

Türkiye’de Nadir Yayılışı Olan *Linum punctatum* Presl subsp. *pycnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson (Benliketen) İçin Yeni Bir Yayılış Alanı

Gürkan Semiz¹, Özer Yılmaz^{*2}

¹Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 20070 Kınıklı, Denizli, Türkiye

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 16059 Görükle Yerleşkesi, Bursa, Türkiye

*Sorumlu yazar / Correspondence: ozyilmazer@yahoo.com

Geliş/Received: 17.09.2019 • Kabul/Accepted: 15.03.2020 • Yayın/Published Online: 24.08.2020

Öz: Bu çalışmada, günümüze dek sadece Yunanistan’ın batısından ve Doğu Anadolu’dan bilinen *Linum punctatum* subsp. *pycnophyllum* (Benliketen) için Güneybatı Anadolu’dan yeni bir yayılış alanı verilmiştir. Türün betimlerine ilaveten yayılış alanı ve fotoğrafları sunulmuştur. Ayrıca türün, IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri’ne göre doğadaki tehlike durumu tekrar gözden geçirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Benliketen, Linaceae, *Linum punctatum* subsp. *pycnophyllum*, Türkiye

A New Distribution Area of *Linum punctatum* Presl subsp. *pycnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson

Abstract: In this study, a new distribution area is given from Southwest Anatolia for *Linum punctatum* Presl subsp. *pycnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson (Benliketen) which was formerly known only from west of Greece and eastern Anatolia in Turkey. In addition to the description of the species, distribution map and detailed photographs are presented. In addition, the current status of the species under natural conditions according to IUCN Red List Classes and Criteria has been reviewed.

Key words: Benliketen, Linaceae, *Linum punctatum* subsp. *pycnophyllum*, Turkey

GİRİŞ

Linaceae (Ketengiller) ailesi içinde yer alan *Linum* L. (Keten), 190 kadar türe sahip olup bu ailede yer alan en büyük cinstir. Bu türler daha çok Akdeniz çevresinde, Kuzey ve Güneybatı Amerika’da ve Asya’nın ılıman ve subtropikal bölgelerinde yetişmektedir (Mabberley, 2002). Akdeniz çevresinde Anadolu ve Balkan Yarımadası ile Kuzey Amerika tür çeşitliliğinin en yüksek olduğu yerlerdir (Robertson, 1971; Davis, 1967).

Türkiye’de tür, alttür ve varyete düzeyindeki takson sayısı 54 olup bunlardan 23’ü endemiktir (Güner vd., 1996; Tugay vd., 2010; Yılmaz vd., 2003; Yılmaz ve Kaynak, 2006a, 2006b; Yılmaz ve Kaynak 2008a, 2008b, 2010; Yılmaz, 2010, 2018). *Linum* cinsinin ülkemizde takson sayısının fazla, endemizm oranının yüksek olması, bu cinsin gen merkezlerinden birinin Anadolu olabileceğini gösterir (Yılmaz ve Kaynak, 2008c; Yılmaz 2009). *Linum usitatissimum* (keten) ekonomik öneme sahip olan bir türdür. İlk kez Mezopotamya’da kültüre alınmış olup, tohumlarından yağ ve gövdesinden lif elde edilmektedir (Baytop, 1999; Ertuğ, 1998).

Ülkemizde son yıllarda sistematik çalışmalar için yapılan bitki toplama çalışmalarında, endemik ve nadir taksonların doğadaki durumları ile ilgili yeni veriler elde edilmiştir. Bu verilerden yararlanılarak bazı taksonların yayılış alanları genişletilmiş olup mevcut tehlike kategorileri güncellenerek yayınlanmıştır (Alan ve Ocak, 2009; Uzunhisarcıklı ve Vural, 2009; Yılmaz vd. 2011, 2019). Ekim vd. (2000) “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’nda” ülkemizde yayılışı olan *Linum* cinsine ait 27 tür, alttür ve varyetenin doğadaki durumlarını değerlendirmiştir. *Linum punctatum* Presl subsp. *pycnophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson alttürünün (*L. pycnophyllum* Boiss. & Heldr. subsp. *kurdicum* P. H. Davis) IUCN tehlike kategorisi LR “az riskli” şeklinde verilmiştir.

Bu çalışmada bugüne kadar yalnızca Yunanistan’ın batısından ve Doğu Anadolu’dan bilinen *Linum punctatum* subsp. *pycnophyllum* için Güneybatı Anadolu’dan yeni bir yayılış alanı verilmektedir. Ayrıca IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri’ne göre doğadaki tehlike durumu tekrar gözden geçirilmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Linum punctatum subsp. *pyncophyllum*'a ait olan örnekler Mayıs 2016 yılında yapılan arazi çalışmasında toplanmıştır. Örnekler başta Türkiye Florası (Davis 1967) olmak üzere diğer ilgili kaynaklar da kullanılarak teşhis edilmiştir (Agnew, 1980; Boissier, 1867; Hartvig, 1986; Juzepchuk, 1974; Meikle 1977; Ockendon ve Walters, 1968; Yılmaz, 2009). Bu alttüre ait olduğu belirlenen yeni yayılış alanındaki birey sayısı ve doğal ortamındaki durumları incelenmiştir. *L. punctatum* subsp. *pyncophyllum* tehlike kategorisinin belirlenmesinde IUCN V. 3.1 (IUCN, 2012) ölçütleri kullanılmıştır. Alttürün betimi yeni yayılış alanından toplanan örnekler üzerindeki gözlemlere dayanmaktadır. Ölçümler LEICA EZ 4 ve OLYMPUS SZ 51 stereomikroskopları kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca alttürün yetiştiği habitatın ve doğadaki görünümünü yansıtan fotoğrafları çekilmiştir. Toplanan örnekler BULU ve PAMUH otluklarında muhafaza edilmektedir. Bitki terimleri Güner vd. (2014)'e göre verilmiştir.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Linum punctatum Presl subsp. *pyncophyllum* (Boiss. & Heldr.) Gustavsson, Bot. Not. 131(1): 16 (1978). / **Benliketen**, (Şekil 1-2.).

Sinonim: *L. pyncophyllum* Boiss. & Heldr. subsp. *kurdicum* P. H. Davis in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 138 (1957).

Bitki çok yıllık. Çiçekli gövdeler sürünücü, 5-14 cm uzunluğunda, düz, yuvarlak, tüysüz. Gövde yaprakları dikdörtgensi-şeritsi, 3-5 × 1-1,5 mm, 1 damarlı, küt ya da sivri, az pürüzlü kenarlı. Çiçek durumu talkım, 1-3 çiçekli. Bıraçkeller yapraksı, gövde yapraklarından küçük. Çiçekler heterostilik. Sepaller dikdörtgensi-yumurtamsı, 3-5 × 0,5-1,5 mm, düz kenarlı. Petaller mavi, tersyumurtamsı, 10-14 × 5-6 mm, sivri ya da küt. Filament tüpü yaklaşık 1 mm, filamentler en çok 6-7 mm uzunluğunda. Anterler dikdörtgensi 1-1,5 mm uzunluğunda, krem-mavi renkli. Yumurtalık küremsi, sitigma top başlı

Çiçeklenme ve Meyve: Nisan-Haziran;

Yetiştirme ortamı: Kayalık ve taşlık yamaçlarda 1900 – 3600 m.

İncelenen Örnekler

Denizli: Çameli, Karkın Yaylası, 1950 m, 15 v 2016, GSE 3001 (BULU, PAMUH)! **Van:** Gevaş, Artos Dağı, 3600 m, 15 vii 1954, P. H. Davis & O. Polunin, D. 23104, D. 22869, D. 22835 (ANK)!; Gürpınar, Başet dağı, 3500 m, 24 vii 2002, M. Ünal 4743 (VANF)! **Hakkâri:** Cilo Dağı, Cilo tepenin 10 km batısı, 2700 m, D. 24154 (ANK)!

Dünyadaki yayılışı: Türkiye ve Yunanistan.

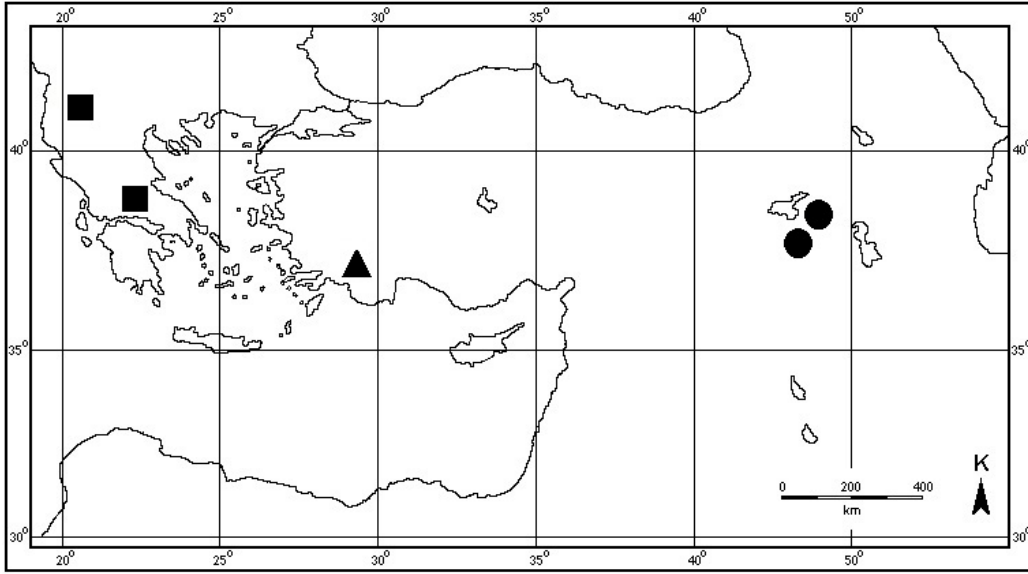
Denizli'den toplanan *L. punctatum* subsp. *pyncophyllum* örnekleri ile Van, Hakkâri ve Yunanistan'daki örnekler Tablo 1'de karşılaştırılmıştır. Buna göre yeni toplanan örneklerin gövde boyu Van ve Hakkâri çevresindeki örnekler ile karşılaştırıldığında hemen hemen aynı olduğu, bunun aksine Yunanistan'da yetişen örneklerin daha kısa gövde boyuna sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca Denizli'den toplanan örneklerin gövde yaprağı ve kapsül boyutları Van ve Hakkâri'deki örneklerden daha küçük olup Yunanistan'da yetişen örneklerden daha büyüktür. Bunların dışında bitkilerin çiçeklenme ayları ile yetiştirme yükseklikleri arasında bir bağıntı olduğu da görülmüştür.

Koruma Statüsü

Linum punctatum subsp. *pyncophyllum* Türkiye Florası'na (Davis 1967) göre yalnızca Van ve Hakkâri il sınırları içindeki bir kaç yüksek dağda yetişmektedir. Bu çalışmada belirlenmiş olan güneybatı Anadolu'daki yetiştirme yeri ile alttürün yayılış alanı genişlemiştir. Ancak birey sayısının alt popülasyonlarda 1000'den az olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle VU "Duyarlı" olarak değerlendirilmiştir (B1a, C2a) (IUCN, 2012).



Şekil 1. *Linum punctatum* subsp. *pycnophyllum*'un doğadaki görünümü.



Şekil 2. *Linum punctatum* subsp. *pycnophyllum*'un yayılışım gösteren harita: Yunanistan'daki (■), Türkiye Florası'ndaki (●) ve bu çalışmada belirlenen yeni yayılış alanı (▲).

Tablo 1. *L. punctatum* subsp. *pycnophyllum*'un Yunanistan (Hartvig, 1986), Türkiye Florası (Davis 1967) ve yeni yayılış alanındaki örneklerin bazı özelliklerinin karşılaştırılması.

Karakterler	Hartvig (1986)	Davis (1967)	Semiz ve Yılmaz (Bu çalışmada)
Gövde uzunluğu	2-8 cm	6-12 cm	5-14 cm
Gövde Yaprakları	linear	oblong-linear	oblong-linear
	3-8 x 0.8-1.5 mm	5-7 x 1-1.5 mm	3-5 x 0.5-1.5 mm
Yaprak kenarları	skabrit	skabrit	skabrit
Çiçekler	Heterostilik	Heterostilik	Heterostilik
Petal	Mavi	Mavi	Mavi
	10-15 mm	11-14 mm	10-14 mm
Kapsül	5-7 mm	5-6 mm	4-5 mm
Çiçeklenme	5-8	7-8	4-5
Yetiştirme yüksekliği	1800-2500 m	3000-3500 m	1900-2000 m

Davis (1957), Van ve Hakkâri çevresinden topladığı örnekleri *Linum pycnophyllum* Boiss. & Heldr. subsp. *kurdicum* P.H. Davis şeklinde yayınlamış, *L. pycnophyllum* subsp. *pycnophyllum*'un ise Yunanistan'da nadir yetişen bir alttür olduğunu belirtmiştir. Daha sonra Gustavsson (1978) Yunanistan'da ve Türkiye'de yetişen bu alttürlerin aynı olduğunu ve *L. pycnophyllum*'un *L. punctatum* Presl türünün bir alttürü olduğunu belirlemiştir. Buna göre *L. punctatum* subsp. *punctatum* yalnızca İtalya'da Sicilya adasında yetişen endemik bir alttür olup, *L. punctatum* subsp. *pycnophyllum* ise Yunanistan'da ve Türkiye'de yayılış göstermektedir (Gustavsson, 1978; Hartvig, 1986). Bu veriler ışığında *L. punctatum* subsp. *pycnophyllum*'un çok parçalı bir yayılış alanına sahip olduğu söylenebilir. Bu çalışmada tarafımızca belirlenmiş olan yeni yayılış alanı ve gelecekte özellikle Anadolu'da güneybatı ve güneydoğu bölgelerinde bir hat boyunca uygun yüksekliklerde belirlenecek muhtemel yeni yetiştirme yerleriyle bu alttürün parçalı yayılış alanı tamamlanacaktır.

Gustavsson (1978), Davis'in (1957) *L. pycnophyllum* subsp. *kurdicum* alttürünü yayınlarken vurguladığı morfolojik farklılıkların, ayrı bir alttürü betimleyebilecek kadar fark olmadığını belirtmiştir. Bu yönüyle bizim bulgularımız da Gustavsson (1978) ile uyumludur.

KAYNAK LİSTESİ

- Agnew, A.D.Q. (1980). *Linum* L. Şu eserde: Townsend, C.C. ve Guest, E. (edlr.). *Flora of Iraq* 4: 274-288. Min. Agric. Agr. Reform Rep, Iraq.
- Alan, S. ve Ocak, A. (2009). Taxonomical and morphological studies on the genus *Calamintha* Miller (Lamiaceae) in Turkey. *Biological Diversity and Conservation* 2(2): 125-143.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye'de Bitkilerle Tedavi*. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara.
- Boissier, E. (1867). *Linum* L. Şu eserde: Boissier, E. (ed.). *Flora Orientalis* 1: 848-866. Geneve & Basel.
- Davis, P.H. (1957). Materials for a flora of Turkey: II. *Linum* Linn. *Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh* 22: 135-161.

- Davis, P.H. (1967). *Linum* L., Şu eserde: P.H. Davis (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 2: 425-450. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. (edlr.) (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi ve Tabiatı Koruma Derneği, Barışcan Ofset, Ankara.
- Ertuğ, F. (1998). Anadolu'nun Önemli Yağ Bitkilerinden Keten / *Linum* ve Izgın / *Eruca*. *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi* 1: 113-123.
- Gustavsson, L. A. (1978). Floristic reports from the high mountains of Sterea Ellas, Greece 1. *Botaniska Notiser* 131(1): 7-25.
- Güner, A., Vural, M., Duman, H., Dönmez, A. ve Şağban, H. (1996). The Flora of the Köyceğiz-Dalyan specially protected area (Muğla-Turkey). *Doğa Türk Biyoloji Dergisi* 20: 329-371.
- Güner, A., Karabacak, E., Çingay, B., Eker, İ., Güneş, F., Keskin, M., Körüklü, T. ve Öztekin, M. 2014. Bitki Terimleri. Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.). *Resimli Türkiye Florası* 1: 445-527. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Hartvig P. (1986). *Linum* L. Şu eserde: Strid A, (ed.). *Mountain flora of Greece* 1: 553-564. Cambridge University Press, Cambridge.
- IUCN (2012). IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri (Ver. 3.1) IUCN (International Union for Conservation of Nature). Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Juzepchuk, S.V. (1974). *Linum* L. Şu eserde: Shishkin, B.K (ed.). *Flora of USSR* 14:67-112 (Translation from Russian by Israel Program of Scientific Translations). Academic Science USSR. Jerusalem.
- Mabberley, D. J. (2002). *The plant book: A Portable Dictionary Of The Higher Plants*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Meikle, R. D. (1977). *Linum* L. Şu eserde: Meikle, R.D. (ed.). *Flora of Cyprus* 1: 317-324. Royal Bot. Gardens, Kew, London.
- Ockendon, D. J. ve Walters, S. M. (1968). *Linum* L. Şu eserde: Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. ve Webb, D.A.(edlr.). *Flora of Europea* 2: 206- 211. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Robertson, K. R. (1971). The Linaceae In The Southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum* 52: 649-665.
- Tugay, O., Bağcı, Y. ve Uysal, T. (2010). *Linum ertugrulii* (Linaceae), a new species from central Anatolia, Turkey. *Annales Botanici Fennici* 47(2): 135-138.
- Uzunhisarcıklı, M. E. ve 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.
- Yılmaz, Ö., Kaynak, G. ve Vural, M. (2003). A new taxon of *Linum* (Linaceae) from NW Anatolia, Turkey. *Annales Botanici Fennici* 40(2): 147-150.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak G. (2006a). *Linum hirsutum* subsp. *platyphyllum* stat. nova (Linaceae). *Annales Botanici Fennici* 43(1): 62-63.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak G. (2006b). New combination in *Linum* sect. *Syllinum* (Linaceae). *Annales Botanici Fennici* 43(1): 77-79.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak G. (2008a). A new species of *Linum* (Linaceae) from west Anatolia, Turkey. *Botanical Journal of Linnean Society* 156: 459-462.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak G. (2008b). New combination in *Linum* sect. *Dasylinum* (Linaceae). *Journal of Biological and Environmental Sciences* 2(4): 5-9.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak G. (2008c). The check-list and chorology of the *Linum* L. (Linaceae) taxa in the flora of Turkey. *Journal of Biological and Environmental Sciences* 2(5): 35-43.
- Yılmaz, Ö. (2009). Türkiye'deki *Linum* L. (Linaceae) Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Doktora tezi. T.C. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı. Bursa.
- Yılmaz Ö. (2010). *Linum kaynakiae* sp. nov. (sect. *Syllinum*, Linaceae) from Turkey. *Nordic Journal of Botany* 28(5): 605-612.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak G. (2010). A new taxon of *Linum* (Linaceae) from Southwest Anatolia, Turkey. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature* 20(4): 507-511.
- Yılmaz, Ö., Daşkın, R. ve Kaynak, G. (2011). IUCN categories of three *Linum* L. (Linaceae) taxa endemic to Turkey. *Biological Diversity and Conservation* 4(1): 133-138.
- Yılmaz, Ö. ve Kaynak, G. (2016). Typification of the name *Linum aretioides*. *Annales Botanici Fennici* 53: 40-42.
- Yılmaz, Ö. (2016). Lectotypification of the name *Linum empetrifolium*. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature* 25(1): 125-127.
- Yılmaz, Ö. (2018). *Linum ayliniae* (Linaceae), a new species from West Anatolia, Turkey. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature* 26: 174-179.
- Yılmaz, Ö., Yılmaz, A. ve Kaynak, G. (2019). Yerel endemik *Erodium somanum* H. Peşmen (Geraniaceae) için Kadriye (Bursa) çevresinden yeni bir yayılış Alanı. *Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi C- Yaşam Bilimleri ve Bioteknoloji* 8(1): 1-5.