd., 2008). *G. bicolor* rizomları ve Van çevresinde yetişen tek yıllık, endemik bir tür olan *G. bitlisensis* Bark.’in iyi gelişmelerinin kökleri “Otlu peynir” ve “Siirt Helvası” adlı yöresel gıdaların hazırlanmasında kullanılmakta ve ticari amaçlarla toplatılmaktadır. Bu nedenle *G. bitlisensis*’in üretimi gerekmektedir (Özçelik, 1989; Öztürk ve Özçelik, 1991).

G. arrostii* var. *nebulosa; “Beyşehir Çöveni” veya “Konya Çöveni” olarak bilinen endemik bir bitki olup özellikle Beyşehir (Konya), Isparta ve Denizli yöresinden toplanmaktadır. Konya’da helva üreticileri helva yapımında özellikle bu bitkinin rizomlarını tercih etmektedirler (Koyuncu vd., 2008). Rizomlarından elde edilen çöven ekstraktı (özütü), ülkemizde Bartın civarında yöresel olarak üretilen ve “Çöven Ekmeği” adı verilen bir ekmeğin yapımında da kullanılmaktadır. Çövenin ekmeğin yapımında kullanılması ile ekmeğin spesifik

hacmi % 12.5 oranında artmakta, ekmeğin yumuşaklığı artmakta ve bu durum bayatlamayı geciktirmektedir. Ayrıca çöven ekstraktlarının toplam canlı mikroorganizma, maya ve küf sayılarını önemli derecede azalttığı görülmüştür (Çağlayanlar, 2006). Acebes vd., (1998)’e göre; *G. paniculata* L. ve *G. arrostii* taksonları balgam söktürücü, *G. struthium* L. taksonu (Türkiye’de yetişmemektedir) ise Arap ülkelerinde çok eski zamanlardan beri yemeklerde kullanılmaktadır (İnan, 2006). *G. paniculata*’nın bazı kültür çeşitleri çiçekçilikte aranjman olarak kullanılır ve bitki çiçekçiler tarafından “Gypso” ismiyle bilinmektedir.

***G. perfoliata* L.**; “Niğde Çöveni” olarak bilinmekte ve 3. kalite çöven olarak nitelendirilmektedir. Bu yüzden çöven olarak kullanımı pek tercih edilmemektedir (Koyuncu vd., 2008).

***G. eriocalyx* Boiss.**; “Çorum Çöveni” veya “Yozgat Çöveni” olarak bilinen endemik bir bitki olup ekonomik önemi fazla değildir (Koyuncu vd., 2008).

G. venusta* Fenzl subsp. *venusta; “Konya Çöveni” olarak bilinmektedir. Konya’da helva üreticileri, imalat sırasında *G. arrostii*, *G. perfoliata* ve *G. venusta* subsp. *venusta* çövenlerini karıştırarak kullanılmaktadır (Koyuncu vd., 2008). Doğu Anadolu’da lokal yayılış gösteren endemik bir takson olan *G. venusta* subsp. *staminea* Özçelik & Özgökçe (Özçelik ve Özgökçe, 1995)’nin kullanımı hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak *G. venusta* subsp. *venusta* yerine kullanılabilceği düşünülmektedir.

***G. ruscifolia* Boiss.**; “Çöven” adıyla bilinir ve Güneydoğu ve Dğu Anadolu’da olan ve 800–2500 m. rakımlarda, kuru ve erozyonlu yamaçlarda yaygın olarak yetişir. Bitkinin rizomları “Otlu peynir” ve “Siirt Helvası” adı verilen yöresel bir tatlı çeşidinin hazırlanmasında kullanılmakta ve ticari amaçlarla toplatılmaktadır (Öztürk ve Özçelik, 1991; Öztürk vd., 2000).

***G. graminifolia* Bark.**; “Başkale Çöveni” veya “Dağ Çöveni” adıyla bilinmekte olup, Başkale (Van) çevresinde yetişen lokal endemik bir bitkidir. Başkale–İran sınırında da yetişmekte olan bu bitkinin rizomları da çöven olarak kullanılmak amacıyla doğadan toplanmaktadır (Koyuncu vd., 2008).

Ankyropetalum gypsophiloides; Güneydoğu Anadolu bölgesinde Siirt, Batman, Mardin ve Şanlıurfa civarında yetişen, endemik olmamakla birlikte dar yayılışlı bir bitkidir. Yörede “Çöven” veya “Helva Kökü” olarak bilinir. Bitkinin kökleri “Siirt Helvası” olarak adlandırılan mahalli bir gıdaya gevreklik kazandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu bitkinin toplanması ve ticareti sonucu popülasyonunda önemli bir azalma meydana gelmiştir (Özçelik vd., 1992).

Gypsophila ve **Ankyropetalum** taksonları dışında, bazı bitkilerin kökleri de çöven olarak kullanılmaktadır: Caryophyllaceae familyasından **Petrorhagia alpina** (Habl.) Ball & Heywood bitkisi de halk arasında “Çöven” veya “Helvacı Kökü” olarak bilinmektedir. Bu bitkinin köklerinin dövülmesiyle de çöven elde edilmektedir. Bu çövenin de, **Gypsophila** ve **Ankyropetalum** çövenlerine benzer şekilde; idrar söktürücü, terletici, ateş düşürücü, vücuda rahatlık verici, kusturucu, balgam söktürücü ve temizleyici özellikleri olup, hastalıklarında da kullanılmaktadır (Öztürk vd., 2000).

Doğu Anadolu’da yetişen bazı bitkilerin kökleri toplanıp ikinci kalite çöven olarak satışa çıkarılmaktadır. Bunların başlıcaları, Plumbaginaceae familyasından **Acantholimon** Boiss. spp. (Pişik geveni türleri); Fabaceae familyasından **Astragalus** L. spp. (Geven türleri) ve **Onobrychis cornuta** (L.) Desv. ile Asteraceae familyasından **Scorzonera rigida** Aucher (Dağ çöveni)’dir. Bunlardan en yaygın olanı geven türleridir. Toprakta çıkarılan gevenin üst kısmı yakacak olarak kullanılmakta, kökü ise bazı tüccarlar tarafından ticarete çıkarılmaktadır. Geven kökü dış görünüş itibarıyla çöven rizomuna benzerse de, etkili madde olan saponinleri taşımadığı için çöven rizomu yerine kullanılamamaktadır (Baytop, 1984).

Saponin Elde Edilmesi

Çövende saponin miktarı tayini için 5 g. civarında öğütülmüş ve tartılmış **Gypsophila** bitkilerinin toprakaltı kısmı önce Soxhlet cihazında petrol eteri ile tüketilerek lipofilik bileşiklerinden kurtarılır. Sonra kökler 100 ml %80’lik etanol ile geri çeviren soğutucu altında ve kaynar su banyosu üzerinde 40 dk. tüketilir. Bu süre sonunda filtre kâğıdından süzülerek kökler ayrılır. Etanollü çözelti vakumda (rotary evaporatör) yoğunlaştırılır. Rotary evaporatör balonundaki bakiye sıcak % 80’lik etanol ile 50 ml’lik bir behere dikkatlice aktarılır. Bu işlem az miktar etanol kullanılarak birkaç defa tekrarlanır. Beher su banyosu üzerinde etanolün yoğunlaşması için bekletilir. Yaklaşık 2 ml. kalınca beher buz kabına konur ve üzerine damla damla bir bagetle karıştırarak aseton ilave edilir ve saponin beyaz renkte çöker. Bir süre bekletilerek çökmenin tamamlanması sağlanır. Tartılmış filtre kâğıdında süzülür, beher aseton ile yıkanır, tekrar süzülür. Süzgeç kâğıdı bir saat camı veya porselen kapsülde oda sıcaklığında kurutulur. Sonra tartılır ve köklerdeki saponin miktarı % olarak hesaplanır.

Baylan vd. (1993); Yurdagel ve Baysal (1996)’a göre; ülkemizde çöven ekstraktı üretiminde yaklaşık 30 kg. çöven rizomu üzerine, rizomları örtecek kadar su eklenmekte ve bir süre kaynatılmaktadır. Daha sonra sıvı kısım (ekstrakt) süzülerek ayrılmakta ve rizomların üzerine yeniden su eklenerek aynı işlem 4-5 kez tekrarlanmaktadır. 20 saat kadar süren bu işlem sonucunda, 30 kg. çöven kökü/rizomundan yaklaşık 50 lt. ekstrakt elde edilmektedir. Kullanılan miktarları üreticilere ve bitki çeşidine göre değişmekle birlikte, tahin helva üretiminde 0,5 lt ekstrakt, 100 kg. şeker için yeterli olmaktadır.

Çövenin Kullanım Alanları

Zeybek (1985)’e göre; çövenin içerdiği saponinden (zehirli bir glikozit) dolayı son yıllarda bazı Avrupa ülkeleri, ülkemizden helva ithalini yasaklamışlardır. Saponinler hemo-



lize neden olmakla birlikte şimdiye kadar Türkiye’de helvadan zehirlenme olgusu bulunmamaktadır. Hatta köpük helvası bu anlamda yenilmemesi gerekirken Türk halkı tarafından tercih edilen bir yöresel gıdadır. Öte yandan çöven rizomlarının kaynatılması sonucu elde edilen ve ana bileşenin saponin olduğu çöven ekstraktı; “Tahin Helvası”, “Koz Helva” ve “Paşa Lokumu” olarak adlandırılan tatlı çeşitlerinin üretilmesinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır (Velioğlu, 2001). Ayrıca Mersin’de “Kerebiç” adıyla üretilen yöresel bir tatlının yapımında da çöven ekstraktı kullanılmaktadır. Baytop (1984)’a göre; çöven ekstraktı ülkemizde ve Orta Doğu’da helva üretiminde kullanılan en önemli bileşenlerden birisidir. Bu nedenle bu droga “Helvacı Çöveni” adı da verilmektedir. Çöven, aynı zamanda ülkemizin dış satım ürünlerinden birisidir (Velioğlu, 2001). Çöven bir yandan helva yapımında kullanılması nedeniyle diğer taraftan da temizleyici özeliğinden dolayı çok eskilerden beri bilinen ve tanınan tıbbi amaçlı bir ham maddedir. Rizomları ve kökleri saponin bakımından zengindir ve Radix Saponariae albae veya R. Gypsophilae gibi ticari isimler altında drog olarak kullanılır. Taşıdığı saponinden dolayı köpürücüdür. Temizleyici ve emülgatör olarak kullanımı yanında saponin elde etmede yararlanır (Tanker vd., 1998). Tanker ve Tanker (1985), Avrupa’da bu drogdan ticari saponin elde etmek amacıyla yararlanılmakta olduğunu belirtmiştir (Velioğlu, 2001). Çöven rizomları kaynatılıp bal ile tatlandırılarak içilmeye devam edildiği zaman idrar ve âdet söktürücü, ıhlamur ile kaynatılıp lekelere masaj yapılırsa leke giderici, kaynatıldıktan sonra kaynama suyu cilde, losyon şeklinde uygulanırsa sivilce giderici etkileri vardır (Özer, 2001). Zeybek (1985), çöven rizomlarının su ile iyice kaynatıldıktan sonra, ipekli ve değerli kumaşlar bu suyun içinde bekletildiği zaman, kumaşların rengi ve parlaklığının bozulmadan temizlendiğini bildirmiştir (İnan, 2006). Eskişehir’in Seyitgazi ilçesi, Kırka beldesindeki bir bor madeni alanında doğal olarak yetişen potansiyel hiperakümülatör (aşırı bi-

Çizelge 1. Türkiye'nin *Gypsophila* türleri hakkında genel bilgi

<i>Gypsophila</i> türleri	Endemizm	Bulunduğu Kareler	Tehlike durumu	İç ve dış ticareti	Bulunduğu iller*
<i>Gypsophila adenophylla</i> BARK.	+	B9 C9	LR(lc)	-	13,30,65
<i>Gypsophila antari</i> POST ET BEAUVERD	-	C7	-	-	63
<i>Gypsophila arrostii</i> GUSS. var. <i>nebulosa</i> (BOISS. ET HELDR.) BARK.	+	B3-4 C2-3	LR(nt)	+	3,6,7,15,38,70
<i>Gypsophila aucheri</i> BOISS.	+	B7	VU	-	24,58,62
<i>Gypsophila baytopiorum</i> KIT TAN	+	C9	VU	-	30,73
<i>Gypsophila bicolor</i> (FREYN ET SINT.) GROSSH.	-	A8 B9	-	+	8,65
<i>Gypsophila bitlisensis</i> BARK.	+	B9	LR(nt)	-	13,65
<i>Gypsophila brachypetala</i> TRAUTV.	+	A4-9	VU	-	76,78
<i>Gypsophila briquetiana</i> SCHISCHK.	+	B7-8	LR(lc)	-	24,25,62
<i>Gypsophila confertifolia</i> HUB.-MOR.	+	C2	LR(nt)	-	15,48
<i>Gypsophila curvifolia</i> FENZL	+	C3-4-5	LR(lc)	-	7,33,70
<i>Gypsophila davisii</i> BARK.	+	C2	EN	-	48
<i>Gypsophila elegans</i> BIEB.	-	A7-8-9 B7-8-9-10	-	-	4,21,24,25,29,65,76
<i>Gypsophila eriocalyx</i> BOISS.	+	A4-9 B3-4-5-6 C5	LR(lc)	+	6,18,26,38,51,58,75
<i>Gypsophila festucifolia</i> HUB.-MOR.	+	B6	VU	-	38,58
<i>Gypsophila germanicopolitana</i> HUB.-MOR.	+	A4	CR	-	18
<i>Gypsophila glandulosa</i> (BOISS.) WALP.	+	A7-8-9	LR(lc)	-	8,2553,61
<i>Gypsophila glomerata</i> PALL. EX ADAMS	-	A1	-	-	22
<i>Gypsophila graminifolia</i> BARK.	+	B9	CR	+	65
<i>Gypsophila hakkiarica</i> KIT TAN	+	C10	EN	-	30
<i>Gypsophila heteropoda</i> FERYN ET SINT. subsp. <i>heteropoda</i> FERYN ET SINT.	-	A9 B10	-	-	4,36
<i>Gypsophila heteropoda</i> FREYN ET SINT. subsp. <i>minutiflora</i> BARK.	+	B6	DD	-	58
<i>Gypsophila hispida</i> BOISS.	-	A8-9 B7-8-10	-	-	24,25,36,49,62,69
<i>Gypsophila lepidioides</i> BOISS.	+	B7	DD	-	24
<i>Gypsophila leucochlaena</i> HUB.-MOR.	+	B6	EN	-	44
<i>Gypsophila libanotica</i> BOISS.	-	B6 C5-6	-	-	42,46,51,80
<i>Gypsophila linearifolia</i> (FISCH. ET MEY.) BOISS.	-	B6-7-8	-	-	Butunamadı
<i>Gypsophila muralis</i> L.	-	A1	-	-	22
<i>Gypsophila nabelekii</i> SCHISCHK.	-	B10 C9-10	-	-	30,36
<i>Gypsophila nodiflora</i> (BOISS.) BARK.	+	B7 C6	VU	-	23,44
<i>Gypsophila oblanceolata</i> BARK.	+	B4	VU	-	42,51,68
<i>Gypsophila olympica</i> BOISS.	+	A2	EN	-	16
<i>Gypsophila osmangaziensis</i>	+	B3	DD	-	26
<i>Gypsophila pallida</i> STAPF	+	B6-7-9 C9	-	-	23,30,44,46,65
<i>Gypsophila paniculata</i> L. var. <i>araratica</i> HUB.-MOR.	+	B10	VU	-	76
<i>Gypsophila parva</i> BARK.	+	A4-5	LR(lc)	-	18,19
<i>Gypsophila patrinii</i> SER.	-	B10	-	-	4
<i>Gypsophila perfoliata</i> L. var. <i>perfoliata</i> L.	-	B4-5-6-7 C2-4	-	+	6,20,24,38,42,58
<i>Gypsophila perfoliata</i> L. var. <i>araratica</i> KIT TAN	+	B10	EN	+	4
<i>Gypsophila peshmenii</i> A. GÜNER	+	B9	EN	-	13
<i>Gypsophila pilosa</i> HUDSON	-	A2 B2-3-4-5-7 C2-3-4-5-6-7	-	-	3,6,7,11,23,32,34,38,42,43,51,63
<i>Gypsophila pilulifera</i> BOISS. ET HELDR.	+	C3	CR	-	7
<i>Gypsophila pinifolia</i> BOISS. ET HAUSSKN.	+	B6-7	LR(nt)	-	23,44
<i>Gypsophila polyclada</i> FENZL EX BOISS.	-	C9-10	-	-	30
<i>Gypsophila pulvinaris</i> RECH. FIL.	-	A10	-	-	4
<i>Gypsophila ruscifolia</i> BOISS.	-	B7-8-9 C6-8	-	+	13,21,23,25,27,47,49,62,65
<i>Gypsophila serpylloides</i> BOISS. ET HELDR.	+	C4	VU	-	7
<i>Gypsophila silenoides</i> RUPR.	-	A7-8-9	-	-	8,28,29,53,61,75
<i>Gypsophila simonii</i> HUB.-MOR.	+	A4	VU	-	18
<i>Gypsophila simulatrix</i> BORN. ET WORON	+	A8-9	LR(lc)	-	8,24,36
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT. var. <i>sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT.	-	B5 C2-4-5	-	-	7,50,51,70
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT. var. <i>cappadocica</i> BOISS.	+	A4-9 B4-5-6-7-8-9	LR(lc)	-	6,13,18,24,38,46,58,62,75
<i>Gypsophila sphaerocephala</i> FENZL EX TCHIHAT. var. <i>syriaca</i> (SCHISCHK.) HUB.-MOR.	+	C6	LR(nt)	-	1
<i>Gypsophila tenuifolia</i> BIEB.	-	A8	-	-	8
<i>Gypsophila tuberculosa</i> HUB.-MOR.	+	B7	LR(nt)	-	24
<i>Gypsophila tubulosa</i> (JAUB. ET SPACH) BOISS.	+	B1-2 C1-2	LR(lc)	-	9,20,35,45,64
<i>Gypsophila turcica</i>	+	B6	DD	-	58
<i>Gypsophila venusta</i> FENZL	-	B8	-	+	25
<i>Gypsophila viscosa</i> MURRAY	-	B3-4-5-6 C3-4-6	-	-	26,38,42,58,63

* Bulunduğu iller: Sayılar illerin plaka numarasını göstermektedir.

riktirici) bitki türlerinin araştırılması sonucunda tespit edilen bitki taksonlarından *G. sphaerocephala* Fenzl ex Tchihat. var. *sphaerocephala*'da oldukça fazla miktarda bor biriktiği, bunu *G. perfoliata*'nın izlediği tespit edilmiştir (Babaoğlu vd., 2004).

Zn, Pb, Cu, Mn gibi çeşitli elementleri biriktiren çok sayıda bitki olmakla birlikte B biriktiren bitkiye rastlanmamıştır. Hiperakümülatör bitkiler, kirli alanların temizlenmesinde kullanılabilecek potansiyel temizleme araçları olarak düşünülmekte ve bu yönde birçok çalışma sürdürülmektedir. Bu yeni teknolojinin adı "**Fitoremediasyon**" olup topraklardaki kirlenmeleri temizlemenin zorluğu ve yüksek maliyeti düşünülerek geliştirilmeye çalışılan ve uzun vadede kullanım potansiyeli yüksek bir teknolojidir (Hakkı vd., 2006). Babaoğlu vd. (2004)'e göre; suni gübre kullanımından meydana gelen bor toksiditesinin, buğday ürün rekoltesinde % 30 kayıp meydana getirdiği, bu zararın aynı alanda *Gypsophila* taksonları (özellikle *G. sphaerocephala*)'nin yetiştirilmesiyle giderilebileceği belirtilmektedir (Korkmaz, 2006).

Çöven elde edilen bitkiler Türkiye'nin florasında yetişen doğal taksonlar olduğundan ve ekseriyetle erozyonlu yamaçlarda, yol ve tarla kenarlarında, kurak ve kayalık step alanlarında orta yükselteli rakımlarda yetiştiğinden ve ekonomik önemi yüksek olduğundan Sütçüler, Aksu ve Yenişarbademli(Isparta) bölgesinde yaşayan orman köylülerine önümüzdeki yıllarda ek gelir getirmesi amacıyla Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'ne tarafımızdan tavsiye edilmiş ve ilgili alanlara *G. arrostii* var. *nebulosa*'nin (Göller Yöresi endemiği) tohumları ektilmiştir. İlgili taksonun çimlenmesinde bir problem yoktur ve yörenin doğal taksonu olduğundan kültür alanlarında 3-5 yıl içerisinde hasat edilebilecek duruma gelebilmektedir.

Tohum yoluyla, üretimi ve adaptasyonu incelenen diğer taksonlardan, *G. venusta*'da başarı oranı % 75, endemik bir takson olan *G. bittisensis*'te ise % 80 olarak bulunmuştur (Özçelik ve Demir, 1997; Özçelik ve Özgökçe, 1999). Çöven üzerine önemli bir araştırma da İngiliz bilim insanları tarafından yapılmıştır. Araştırmaya göre "**Bahar Yıldızı**" olarak da adlandırılan bu bitki çoğu lösemi hastasına umut kapısı olacağı tespit edilmiştir. Araştırmayı oğlunu lösemiden kaybeden Dr. David Flavell ve eşi Bee yürüttü. Çöven şifalı bitkisinin çiçeklerinde **lösemi ilaçlarının etkisini artıracak bir öz madde** bulunmaktadır. Bu madde sayesinde birçok lösemili hasta tedavi edilebilecektir. araştırmaların tam olarak netlik kazanması için çalışmalar devam etmektedir (Anonim, 2012).

CR-Critically Endangered-Çok Tehlikede

EN-Endangered-Tehlikede,

VU-Vulnerable-Zarar görebilir,

LR(cd)-Conservation Dependent-Koruma önlemi gerektiren,

LR(nt)-Near Threatened-Tehdit altına girebilir,

LR(lc)-Least Concern-En az endişe verici,

DD-Data Deficient-Veri yetersiz.

SONUÇ

Türkiye *Gypsophila* türleri bakımından zengin bir ülkedir. Florada bulunan 59 taksonun 37'si endemik olup dünyada sadece Türkiye'de yetişmektedir. Bu taksonlardan 5'i çöven olarak adlandırılmakla beraber 8'inin ticareti yapılmaktadır. Tehlike kategorisinde bulunan bazı türler çok tehlikede veya tehlike durumunda olup bunların öncelikle doğal alanlarında

korunması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Acebes, B., Díaz - Lanza A. M., Bernabé, M., 1998. A saponin from the roots of *Gypsophila bermejoi*. *Phytochemistry*, Vol. 49, No. 7.
- Anonim, 2012. <http://www.eski.tubitak.gov.tr> Erişim Tarihi: 17.05.2012
- Anonim, 2012. <http://www.sagliksiz.net/covenin-faydaları.html> Erişim Tarihi: 18.05.2010
- Ataşlar, E., 2000. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 11 (Supplement 2): sayfa 49 - 50, Edinburgh Univ. Press.
- Ataşlar, E., Ocak, A., 2005. *Gypsophila osmangaziensis* (Caryophyllaceae), a new species from Central Anatolia, Turkey. *Ann. Bot. Fennici* 42: 57-60.
- Babaoğlu, M., Gezgin, S., Topal, A., Sade, B., Dural, H., 2004. *Gypsophila sphaerocephala* Fenzl. ex Tchihat.: A Boron Hyperaccumulator Plant Species That May Phytoremediate Soils with Toxic B Levels, *Turk J. Bot.* 28, 273 - 278.
- Baylan, N., Artık, N., Cemeroğlu, B., 1993. Tahin Helvalarında Saponin Miktarı Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa* 17, 785 - 800.
- Baytop, T., 1984. Türkiye' de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün). İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 3255, Eczacılık Fakültesi Yayınları, No: 40, 520s. İstanbul.
- Çağlayanlar, E., 2006. Çöven Ekstraktının Maya Performansı, Hamur Reolojik Özellikleri ve Ekmek Kalitesi Üzerine Etkisi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 10 (Supplement): sayfa 73 - 75, Edinburgh Univ. Press.
- Huber - Morath, A., 1967. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 2: sayfa 149 - 171, Edinburgh Univ. Press.
- İnan, M., 2006. Çukurova Koşullarında Farklı Kökenli Çöven (*Gypsophila* sp.) Türlerinde Kök Verimleri ve Saponin İçeriklerinin Araştırılması, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü(Doktora Tezi), Adana.
- Korkmaz, M., 2006. Türkiye' de Yetişen Bazı Tek Yıllık *Gypsophila* L. (Caryophyllaceae) Taksonları Üzerinde Biyosistemik Çalışmalar, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Isparta.
- Özçelik, H., 1989. Van ve Yöresinde Süt Mamüllerinin Hazırlanmasında Yararlanılan Bitkilerin Kullanışları Üzerine Bir Araştırma, TUBİTAK, Doğa Türk Tarım ve Ormanlık Derg., 13, 2; 356-360.
- Özçelik, H., Ay, G., Öztürk, M., 1992. *Ankyropetalum gypsophiloides* Fenzl (Caryophyllaceae) Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Ekolojik Çalışmalar, Fırat Üniversitesi, XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Elazığ.
- Özçelik, H., Özgökçe, F., 1995. Taxonomic Contributions to Genus *Gypsophila* L. (Caryophyllaceae) From East Anatolia (Turkey). IV. th Plant Life of South West Asia Symposium, 195-209, May, 23-25. 1995, İzmir.
- Özçelik, H., Demir, M., 1997. Bazı Doğal Faydalı Bitkilerin Adaptasyonları Üzerine Bir Araştırma, S. D. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2, 107 - 115.
- Özçelik, H., Özgökçe, F., 1999. *Gypsophila bittisensis* Bark. ve *Gypsophila elegans* Bieb. Üzerinde Morfolojik, Taksonomik ve Ekolojik Araştırmalar, I. International Symposium on Protection of Natural Environment & Ebrami Karaçam, Kütahya/Türkiye, 295-313.
- Özer, M., 2001. Tabiat Eczanesi Şifalı Bitkiler Ansiklopedisi, Doğan Baharatçılık ve Kimyevi Maddeler Tic. San. A. Ş., 432s. İstanbul.
- Öztürk, M., Özçelik, H., 1991. Doğu Anadolu' nun Faydalı Bitkileri (Useful Plants of East Anatolia), SISKAV (Siirt, İlim, Spor, Kültür ve Araştırma Vakfı), Semih Ofset Matbaacılık Yayıncılık ve Ambalaj Sanayi Limited Şirketi, Ankara.
- Öztürk, A., Öztürk, S., Kartal, Ş., 2000. Van Otlu Peynirlerine Katılan Bitkilerin Özellikleri ve Kullanışları. *OT Sistemik Botanik Dergisi*, 7, 2, 167 - 179.
- Sezik, E., 1982. Türk Çöveninin Menşei ve Kalitesi, Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi, 12, 41 - 64.
- Tanker, M., Tanker, N., 1985. Saponozoitler, *Farmakognozi* 1, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fak. Yay. No: 58, 230 - 239.
- Tanker, N., Koyuncu, M., Coşkun, M., 1998. *Farmasötik Botanik*, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları, Ders Kitapları No:78, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Velioğlu, S., 2001. Çöven Ekstraktı Üretim Koşullarının Belirlenmesi ve Standartize Edilmesi Üzerine Araştırma, TÜBİTAK, Tarım Ormanlık ve Gıda Teknolojileri Araştırma Grubu (TOGTAĞ), Proje No: 2467.
- Yalçınlar, İ., 1996. *Struktural Jeomorfoloji*, Cilt 1, Özeğitim Yayınları, Konya.
- Yurdagel, Ü., Baysal, T., 1996. Helva Yapımında Çöven Kökü ve Meyan Kökünü Kullanımı, *Gıda Teknolojisi*, 1, 2, 35 - 37.
- Zeybek, N., 1985. *Farmasötik Botanik*, Kapalı Tohumlu Bitkiler Sistematiği ve Önemli Maddeleri, Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Yayınları, No. 1