



## Trabzon İli ve İlçelerindeki Mera Alanlarındaki Önemli Yabancı Ot Türleri ile Bunların Dağılımları ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

Ünal ASAV<sup>1</sup>\* İzzet KADIOĞLU<sup>2</sup> Yusuf YANAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Tokat, Türkiye

\*: e-mail: unalasav@hotmail.com

Alındığı tarih (Received): 14.11.2013

Online Baskı tarihi (Printed Online): 03.01.2014

Kabul tarihi (Accepted): 31.12.2013

Yazılı baskı tarihi (Printed): 21.03.2014

**Özet:** Bu çalışma Trabzon İli mera alanlarında sorun oluşturan önemli yabancı ot türleri, rastlanma sıklığı, genel kaplama alanı ve yoğunluklarını saptamak amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında yürütülmüştür. Trabzon'a bağlı Merkez, Akçaabat, Araklı, Çaykara, Dernekpazarı, Hayrat, Köprübaşı, Maçka Sürmene, Tonya, Vakfıkebir ve Yomra olmak üzere 12 ilçede toplam 80 merada 214 örnekleme alanında sürvey gerçekleştirilmiştir. Sürvey alanlarında mera alanının en az %1'ini temsil edecek şekilde tesadüfi örnekleme yapılmıştır. Her örnekleme alanına 1/4 m<sup>2</sup>'lik çerçeve en az 20 kez atılmıştır. Çerçeveye giren yabancı otlar sayılmış, rastlanma sıklığı, genel kaplama alanı ve yoğunlukları belirlenmiştir. Sürvey yapılan meralarda 1'i Pteridophyta, 4'ü monocotyledonae, 19'u dicotyledonae olmak üzere 24 familyaya ait 48 cins ve 60 yabancı ot türü saptanmıştır. Türlerin çoğunlukla Asteraceae (10 tür), Apiaceae (6 tür), Lamiaceae (6 tür), Scrophulariaceae (5 tür), Liliaceae (4 tür) ve Polygonaceae (3 tür) familyalarına ait oldukları belirlenmiştir. Yapılan sürvey çalışmasında en fazla rastlanan yabancı otlar *Alchemilla pseudocartalinica* Juz., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Euphorbia oblongifolia* C. Koch, *Veratrum album* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Digitalis ferruginea* L., *Hypericum perforatum* L., *Conium maculatum* L. ve *Alchemilla orduensis* B. Pawl.'dir.

**Anahtar Kelimeler:** Mera, sürvey, Trabzon, *Alchemilla pseudocartalinica*, *Pteridium aquilinum*, *Euphorbia oblongifolia*

### Determination of important weed species, their distributions and densities in grasslands of Trabzon province, Turkey

**Abstract:** This study was carried out to determination important weed species, the available frequency, common covering and density of weeds in grasslands of Trabzon province in 2008-2009. Surveys were conducted in 214 sampling areas belong to 80 grasslands of Trabzon province (central district, Akçaabat, Araklı, Çaykara, Dernekpazarı, Hayrat, Köprübaşı, Maçka, Sürmene, Tonya, Vakfıkebir and Yomra). The random sampling was made according to representing at least 1% of the areas of grassland. 1/4 m<sup>2</sup> were taken in a sampling area at least 20 times. The weeds within the frame were counted, the frequency, common covering and density of weeds were determined. Sixty weed species and forty eight genus belong to Twenty four families (1 Pteridophyta, 4 Monocotyledonae, 19 Dicotyledonae) were identified in the grasslands surveyed. The most commonly found families were Asteraceae (10 species), Apiaceae (6 species), Lamiaceae (6 species), Scrophulariaceae (5 species), Liliaceae (4 species) ve Polygonaceae (3 species). The most common weed species were *Alchemilla pseudocartalinica* Juz., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Euphorbia oblongifolia* C. Koch, *Veratrum album* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Digitalis ferruginea* L., *Hypericum perforatum* L., *Conium maculatum* L. and *Alchemilla orduensis* B. Pawl. in pasture areas surveyed.

**Key Words:** Grassland, survey, Trabzon, *Alchemilla pseudocartalinica*, *Pteridium aquilinum*, *Euphorbia oblongifolia*

#### 1. Giriş

İnsanoğlu yeryüzündeki devamlılıklarını ve yaşam düzeyini yükseltmek için doğal kaynakları kullanır. Doğal kaynaklar çayır-meralar, tarım

alanları, ormanlar ve göller gibi yenilenebilir doğal kaynaklar ile petrol, demir, bakır gibi

yenilenemeyen doğal kaynaklar olmak üzere iki ana grupta toplanmaktadır. Yenilenemeyen doğal kaynaklar yavaş yavaş yeryüzünden kaybolmaya başladığında, yenilenebilen doğal kaynaklar bugünkü petrolden çok daha stratejik bir duruma geçecektir. Dolayısıyla bu kaynaklara sahip olan ve bilinçli bir şekilde kullanan ülkeler, insanlarına çok daha iyi yaşama ortamı hazırlayabilecek, uluslararası ekonomik ilişkilerde çok daha güçlü bir durumda bulunacaklardır.

Dünyada yaşayan toplumlarda, sağlıklı olarak yaşamanın başında yeterli ve dengeli beslenme yer almaktadır. Dengeli beslenmenin başında ise, insanların protein ihtiyacının karşılanması gelmektedir. İnsan beslenmesinin temel taşı olan proteinin ana kaynağı hayvansal besinlerdir.

Hayvansal üretimi daha akıcı hale getirebilmek için ilk önce hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin karşılanması gerekir. Kaba yemin en ucuz karşılandığı yer olan meralar vazgeçilmez doğal kaynaklardır. Dünya üzerinde hayvansal üretimde söz sahibi ülkelerin çoğunda meraya dayalı hayvancılık yapılmaktadır. Ülkemiz hayvanlarının her yıl tükettiği ham proteinin %68'i ile nişasta değerinin %62'si meralardan sağlanmaktadır (Tarman 1972).

Meralar üzerinde yıllardan beri devam eden aşırı ve erken otlatma sonucu, meraların bitki örtüsü bozulmuş, dolayısıyla ot verimi ve kapasitesi büyük oranda düşmüştür (Öğüt ve Eryılmaz 1991). Ülkemizde mera alanları 1940'lı yıllarda 44 milyon ha dolaylarında iken, 2000'li yıllarda yaklaşık olarak 3/4 oranında azalmıştır. Bu süreçte, bir büyük baş hayvan birimine düşen otlatma alan 4.45 ha iken, günümüzde bu alan 0.85 ha'dır. (Erkun 1999; Gökhan 2003).

Meralar çok sayıda türden meydana gelen zengin bitki örtüsüne sahiptir. Bu durum her zaman arzu edilmesine rağmen, vejetasyonun bozulmasına bağlı olarak çeşitlilikteki artış, istenilen bir durum değildir. Çeşitli tahrip edici faktörlerin etkisi ile iklim türlerin hırpalanması sonucu, mera alanlarında istilacı türlerin yavaş yavaş ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu istilacı türler çoğunlukla yabancı ot karakterinde

olduğundan arzu edilmezler (Tosun ve Altın 1986).

Mera alanlarında bulunan yabancı otların hayvan beslenmesinde çok büyük bir önemi yoktur. Bazı dikenli yabancı otlar hayvanlarda yaralanmalara neden olabilirken, bazı yabancı otlar da bünyelerinde bulunan toksik maddeler nedeniyle meralarda üretilen otun hayvanlar tarafından iyi bir şekilde değerlendirilmesini engelleyebilir, iştahsızlık yaparak hayvansal ürünlerin kalite ve kantitesini olumsuz yönde etkileyebilir ve bazen hayvanların ölümüne neden olabilirler (Balabanlı ve ark. 2006).

Trabzon ve çevresinde bulunan mera alanları Türkiye mera alanları içinde önemli bir yere sahiptir. Trabzon'un toplam yüzölçümü 466.400 ha olup, bunun % 23,9'unu (111.628 ha) çayır meralar oluşturur (Anonim 2007). Hayvancılık açısından önemli bir yere sahip olan Doğu Karadeniz Bölgesi mera alanları yeni mera kanunu gereğince daha da önem kazanacağı kanaatindeyiz. Hayvancılık açısından bu alanları etkileyen önemli unsurlardan birisi hayvanların istemediği ve onlara zararlı olan yabancı otlardır. Yabancı otlar ile iyi ve başarılı mücadelenin ilk şartı, söz konusu alandaki yabancı otların tanınması ve bunların yoğunluklarının belirlenmesidir. Trabzon mera alanlarında şimdiye kadar böyle bir çalışma yapılmamıştır.

Bu çalışma ile Trabzon merkez ve 11 ilçesinde (Akçaabat, Araklı, Çaykara, Dernekpazarı, Hayrat, Köprübaşı, Maçka, Sürmene, Tonya, Vakfıkebir ve Yomra) bulunan mera alanlarında sorun olan önemli yabancı otların tespiti, rastlanma sıklıkları ve yoğunluklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Çalışmanın ana materyalini Trabzon Merkez ve 11 ilçesinde (Akçaabat, Araklı, Çaykara, Dernekpazarı, Hayrat, Köprübaşı, Maçka, Sürmene, Tonya, Vakfıkebir ve Yomra) bulunan mera alanlarındaki yabancı otlar oluşturmuştur.

Trabzon ili mera alanlarındaki önemli yabancı otları ve bunların rastlanma sıklığı ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla 2008-2009 ve 2009-2010 yılları vejetasyon döneminde sürveyler

yapılmıştır. Sürveyler mera alanlarında Trabzon Merkez alınmak kaydıyla bölgeyi temsil edecek şekilde istikametler belirlenerek yapılmıştır. Her iki yılda da vejetasyon dönemi olan Mayıs- Ekim ayları arasında olmak üzere ikişer kez mera alanlarına gidilmiştir. Sürvey yapılan mera alanı toplam mera alanının %1'inden az olmayacak şekilde belirlenmiştir. Örnekleme yapılan mera alanları aynı istikamette olsa dahi farklı lokasyonlarda olmasına özen gösterilmiştir.

Sürvey çalışmalarında her örnekleme noktasında 100 m<sup>2</sup>'lik mera alanları içerisinde sayımlar yapılmıştır. Sayımlarda 1/4 m<sup>2</sup>'lik çerçeve kullanılmış ve çerçeve en az 20 kez atılmıştır. Çalışmada yabancı ot türlerinden her bir çerçeve içine girenlerin sayısı ve kaplama alanları sürvey kartlarına kaydedilmiştir. Trabzon mera alanlarında sürvey yapılan mera alanı ve örnekleme sayısı Çizelge 1'de verilmiştir.

Yabancı otların tür teşhisleri Davis (1965–1988), Tanker ve Tanker (1973), Tokluoğlu (1986), Baytop (1989), Uluğ ve ark. (1993), Tanker ve ark. (1998), Özer ve ark. (1999), Tanker ve ark. (2007)'den yararlanılarak yapılmış, teşhisi yapılanların doğrulanması ve yapılamayanların ise teşhisi Prof.Dr. Ahmet

GÖKKUŞ (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi) ve Prof.Dr. Yunus ŞILBIR (Ordu Üniversitesi) tarafından yapılmıştır.

Yabancı ot türlerinin örnekleme alanındaki % genel kaplama alanı ve % rastlama sıklığı Odum (1971)'e göre, yabancı otların yoğunlukları ise aritmetik ortalamaya göre hesaplanmıştır (Uygur ve ark. 1993).

Rastlama sıklığı %:  $n/m \times 100$

Genel kaplama alanı %:  $K.A./m$

n: Türün rastlanıldığı mera sayısı

m: Toplam Mera Sayısı

K.A.: Türün % kaplama alanı

### 3. Bulgular ve Tartışma

Ilıman iklim kuşağında yer alan Trabzon ve yöresindeki mera alanlarında 2008-2009 ve 2009-2010 yılları arasında toplam 80 merada yapılan sürveyler sonucunda, 1'i Pteridophyta, 4'ü monocotyledonae, 19'u dicotyledonae olmak üzere 24 familyaya ait 48 cins ve 60 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 2). Türlerin çoğunlukla Asteraceae (10 tür), Apiaceae (6 tür), Lamiaceae (6 tür), Scrophulariaceae (5 tür), Liliaceae (4 tür)

**Çizelge 1.** Sürvey yapılan mera alanı, örnekleme yapılan mera sayısı ve örnekleme sayısı\*

**Table 1.** Pasture areas surveyed, number of sampling pasture and number of samples

Sürvey İstikametleri	Mera Alanı (ha) *	Örnekleme Yapılan Mera sayısı	Örnekleme Sayısı
Merkez	965	1	4
Akçaabat	1.918	2	9
Araklı	7.800	6	19
Çaykara	18.235	12	28
Dernekpazarı	5.184	4	13
Hayrat	3.902	3	9
Köprübaşı	5.949	4	14
Maçka	43.669	33	58
Sürmene	7.600	5	17
Tonya	9.808	6	23
Vakfikebir	1.558	2	9
Yomra	2.700	2	11
<b>TOPLAM</b>	<b>109.288</b>	<b>80</b>	<b>214</b>

\* Trabzon Tarım İl Müdürlüğü 2007 yılı kayıtlarından alınmıştır.



ve Polygonaceae (3 tür) familyalarına ait oldukları belirlenmiştir (Çizelge 2). Trabzon mera alanlarında belirlenen yabancı otların genel kaplama alanı, rastlama sıklığı ve yabancı otların yoğunluğu Çizelge 3’de verilmiştir

Çizelge 3 incelendiğinde; mera alanlarında genel kaplama alanı, rastlanma sıklığı ve m<sup>2</sup>’deki yoğunluk olarak en fazla bulunan yabancı otlar *Alchemilla pseudocartalinica* Juz., *Euphorbia oblongifolia* C. Koch ve *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn olmuştur. Genel kaplama alanı en düşük bulunan yabancı ot *Lamium album* L. (%0,03), rastlanma sıklığı en düşük *Heracleum platytenium* Boiss. (%0,89) ve m<sup>2</sup>’de en düşük yoğunluğa sahip 15 adet yabancı ot türü tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile Trabzon merkez ve 11 ilçesindeki mera alanlarında sorun olan önemli yabancı ot türlerinin rastlanma sıklıkları, genel kaplama alanları ve yoğunlukları üzerinde durulmuştur. Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) subalpin ve alpin florasının belirlenmesi için yapılan bir çalışmada tespit edilen türlerin genellikle Asteraceae, Apiaceae, Scrophulariaceae, Liliaceae, Poaceae ve Fabaceae familyalarına ait bitkiler olduğu belirtilmiştir (Palabaş ve Anşin 2006). Yapılan çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar ile aynı bölgede yapılan flora çalışmaları arasında benzerlik görülmektedir (Anşin 1979; Anşin 1983; Küçük 1998; Uzun ve Terzioğlu 2008).

Sürvey çalışmaları sonucunda mera alanlarında en fazla rastlanılan yabancı ot türleri *Alchemilla pseudocartalinica*, *Pteridium aquilinum*, *Euphorbia oblongifolia* ve *Veratrum album* olmuştur. *Alchemilla pseudocartalinica* sürvey çalışmalarında Trabzon merkez ve 11 ilçenin mera alanlarında en fazla rastlanma sıklığı oranına (%61,82) ve en fazla yoğunluğa (1,23 adet/m<sup>2</sup>) sahip yabancı ottur (Çizelge 3). Türkiye’deki *Alchemilla* türlerinin çoğunluğu Kuzey Anadolu Bölgesi’nde yayılış göstermektedir. Bunların Kırım, Kafkasya ve İran’daki türlerle yakın akraba olabilecekleri ileri sürülmektedir (Hayırlıoğlu-Ayaz 1999). Küçük boylu olan *Alchemilla* türlerinin dağların yüksek kısımlarında, çok küçük olanların karlı dağlık

yerlerde yetiştiğini, orta boylu *Alchemilla* türlerinin mera alanlarında, büyük türlerin ise muhtemelen insan faktörüyle şu andaki coğrafik yayılış alanlarına getirilmiş kuzey ve dağ çayır bitkileri olan büyük türler olduğu belirtilmiştir (Walters ve Pawlowski 1968).

*Pteridium aquilinum* mera alanlarında yapılan sürvey çalışmalarında ortalama %36,24 rastlanma sıklığı oranına ve 0,31 adet/m<sup>2</sup> yoğunluğa sahip olduğu tespit edilmiştir. İzmir İli Yuvacık havzası orman içi meralarında yapılan sürveylerde *Pteridium aquilinum*’un bulunma oranının %23,63 olduğu bildirilmiştir (Özcan 2010). Davis (1965-1988), bu türün Anadolu’da 0-1900 m arasında orman içi meralarında ve step alanlarında geniş bir yayılış gösterdiğini belirtirken, Gams (1938), biçilmiş otlak ve nemli çayır alanlarında yetiştiklerini belirtmektedir. *Euphorbia oblongifolia* mera alanlarında yapılan sürvey çalışmalarında ortalama %37,01 rastlanma sıklığına ve 0,44 adet/m<sup>2</sup> yoğunluğa sahip olduğu tespit edilmiştir. Davis (1965-1988), bu türün Trabzon’da 1200-2800 m arasında alpin mera alanlarında geniş bir yayılış gösterdiğini belirtmiştir. Aynı yabancı ot Kafkasya karışık ılıman yağmur ormanı ve yüksek alpin meralarında yapılan sürveylerde tespit edilmiştir (Eminağaoğlu 2004).

*Veratrum album*, mera alanlarında yapılan sürvey çalışmalarında ortalama %23,43 rastlanma sıklığı oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. *Veratrum* cinsine ait dünya da 30-48 tür bulunmaktadır. Bunların 14 tanesi sadece Çin’de ve 10 tanesi de Kuzey Amerika’da tespit edilmiştir. Avrupa’da ise *V. album* ve *V. nigrum* olmak üzere iki türü bulunmaktadır (Gleason ve Cronquist 1991; Lauber ve Wagner 1996). *V. album* Avrupa’da dağ mera alanları için önemli bir yabancı ottur.

Tipik olarak orman içi açıklık alanlarda ve alpin meralarda sık görülür (Spiegelberger ve ark. 2006). Artvin Ardanuç-Aydın Köyü yaylası mera vejetasyonu ile bazı toprak özelliklerinin yükseltiyeye göre değişiminin irdelenmesi amacıyla yapılan çalışmada *V. album* istilacı bir tür olarak sınıflandırılmıştır (Bilgin 2010).

**Çizelge 2.** Trabzon ili mera alanlarında sorun olan yabancı otların familya, cins ve tür sayıları  
**Table 2.** Numbers of families, genus and species problematic weeds in Trabzon grasslands

	Familya	Cins	Tür
Pteridophyta	1	1	1
Monocotyledonae	4	6	7
Dicotyledonae	19	41	52
Toplam	24	48	60

**Çizelge 3.** Trabzon mera alanlarında bulunan yabancı otlar, rastlama sıklıkları (%), genel kaplama alanları (%) ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>)  
**Table 3.** The available frequency, common covering and density of weeds in Trabzon grasslands

Lattice Adı	Genel Kaplama Alanı (%)	Rastlanma Sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m <sup>2</sup>
<b>PTERIDOPHYTA</b>			
<b>Fam: DENNSTAEDTIACEAE</b>			
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2,68	36,24	0,31
<b>MONOCOTYLEDONAE</b>			
<b>Fam: IRIDACEAE</b>			
<i>Iris caucasica</i> Hofmm	0,08	1,96	0,01
<b>Fam: LILIACEAE</b>			
<i>Colchicum speciosum</i> Stev.	0,21	9,37	0,13
<i>Lilium carniolicum</i> Bernh. W. Koch	0,16	4,79	0,05
<i>Lilium ciliatum</i> Davis	0,04	1,47	0,01
<i>Veratrum album</i> L.	2,18	23,43	0,25
<b>Fam: ORCHIDACEAE</b>			
<i>Dactylorhiza urvilleana</i> Baumann&Künkele	0,27	6,26	0,09
<b>Fam: RUSCACEAE</b>			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	0,86	9,18	0,14
<b>DICOTYLEDONAE</b>			
<b>Fam: APIACEAE</b>			
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lamarck	0,15	2,09	0,01
<i>Conium maculatum</i> L.	1,16	10,73	0,15
<i>Eryngium giganteum</i> M. Bieb.	0,52	5,86	0,02
<i>Heracleum platytaenium</i> Boiss.	0,08	0,89	0,01
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	0,12	2,44	0,01
<i>Pimpinella rhodantha</i> Boiss.	0,54	11,93	0,08
<b>Fam: ASTERACEAE</b>			
<i>Achillea millefolium</i> L.	0,51	11,66	0,11
<i>Carduus nutans</i> L.	0,11	2,45	0,01
<i>Centaurea appendicigera</i> K.Koch	0,05	0,98	0,01
<i>Centaurea hypoleuca</i> DC.	0,31	6,23	0,01
<i>Centaurea pyrhoblephara</i> Boiss.	0,12	1,58	0,01
<i>Inula helenium</i> L.	0,20	3,28	0,02
<i>Ptilostemon afer</i> (Jacq.) Greuter	0,19	2,99	0,02
<i>Senecio taraxacifollius</i> (M. Bieb.) DC.	0,07	1,47	0,01
<i>Tanacetum aucheranum</i> (DC.)Schultz Bip	0,23	8,28	0,05
<i>Tanacetum sorbifolium</i> (Boiss.) Grierson	0,34	8,13	0,05
<b>Fam: BORAGINACEAE</b>			
<i>Echium vulgare</i> L.	0,23	3,44	0,02
<i>Symphytum asperum</i> Lepechin	0,68	11,22	0,08
<b>Fam: CAMPANULACEAE</b>			
<i>Campanula lactiflora</i> M. Bieb.	0,36	6,80	0,04
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	0,36	7,23	0,06
<i>Campanula stricta</i> L.	0,35	6,52	0,05
<b>Fam: CAPRIFOLIACEAE</b>			
<i>Sambucus ebulus</i> L.	0,54	10,64	0,08
<b>Fam: CARYOPHYLLACEAE</b>			
<i>Silene vulgaris</i> (Moench)Garcke	0,94	20,04	0,19

<b>Fam: CLUSIACEAE</b>			
<i>Hypericum perforatum</i> L.	0,67	13,48	0,11
<b>Fam: CRASSULACEAE</b>			
<i>Sedum spurium</i> M. Bieb.	0,83	11,99	0,11
<b>Fam: DIPSACACEAE</b>			
<i>Dipsacus laciniatus</i> L.	0,09	1,82	0,01
<b>Fam: EUPHORBIACEAE</b>			
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	0,23	5,78	0,04
<i>Euphorbia oblongifolia</i> C. Koch	2,42	37,01	0,44
<b>Fam: GERANIACEAE</b>			
<i>Geranium sanguineum</i> L.	0,75	10,66	0,08
<b>Fam: LAMIACEAE</b>			
<i>Ajuga orientalis</i> L.	0,44	10,84	0,07
<i>Lamium album</i> L.	0,03	0,93	0,02
<i>Marrubium astracanicum</i> Jacq.	0,28	4,81	0,04
<i>Salvia verticillata</i> L.	0,28	5,24	0,04
<i>Sideritis montana</i> L.	0,06	0,93	0,01
<i>Stachys macrantha</i> (K.Koch) Stearn	0,30	4,99	0,02
<b>Fam: ONAGRACEAE</b>			
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	0,74	12,77	0,11
<b>Fam: POLYGONACEAE</b>			
<i>Rumex acetosella</i> L.	0,37	9,56	0,08
<i>Rumex alpinus</i> L.	0,26	2,89	0,01
<i>Rumex crispus</i> L.	0,84	10,26	0,06
<b>Fam: RANUNCULACEAE</b>			
<i>Delphinium formosum</i> Boiss&Huet	0,55	8,98	0,07
<i>Helleborus orientalis</i> Lam.	0,49	9,74	0,07
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	0,72	26,65	0,23
<b>Fam: ROSACEAE</b>			
<i>Alchemilla orduensis</i> B . Pawl.	0,98	11,76	0,15
<i>Alchemilla pseudocartalinica</i> Juz.	7,97	61,82	1,23
<b>Fam: RUBIACEAE</b>			
<i>Asperula taurina</i> L.	0,47	4,89	0,04
<i>Galium verum</i> L.	0,22	4,16	0,03
<b>Fam: SCROPHULARIACEAE</b>			
<i>Digitalis ferruginea</i> L.	1,24	17,80	0,23
<i>Pedicularis comosa</i> L.	0,29	6,41	0,05
<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C. Gmelin	0,26	6,30	0,05
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	0,16	2,16	0,01
<i>Verbascum speciosum</i> Schrader	0,06	1,22	0,01
<b>Fam: VALERIANACEAE</b>			
<i>Valeriana alliariifolia</i> Adams.	1,10	18,82	0,12
<b>Tüm Yabancı otlar</b>	<b>37,74</b>		<b>5,63</b>

#### 4. Sonuç

Bu sonuçlara dayanarak; coğrafi özellikleri bakımından her türlü hayvansal ürün üretimi için uygun ortama ve oldukça önemli bir potansiyele sahip olan Trabzon mera alanlarında yıllardan beri devam eden aşırı ve erken otlatma sonucu yabancı otlar bir sorun haline gelmiştir. Yabancı otlara karşı sürdürülebilir bir mücadele yöntemi geliştirebilmek için yapılması gereken ilk aşama mücadele yapılacak olan alandaki yabancı otların belirlenmesi, yoğunluk ve yaygınlıklarının tespit edilmesidir. Yapılan bu çalışma ile bu durum

ortaya konulmuş olup ileride yapılacak olan mücadele çalışmalarına yardımcı olacaktır.

#### Kaynaklar

- Anonim (2007). TR9 Doğu Karadeniz Bölgesi Tarım Master Planı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara. 60-61.
- Anşin R (1979). Trabzon-Meryemana araştırma ormanı florası ve saf ladin meşcerelerinde floristik araştırmalar. Trabzon: Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş. 233.
- Anşin R (1983). Türkiye'nin Flora bölgeleri ve bu bölgelerde yayılan asal vejetasyon tipleri. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 6: 318-339.

- Aydeniz A ve Brohi A (1993). Gübreler ve gübreleme. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:1, Tokat.
- Balabanlı C, Albayrak S, Türk M ve Yüksel O (2006). Türkiye çayır meralarında bulunan bazı zararlı bitkiler ve hayvanlar üzerindeki etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı. 2. 89-96
- Baytop A (1989). Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri İstanbul Üniversitesi Yayın No:3560 Gençlik Matbaası, İstanbul. 290.
- Bilgin F (2010). Artvin Ardanuç-Aydın Köyü Yaylası Mera Vejetasyonu İle Bazı Toprak Özelliklerinin Yükseltiye Göre Değişiminin İrdelenmesi. Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Artvin. 75-76.
- Büyükburç U, Karadağ, Y ve Yıldırım M (1997). Silage production possibility of *Sorghum vulgare*, *S. sudanense* and their hybrids on the second crop condition of Tokat- Turkey. XVIII. International Grassland Congress, June 8-19, Vol. 2, Session. 19, 9-10, Canada.
- Cacares O and Santana H (1987). Nutritive value and nutrient yield of six forage grass esvalor nutritivoyren dimiento de. Estacion Exp. Pastosy Forrajes IndioHatuey, 10 (1): Matanzas, Cuba. 76-82.
- Çeçen S, Öten M ve Erdurmuş C (2005). Batı Akdeniz sahil kuşağında sorgum (*Sorghum Bicolor L.*), sudanotu (*Sorghum sudanense* Staph.) ve mısırın (*Zea Mays L.*) ikinci ürün olarak değerlendirilmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18 (3), 337- 341.
- Çiğdem İ ve Uzun F (2006). Samsun ili taban alanlarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı silajlık sorgum ve mısır çeşitleri üzerine bir araştırma. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 21 (1), 14-19.
- Davis PH (1965-1988). Flora of Turkey and Aegean Islands Vol:1-9, Edinburg Universty Press, Edinburg.
- Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu, O ve Gürbüz F (1987). Araştırma ve Deneme Metotları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 295, Ankara.
- Eminağaoğlu Ö (2004). Kafkasya Karışık Ilıman Yağmur Ormanı ve Yüksek Alpin Meralarda Flora Sürveyi Kesin Sonuç Raporu. T.C. Orman ve Çevre Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. GEF-II Proje Müdürlüğü. Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynaklar Yönetimi Projesi, Artvin. 1075-1090
- Erkun V (1999). Çayır meraların önemi ve tarihi gelişimi. Çayır-Mera Amenajmanı ve Islahı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, 131-136, Ankara.
- Gams H (1938). Okologie der Extratropischen Pteridophyten in "Manuel of Pteridology", 382-419.
- Geren H ve Kavut TY (2009). İkinci ürün koşullarında yetiştirilen bazı sorgum (*Sorghum sp.*) türlerinin mısır (*Zea mays L.*) ile verim ve silaj kalitesi yönünden karşılaştırılması üzerine bir araştırma. E.Ü. Ziraat Fak.Derg.,2009, 46(1): 9-16.
- Gleason HA and Cronquist A (1991). Manual of vascular plants of northeastern United States and adjacent Canada. 2nd Edition. New York; New York Botanical Garden, 910 pp.
- Gökhan EE (2003). Elazığ ili çayır mera kaynakları. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları. 3. 42-45
- Gül İ ve Baytekin H (1999). Diyarbakır sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen silaj sorgum çeşitlerinde farklı bitki sıklıklarının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisi üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kong., Cilt:3, 166-171, Çayır-Mera Yem Bitkileri ve Yemlik Tane Baklagiller, Adana.
- Hayırlıoğlu-Ayaz S (1999). Doğu Karadeniz Bölgesinde Yayılış Gösteren *Alchemilla L.* Türlerinin Morfolojik ve Sitotaksonomik Yönden İncelenmesi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon.
- İptas S (1993). Tokat yöresinde sorgum ve sorgum x sudanotu melezi çeşitlerinde yararlanma imkânları. Tarla Bitkileri Çayır-Mer'a ve Yem bitkileri Kongresi. 21-22 Eylül 1993, İzmir. 341-351.
- İptas S ve Yılmaz M (1995). Silajlık sorgum ve sorgum x sudanotu melezlerinde farklı sıra aralıklarının bazı morfolojik ve tarımsal özelliklere etkisi üzerine bir araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 12 (1), Tokat, 203-211.
- Küçük M (1998). Kürtün (Gümüşhane)-Örümcek Ormanlarının florası ve saf meşcere tiplerinin floristik kompozisyonu. Trabzon: Trabzon İnkılap Matbaacılık Ltd. Şti. TC. Orman Bakanlığı Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 5.
- Lauber K ve Wagner G (1996). Flora Helvetica. Bern, Switzerland; Verlag Paul Haupt. 477-478.
- Malik MFA, Hussain M and Awan SI (2007). Yield response of fodder sorghum (*Sorghum bicolor*) to seed rate and row spacing under rain-fed conditions. Journal of Agriculture and Social Sciences. 3 (3), 95- 97.
- Odum EP 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 574 p.
- Öğüt H ve Eryılmaz A (1991). Ülkemizde çayır mera ve yem bitkilerinin geliştirilmesi çalışmaları, politikalar ve getirilen teşvikler. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, (28-31 Mayıs 1991), 1-10, İzmir.
- Özaslan Parlak A ve Sevimay CS (2007). Arpa ve buğday hasadından sonra bazı yem bitkilerinin ikinci ürün olarak yetiştirilme imkanları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13 (2) 101-107.
- Özcan M (2010). İzmit-Yuvacık Havzası Orman İçi Meraları ve Mera Vejetasyonu Karakteristikleri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Özer Z, Önen H, Tursun N ve Uygur FN (1999). Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları



- (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları). Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 38, Kitap seri No: 16, ISBN: 975-7328-24-3.
- Palabaş S ve Anşın R (2006). Subalpine and alpine flora of Altındere valley (Maçka, Trabzon). Turkish Journal of Botany, 30 381-398.
- Sevimay CS, Hakyemez HB ve İpek A (2001). Ankara sulu koşullarında yetiştirilen silaj sorgum çeşitlerinde farklı azotlu gübre dozlarının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, Tekirdağ, 61-66.
- Siefers MK, Turner JE, Huck GL, Young MA, Anderson SA, Pope RV and Bolsen KK (1997). Cattleman's Day 1997.
- Spiegelberger T, Matthies D, Muller-Scharer H and Schaffner U (2006). Scale-dependent effects of land use on plant species richness of mountain grassland in the European Alps. Ecography 29 : 541-548.
- Tanker M ve Tanker N (1973). Farmokognozi (Cilt I). Özişik Matbaası, İstanbul.
- Tanker N, Koyuncu M ve Coşkun M (1998). Farmasötik Botanik. Ankara Üniv. Eczacılık Fak. Yayınları, Ders Kitapları No : 78. ISBN: 975-482-411-8. Ankara.
- Tanker N, Koyuncu M ve Coşkun M (2007). Farmasötik Botanik. Ankara Üniv. Basımevi, No: 88. ISBN No: 975-482-628-5, Ankara.
- Tarman Ö 1972. Yem Bitkileri Çayır ve Mera Kültürü. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:464. Ders Notu :157, Ankara.
- Tokluoğlu M (1986). Zehirli çayır ve mera bitkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın No:13, Samsun.
- Torreccillas M, Cantamutto MA and Bertoia LM (2011). Head and stover contibutin to digestible dry matter yield on grain and dual-purpose sorghum crop. Australian Journal of Crop Science, 5 (2), 116-122.
- Tosun F ve Altın M (1986). Zehirli çayır, mera ve yayla kültürü ve bunlardan faydalanma yöntemleri. Ondokuz Mayıs Üniv. Yay. No:9, 155-171.
- Uluğ E, Kadioğlu İ ve Üremiş İ (1993). Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Adana Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 78, Adana.
- Uygur S, Erkiş A ve Uygur FN (1993). Çukurova Bölgesinin Bazı Yabancı Ot Türlerinin Konukçuluk Ettiği Fungal Etmenler ve Bunların Bulaşıklık Oranlarının Araştırılması, Türkiye 1. Herboloji Kongresi Bildirileri, 3-5 Şubat,1993.Adana 405-413.
- Uygur E (2012). Tokat ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı silajlık sorgum (*Sorghum vulgare* L.) çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Uzun A ve Terzioğlu S (2008). Vascular flora of forest vegetation in Altındere valley (Maçka-Trabzon). Turkish Journal of Botany, 32: 135-153.
- Van Soest PJ, Robertson JB and Lewis BA (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J.Dairy Sci. 74: 3583-3597.
- Walters SM and Pawlowski B 1968. Flora Europaea, Cambridge University Pres. Cambridge. Vol 2 pp. 48-64.
- Yılmaz İ ve Akdeniz H (2000). Van koşullarında bazı silaj sorgum çeşitlerinde farklı ekim sıklıklarının verim üzerine olan etkileri. International Animal Nutrition Congress Bildiriler Kitabı, Isparta, 490-495.