



Araştırma Makalesi

<https://doi.org/10.53803/turvehab.1116980>

Direkli, Yassıçal ve Abacı Köyleri (Amasya, Türkiye) Arasındaki Bölgenin Sintaksonomik Analizi

Arzu Cansaran *, Cengiz Yıldırım 

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Eğitim Fakültesi, Amasya Üniversitesi, TR-05100, Amasya, Türkiye

*Yazışmadan sorumlu yazar: Arzu Cansaran, arzu.cansaran@amasya.edu.tr

Geliş: 15.05.2022

Kabul: 11.07.2022

Çevrimiçi Yayın: 31.12.2022

Özet

Araştırma alanı, Amasya ilinin merkez ilçesi sınırları içinde bulunan Direkli, Yassıçal ve Abacı köyleri arasında kalan alanı kapsamaktadır. Alan Grid Sistemine göre A5 ve A6 kareleri içerisindedir. Araştırma alanı coğrafik olarak İç Anadolu ve Karadeniz Bölgeleri, bitki coğrafyası bakımından ise İran-Turan ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgeler arasında bir geçiş sahasında bulunmaktadır. Braun-Blanquet floristik metodu ile yapılan vejetasyon analizine göre araştırma alanında orman vejetasyon tipine ait bir bitki birliği (*Cirsio pseudopersonatae*–*Fagetum orientalis*) ve bir topluluk (*Quercus cerris*) ve bozkır vejetasyon tipine ait iki bitki birliği (*Sideritido dichotomae*–*Astragaletum angustifolii* ve *Marrubio vulgaris*–*Astragaletum microcephali*) tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Amasya, bozkır, orman, sintaksonomi, Türkiye

Syntaxonomical Analysis of the Area Between Direkli, Yassıçal and Abacı Villages (Amasya, Türkiye)

Abstract

The research area covers the area between Direkli, Yassıçal and Abacı villages within the borders of the central district of Amasya province. The studying area is in A5 and A6 squares in the Grid System. The research area is geographically situated in a transition zone between Central Anatolia and the Black Sea Regions, and between Irano-Turanian and Euro-Siberian phytogeographic regions regarding plant geography. According to the vegetation analysis performed with the Braun-Blanquet floristic method, one plant association (*Cirsio pseudopersonatae*–*Fagetum orientalis*) and one community (*Quercus cerris*) belonging to the forest vegetation and two plant associations (*Sideritido dichotomae*–*Astragaletum angustifolii* and *Marrubio vulgaris*–*Astragaletum microcephali*) belonging to the steppe vegetation type were determined in the research area.

Keywords: Amasya, forest, steppe, syntaxonomy, Türkiye

GİRİŞ

Türkiye coğrafi konumu yanı sıra jeomorfolojik yapısı, edafik ve iklimik özelliklerinin çeşitliliği nedeniyle çok farklı vejetasyon tiplerine ve zengin bir flora sahiptir. Ayrıca Türkiye, endemizm açısından da dünyanın önemli ülkelerinden biridir (Anonim 1987).

Son yıllarda ülkemizde floristik çalışmalara paralel olarak vejetasyon çalışmaları da hız kazanmıştır. Belirli alanların vejetasyonu bitki sosyolojisi ve bitki ekolojisi yönünden incelenirken yeni bitki birliklerinin tanımlanması yapılmış, Türkiye vejetasyonunu ortaya çıkarmada büyük adımlar

Önerilen Alıntı:

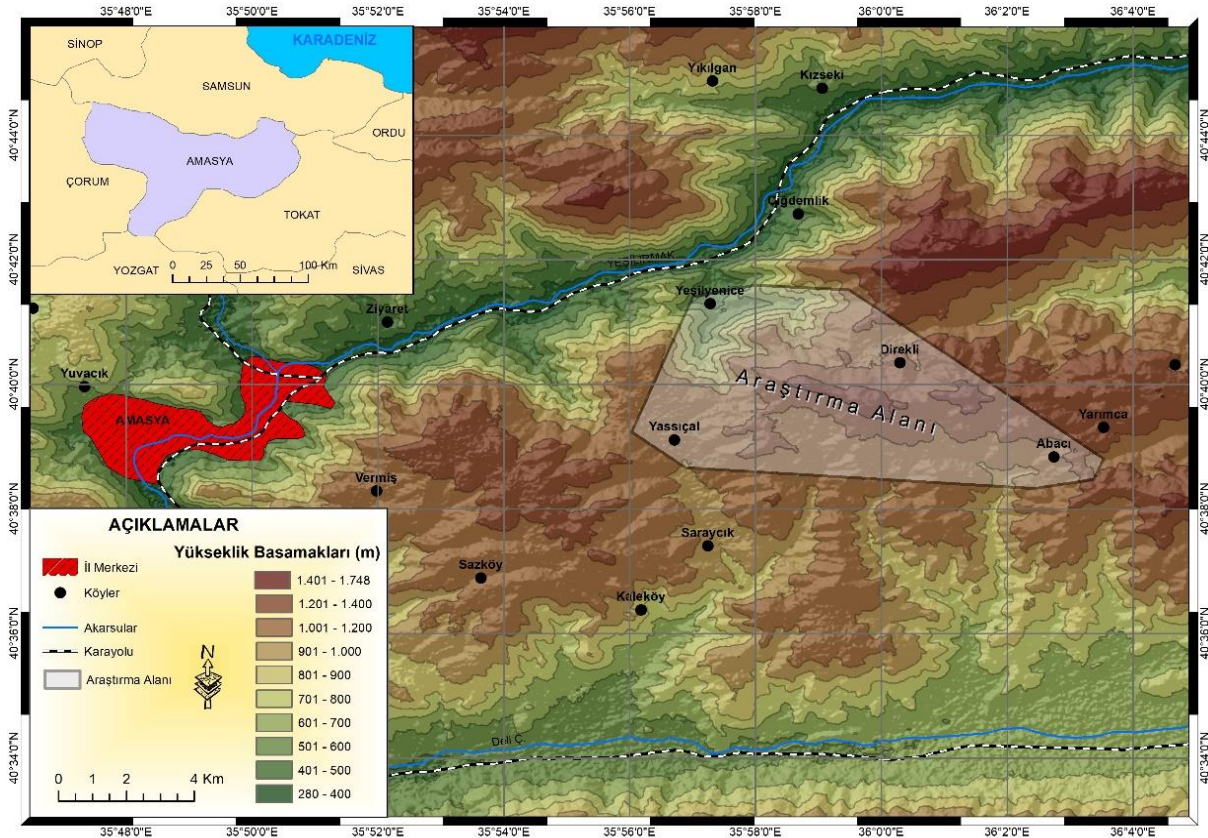
Cansaran, A. & Yıldırım, C. (2022). Direkli, Yassıçal ve Abacı Köyleri (Amasya, Türkiye) Arasındaki Bölgenin Sintaksonomik Analizi. *Türler ve Habitatlar* 3(2): 55–74.

atılmıştır (Çırpıcı 1987; Ketenoğlu vd. 2014; Akman vd. 2014). Ancak ülkemizin vejetasyon haritası henüz tam olarak ortaya çıkmış değildir. Bitki sosyolojisi konusunda yapılan çalışmalar sadece Türkiye vejetasyonuna değil, dolaylı olarak özellikle koroloji bakımından Türkiye florasına da katkı sağlamaktadır.

Araştırma alanının bulunduğu Amasya ili, florası ve vejetasyon tipleri açısından zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Coğrafi olarak İç Anadolu ve Karadeniz Bölgeleri arasında, bitki coğrafyası bakımından ise İran-Turan ve Avrupa-Sibirya floristik bölgeleri arasında bir geçiş konumunda olması bu çeşitliliğin en önemli sebeplerinden biridir. Bu tip geçiş alanları bir yandan Karadeniz'in nemli, diğer yandan İç Anadolu'nun kurak ikliminin etkisi altında bulunması sebebiyle her iki bölgeye ait bitki türlerini ve vejetasyon tiplerini içerir.

Amasya ili merkez ilçe sınırları içinde bulunan Direkli, Yassıçal ve Abacı köyleri arasında kalan araştırma alanının batısı Amasya merkez ve Sarılar köyü, doğusu Fındıklı köyü, kuzeyi Kuşpınartepe ve Yeşilirmak nehri, güneyi ise Sivri Tepe ve Saraycık köyü ile sınırlandırılmıştır (Şekil 1). Amasya ilinin doğu kısmında bulunan araştırma alanı Grid Sistemine göre ise A5 ve A6 karelerine (Yassıçal beldesi: A5, Abacı köyü: A6, Direkli köyü: A5/6) girmektedir (Davis 1965–1985). Bu çalışma ile alanın floristik yapısının sintaksonomik açıdan bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

Amasya ilinde vejetasyonun sintaksonomik açıdan değerlendirildiği çalışmalar (Cansaran & Aydoğdu 2001; Cansaran vd. 2010; Kaya vd. 2010; Yıldırım & Kılınç 2011; Yıldırım 2012; Yıldırım vd. 2019) daha çok ilin kuzey, kuzeybatı ve doğu kesimlerini kapsamaktadır. Araştırma alanını da kapsayan floristik çalışmaya göre, alanda 56 familyaya ve 221 cinse ait 379 tür ve tür altı takson tespit edilmiş ve bu taksonların 44 tanesi (% 11,6) endemiktir (Cansaran vd. 2007).



Şekil 1. Araştırma alanının haritası.

MATERYAL VE METOT

Araştırma materyalini 2018–2019 yılları arasında uygun vejetasyon dönemlerinde yapılan arazi çalışmalarında kaydedilen 30 relevé teşkil etmektedir. Bu relevélerden toplanan bitki örneklerinin teşhisinde temel eserlerden ve bölgede yapılan çalışmalardan yararlanılmıştır (Davis 1965–1985; Davis vd. 1988; Güner vd. 2000; Cansaran vd. 2007). Bitki birliklerini karakterize edebilecek yerlerden alınan toprak örnekleri Amasya Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarında analiz edilmiştir. Araştırma alanının vejetasyonu Braun-Blanquet (1932) floristik metoduna göre değerlendirilmiş, sintaksonların adlandırılmasında ise fitososyolojik adlandırma kodu takip edilmiştir (Theurillat vd. 2021). Relevélerin vejetasyonu temsil eden en küçük alan (minimal area) olmasına dikkat edilmiş, bunlara ait yükseklikler ve kordinatlar Tablo 1’de belirtilmiştir (Westhoff & Maarel 1973).

Tablo 1. Relevé koordinatları.

Birlik	<i>Sideritido dichotomae- Astragaletum angustifolii</i>		<i>Marrubio vulgaris- Astragaletum microcephali</i>		<i>Cirsio pseudopersonatae- Fagetum orientalis</i>
Relevé	Koordinatlar	Relevé	Koordinatlar	Relevé	Koordinatlar
1	36751510 D - 4522123 K	11	36751373 D - 4506501 K	21	36751922 D - 4506589 K
2	36751510 D - 4522123 K	12	36751373 D - 4506501 K	22	36751922 D - 4506589 K
3	36751510 D - 4522123 K	13	36751373 D - 4506501 K	23	36751922 D - 4506589 K
4	36751510 D - 4522123 K	14	36751373 D - 4506501 K	24	36751922 D - 4506589 K
5	36751510 D - 4522123 K	15	36751373 D - 4506501 K	25	36751922 D - 4506589 K
6	36751510 D - 4522123 K	16	36751373 D - 4506501 K	26	36751922 D - 4506589 K
7	36751510 D - 4522123 K	17	36751373 D - 4506501 K	27	36751922 D - 4506589 K
8	36751510 D - 4522123 K	18	36751373 D - 4506501 K	28	36751922 D - 4506589 K
9	36751510 D - 4522123 K	19	36751373 D - 4506501 K	29	36751922 D - 4506589 K
10	36751510 D - 4522123 K	20	36751373 D - 4506501 K	30	36751922 D - 4506589 K

Orman vejetasyonuna ait sintaksonların sınıflandırılmasında Mucina vd. (2016), Willner vd. (2017) ve Çoban & Willner (2019)’in, bozkır vejetasyonuna ait sintaksonların sınıflandırılmasında ise Quézel (1973) ve Quézel & Pamukçuoğlu (1973)’nin çalışmalarından yararlanılmıştır. Bu çalışmada tanımlanan sintaksonların benzer sintaksonlar ile floristik benzerlik açısından karşılaştırılmasında Sørensen (1948) benzerlik indeksi kullanılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Amasya ilinin doğusunda ortalama 1000–1400 metreler arasında bulunan araştırma alanının topografyası engebeli bir yapıya sahiptir. Alan çevresinde ve içinde çok sayıda yerleşim yeri bulunduğu için, vejetasyonun süksesyonel gelişimi antropojenik faktörlerin olumsuz etkisi altındadır. Araştırma alanı jeolojik yapı bakımından; Mezozoik ve Tersiyer (Neozoik)’de son şeklini almıştır. Bölgede bir kısmı sert, bir kısmı da yumuşak olmak üzere kalker (kireçtaşı) ve tebeşirden oluşan Mezozoik zamanın sonlarına ait sahalara rastlanılmaktadır. Araştırma alanında ayrıca alüvyonlar (kum, çakıl, silt, kil), Tersiyere ait tortullar (kalker, marn, kil taşı vb.), Tersiyer öncesi tortullar (özellikle kalkerler) ve kristalin kütleler (granit, serpantin, andezit, bazalt vb.) yer almaktadır (Anonim 1986). İklim açısından araştırma alanının bulunduğu Amasya il merkezinde yarı kurak Akdeniz iklimi (kış çok soğuk) hakimdir (Cansaran vd. 2007). Alanın büyük kısmında kestane renkli topraklar yaygındır. Nadiren kolüviyal ve alüviyal topraklara da rastlanılmaktadır (Anonim 1970).

Araştırma alanında tespit edilen bitki topluluklarına ait toprak örneklerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait analiz sonucu Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Birliklerin yayılış gösterdiği toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Birlik	Relevé no	Saturasyon (%)	İletkenlik (µs/cm)	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Organik madde (%)	Toprak bünyesi
<i>Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis</i>	22	79,2	680	7,51	2,73	2,41	422	3,32	Kumlu-Tınlı
	24	80,3	665	7,59	2,73	1,56	359	2,86	
	28	79,2	688	7,62	2,34	2,26	277	3,11	
<i>Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii</i>	11	79,2	513	7,60	0,39	3,4	319	4,69	
	16	79,2	531	7,58	0,39	1,33	234	4,79	
	19	78,1	513	7,58	0,39	2,69	291	4,52	
<i>Marrubio vulgaris-Astragaletum microcephali</i>	1	52,8	328	7,53	3,90	1,87	75,5	2,66	
	6	52,8	314	7,80	3,90	2,12	76,8	2,03	
	9	51,7	320	7,80	4,29	2,29	74,5	1,76	

Birliklerin yayılış gösterdiği toprakların bünyesi kumlu-tınlı olmanın yanında hafif alkali ve tuzsuz özellik göstermektedir. Ayrıca birlik topraklarında fosfor miktarları çok azdır. Kireç açısından ise *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* ve *Marrubio vulgaris-Astragaletum microcephali* birlikleri az kireçli, *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* birliği ise çok az kireçlidir. Potasyum miktarı bakımından ise her üç birlik de farklılık göstermektedir. *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* birliği için potasyum miktarı yüksek, *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* birliği için yeterli ve de *Astragaletum angustifolii* birliği için ise noksandır. *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* ve *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* birliklerinde organik madde oranı yüksek iken *Marrubio vulgaris-Astragaletum microcephali* orta derecedir. Araştırma alanında; iki farklı vejetasyon tipine ait üç farklı bitki birliği ve bir bitki topluluğu tespit edilmiştir. Orman vejetasyonuna ait *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* birliği ile bozkır vejetasyonuna ait *Marrubio vulgaris-Astragaletum microcephali* ve *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* birlikleri ile *Quercus cerris* L. topluluğunun özellikleri aşağıda verilmiştir.

1. Orman vejetasyonu (İlman yaprak döken ormanlar)

Araştırma alanında yaprak döken ağaçların hâkim olduğu orman vejetasyonuna ait bir birlik ve bitki grubu tespit edilmiştir.

1.1. *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* Cansaran & Yıldırım 2022 **ass. nov. hoc loco**

Holotypus: relevé 26, Direkli-Yassıçal arası, 1280 m, kuzeye bakan yamaçlar, Tablo 3.

Birliğin fizyonomisine hakim olan *Fagus orientalis* Lipsky, Karadeniz bölgesinde en fazla yayılış gösteren orman türüdür. Bu tür oseyanik iklim dışında Karadeniz öncesi bölgenin dağ katında, çok izole olmuş durumda bozkırın kenarlarında, Güney Anadolu'da Toroslar'da (Quézel & Pamukçuoğlu 1973) ve Amanos Dağları'nda (Akman 1973) görülür. İç bölgelerde örneğin Amasya-Tokat dolaylarında 900–1500 ve 1600 m yüksekliklerde kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu yamaçlarda geniş ve karışık topluluklar oluşturur (Akman 1995).

Bu birliğe Direkli ve Yassıçal köyleri arasında, kuzeye bakan %40–60 eğimli yamaçlarda 1285–1335 metreler arasında rastlanılmıştır. Birliğin karakter türleri *Fagus orientalis* ve *Cirsium pseudopersonata* Boiss. & Balansa subsp. *pseudopersonata* olarak belirlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* birliği.

1.2. *Quercus cerris* topluluğu

Araştırma alanında Abacı köyü çevresinde, 1100–1350 metreler arasında, güneye bakan %50–60 eğime sahip yamaçlarda, antropojenik faktörlerin etkisi ile tahrip olmuş, nispeten *Quercus cerris*'in fizyonomide öne çıktığı, *Q. pubescens* Willd. subsp. *pubescens* ve *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* taksonlarının karışık olarak bulunduğu bir topluluk tespit edilmiştir. Bu topluluğun süksesyonel gelişiminin devam ettiği gözlemlenmiştir. Bu nedenle sintaksonomik açıdan herhangi bir değerlendirme yapılamamıştır.

Topluluk, kalker ana kayadan oluşan tuzsuz topraklarda yayılış göstermektedir. Bu topluluk, muhtemelen alandaki *Pinus nigra* J.F.Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (karaçam) ormanlarının tahribiyle sekonder vejetasyon olarak gelişmiştir. Topluluğun floristik kompozisyonunda nadiren bu taksona ait bireylerin de yer alması bu görüşü desteklemektedir. *Q.*

cerris topluluğunun yayılış gösterdiği toprakların killi ve ağır bünyeli, hafif alkali, tuzsuz ve az kireçli yapıda olduğu belirlenmiştir.

2. Bozkır vejetasyonu

Çalışma alanında yastıksı formundaki *Astragalus angustifolius* Lam. subsp. *angustifolius* (keçi geveni) ve *A. microcephalus* subsp. *microcephalus* Willd. (anadolu kitresi) taksonlarının hâkim olduğu bozkırlar da yer almaktadır. Bu bozkırlara ait iki bitki birliği tanımlanmıştır.

2.1. *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* Cansaran & Yıldırım 2022 ass. nov. hoc loco **Holotypus:** relevé 17, Direkli ve Yassıçal köyleri arası, 1359 m, kuzeybatıya bakan yamaçlar, Tablo 4.

Birliğin dominant taksonu olan *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius* Türkiye’de İç, Kuzeybatı, Batı, Güney ve Doğu Anadolu ile Adalar’da dağ bozkırlarında geniş yayılışa sahip yastık formunda kamefit bir bitkidir.

Araştırma alanında Direkli-Yassıçal köyleri arasındaki taşlı yamaçlarda, 1197–1360 metreler arasında, kuzeybatıya bakan, %50–60’lık eğime sahip yamaçlarda, kalker ana kaya üzerinde yayılış göstermektedir. Birliğin karakter türleri *Astragalus angustifolius* subsp. *angustifolius*, *Sideritis dichotoma* Huter ve *Cyanus lanigerus* (DC.) Holub. (Şekil 3).



Şekil 3. *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* birliği.

2.2. *Marrubio vulgaris-Astragaletum microcephali* Cansaran & Yıldırım 2022 ass. nov. hoc loco **Holotypus:** relevé 3, Yassıçal köyü, 1137 m, kuzeybatıya bakan yamaçlar, Tablo 5.

Yassıçal köyünün üst kesimlerinde 1122–1210 metreler arasında, kuzeybatıya bakan, %25–30’lık eğime sahip yamaçlarda, kalker ana kaya üzerinde yayılış gösteren birliğin fizyonomisine *Astragalus*

microcephalus subsp. *microcephalus* hakimdir. Birliğin yayılış alanı içerisinde yoğun otlatma nedeniyle floristik yapısı zayıflamış alanlar da gözlemlenmiştir.

Birliğin karakter türleri; *Astragalus microcephalus* subsp. *microcephalus* ve *Marrubium vulgare* L. olarak tespit edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. *Marrubio vulgaris*-*Astragaletum microcephali* birliği.

Bu çalışmada tespit edilen üç bitki birliği, diğer çalışmalarda tanımlanmış olan birlikler ile floristik benzerlik bakımından karşılaştırılmış (Sørensen 1948) ve benzerlik oranlarının düşük olması nedeniyle bilim dünyası için yeni olduklarına karar verilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6. Birliklerin literatüre göre tanımlanmış diğer birliklerle karşılaştırılması

Bu çalışma	Literatürler	Sørensen floristik benzerlik (%)
<i>Cirsio pseudopersonatae</i> - <i>Fagetum orientalis</i>	İnegöl Dağı (2 Birlik) (Yıldırım & Kılınç 2011)	1. birlik: 25,92 2. birlik: 18,18
	Tavşan Dağı (Yıldırım vd. 2019)	13,91
	Karaömer Dağı (Cansaran vd. 2010)	22,58
	Kızılırmak Vadisi (Korkmaz vd. 2011)	20,51
	Nebyan Dağı (Kutbay & Kılınç 1995)	19,25
	Kelkit Vadisi (Karaer vd. 1999)	10,10
	Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arası-I (Özen & Kılınç 1995a)	21,89
	Kunduz Ormanları (Özen & Kılınç 2002)	17,47
	Bithynia (Türe vd. 2005)	11,96
<i>Sideritido dichotomae</i> - <i>Astragaletum angustifolii</i>	Tavşan Dağı (Yıldırım vd. 2019)	12,94
	Kızılırmak Vadisi (Korkmaz vd. 2011)	07,47
	İç Anadolu-Batı Karadeniz (Kılınç 1985)	09,70
	Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arası-II (Özen & Kılınç 1995b)	17,58

<i>Marrubio vulgaris</i> - <i>Astragaletum</i> <i>microcephali</i>	Eğerli Dağı (Cansaran & Aydoğdu 2001)	20,00
	Karaömer Dağı (Cansaran vd. 2010)	14,54
	İç Anadolu-Batı Karadeniz (Kılınç 1985)	16,94
	Alaçam-Gerze ve Boyabat-Durağan arası (Özen & Kılınç 1995b)	19,35
	Dinek Dağı (Kırıkkale) (Hamzaoğlu 2005)	25,00
	Kızılırmak Vadisi (Korkmaz vd. 2011)	17,07

Araştırma alanında tespit edilen bitki birliklerinin sintaksonomik açıdan sınıflandırılması şu şekildedir:

Orman vejetasyonu

Sınıf: *Carpino–Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968

Ordo: *Rhododendro pontici–Fagetalia orientalis* Passarge 1981

Alyans: *Fagion orientalis* Soó 1964

Birlik: *Cirsio pseudopersonatae–Fagetum orientalis* ass.nov. hoc loco

Bozkır vejetasyonu

Sınıf: *Astragalo microcephali–Brometea tomentelli* Quézel 1973

Ordo: *Onobrychido armenae–Thymetalia leucostomi* Akman, Ketenoğlu, Quézel 1985

Alyans: *Phlomido armeniacaee–Astragalion microcephali* Akman, Ketenoğlu, Quézel, Demirörs 1984

Birlik: *Sideritido dichotomae–Astragaletum angustifolii* ass. nov. hoc loco

Birlik: *Marrubio vulgaris–Astragaletum microcephali* ass. nov. hoc loco

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki maddi desteğinden nedeniyle Amasya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine (FMB-BAP 18-0309) teşekkür ederiz.

YAZAR KATKI BEYANI

Bu makalede; çalışma fikri ve tasarımı, veri toplama, sonuçların analizi ve yorumlanması, makale taslağının yazımı aşamaları Arzu Cansaran ve Cengiz Yıldırım tarafından yapılmıştır.

KAYNAKLAR

- Akman, Y. (1973). Aperçu préliminaire sur les conditions phyto-ecologiques de la chaîne de l'Amanus dans la région du Hatay (I). *Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series C Biology* 17(4): 75–98.
- Akman, Y. (1995). *Türkiye Orman Vejetasyonu*. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Anabilim Dalı. Ankara.
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L. & Vural, M. (2014). *İç Anadolu Step Vejetasyonu*. Palme Yayıncılık, Ankara, 351 p.
- Anonim (1970). *Amasya İli Toprak Kaynağı Envanter Haritası*. Toprak Su Genel Müdürlüğü, Toprak Etüt ve Haritalama Tasnif Şubesi, Yayın No: 21, Ankara.
- Anonim (1986). *Amasya Kültür ve Turizm Envanteri*. Amasya.
- Anonim (1987). *Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri*. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara, 316 p.

- Braun-Blanquet, J. (1932). *Plant Sociology*. Tercüme: Fuller & Conard. Mc Graw-Hill, New York & London, 439 p.
- Cansaran, A. & Aydoğdu, M. (2001). Phytosociological research on Eğerli Mountain (Amasya, Turkey). *Israel Journal of Plant Sciences* 49(4): 309–326. DOI: <https://doi.org/10.1560/26C9-UCBC-KGQ7-B3QR>.
- Cansaran, A., Peker, S. & Yıldırım, C. (2007). Floristic Characters of the Area between the Direkli (Göndes) Village, Yassıçal (Ebemi) Town and Abacı Village (A5/6 Amasya, Turkey). *International Journal of Botany* 3(3): 240–250. DOI: <https://doi.org/10.3923/ijb.2007.240.250>.
- Cansaran, A., Kaya, Ö.F., Ertekin, S. & Ketenoğlu, O. (2010). A phytosociological study on Karaömer Mountain of North Anatolia (Amasya, Turkey). *Acta Botanica Gallica* 157(1): 65–88. DOI: <https://doi.org/10.1080/12538078.2010.10516190>.
- Çırpıcı, A. (1987). Türkiye'nin flora ve vejetasyonu üzerindeki çalışmalar. *Doğa TU Botanik Dergisi* 11(2): 217–232.
- Çoban, S. & Willner, W. (2019). Numerical classification of the forest vegetation in the Western Euxine Region of Turkey. *Phytocoenologia* 49(1): 71–106. DOI: <https://doi.org/10.1127/phyto/2018/0274>.
- Davis, P.H. (1965–1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 1–9. Edinburg University Press, Edinburg.
- Davis, P.H., Mil, R.R. & Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 10 (Supplement). Edinburg University Press, Edinburg.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. & Başer, K.H.C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 11. Edinburg University Press, Edinburg.
- Hamzaoğlu, E. (2005). The steppe vegetation of Dinek Mountain (Kırıkkale). *Gazi University Journal of Science* 17(1): 1–13.
- Karaer, F., Kılınç, M. & Kutbay, H.G. (1999). The woody vegetation of Kelkit Valley. *Turk J Bot* 23(5): 319–344.
- Kaya, Ö.F., Cansaran, A. & Yıldırım, C. (2010). A syntaxonomical investigation of forest and pseudomaquis on transitional area in the central Black Sea region (Amasya, Turkey). *Acta Bot Gallica* 157(3): 469–482. DOI: <https://doi.org/10.1080/12538078.2010.10516223>.
- Ketenoğlu, O., Vural, M., Kurt, L. & Körüklü, T. (2014). [Türkiye Vejetasyonu] In: Güner, A. & Ekim, T. (Eds.). *Resimli Türkiye Florası*. Cilt 1. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, pp. 163–224.
- Kılınç, M. (1985). İç Anadolu, Batı Karadeniz geçiş bölgesinde Devrez Çayı ile Kızılırmak Nehri arasında kalan bölgenin vejetasyonu. *Doğa Bilim Dergisi Ser. A2* 9(2): 238–314.
- Korkmaz, H., Engin, A., Kutbay, H.G. & Yalçın, E. (2011). A syntaxonomical study on the scrub, forest, and steppe vegetation of the Kızılırmak valley. *Turk J Bot* 35: 121–165. DOI: <https://doi.org/10.3906/bot-0908-152>
- Kutbay, H.G. & Kılınç, M. (1995). Bafra Nebyan Dağı (Samsun) ve Çevresinin Vejetasyonu Üzerinde Fitososyolojik ve Ekolojik Bir Araştırma. *Turk J Bot* 19(1): 41–63.
- Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theuriat, JP., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán García, R., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M.,

- Schaminée, J., Lysenko, T., Didukh, Y., Pignatti, S., Rodwell, J., Capelo, J., Weber, H., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S. & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophytes, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science* 19(1): 3–264. DOI: <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>.
- Özen, F. & Kılınç, M. (1995a). Alaçam-Gerze ve Boyabat-Duragan arasında kalan bölgenin vejetasyonu: I- Maki, frigana, dere ve step vejetasyonları. *Turk J Bot* 19(1): 65–86.
- Özen, F. & Kılınç, M. (1995b). Alaçam-Gerze ve Boyabat-Duragan arasında kalan bölgenin vejetasyonu: II- Orman ve bozuk orman vejetasyonları. *Turk J Bot* 19(1): 87–105.
- Özen F. & Kılınç M. (2002). The Flora and Vegetation of Kunduz Forests (Vezirköprü / Samsun). *Turk J Bot* 26(5): 371-393.
- Quézel, P. (1973). Contribution a l'Etude phytosociologique du Massif du Taurus. *Phytocoenologia* 1(2): 131–122.
- Quézel, P. & Pamukçuoğlu, A. (1973). Contribution a l'étude phytocoenologique et bioclimatique de quelques groupements forestiers du Taurus. *Feddes Repertorium* 84(3): 185–229. DOI: <https://doi.org/10.1002/fedr.19730840303>.
- Sørensen, T. (1948). A Method of Establishing Groups of Equal Amplitudes in Plant Sociology Based on Similarity of Species Content and Its Application to Analyses of the Vegetation on Danish Commons. *Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter* 5(4): 1–34.
- Theurillat, J.-P., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, H., Čarni, A., Gigante, D., Mucina, L. & Weber, H. (2021). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science* 24(1): 1–62. DOI: <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>.
- Türe, C., Tokur, S. & Ketenoğlu, O. (2005). Contributions to the Syntaxonomy and Ecology of the Forest and Shrub Vegetation in Bithynia, Northwestern Anatolia, Turkey. *Phyton* 45(1): 81–115.
- Westhoff, V. & Maarel, E. (1973). [The Braun-Blanquet approach] In: Whittaker, R. (Ed.). *Classification of Plant Communities*. 2nd Ed. pp. 287–399.
- Willner, W., Jiménez-Alfaro, B., Agrillo, E., Biurrun, I., Campos, J.A., Čarni, A., Casella, L., Csiky, J., Čušterevska, R., Didukh, Y.P., Ewald, J., Jandt, U., Jansen, F., Kaçki, Z., Kavgacı, A., Lenoir, J., Marinšek, A., Onyshchenko, V., Rodwell, J.S., Schaminée, J.H., Šibík, J., Škvorc, Ž., Svenning, J.-C., Tsiripidis, I., Turtureanu, P.D., Tzonev, R., Vassilev, K., Venanzoni, R., Wohlgemuth, T. & Chytrý, M. (2017). Classification of European beech forests: a Gordian Knot? *Applied Vegetation Science* 20(3): 494–512.
- Yıldırım, C. & Kılınç, M. (2011). İnegöl Dağı (Amasya - Türkiye) Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 11(1): 27–43.
- Yıldırım, C. (2012). İnegöl Dağı (Gümüşhacıköy - Amasya - Türkiye) Bozuk Orman Vejetasyonu Üzerine Fitososyolojik Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 12(2): 301–312.
- Yıldırım, C., Cansaran, A., Yalçın, E. & Korkmaz, H. (2019). Syntaxonomic analysis of forests, shrubs, and steppes of Tavşan Mountain (Amasya, Turkey), *Turk J Bot* 43(3): 409–419.

Tablo 3. *Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis* ass. nov. hoc loco (* holotypus relevé).

Relevé numarası	21	22	23	24	25	*26	27	28	29	30	Hayat formu	Bulunuş oranı		
Ana kaya (Kal: Kalker)	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal				
Relevé genişliği (m ²)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800				
Yükseklik (m)	1335	1294	1285	1325	1288	1280	1276	1276	1276	1280				
Bakı (K: Kuzey)	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				
Eğim (%)	50	50	60	40	50	50	40	60	60	50				
Toprak Derinliği (cm)	25	25	30	30	25	35	35	30	25	30				
Ağaç örtüş (%)	80	80	90	90	80	90	85	90	85	80				
Ağaç boyu (m) (ortalama)	7	8	8	9	8	8	9	10	10	8				
Çalı örtüşü (%)	20	30	30	20	20	20	30	20	30	30				
Çalı boyu (m) (ortalama)	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3				
Ot örtüşü (%)	20	30	30	20	20	20	30	30	20	30				
Ot boyu (cm) (ortalama)	20	20	30	30	20	30	30	20	20	30				
<i>Cirsio pseudopersonatae-Fagetum orientalis</i>														
<i>Fagus orientalis</i>	45	44	45	45	45	55	55	45	44	45	Fa	V		
<i>Cirsium pseudopersonata</i> subsp. <i>pseudopersonata</i>	.	11	11	11	.	11	11	11	11	.	He	IV		
<i>Fagion orientalis</i>														
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	11	11	11	.	11	11	.	11	11	Te	IV		
<i>Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis</i>														
<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>	11	.	11	11	11	11	.	11	11	.	Ge	IV		
<i>Carpino-Fagetea sylvaticae</i>														
<i>Doronicum orientale</i>	.	11	11	.	11	11	11	.	11	11	He	IV		
<i>Primula acaulis</i>	.	11	.	11	11	.	11	.	11	11	He	III		
İştirakçiler														
<i>Rubus sanctus</i>	.	11	11	.	11	11	11	.	11	11	Ka	IV		
<i>Acer platanoides</i>	11	.	11	11	11	.	11	11	11	.	Fa	IV		
<i>Cirsium hypoleucum</i>	11	.	11	.	11	11	11	11	11	.	He	IV		
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i>	12	12	12	.	12	12	12	.	12	12	He	IV		
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	11	11	11	.	11	11	11	.	11	He	IV		

<i>Lonicera orientalis</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	12	+1	.	Ka	III
<i>Tanacetum parthenium</i>	.	11	.	11	11	11	.	11	.	.	He	III
<i>Securigera varia</i>	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	He	III
<i>Rosa canina</i>	22	.	.	12	22	.	.	12	.	12	Fa	III
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	.	.	11	.	.	11	11	11	11	.	Fa	III
<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>piloselloides</i>	+1	.	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	He	III
<i>Teucrium chamaedrys</i>	22	.	22	12	.	22	22	.	.	12	He	III
<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	.	11	.	11	.	11	11	11	.	11	Fa	III
<i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>	.	.	22	22	.	22	.	22	.	22	Ka	III
<i>Tulipa armena</i> var. <i>armena</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	Ge	III
<i>Crocus ancyrensis</i>	.	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	Ge	III
<i>Sideritis dichotoma</i>	.	12	.	.	.	12	12	12	.	12	He	III
<i>Trifolium medium</i> var. <i>medium</i>	11	.	11	.	11	11	.	.	+1	11	He	III
<i>Tussilago farfara</i>	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	Ge	III
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	.	11	.	11	11	.	.	11	11	11	Ge	III
<i>Thesium billardieri</i>	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	He	III
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i>	.	11	.	11	.	11	11	.	11	11	He	III
<i>Carpinus betulus</i>	.	23	.	33	.	.	22	.	23	23	Fa	III
<i>Eremopoa persica</i>	11	11	11	.	11	.	11	11	.	.	Te	III
<i>Poa bulbosa</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	He	III
<i>Crataegus orientalis</i> subsp. <i>szovitsii</i>	11	.	.	11	.	11	11	.	11	.	Fa	III
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	12	.	12	12	.	12	12	.	12	He	III
<i>Pyracantha coccinea</i>	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	Fa	III
<i>Euonymus verrucosus</i>	.	11	11	.	11	11	.	11	.	.	Fa	III
<i>Prunus divaricata</i> var. <i>divaricata</i>	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	Fa	III
<i>Veronica jacquinii</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	He	III
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	11	11	.	+1	.	11	.	+1	11	.	He	III
<i>Crataegus microphylla</i> subsp. <i>microphylla</i>	11	11	.	.	.	11	.	.	11	.	Fa	II
<i>Sorbus umbellata</i>	.	22	.	.	22	23	.	22	.	.	Fa	II
<i>Cotoneaster nummularia</i>	11	.	11	.	.	11	.	.	.	11	Fa	II

<i>Sorbus torminalis</i> var. <i>torminalis</i>	.	12	.	.	.	12	.	22	22	.	Fa	II
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	.	.	11	.	.	.	11	.	11	11	Fa	II
<i>Lathyrus aureus</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	He	II
<i>Quercus petraea</i>	11	.	.	11	.	11	.	.	.	11	Fa	II
<i>Cota tinctoria</i> var. <i>tinctoria</i>	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	He	II
<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaegnifolia</i>	.	11	.	.	.	11	.	11	11	.	Fa	II
<i>Pilosella hoppeana</i>	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	He	II
<i>Cephalanthera rubra</i>	11	.	.	.	11	.	.	.	11	11	Ge	II
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>veneris</i>	.	11	.	.	.	11	.	.	11	11	Fa	II
<i>Viburnum lantana</i>	.	11	11	.	.	+1	.	11	.	.	Fa	II
<i>Populus tremula</i> subsp. <i>tremula</i>	.	11	.	11	.	.	.	11	11	.	Fa	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	11	11	11	11	.	.	He	II
<i>Centaurea urvillei</i> subsp. <i>urvillei</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	He	II
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> var. <i>millefolium</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	He	II
<i>Galanthus fosteri</i>	11	.	11	.	.	11	.	.	11	.	Ge	II
<i>Crocus speciosus</i> subsp. <i>ilgazensis</i>	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	Ge	II
<i>Iris histrioides</i>	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	Ge	II
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	He	II
<i>Euphorbia szovitsii</i> var. <i>szovitsii</i>	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	He	I
<i>Polygala monspeliaca</i>	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	He	I
<i>Polygala supina</i> subsp. <i>supina</i>	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	He	I
Açıklamalar: Fa: Fanerofit; Ge: Geofit; He: Hemikriptofit; Hf: Hayat formu; Ka: Kamefit; Te: Terofit.												

Tablo 4. *Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii* ass. nov. hoc loco (* holotypus relevé).

Relevé numarası	11	12	13	14	15	16	*17	18	19	20	Hayat formu	Bulunuş oranı		
Ana kaya (Kal: Kalker)	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal				
Relevé genişliği (m ²)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40				
Yükseklik (m)	1351	1351	1335	1334	1348	1353	1359	1360	1197	1246				
Bakı (KB: Kuzeybatı)	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB				
Eğim (%)	50	50	60	60	50	50	50	60	60	50				
Toprak Derinliği (cm)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20				
Çalı örtüsü (%)	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75				
Çalı boyu (m) (ortalama)	30	25	30	25	20	25	20	25	25	25				
Ot örtüsü (%)	40	40	40	50	50	40	50	45	40	50				
Ot boyu (cm) (ortalama)	35	35	40	40	35	40	40	35	35	30				
<i>Sideritido dichotomae-Astragaletum angustifolii</i>														
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	44	34	44	34	44	44	44	44	44	34	Ka	V		
<i>Sideritis dichotoma</i>	22	.	11	22	22	11	22	.	22	22	He	IV		
<i>Cyanus lanigerus</i>	.	11	.	11	.	.	11	11	.	11	He	III		
<i>Phlomido armeniaca - Astragalion microcephali</i>														
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	.	11	11	11	.	11	11	.	.	11	He	III		
<i>Potentilla recta</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	He	II		
<i>Onobrychido armenae - Thymetalia leucostomi</i>														
<i>Galium verum</i> subsp. <i>glabrescens</i>	.	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	He	III		
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	Ge	III		
<i>Lappula barbata</i>	11	.	11	.	.	11	11	.	.	.	He	II		
<i>Astragalo microcephali - Brometea tomentelli</i>														
<i>Bromus tomentellus</i> subsp. <i>tomentellus</i>	11	11	.	11	11	.	11	11	.	11	He	IV		
<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>piloselloides</i>	.	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	He	IV		
<i>Polygala supina</i> subsp. <i>supina</i>	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	He	III		
<i>Globularia trichosantha</i> subsp. <i>trichosantha</i>	12	.	12	12	.	12	.	12	12	.	He	III		
<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>ochroleuca</i> var. <i>ochroleuca</i>	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	He	III		
<i>Festuca valesiaca</i>	+2	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	He	III		

İştirakçiler												
<i>Centaurea urvillei</i> subsp. <i>urvillei</i>	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	He	IV
<i>Tanacetum argenteum</i> subsp. <i>canum</i> var. <i>canum</i>	23	.	23	.	23	23	.	23	.	23	He	IV
<i>Sedum acre</i>	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	Te	III
<i>Sedum album</i>	.	11	11	.	11	11	.	11	.	11	Te	III
<i>Festuca woronowii</i> subsp. <i>turcica</i>	22	11	.	22	.	11	22	.	.	11	He	III
<i>Onosma taurica</i> var. <i>brevifolia</i>	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	He	III
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>polium</i>	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	He	III
<i>Juniperus communis</i> var. <i>saxatilis</i>	.	22	22	.	.	22	23	.	.	.	Fa	III
<i>Dianthus carmelitarum</i>	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	He	III
<i>Pyrus elaeagnifolia</i> subsp. <i>elaeagnifolia</i>	.	12	.	12	12	.	12	.	.	12	Fa	III
<i>Viburnum lantana</i>	.	11	.	11	11	.	.	11	11	.	Fa	III
<i>Cotoneaster nummularia</i>	.	11	11	.	11	11	.	.	.	11	Fa	III
<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>magyarica</i>	11	.	.	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	He	III
<i>Thymus leucotrichus</i> subsp. <i>leucotrichus</i>	.	11	11		11	.	11	.	11	+1	Ka	III
<i>Centaurea pichleri</i> subsp. <i>pichleri</i>	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	He	III
<i>Cerasus microcarpa</i> subsp. <i>tortuosa</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	Ka	III
<i>Cruciata taurica</i>	.	+1	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	He	III
<i>Polygala pruinosa</i> subsp. <i>pruinosa</i>	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	He	III
<i>Scorzonera laciniata</i> subsp. <i>laciniata</i>	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	He	III
<i>Trifolium elongatum</i>	+1	.	.	11	.	11	.	11	.	+1	He	III
<i>Hypericum origanifolium</i> var. <i>origanifolium</i>	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	He	III
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	.	.	11	.	11	.	11		+1	+1	He	III
<i>Convolvulus assyricus</i>	.	22	.	23	.	22	.	23	22	.	Ka	III
<i>Asyneuma rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	He	III
<i>Muscari armeniacum</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	Ge	III
<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>	11	.	11	.	.	.	11	.	11	.	He	II
<i>Ornithogalum oligophyllum</i>	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	Ge	II
<i>Vinca herbacea</i>	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	He	II
<i>Astragalus densifolius</i> subsp. <i>amasiensis</i>	.	11	11	.	.	11	.	.	.	11	He	II

<i>Stipa bromoides</i>	.	12	.	12	.	.	.	12	12	.	He	II
<i>Sempervivum brevipilum</i>	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	Ge	II
<i>Salvia candidissima</i> subsp. <i>occidentalis</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	He	II
<i>Veronica jacquinii</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	He	II
<i>Silene caryophylloides</i> subsp. <i>subulata</i>	11	.	11	.	12	.	.	.	.	.	He	II
<i>Sorbus umbellata</i>	.	+2	.	+2	.	.	+2	.	.	.	Ph	II
<i>Inula oculus-christi</i>	.	11	.	11	.	11	.	.	.	.	He	II
<i>Muscari bourgaei</i>	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	Ge	II
<i>Ornithogalum ortophyllum</i>	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	Ge	II
<i>Silene dichotoma</i> subsp. <i>dichotoma</i>	.	11	.	.	11	.	11	.	.	.	He	II
<i>Sedum pallidum</i>	.	.	.	11	11	.	.	11	.	.	He	II
<i>Crocus reticulatus</i> subsp. <i>reticulatus</i>	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	Ge	II
<i>Marrubium cephalanthum</i>	11	.	.	.	.	.	11	.	11	.	He	II
<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>coum</i>	11	11	.	.	.	11	.	.	11	.	Ge	II
<i>Hyacinthella micrantha</i>	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	He	I
<i>Galanthus fosteri</i>	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	He	I
<i>Minuartia anatolica</i> var. <i>polymorpha</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	He	I
<i>Stachys lavandulifolia</i>	.	11	.	.	.	.	.	11	.	.	He	I
<i>Pedicularis comosa</i> var. <i>acmodonta</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	He	I
<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>remota</i>	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	Te	I
<i>Genista albida</i>	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	He	I
<i>Myosotis lithospermifolia</i>	+1	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	He	I

Açıklamalar: Fa: Fanerofit; Ge: Geofit; He: Hemikriptofit; Hf: Hayat formu; Ka: Kamefit; Te: Terofit.

Tablo 5. *Marrubio vulgaris*-*Astragaletum microcephali* ass. nov. hoc loco (* holotypus relevé).

Relevé numarası	1	2	*3	4	5	6	7	8	9	10	Hayat formu	Bulunuş oranı		
Ana kaya (Kal: Kalker)	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal	Kal				
Örnek parselin genişliği (m ²)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40				
Yükseklik	1210	1125	1137	1129	1163	1187	1145	1122	1213	1185				
Bakı	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KB				
Eğim (%)	25	25	25	30	30	30	25	30	30	30				
Toprak Derinliği (cm)	30	30	35	35	40	40	40	40	35	40				
Çalı örtüsü (%)	70	80	70	80	70	70	80	80	70	70				
Çalı boyu (m) (ortalama)	30	25	30	25	30	25	30	25	25	25				
Ot örtüsü (%)	30	30	40	40	30	30	40	30	40	30				
Ot boyu (cm) (ortalama)	35	35	40	45	35	40	45	35	35	30				
<i>Marrubio vulgaris</i>-<i>Astragaletum microcephali</i>														
<i>Astragalus microcephalus</i> subsp. <i>microcephalus</i>	34	44	44	44	34	44	34	44	44	34	Ka	V		
<i>Marrubium vulgare</i>	11	.	12	+1	12	.	12	12	.	12	He	IV		
<i>Phlomidio armeniaca</i> - <i>Astragalion microcephali</i>														
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	11	.	11	11	11	.	11	11	11	11	He	IV		
<i>Onobrychido armenae</i> - <i>Thymetalia leucostomi</i>														
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>polium</i>	+1	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	He	IV		
<i>Lappula barbata</i>	.	11	11	11	.	11	11	11	11	.	He	IV		
<i>Acantholimon acerosum</i> subsp. <i>acerosum</i> var. <i>acerosum</i>	22	.	23	22	23	.	12	23	12	.	Ka	IV		
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> subsp. <i>crinitum</i>	11	.	11	.	11	.	11	.	11	11	Te	III		
<i>Cota tinctoria</i> var. <i>pallida</i>	.	12	12	.	12	12	.	12	12	.	He	III		
<i>Astragalo microcephali</i> - <i>Brometea tomentelli</i>														
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>tenuiloba</i>	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	+1	He	IV		
<i>Crepis micrantha</i>	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	Te	IV		
<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	Ka	IV		
<i>Cruciata taurica</i>	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	He	III		
<i>Festuca jeanpertii</i> subsp. <i>jeanpertii</i>	12	12	.	12	.	12	12	.	.	12	He	III		
<i>Erysimum smyrnaeum</i>	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	He	III		

<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>remota</i>	.		11	11	11	.	11	11	.	11	Te	III
<i>Paronychia kurdica</i> subsp. <i>kurdica</i> var. <i>kurdica</i>	12	12	12	12	.	.	12	.	12	.	He	III
<i>Eryngium campestre</i> var. <i>virens</i>	11	11	11	11	.	.	11	.	.	.	He	III
<i>Veronica multifida</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	He	III
İştirakçiler												
<i>Scrophularia lucida</i>	22	.	22	+1	.	22	.	22	11	11	He	IV
<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>ochroleuca</i> var. <i>ochroleuca</i>	+1	11		11	11	.	11	11	.	11	He	IV
<i>Bromus arvensis</i>	11	.	+1	.	+1	11	11	+1	11	+1	Te	IV
<i>Plantago lanceolata</i>	11	11	11	.	.	11	.	11	11	11	He	IV
<i>Reseda lutea</i> var. <i>lutea</i>	11	.	22	22	.	22	11	.	22	11	He	IV
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	11	12	.	.	12	12	.	12	12	+1	He	IV
<i>Stipa bromoides</i>	12	.	12	+1	.	12	.	11	+1	+1	He	IV
<i>Poa bulbosa</i>	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	He	III
<i>Aegilops umbellulata</i> subsp. <i>umbellulata</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	11	+1	Te	III
<i>Teucrium orientale</i> var. <i>orientale</i>	.	.	12	12	.	12	12	12	.	12	He	III
<i>Astragalus angustifolius</i> subsp. <i>angustifolius</i>	.	22	22	22	.	.	22	.	22	.	Ka	III
<i>Onosma taurica</i> var. <i>brevifolia</i>	12	.	12	.	12	.	11	.	12	.	He	III
<i>Astragalus karamasicus</i>	+1	.	11	+1	.	11	+1	.	.	.	He	III
<i>Veronica jacquinii</i>	.	12	.	12	12	.	.	12	.	12	He	III
<i>Centaurea carduiiformis</i> subsp. <i>carduiiformis</i> var. <i>carduiiformis</i>	11	.	11	11	.	.	+1	.	+1	11	He	III
<i>Erysimum pulchellum</i> subsp. <i>pulchellum</i>	11	+1	.	+1	.	11	.	+1	.	.	He	III
<i>Verbascum cherianthifolium</i> var. <i>asperulum</i>	11	11	.	.	11	.	11	11	.	.	He	III
<i>Cirsium arvense</i>	11	.	.	11	.	11	.	.	11	11	He	III
<i>Carthamus dentatus</i>	.	.	11	11	.	11	+1	.	.	11	Te	III
<i>Lamium amplexicaule</i> var. <i>amplexicaule</i>	.	11	+1	.	.	.	.	11	11	11	Te	III
<i>Asrtagalus brachypterus</i>	12	12	.	12	.	12	12	.	.	11	Ka	III
<i>Thymus leucotrichus</i> subsp. <i>leucotrichus</i>	12	22	12	.	.	.	22	.	12	.	Ka	III
<i>Stachys annua</i> subsp. <i>annua</i> var. <i>lycaonica</i>	+1	.	11	11	.	.	11	11	.	.	Te	III
<i>Stachys byzantina</i>	.	11	.	11	11	.	11	11	.	.	He	III
<i>Tragopogon aureus</i>	.	.	11	11	11	.	11	.	.	11	He	III

<i>Globularia trichosantha</i> subsp. <i>trichosantha</i>	11	+1	.	11	.	11	.	.	.	11	He	III
<i>Alopecurus myosuroides</i> subsp. <i>tonsus</i>	12	12	11	.	.	12	.	12	12	.	Te	III
<i>Silene dichotoma</i> subsp. <i>dichotoma</i>	.	.	11	+1	.	11	+1	.	11	.	He	III
<i>Onobrychis montana</i> subsp. <i>cadmea</i>	.	11	11	.	.	11	11	.	11	.	He	III
<i>Paronychia kurdica</i> subsp. <i>kurdica</i> var. <i>kurdica</i>	12	.	.	12	11	11	+1	12	.	.	He	III
<i>Asperula lilaciflora</i> subsp. <i>phrygia</i>	11	.	.	11	11	.	11	.	.	11	He	III
<i>Convolvulus assyricus</i>	.	.	12	12	22	.	22	22	12	.	Ka	III
<i>Allium callidictyon</i>	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	Ge	III
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>chia</i>	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	He	III
<i>Chondrilla juncea</i>	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.	He	III
<i>Papaver lacerum</i>	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	Te	III
<i>Convolvulus cantabrica</i>	.	11	.	11	.	.	11	.	11	11	He	III
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	11	11	.	.	11	11	.	+1	He	III
<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>solstitialis</i>	11	.	11	11	.	11	+1	.	11	.	He	III
<i>Achillea arabica</i>	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	He	III
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	11	11	11	11	.	11	11	He	III
<i>Echinops ritro</i>	.	11	11	.	11	11	11	11	.	.	He	III
<i>Echium italicum</i>	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	He	III
<i>Galium verum</i> subsp. <i>glabrescens</i>	+1	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	He	III
<i>Scrophularia scopolii</i> var. <i>Scopolii</i>	.	11	11	.	11	11	11	.	.	11	He	III
<i>Lolium rigidum</i> var. <i>rigidum</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	Te	III
<i>Gagea granatelli</i>	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	Ge	III
<i>Crocus reticulatus</i> subsp. <i>reticulatus</i>	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	Ge	III
<i>Minuartia anatolica</i> var. <i>polymorpha</i>	.	11	+1	11	.	+1	11	.	.	11	He	III
<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	Ka	III
<i>Centaurea phrygia</i> subsp. <i>stenolepis</i>	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	He	III
<i>Muscari bourgaei</i>	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	Ge	III
<i>Iris galatica</i>	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	Ge	II
<i>Stipa ehrenbergiana</i>	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	He	II
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	He	II

<i>Carduus pycnocephalus</i> subsp. <i>albidus</i>	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	He	II
<i>Alyssum desertorum</i> var. <i>desertorum</i>		+1	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	He	II
<i>Euphorbia rigida</i>	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	He	II
<i>Valerianella vesicaria</i>	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	Te	I
<i>Silene conica</i>	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	Te	I
Açıklamalar: Ge: Geofit; He: Hemikriptofit; Hf: Hayat formu; Ka: Kamefit; Te: Terofit.												