



Threat categories of three species endemic to Uludağ (Bursa/Turkey)

Ruziye DAŞKIN^{*1}, Gönül KAYNAK¹

¹Uludağ University, Faculty of Science and Art, Biology Department, 16059 Görükle Bursa, Turkey

Abstract

The population status and geographical distribution of three species endemic to Uludağ Mountain (Bursa, Turkey), *Rumex olympicus* Boiss., *Tripleurospermum pichleri* (Boiss.) Bornm. and *Hieracium leptodermum* (Zahn) P. D. Sell & C. West were examined between 2001 and 2007 during our field studies on Uludag Mountain. According to The Red Data Book of Turkish Plants, threat categories of these narrow endemic species are DD (Data Deficient) because their floristic records and the data on their population status are not enough. Our findings have showed that their populations endangered due to excessive construction for winter tourism, recreational activities and overgrazing. Therefore, according to the IUCN 2010 Version 8.1 Red List Criteria, proposed threat categories are as follows; EN (Endangered) for *R. olympicus*, CR (Critically Endangered) for *T. pichleri* and EN (Endangered) for *H. leptodermum*.

Key words: *Rumex olympicus*, *Tripleurospermum pichleri*, *Hieracium leptodermum*, threat category, Uludağ Mountain

----- * -----

Uludağ (Bursa)'a özgü üç türün tehlike kategorileri

Özet

2001 ve 2007 yılları arasında Uludağ'daki arazi çalışmalarımız sırasında Uludağ (Bursa)'a özgü 3 türün, *Rumex olympicus* Boiss., *Tripleurospermum pichleri* (Boiss.) Bornm. ve *Hieracium leptodermum* (Zahn) P. D. Sell & C. West'un populasyon durumları ve coğrafik yayılışları incelenmiştir. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na göre bu endemik üç türün tehlike kategorisi, floristik kayıtları ve populasyon durumları üzerine bilgiler yeterli olmadığından DD (Yetersiz Veri)'dir. Bulgularımız bu türlerin populasyonlarının kış turizmi için aşırı yapılaşma, rekreasyonel aktiviteler ve aşırı otlatma nedeniyle tehlikede olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, IUCN 2010 Versiyon 8.1 Kırmızı Liste Ölçütlerine göre *R. olympicus* için EN (Tehlikede), *T. pichleri* için CR (Çok Tehlikede) ve *H. leptodermum* için EN (Tehlikede) kategorisi önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Rumex olympicus*, *Tripleurospermum pichleri*, *Hieracium leptodermum*, tehlike kategorisi, Uludağ

1. Giriş

Anadolu, endemizm bakımından Kuzey yarım küresinin en önemli alanlarından biridir. Şimdiki bilgilerimize göre Türkiye Florası yaklaşık 11 000 taksondan oluşmaktadır ve Türkiye'den bilim dünyası için yeni tanımlanan taksonlarla birlikte bu sayı daha da artmaktadır. Türkiye Florası'nı oluşturan taksonlardan 3403'ü Türkiye'ye özgüdür. Bu nedenle Türkiye florası % 34.4 gibi yüksek bir endemizm oranına sahiptir (Güner vd., 2000, Özhatay vd., 2003). Türkiye'nin endemik ve nadir bitkileri son olarak Ekim vd. (2000) tarafından listelenmiştir. Ancak son yıllarda yapılan flora ve revizyon çalışmaları sırasında elde edilen bulgular ışığında ve IUCN (2001) Kırmızı Liste Ölçütlerine göre bazı taksonların tehlike kategorileri değerlendirilmiştir (Alan ve Ocak, 2009; Uzunhisarcıklı ve Vural, 2009; Koyuncu vd., 2010; Özüdoğru vd., 2010; Şenol ve Yıldırım, 2010).

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: + 90 2242941878; Fax.: + 90 2242941878; E-mail: ruziyeg@uludag.edu.tr

Bursa ilinin güneydoğusunda yer alan Uludağ, Bursa'dan başlayarak dik eğimlerle zirvede 2543 metreye ulaşmaktadır. Uludağ'ın doğal sınırlarını; batı ve güneyde Nilüfer Çayı, kuzey ve doğuda Bursa şehri ve İnegöl ilçeleri oluşturmaktadır. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda bir dağ sırası şeklinde uzanan Uludağ, 40 km uzunlukta ve yaklaşık 20 km genişlikte bir alanı kaplamaktadır. Uludağ, bu yüksekliği ve genişliği ile Marmara Bölgesi ve Batı Anadolu'nun en yüksek dağlık kitlesini oluşturmaktadır. Türkiye Florası'nda uygulanan kareleme sistemine göre A2 (A) karesinde, geriye kalan küçük bir bölümü B2 karesinde yer almaktadır (Şekil 1). Fitocoğrafik bölge olarak ise dağın tamamı Akdeniz fitocoğrafik bölgesinde bulunmaktadır.



Şekil 1. Uludağ'ın Coğrafi Konumu
Figure 1. Geographical situation of Uludağ

Uludağ, bitkisel çeşitlilik açısından da Türkiye'nin lokal alanlarından biridir. Uludağ'da yaptığımız floristik çalışmalar sonucunda 102 familya, 488 cinse ait toplam 1309 taksonun alanda yetiştiği saptanmıştır. Bu taksonlardan 169'u endemik olup endemizm oranı % 12.9'dur. Endemik taksonlardan 31'i ise sadece Uludağ'da yetişmektedir (Daşkın vd., 2009, Daşkın ve Yılmaz, 2009, Daşkın ve Kaynak, 2010 a, b, Yılmaz vd., 2003). Uludağ endemiklerinin populasyon durumları ve tehlike kategorileri hakkında yapılmış çalışmalar mevcuttur (Daşkın vd., 2004, Daşkın ve Kaynak, 2005, Daşkın ve Kaynak, 2011). Bu çalışmada Uludağ endemiği olan ve daha önce DD kategorisinde yer alan 3 türün IUCN (2010) Versiyon 8.1'de yer alan kriterlere göre tehlike kategorilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır..

2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmanın materyalini 2001-2007 yılları arasında Uludağ'dan toplanmış *Rumex olympicus* (Kuzukulağı, Labada, Efelek), *Tripleurospermum pichleri*, *Hieracium leptodermum* (Şahinotu) türlerine ait bitki örnekleri oluşturmaktadır. Türlerin yerel isimlerinin verilmesinde Akalın (1952) kullanılmıştır. Bu türlerin ayrıntılı betimleri yapılmış, taksonomi ile ilgili kısa notlar verilmiştir. İlgili türlerin herbaryum örneklerinin veya doğada çekilmiş fotoğraflarına yer verilmiştir. Toplanan örneklerinin tayininde Türkiye Florası kullanılmıştır (Cullen, 1967, Enayet Hossain, 1975, Sell ve West, 1975). Çalışma materyalini oluşturan bitki örnekleri, Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu'nda (BULU) saklanmaktadır.

3. Sonuçlar ve tartışma

3.1. *Rumex olympicus* Boiss. Diagn. ser. 1(5): 45 (1844), Sinonim: *R. patientia* sensu Boiss., Fl. Or. 4: 1009 (1879) pro parte, non L. (Şekil 2).

Tip: **Türkiye:** [A2 Bursa] Bithynia, in pratis regionis alpinae Olympi ad rivulos in valle Kirkbounar, *Boissier*.

Çok yıllık. Gövdeler dik, 90-150 cm boyunda. Taban yapraklar oblong-ovat, $14-23 \times 6-10$ cm, ucu obtus bazen akut, yaprağın orta kısmındaki ikincil damarlar ana damar ile 60-90 derecelik bir açı oluştururlar. Alttaki çiçek kümecikleri birbirinden oldukça uzak, üsttekiler sürekli. Çiçek sapları ipliksi, 5-15 mm, aşağıya dönük, orta kısmın üzerinde eklemli. İçteki periant segmentleri kordat, yaklaşık $4-5 \times 5-6$ mm, sadece biri kabarcıklı. Kabarcık oblong-lanseolat, genişliğinden uzun. Meyve kahverengi, $2-3 \times 1-1.5$ mm.



Şekil 2. *Rumex olympicus*'un habitatı (Uludağ, Oteller bölgesi, BULU 20600).
Figure 2. Habitat of *Rumex olympicus* (Uludağ, Hotels district, BULU 20600).

Nisan-Haziran ayları arasında çiçeklenen ve Uludağ'a özgü olan bu tür, 1600-1850 metreler arasındaki yüksekliklerde su kenarları, yol kenarları ve açık alanlarda yetişmektedir. *Rumex patientia*'ya benzemektedir. Ancak bu türden, taban yapraklarının orta kısmındaki ikincil damarların ana damar ile 60-90 derecelik bir açı oluşturması, çiçek durumlarının alt kısmında birbirinden uzak üst kısımda sürekli olması, içteki periant segmentlerinin kordat, daha dar olması ve sadece birinin kabarcıklı olması ile ayrılmaktadır (Cullen, 1967).

Dağılışı: A2 (A) Bursa: Uludağ; Alaçam köyü üstleri, nemli yol kenarları, 1600 m, 02.07.2003, G. Kaynak, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, BULU 17192; Pınarcık köyü üstleri, Bozova Yaylasına 1 km kala, kayın-çam ormanı açıklıkları, 1800 m, 09.07.2003, G. Kaynak, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, BULU 17422; Uludağ Milli Parkı, Oteller Bölgesi çevresi, yol kenarları, ruderal alanlar, 1850 m, 29. 07. 2004, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, E. Erdoğan, BULU 20600.

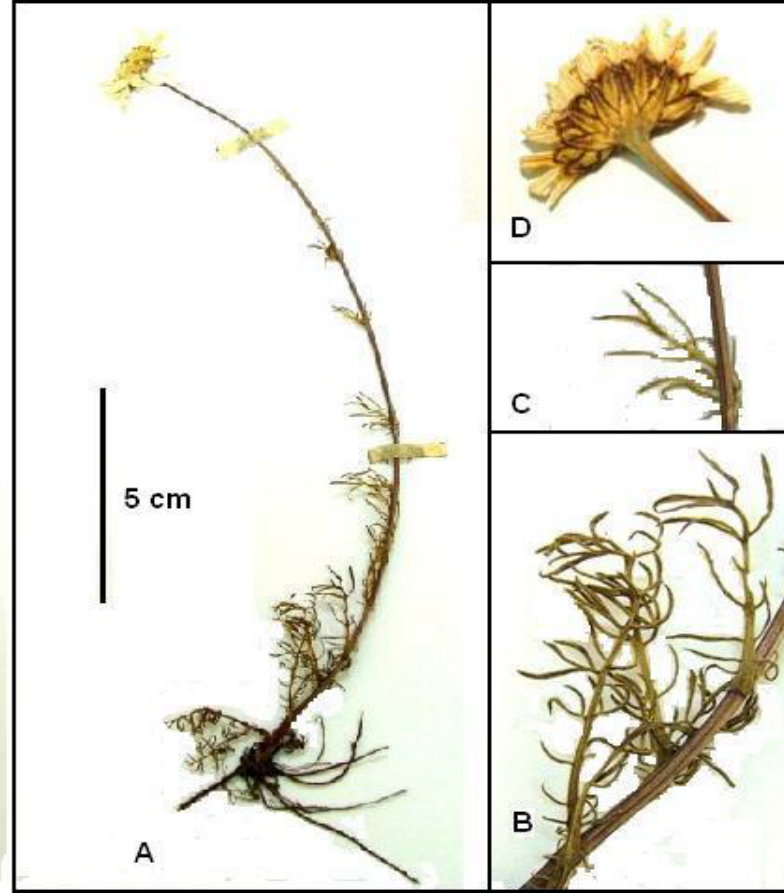
Koruma Statüsü: Bu tür ilk defa Boissier tarafından Uludağ, Kırkpınarlar Vadisi'nden toplanmış ve tanımlanmıştır. Bugüne kadar bu türe ait toplama kaydı ve yeterli veri olmadığından Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda DD (Veri Yetersiz) kategorisinde verilmiştir. Uludağ'daki arazi çalışmalarımız sırasında tür, üç farklı lokaliteden toplanmıştır. Bunlardan biri de tip lokalitesine çok yakındır. Türün yayılış alanının $5\ 000\text{ km}^2$ 'den az olduğu ve yayılış alanındaki lokalite sayısının 5'ten az olduğu saptanmıştır. Ayrıca türün popülasyonunun bulunduğu Oteller çevresinde kış turizminin ve rekreasyonel faaliyetlerin (piknik, kampçılık gibi) yoğun olmasından, Alaçam ve Pınarcık üstlerinde ise otlatmadan dolayı türün habitatu ve popülasyonu tehlike altındadır. Bu nedenle IUCN 2010'a göre [kriter B1, B2 a + b (ii), (iii)] *Rumex olympicus*'un tehlike kategorisinin EN (Tehlikede) olması önerilmiştir.

3.2. *Tripleurospermum pichleri* (Boiss.) Bornm. in Feddes Rep. Beih. 89: 336 (1944). Sinonim: *Chamaemelum pichleri* Boiss., Fl. Or. 3: 332 (1875). (Şekil 3).

Tip: **Türkiye:** [A2 (A) Bursa] in sylvis humidis supra Brussam (Bursa) Bithyniae, *Pichler* 24 (G!).

15-30 cm boyunda çok yıllık. Gövdeler dik, rizomlardan tek çıkar, tüsüz ve dallanmamış. Taban yaprakları seyrek (5-7 adet), oblong, $1.5-3 \times 0.7-1.5$ cm, 1-2-pinnatisekt. Gövde yaprakları oblong-ovat, $1-2 \times 0.5-1$ cm, 1-pinnatisekt. Yaprak parçaları liner-lanseolat, 0.5-1 mm genişliğinde, mukrolu. Kapitula tek, uçta, dilsî çiçekler hariç $1-1.5$ cm genişliğinde, ışınısı simetrikli, 2.5-5.5 cm uzunluğunda seyrek şekilde tüylü çiçek durumu saplarında. Kapitulumların tabanı yoğun tüylü ve hafifçe kalınlaşmış. Dıştaki çiçek durumu brakteleri üçgensel-akut, $3-5 \times 1-1.5$ mm, seyrek şekilde tüylü, içtekiler oblong-lanseolat, ucu hemen hemen obtus. Bütün çiçek durumu brakteleri açık veya

koyu kahverengi zarımsı kenarlı. Çiçek tablası yarım küre şeklinde. Dilsî çiçekler 9-12 mm uzunluğunda. Tüpsü çiçeklerin korollası 2.5-3 × 1 mm, uca doğru genişleyen tüp şeklinde, 5-loplu, loplar uçta salgılı. Akenler oblong, 1.5-1.8 × 0.7-0.8 mm, kahverengi, müsilaçlı. Ön yüzde düz, 1 ince damarlı veya değil. Arka yüzde 3-damarlı, damarlar biraz kalınlaşmış, beyaz, yarıklar geniş. Korona yok.



Şekil 3. *Tripleurospermum pichleri* (Bursa, Uludağ, BULU 28265), A- Genel görünüşü; B-Taban yaprakları; C-Gövde yaprağı; D-Kapitulumu.

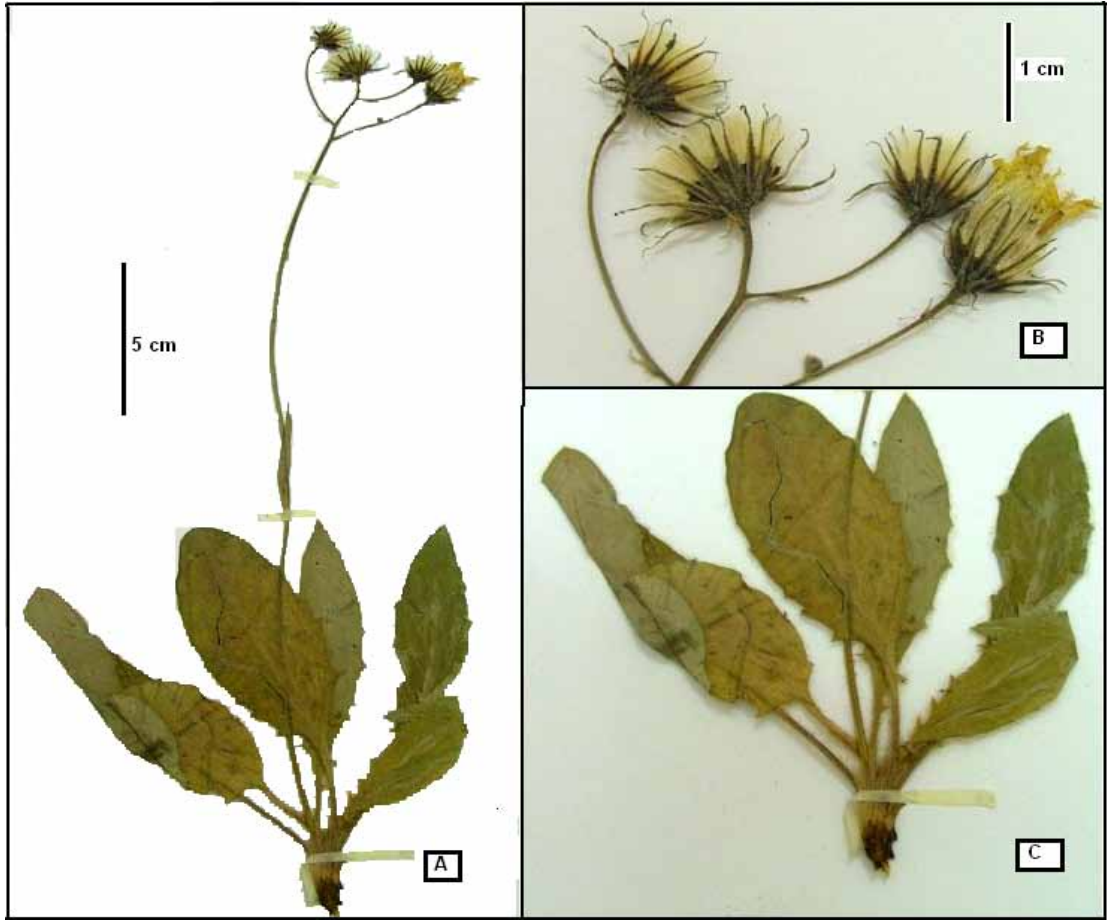
Figure 3. *Tripleurospermum pichleri* (Bursa, Uludağ, BULU 28265), A- Habit; B-Basal leaves; C-Cauline leaf; D-Capitulum.

Nisan-Temmuz ayları arasında çiçeklenen ve Uludağ'a özgü olan bu tür, 1500-1950 metreler arasında nemli orman açıklıklarında ve yol kenarlarında yetişmektedir. Öksin elementidir. Genel görünümü bakımından *T. oreades* (Boiss.) Rech. fil. var. *tchihatchewii* (Boiss.) E. Hossain'ye çok benzer iken, çiçek ve aken özellikleri bakımından *T. conoclinum* (Boiss. & Bal.) Hayek ve *T. tenuifolium* (Kit) Freyn'a yakındır. *T. pichleri*, ilk taksondan tüpsü çiçeklerinin salgılı korolla loplarına sahip oluşu, akenlerinin sırt kısmında düz ve koronasız oluşu ile ayrılırken, *T. conoclinum* ve *T. tenuifolium* türlerinden tek, dallanmamış gövdeli ve tek kapilulumlu oluşu ile ayrılmaktadır (Enayet Hossain, 1975).

Dağılışı: A2 (A) Bursa: Uludağ; Alaçam köyü üstleri, göknar-çam ormanı açıklıkları, 1505 m, 08.08.2006, G. Kaynak, R. Daşkın, BULU 28265; Uludağ Milli parkı, Bakacak-Çobankaya arası, 40° 08' K-29° 08' D, göknar-çam ormanı altları, 1690-1700 m, 26. 09. 2004, R. Daşkın, BULU 23550.

Koruma Statüsü: Bu tür ilk olarak Bursa üstleri, Uludağ eteklerinden Pichler tarafından toplanarak tanımlanmıştır. Yeterli toplama kaydı ve veri bulunmadığından Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda DD (Veri Yetersiz) kategorisinde yer alan bu türün sonraki yıllarda Uludağ dışında herhangi bir kaydına rastlanmamıştır (Yıldırım, 1999). Uludağ'da yaptığımız floristik çalışmalar sırasında elde edilen veriler ışığında bu türün Uludağ'da 2 lokalitesi bulunmaktadır. Türün yayılış alanının 100 km²'den az olduğu ve 2 farklı lokaliteden bilinmesine rağmen işgal sahasının 10 km²'den az olduğu saptanmıştır. Ayrıca türün yetiştiği yerler yoğun şekilde kış ve yaz turizm aktivitelerine, olatmaya maruz kaldığından habitatları zarar görmektedir. Bu nedenlerle IUCN 2010'a göre [kriter B1, B2 a+b (iii)] *Tripleurospermum pichleri*'nin tehlike kategorisinin CR (Çok Tehlikede) olması uygun olacaktır.

3. 3. *Hieracium leptodermum* (Zahn) P. D. Sell & C. West in Notes Royal Botanical Garden Edinb. 33: 431 (1975).
Sinonim: *H. maculatum* Sm. subsp. *leptodermum* Zahn in Engler, Pflanzenreich 76 (IV.280): 519 (1921). (Şekil 4).



Şekil 4. *Hieracium leptodermum* (Bursa, Uludağ, BULU 15722) A-Genel görünüşü; B-Taban yaprakları; C-Kapitulumları.

Figure 4. *Hieracium leptodermum* (Bursa, Uludağ, BULU 15722) A-Habit; B-Basal leaves; C-Capitula.

Tip: **Türkiye:** [A2 (A) Bursa] im Tal Gögdere am Olymp. (Ulu Da.), *Bornmüller* 1899: 5457.

20-60 cm boyunda, alt kısmı basit salgısız uzun tüylü. Taban yaprakları ovat-oblong veya eliptik-lanseolat, 3-10 × 1.5- 4 cm, üst yüzde kısa basit salgısız tüylü, alt yüzde uzun salgısız tüylü ve seyrek şekilde yıldızlı tüylü, kenarları uzun salgısız tüylü, ucu obtus'tan akut'a kadar değişken, kenarı dentikulat, eşit olmayan şekilde daralmış veya 2-5 cm uzunluğundaki yaprak saplarına daralmış. Yaprak sapları yoğun şekilde uzun salgısız tüylü. Gövde yaprakları 2-4 adet, ovat-lanseolat'tan linear-lanseolat'a kadar değişken, 3-3.5 × 0.5-1 cm, ucu uzunca akut, alttakiler saplı, üsttekiler sapsız ve linear. Kapitulumlar 2-7 adet. Çiçek durumu sapları birkaç adet yıldızlı ve silindirik salgılı tüylü. Involukrum 9-12 × 10 mm. Çiçek durumu brakteleri linear-lanseolat, 9-10 × 1 mm, akut, çok sayıda salgılı tüylü, bazen basit salgısız tüylü ve kenarlarda çok sayıda yıldızlı tüylü. Dilsel çiçekler 10 mm, sadece taban kısmı uzun salgısız tüylü. Stiluslar sarı veya rengi solmuş. Akenler 3-4 mm, kahverengi'den siyah'a kadar değişken. Papus 5-6 mm, kahverengimsi, kısa sert tüylerden dolayı pürüzlü.

Mayıs-Ağustos ayları arasında çiçeklenen ve Uludağ'a özgü olan bu tür, 300-2200 metreler arasında göknar, kayın, çam orman altları, kenarları ve açıklıklarında, alpin taşlık kayalık yamaçlarda yetişmektedir. Öksin Elementidir.

Dağılışı: A2 (A) Bursa: Uludağ; Uludağ Milli Parkı, Şahinkaya Telesiyej İstasyonu-Kuşaklıkaya arası, alpin kayalık yamaçlar, 2100-2200 m, 19. 07. 2001, R. (Günay) Daşkın, BULU 13296; Cumalıkızık köyü üstleri, *Fagus-Pinus-Quercus* ormanı açıklıkları, 300-900 m, 19. 06. 2002, G. Kaynak, Ö. Yılmaz, BULU 14198; Kestel, Alaçam köyü üstleri, *Abies-Fagus* ormanı kenarları, 1200-1400 m, 09. 06. 2003, G. Kaynak, BULU 15547; Soğukpınar, Ketenlik Yaylası'nın üst kısımları, *Abies-Fagus-Pinus* ormanı altları, 1400-1600 m, 22. 06. 2003, R. (Günay) Daşkın, Ö. Yılmaz, BULU 15722; Kestel, Alaçam köyü üstleri, 40° 06' K-29° 18' D, kayalık yamaçlar, 1805 m, 01. 09. 2004, R. Daşkın, E. Erdoğan, R. Çınar, BULU 23279; Uludağ Milli Parkı, Wolfram Madeni'ne giden yol üzeri, *Abies-Fagus* ormanı kenarları, yamaçlar, 1900 m, 26. 09. 2004, R. Daşkın, K. Daşkın, A. Günay, BULU 23560; Kestel, Saitabat köyü üstleri,

40° 08' K-29° 14' D, 880-885 m, *Fagus-Carpinus-Corylus-Castanea* ormanı kenarları gölgelik yamaçlar, 24. 08. 2006, R. Daşkın, K. Daşkın, BULU 28545.

B2 Bursa: Uludağ; İnegöl, Mesruriye köyü-Oylat ayrımına 1 km kala, 39° 56' K-29° 36' D, taşlık yamaçlar, 1053 m, 26. 10. 2006, G. Kaynak, R. Daşkın, Ö. Yılmaz, BULU 28675.

Koruma Statüsü: Bu tür, ilk olarak 1899 yılında Bornmüeller tarafından Uludağ'dan toplanmış ve tanımlanmıştır. Bugüne kadar bu türe ait toplama kaydı ve yeterli veri olmadığından Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda DD (Veri Yetersiz) kategorisinde verilmiştir. Uludağ'da yaptığımız floristik çalışmalar sırasında bu türün yayılış alanının 5 000 km²'den az olduğu ve işgal sahasının 500 km²'den az olduğu saptanmıştır. Türün bilinen lokalite sayısı 5'ten fazladır ancak bu lokalitelerin bazıları birbirine yakındır. Ayrıca türün yayılış alanındaki olgun birey sayısının 2500'den az olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenlerden dolayı IUCN 2010'a göre [kriter B1, B2 a + b (ii), C1] *Hieracium leptodermum*'un tehlike kategorisinin EN (Tehlikede) olması önerilmiştir.

Kaynaklar

- Akalın, Ş. 1952. Büyük Bitkiler Klavuzu. Ankara.
- Alan, S., Ocağ, A. 2009. Taxonomical and morphological studies on the genus *Calamintha* Miller (Lamiaceae) in Turkey. *Biological Diversity and Conservation* 2/2. 125-143.
- Cullen, J. 1967. *Rumex* L., In: (Ed.) P.H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh: Edinburgh University Press, Volume II, 281-293.
- Daşkın, R., Yılmaz, Ö., Kaynak, G. 2004. Uludağ Endemikleri ve Tehlike Kategorileri. V. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8 Ekim 2004, Bolu-Abant, Bildiri Özetleri Kitabı, 57.
- Daşkın, R., Kaynak, G. 2005. Uludağ Endemikleri ve Uludağ'daki Populasyonlarının Durumu, I. Bursa Turizm Sempozyumu, 30 Eylül-2 Ekim 2005, Bursa, Bildiriler Kitabı, 232-241.
- Daşkın, R., Yılmaz, Ö., Kaynak, G. 2009. *Prometheum chrysanthum* subsp. *uludaghense* (Crassulaceae), a new taxon from Turkey, *Annales Botanici Fennici*, 46 (5): 456-458.
- Daşkın, R., Yılmaz, Ö. 2009. *Centaurea kaynakikae* (Asteraceae), a new species from northwest Anatolia, Turkey, *Annales Botanici Fennici*, 46 (5): 474-478.
- Daşkın, R., Kaynak, G. 2010 a. Vascular Flora of the Uludag Mt (Bursa, Turkey) I, *Phytologia Balcanica*. 16/3: 369-383.
- Daşkın, R., Kaynak, G. 2010 b. Vascular Flora of the Uludag Mt (Bursa, Turkey) II, *Phytologia Balcanica*. 16/3: 385-411.
- Daşkın, R., Kaynak, G. 2011. Conservation status of five endemic species distributed in Northwest Turkey, *Phytologia Balcanica*. 17/2: 213-219.
- Enayet Hossain, A. B. M. 1975. *Tripleurospermum* Schultz Bip., In: (Ed.) P.H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh: Edinburgh University Press, Volume V, 295-311.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı. Ankara.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. 2000. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 11 (Supplement II), Edinburgh University Press, Edinburgh.
- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN, 2010. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee of the IUCN Species Survival Commission in March 2010.
- Koyuncu, O., Yaylacı, Ö.K., Öztürk, D., Erkara, İ.P., Savaroğlu, F., Akçoşkun, Ö., Ardiç, M. 2010. Risk categories and ethnobotanical features of the *Lamiaceae* taxa growing naturally in Osmaneli (Bilecik/Turkey) and environs. *Biological Diversity and Conservation* 3/3. 31-45.
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. 2003. Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları, WWF (Doğal Hayatı Koruma Vakfı, DHKD), İstanbul.
- Özudoğru, B., Erik, S., Akaydın, G. 2010. The Flora of The Karababa Mountain (Sivas-Şarkışla/Turkey). *Biological Diversity and Conservation* 3/3. 176-192.
- Sell, P. D., West, C. 1975. *Hieracium* L., In: (Ed.) P.H. Davis, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh: Edinburgh University Press, Volume V, 696-746.
- Şenol, S.G., Yıldırım, H. 2010. A new distribution area of *Asperula daphneola* (Rubiaceae) in Western Turkey and its new recommended IUCN threat category. *Biological Diversity and Conservation* 3/2. 123-127.
- Uzunhisarcıklı, M. E., Vural, M. 2009. Taxonomy and IUCN categories of two *Alcea* L. (Malvaceae) species cited in the data deficient (DD) category. *Biological Diversity and Conservation* 2/2. 90-95.
- Yıldırım, Ş. 1999. The chorology of the Turkish species of Asteraceae family. *OT Sistematiği Botanik D.* 6/2. 75-123.
- Yılmaz Ö., Kaynak, G., Vural, M. 2003. A new taxon of *Linum* (Linaceae) from NW Anatolia, Turkey. *Annales Botanici Fennici*, 40/2. 147-150.

(Received for publication 24 January 2011; The date of publication 15 December 2011)