

Mersin (C12), Trabzon ve Gümüşhane (A4)' den bazı karayosunu (musci) kayıtları

Nevzat Batan^{a,*}, Turan Özdemir^b

^{a,b} Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 61080, Trabzon

* İletişim yazarı/Corresponding author: nevzatbatan@gmail.com, Geliş tarihi/Received: 18.01.2011, Kabul tarihi/Accepted: 14.09.2011

Özet: Bu çalışma ile Mersin, Gümüşhane ve Trabzon ve Türkiye Karayosunu Florasına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Çalışma alanlarından farklı lokalitelerden 2009–2010 yıllarında toplanan 170 karayosunu örneği incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, 23 familyaya ait 47 cins ve 94 takson listelenmiştir. Henderson'un kareleme sistemine göre; C12(Mersin) karesi için yeni kare kaydı sayısı 13 ve A4 (Gümüşhane ve Trabzon) karesi için yeni kare kaydı sayısı 3'dür. Bu çalışmada içerdiği takson sayısı bakımından en zengin familyalar ve toplam takson sayısına göre yüzde oranları şu şekildedir: Pottiaceae (15, %16.0), Grimmiaceae (14, %14.9), Brachytheciaceae (12, %12.8), Bryaceae (9, %9.6), Polytrichaceae (6, %6.4), Orthotrichaceae (5, %5.3).

Anahtar Kelimeler: Karayosunu florası, Gümüşhane, Mersin, Trabzon, A4, C12

Some moss (musci) records from Mersin (C12), Trabzon and Gümüşhane (A4)

Abstract: This study aims to contribute to bryophyte flora of Mersin, Gümüşhane and Trabzon provinces and also moss flora of Turkey. 170 moss samples collected from the different localities in the study area between 2009 and 2010 years were evaluated. At the end of the study, 94 taxa and 47 genera belonging to 23 families were listed. According to the Henderson's system, the number of the new grid square record moss taxa for C12 is 13 and 3 moss taxa for A4. In the study, families that have the highest taxa number and the percentages are shown below: Pottiaceae (15, %16.0), Grimmiaceae (14, %14.9), Brachytheciaceae (12, %12.8), Bryaceae (9, %9.6), Polytrichaceae (6, %6.4), Orthotrichaceae (5, %5.3).

Keywords: Moss flora, Gümüşhane, Mersin, Trabzon, A4, C12.

1. Giriş

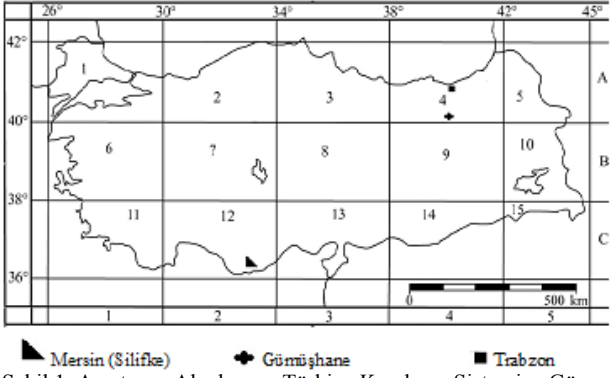
Karayosunları orman ekosisteminin vazgeçilmez bir parçasıdır. Karayosunları buldukları ortamda nemi tutar; suyu absorbe edip, akış hızını azaltır ve bu sayede erozyonu önler. Ayrıca buldukları ekosistem de ki diğer tohumlu bitkilerin tohumlarını bünyesinde tutarak çimlenmelerini teşvik eder. Bazı böcek ve mikroorganizmalara ev sahipliği yaparak buldukları ortada organik atıkların ayrışmasında ve toprak oluşumunda önemli rol oynarlar.

Ülkemizde tohumlu bitkiler konusunda çalışmalar hayli çok ve bunun doğal sonucu olarak ülkemizin tohumlu bitkiler florası çıkartılmıştır. Ancak karayosunları konusunda çalışmalar son zamanlarda artarak devam etse de tam olarak istenilen seviyede değildir. Bu yüzden hala Türkiye karayosunu florası yazılmamıştır. Bu bağlamda yapılan ve yapılacak karayosunu çalışmaları Türkiye karayosunu florası'nın yazılmasına katkı sağlayacaktır.

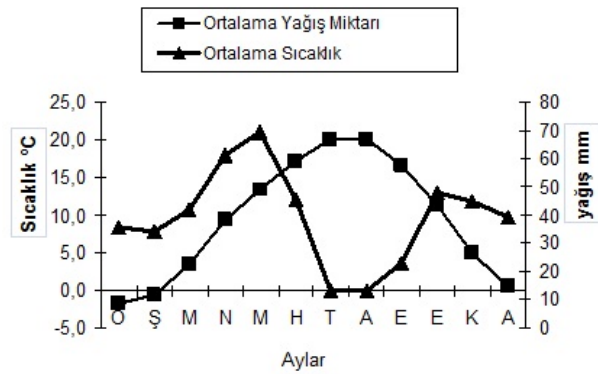
Örnek toplama alanlarımızdan Gümüşhane ve Trabzon; Henderson (1961)'un kareleme sistemine göre A4, Mersin C12 karesinde yer almaktadır (Şekil 1). C12 karesinde daha önce yapılan karayosunu flora çalışmaları (Çetin, 1989; Kırmacı ve Özçelik, 2010) vardır. Trabzon ve çevresinde (Özdemir, 1994; Baydar ve Özdemir, 1996; Özdemir ve Çetin, 1999; Özdemir ve Uyar, 2008) ve ayrıca A4 karesi içinde yer alan Rize ve Artvin illerinde de bazı karayosunu flora çalışmaları (Abay vd., 2006a; Abay vd., 2006b) yapılmıştır.

Gümüşhane ve çevresinde karayosunlarıyla ilgili daha önce yapılmış tek çalışma ise Özdemir ve Batan (2009)'a aittir. Gümüşhane ilinde bitki örneklerinin alındığı araştırma alanlarına ait baskın türler, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach, *Fagus orientalis* Lipsky, *Pinus sylvestris* L., *Quercus* L. sp., *Juniperus* L. sp., *Populus tremula* L. dir. Genel olarak bölge yazın kurak, ilkbahar ve sonbaharda yağmurludur. Kış aylarında ise sıcaklık oldukça düşmekte ve kar yağışı görülmektedir (Anonim, 2010). Diğer bir ifadeyle bölgede Karadeniz iklimiyle karasal iklim arasında bir geçiş yaşanmaktadır (Şekil 2).

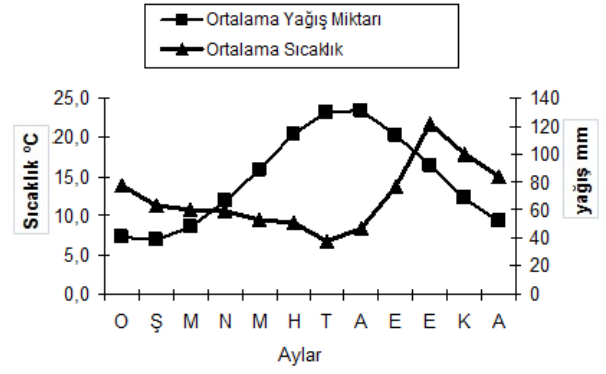
Trabzon iline ait araştırma istasyonlarında gözlemlenen bitkiler; *Fagus orientalis* Lipsky, *Castanea sativa* Mill., *Picea orientalis* (L.) Link. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach, *Pinus sylvestris* L., *Quercus petraea* (Mattuchka) Liebl. subsp. *iberica* (Stewen ex. Bieb.) Krassiln., *Q. pontica* C.Koch, *Betula medwediewii* Regel, *Carpinus betulus* L. *Picea orientalis* (L.) Link, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *nordmanniana* ve *Pinus sylvestris* L. dir (Acar vd., 2001; Anşin, 1980). Trabzon'da yazlar serin, kışlar ılık ve her mevsim yağışlı geçer. Güneye dağlık bölgeye varıldıkça iklim sertleşir. Kıyıda yağmur olarak görülen yağış yüksek yerlerde kar şekline dönüşür (Anonim, 2010) (Şekil 3).



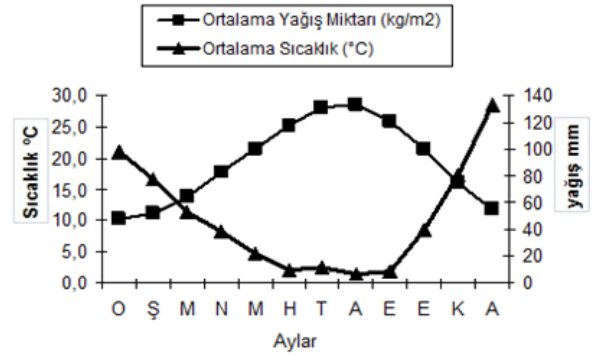
Şekil 1. Araştırma Alanlarının Türkiye Kareleme Sistemine Göre Konumu (Henderson, 1961)



Şekil 2. Gümüşhane ili iklim diagramı



Şekil 3. Trabzon ili iklim diagramı



Şekil 4. Mersin (Silifke) iklim diagramı

Mersin (Silifke)'de klasik Akdeniz iklimi hâkimdir fakat araştırma alanı toroslarda olduğu için iklim biraz kayar ve Akdeniz ile karasal arası karma bir iklim hüküm sürer (Aksay, 2006). (Şekil 4) Mersin Silifke ilçesinde araştırma alanında (Kavak köyü) sıklıkla gözlemlenen vakürel bitkiler, *Rosa canina* L., *Berberis vulgaris* L., *Salix* sp., *Populus* sp., *Juniperus oxycedrus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Astragalus* sp. vs. dir.

Bu çalışmanın amacı farklı fitocoğrafik bölgelerden toplanan karayosunu örneklerini inceleyerek hem bölgesel hem de Türkiye karayosunu florasına katkıda bulunmaktadır.

2. Materyal ve yöntem

Karayosunu (Musci) örnekleri, A4 ve C12 kareleri sınırlarında yer alan farklı 10 istasyondan 2009 ve 2010 yılları arasında farklı zamanlarda toplanan yaklaşık 170 adet karayosunundan oluşmaktadır. Karayosunu örneklerinin alındığı istasyonlara ait bilgiler Çizelge 1'de verilmiş ve Şekil 1'de araştırma alanı haritası üzerinde gösterilmiştir. Teşhis edilen örnekler, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbariyumu'nda muhafaza edilmektedir.

Karayosunu listesi oluşturulurken taksonların adlandırılmalarındaki son durumları; Nyholm (1979; 1981; 1987; 1990;1993;1998), Frey vd. (1995), Cortini-Pedrotti (2001), Smith (2004), Hill vd. (2006) sistemine göre düzenlenmiştir. Buna göre, listede takson isimlerinden sonra sırayla otör adı, bitkinin toplandığı istasyon numarası,

substratı ve herbaryum numaraları verilmiştir (Abay, 2008). Substratlar ve karayosunu örneklerini toplayan için floristik listede kullanılan kısaltmaların açıklamaları şu şekildedir:

t: toprak üzeri a: ağaç üzeri
it: ıslak toprak üzeri k: kaya üzeri

Türkiye karayosunlarını içeren ilgili kaynaklar incelenip, floristik listedeki taksonların; A4 ve C12 karelerinin listesinde mevcut olup olmadığı kontrol edilmiştir (Çetin, 1988; Çetin, 1989; Uyar ve Çetin, 2004; Kürschner ve Erdağ, 2005; Hazer, 2010; Kırmacı ve Özçelik, 2010).

Henderson (1961)'un Türkiye kareleme sistemine göre araştırma alanlarından Trabzon ve Gümüşhane A4, Mersin ise C12 karesi içerisinde yer almaktadır.

Trabzon ve Gümüşhane'den toplanan örneklerin A4 karesi için durumu Özdemir (2009) incelenerek; Mersin'den toplanan örneklerin C12 karesi için durumu ise Hazer (2010), Çetin (1989), Kırmacı ve Özçelik (2010) incelenerek floristik listedeki taksonların karayosunları listesinde mevcut olup olmadığı kontrol edilmiştir.

İlgili literatürler taranarak floristik listede; A4 karesi için yeni kayıt olan taksonlar (*) ve C12 karesi için yeni kayıt olan taksonlar (**) ile gösterilmiştir (Henderson, 1955; Henderson, 1961; Henderson, 1963; Henderson ve Prentice, 1969; Çetin, 1988; Özdemir, 1997; Uyar ve Çetin, 2004; Kürschner ve Erdağ, 2005; Özdemir ve Batan, 2009; Özdemir, 2009; Hazer, 2010).

Çizelge 1. Karayosunu örneklerinin toplandığı istasyonlara ait bilgiler

İstasyon No	İstasyon Adı	Lokalite (Enlem -Boylam)	Rakım (m)
1	Akoluk Değirmendere alt kısmı (Trabzon)	40° 56' 18" K - 39° 44' 05" D	74
2	Delikli Taş Değirmendere alt kısmı (Trabzon)	40° 58' 58" K - 39° 44' 56" D	30
3	Hacımehmet Değirmendere alt kısmı (Trabzon)	40° 56' 27" K - 39° 44' 13" D	76
4	Çağlayan Değirmendere alt kısmı (Trabzon)	40° 54' 25" K - 39° 43' 21" D	170
5	Uzun göl (Trabzon)	40° 36' 42" K - 40° 18' 53" D	1190
6	Uzun göl Giriş (Trabzon)	40° 37' 16" K - 40° 17' 24" D	1137
7	Derecik, Akça köy (Trabzon)	40° 55' 02" K - 39° 37' 32" D	456
8	Kavak köyü, Çukur yurt mevkii (Silifke / Mersin)	36° 43' 25" K - 33° 49' 05" D	1390
9	Kavak köyü, Bucak mahallesi (Silifke / Mersin)	36° 43' 17" K - 33° 48' 56" D	1370
10	Kösdere - Zığana geçidi arası (Gümüşhane)	40° 39' 02" K - 39° 20' 26" D	1468

3. Bulgular

Floristik Liste

Bryophyta

Bryopsida

Polytrichaceae

1. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – 3: t, Öz-Bat 700.
2. *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L.Sm. – 7: t, Öz-Bat 701.
3. *Polytrichum commune* Hedw. – 7: t, Öz-Bat 702.
4. *P. juniperinum* Hedw. – 7: t, Öz-Bat 703.
5. *P. piliferum* Hedw. – 7: t, Öz-Bat 704.
6. *P. strictum* Menzies ex Brid. – 7: t, Öz-Bat 705.

Timmiaaceae

7. *Timmia austriaca* Hedw. – 10: t, Öz-Bat 600.

Encalyptaceae

- 8.** *Encalypta microstoma* Bals.-Criv. & De Not. – 9: t, Öz-Bat 800.
9. *E. streptocarpa* Hedw. – 9: t, Öz-Bat 801.
10. *E. vulgaris* Hedw. – 9: t, Öz-Bat 802.

Grimmiaceae

11. *Grimmia hartmanii* Schimp. – 7: k, Öz-Bat 706; – 8: k, Öz-Bat 803.
12. ***G. donniana* Sm. – 8: k, Öz-Bat 804; 9: k, Öz-Bat 805.
13. *G. elatior* Bruch ex Bals.-Criv. & De Not. – 8: k, Öz-Bat 806.
14. *G. ovalis* (Hedw.) Lindb. – 8: k, Öz-Bat 865; 9: k, Öz-Bat 866.
15. ***G. longirostris* Hook. – 8: k, Öz-Bat 807; – 9: k, Öz-Bat 808.
16. *G. orbicularis* Bruch ex Wilson– 2: k, Öz-Bat 707; – 5: k, Öz-Bat 708; – 7: k, Öz-Bat 809, – 8: k, Öz-Bat 810.
17. *G. pulvinata* (Hedw.) Sm. – 8: k, Öz-Bat 811; – 8: k, Öz-Bat 812.
18. *Racomitrium ellipticum* (Turner) Bruch & Schimp. – 6: t, Öz-Bat 709; – 7: t, Öz-Bat 710.
19. *R. heterostichum* (Hedw.) Brid. – 5: t, Öz-Bat 711; – 7: t, Öz-Bat 712.
20. *R. sudeticum* (Funck) Bruch & Schimp. – 5: t, Öz-Bat 713; – 6: t, Öz-Bat 714; – 7: t, Öz-Bat 715.
21. ***Schistidium agassizii* Sull. & Lesq. – 8: k, Öz-Bat 813; – 9: k, Öz-Bat 814.
22. *S. confertum* (Funck) Bruch & Schimp. – 8: k, Öz-Bat 815; – 9: k, Öz-Bat 816.
23. *S. flaccidum* H.H.Blom – 8: k, Öz-Bat 817; – 9: k, Öz-Bat 818.
24. *S. helveticum* (Schkuhr) Deguchi – 8: k, Öz-Bat 819; – 9: k, Öz-Bat 820.

Fissidentaceae

25. *Fissidens dubius* P.Beauv. – 1: it, Öz-Bat 716; – 5: it, Öz-Bat 717; – 7: it, Öz-Bat 718.
26. *F. taxifolius* Hedw. – 1: it, Öz-Bat 719; – 5: it, Öz-Bat 720.

Ditrichaceae

27. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – 10: it, Öz-Bat 601.
28. **Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze. – 6: t, Öz-Bat 721.

Dicranaceae

29. *Dicranum fuscescens* Sm. – 4: t, Öz-Bat 722; – 7: t, Öz-Bat 723.
30. *D. majus* Sm. – 4: t, Öz-Bat 724; – 7: t, Öz-Bat 725.
31. *D. polysetum* Sw. ex anon. – 4: t, Öz-Bat 726; – 7: t, Öz-Bat 727.
32. *D. scoparium* Hedw. – 7: t, Öz-Bat 728; – 10: t, Öz-Bat 602.

Pottiaceae

33. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – 5: t, Öz-Bat 729; 6: t, Öz-Bat 730, 7: t, Öz-Bat 731.
 34. *Trichostomum brachydontium* Bruch – 10: t, Öz-Bat 603.
 35. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) P.C.Chen – 10: Toprak Üstü, Öz-Bat 604.
 36. *Didymodon acutus* (Brid.) K.Saito – 7: t, Öz-Bat 732.
 37. **D. nicholsonii* Culm. – 10: t, Öz-Bat 822
 38. *Syntrichia laevipila* Brid. – 8: t, Öz-Bat 823.
 39. ***S. latifolia* (Bruch ex Hartm.) Huebener – 8: t, Öz-Bat 824.
 40. *S. ruralis* var. *ruraliformis* (Besch.) Delogne – 8: t, Öz-Bat 825.
 41. *S. ruralis* var. *ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr – 7: t, Öz-Bat 733.
 42. ***S. virescens* (De Not.) Ochyra – 7: t, Öz-Bat 734; – 8: t, Öz-Bat 826.
 43. *Tortula inermis* (Brid.) Mont. – 8: t, Öz-Bat 828.
 44. *T. marginata* (Bruch & Schimp.) Spruce – 8: t, Öz-Bat 829.
 45. *T. muralis* Hedw. – 8: t, Öz-Bat 830.
 46. *T. obtusifolia* (Schwägr.) Mathieu – 9: t, Öz-Bat 832.
 47. *T. subulata* Hedw. – 9: t, Öz-Bat 833.

Orthotrichaceae

48. *Orthotrichum anomalum* Hedw. – 8: a, Öz-Bat 834; – 9: a, Öz-Bat 835.
 49. ***O. patens* Bruch ex Brid. – 8: a, Öz-Bat 836; – 9: a, Öz-Bat 837.
 50. ***O. pulchellum* Brunt. – 8: a, Öz-Bat 838; – 9: a, Öz-Bat 839.
 51. *O. rupestre* Schleich. Ex Schwägr. – 8: a, Öz-Bat 840; – 9: a, Öz-Bat 841.
 52. ***O. tenellum* Bruch ex Brid. – 8: a, Öz-Bat 842; – 9: a, Öz-Bat 843.

Bartramiaceae

53. *Bartramia halleriana* Hedw. – 6: t, Öz-Bat 735; – 7: t, Öz-Bat 736.

Bryaceae

54. ***Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hal. – 8: t, Öz-Bat 845; – 9: t, Öz-Bat 846.
 55. *B. archangelicum* Bruch & Schimp. – 9: t, Öz-Bat 847.
 56. *B. capillare* Hedw. – 9: t, Öz-Bat 844.
 57. ***B. creberrimum* Taylor – 8: t, Öz-Bat 848.
 58. ***B. mildeanum* Jur. – 5: t, Öz-Bat 737; – 7: t, Öz-Bat 738. – 8: t, Öz-Bat 849; – 9: t, Öz-Bat 850.
 59. *B. moravicum* Podp. – 10: t, Öz-Bat 615.
 60. ***B. pallens* Sw. ex anon. – 8: t, Öz-Bat 739.
 61. *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. – 6: t, Öz-Bat 740.
 62. *R. roseum* (Hedw.) Limpr. – 6: t, Öz-Bat 741.

Mielichhoferiaceae

63. *Epipterygium tozeri* (Grev.) Lindb. – 10: it, Öz-Bat 616.
 64. *Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – 7: t, Öz-Bat 742.

Plagiomniaceae

65. *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.J.Kop. – 6: t, Öz-Bat 743; – 7: t, Öz-Bat 744.

Climaciaceae

66. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr. – 6: t, Öz-Bat 745; – 7: t, Öz-Bat 746.

Amblystegiaceae

67. *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. – 7: t, Öz-Bat 747.

Leskeaceae

68. *Pseudoleskea incurvata* (Hedw.) Loeske – 7: a, Öz-Bat 617.

Thuidiaceae

69. *Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger – 7: it, Öz-Bat 748; – 10: it, Öz-Bat 617.
 70. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp. – 4: t, Öz-Bat 749; – 7: t, Öz-Bat 750; – 10: t, Öz-Bat 618.

Brachytheciaceae

71. *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. – 3: t, Öz-Bat 751; – 6: t, Öz-Bat 752; – 7: t, Öz-Bat 753.
 72. *Palamocladium euchloron* (Müll. Hal.) Wijk & Margad. – 1: t, Öz-Bat 754; – 2: t, Öz-Bat 755; – 3: t, Öz-Bat 756.
 73. *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp. – 4: t, Öz-Bat 757.
 74. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Grout – 3: t, Öz-Bat 758.
 75. *O. speciosum* (Brid.) Warnst. – 2: t, Öz-Bat 759; – 3: t, Öz-Bat 760.
 76. *Brachythecium glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp. – 3: t, Öz-Bat 761.
 77. *B. rivulare* Schimp. – 2: t, Öz-Bat 762; – 3: t, Öz-Bat 763.
 78. **B. velutinum* var. *venustum* (De Not.) Arcang. – 1: t, Öz-Bat 764; – 2: t, Öz-Bat 765.
 79. *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra. – 1: t, Öz-Bat 766; – 2: t, Öz-Bat 767 – 7: t, Öz-Bat 768.
 80. *Eurhynchiastrum pulchellum* var. *diversifolium* (Schimp.) Ochyra & Zarnowiec – 1: t, Öz-Bat 769; – 2: t, Öz-Bat 770.
 81. *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H.Rob. – 1: t, Öz-Bat 771; – 2: t, Öz-Bat 772; – 8: t, Öz-Bat 860; – 10: t, Öz-Bat 620.
 82. *H. sericeum* (Hedw.) Schimp. – 1: t, Öz-Bat 772; – 2: t, Öz-Bat 773; – 8: t, Öz-Bat 861; – 10: t, Öz-Bat 621.

Hypnaceae

83. *Calliargonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – 1: it, Öz-Bat 774.

84. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – 7: t, Öz-Bat 775.
 85. *Hypnum cupressiforme* Hedw. – 1: t, Öz-Bat 776; – 3: t, Öz-Bat 777; – 4: t, Öz-Bat 778; – 5: t, Öz-Bat 779.
 86. *H. cupressiforme* var. *resupinatum* (Taylor) Schimp. – 1: t, Öz-Bat 780; – 3: t, Öz-Bat 781; – 4: t, Öz-Bat 782.
 87. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – 1: t, Öz-Bat 783; – 2: t, Öz-Bat 784; – 3: t, Öz-Bat 785.

Hylocomiaceae

88. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – 5: t, Öz-Bat 786; – 6: t, Öz-Bat 787; – 10: t, Öz-Bat 788.
 89. *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T.J.Kop. – 5: t, Öz-Bat 789; – 6: t, Öz-Bat 790.
 90. *R. triquetrus* (Hedw.) Warnst. – 5: t, Öz-Bat 791; – 6: t, Öz-Bat 792; – 10: t, Öz-Bat 623.

Neckeraceae

91. *Neckera crispa* Hedw. – 5: t, Öz-Bat 793; – 6: t, Öz-Bat 794.

Lembophyllaceae

92. *Isoetecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. – 5: t, Öz-Bat 795; – 6: t, Öz-Bat 796.
 93. *I. myosuroides* Brid. – 5: t, Öz-Bat 797; – 6: t, Öz-Bat 798.

Anomodontaceae

94. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener – 2: t, Öz-Bat 799.

4. Tartışma ve sonuç

Trabzon, Gümüşhane ve Mersin (Silifke)'den 2009–2010 yılları arasında farklı zamanlarda ve istasyonlardan toplanan yaklaşık 170 karayosunu örneğinde yapılan incelemeler sonucunda, 23 familya ve 47 cinse ait 94 takson tanımlanmıştır (Çizelge 2).

Henderson (1961) tarafından benimsenen Türkiye kareleme sistemine göre; A4 karesi için tespit edilen yeni karayosunu (*Musci*) 3 adettir. Bu taksonlar; (*Brachythecium velutinum* var. *venustum* (De Not.) Arcang., *Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze, *Didymodon nicholsonii* Culm.) dir. C12'de belirlenen kare için yeni olan karayosunu (*Musci*) sayısı 13 olup bunlar; (*Bryum algovicum* Sndtn. ex Müll.Hal., *B. creberrimum* Taylor, *B. mildeanum* Jur., *B. pallens* Sw. ex anon., *Encalypta microstoma* Bals.-Criv. & De Not., *Grimmia donniana* Sm., *G. longirostris* Hook., *Orthotrichum patens* Bruch ex Brid., *O. pulchellum* Brunt., *O. tenellum* Bruch ex Brid., *Schistidium agassizii* Sull. & Lesq., *Syntrichia latifolia* (Bruch ex Hartm.) Huebener ve *S. virescens* (De Not.) Ochyra'dir.

Ayrıca çalışma alanında içerdiği takson sayısı bakımından en zengin familyalar ve alandaki toplam takson sayısına göre yüzde oranları şu şekildedir: Pottiaceae (15, %16.0), Grimmiaceae (14, %14.9), Brachytheciaceae (12, % 12.8), Bryaceae (9, %9.6), Polytrichaceae (6, %6.4), Orthotrichaceae (5, %5.3) (Çizelge 2).

Çalışma alanları kendi içlerinde ayrı ayrı irdelendiğinde; Mersin (Silifke)'de ilkbahar ve sonbaharda yaşanan yağışların dışında yaz ayları boyunca hemen hemen hiç yağış görülmez ve yaz aylarındaki sıcaklık 43-44 °C'ye kadar yükselmektedir. Başka bir ifadeyle, araştırma alanında aşırı sıcak ve kurak bir yaz hüküm sürmekte ve bu durum doğal olarak vejetasyonu belirlemede en önemli faktör olmaktadır. Kış sonu ve ilkbahardaki yağışlı ve nemli dönemde karayosunu sporları çimlenir ve kurak dönemde sadece kuraklığa dayanıklı akrokarp gelişim gösteren karayosunları hayatlarını devam ettirebilir.

Akrokarp gelişim gösteren 8 ve 9 numaralı istasyonlarda; *Pottiaceae*, *Grimmiaceae*, *Bryaceae*, *Orthotrichaceae* ve *Encalyptaceae* familyalarına ait taksonlar bulunmaktadır. Ayrıca Epifitik taksonların az olduğu çoğunlukla Saksikol ve Terrikol taksonların yaygın olduğu görülmektedir.

Nem problemi olmaması nedeniyle Gümüşhane ve Trabzon yer alan istasyonlardan toplanan örneklerde ise Pleurokarpik gelişme gösteren taksonlar çoğunluktadır. Bu

istasyonlarda hemen hemen her mevsimde yağış ve nem mevcuttur ve vejetasyonda buna göre şekillenmiştir. A4 de yaygın olan *Brachytheciaceae*, *Hypnaceae*, *Hylocomiaceae* ve *Thuidiaceae* familyalarına ait taksonlar yine bu istasyonlar (1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7) da yaygın olarak bulunmaktadır. Bu istasyonlardan toplanan örneklerde Terrikol; Epifitik ve Saksikol taksonlar azınlıktadır. Bunun yanında *Brachytheciaceae*, *Polytrichaceae*, *Hypnaceae*, *Dicranaceae*, *Hylocomiaceae*, *Thuidiaceae*, *Bartramiaceae*, *Lembophyllaceae*, *Plagiomniaceae*, *Climaciaceae*, *Amblystegiaceae*, *Neckeraceae* ve *Anomodontaceae* familyalarına ait taksonlar yalnızca Trabzon istasyonlarından toplanan taksonlardır.

Leskeaceae ve *Timmiaceae* familyalarına ait taksonlar sadece Gümüşhane yakınındaki 10 nolu istasyonda; *Encalyptaceae* familyasına ait taksonlar da sadece Mersin ili sınırları içerisinde kalan istasyonlarda (8 ve 9) gözlemlenmiştir.

Çizelge 2. Tespit edilen taksonların familyalara göre dağılımı ve toplam takson sayısına göre yüzde oranları

Familyalar	Takson sayısı	Takson Yüzdesi (%)
<i>Pottiaceae</i>	15	16.0
<i>Grimmiaceae</i>	14	14.9
<i>Brachytheciaceae</i>	12	12.8
<i>Bryaceae</i>	9	9.6
<i>Polytrichaceae</i>	6	6.4
<i>Orthotrichaceae</i>	5	5.3
<i>Hypnaceae</i>	5	5.3
<i>Dicranaceae</i>	4	4.3
<i>Encalyptaceae</i>	3	3.2
<i>Hylocomiaceae</i>	3	3.2
<i>Fissidentaceae</i>	2	2.1
<i>Ditrichaceae</i>	2	2.1
<i>Mielichhoferiaceae</i>	2	2.1
<i>Thuidiaceae</i>	2	2.1
<i>Lembophyllaceae</i>	2	2.1
<i>Leskeaceae</i>	1	1.1
<i>Timmiaceae</i>	1	1.1
<i>Bartramiaceae</i>	1	1.1
<i>Plagiomniaceae</i>	1	1.1
<i>Climaciaceae</i>	1	1.1
<i>Amblystegiaceae</i>	1	1.1
<i>Neckeraceae</i>	1	1.1
<i>Anomodontaceae</i>	1	1.1
TOPLAM	94	100.0

Kaynaklar

- Abay, G., 2008. Contributions to The Moss (Musci) Flora Of Çankırı (Yapraklı). Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 1: 24–35.
- Abay, G., Ursavaş, S., Kadioğlu, N. B., Tarhan, İ., 2006a. Artvin (A4) ve Antalya (C12)'dan Bazı Karayosunu (=Musci) Kayıtları. *Tabiat ve İnsan*, 4: 19-32.
- Abay, G., Uyar, G., Çetin, B., Keçeli, T., 2006b. Fırtına Vadisi (Çamlıhemşin, Rize) *Buxus sempervirens* L. Toplumlarının Yayılış Gösterdiği Alanların Karayosunu (Musci) Florası. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 2: 38-51.
- Acar, C., Var, M., Altun, L., 2001. Trabzon ve Yöresinin Kayalık Ortamlarında Yetişen Örtü Bitkileri Üzerine Ekolojik Bir Araştırma 11 (41) 20-28.
- Aksay, C. S., 2006. Pusat dağı flora ve vejetasyonu (Silifke-Mersin-Türkiye), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Anonim, 2010. 2010 Yılı İklim Verilerinin Değerlendirmesi. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik içerikleri, Doçentlik Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 305s.
- Baydar, S., Özdemir, T., 1996. Altındere Vadisi Milli Parkı Karayosunları (Musci). *Türk J Bot.*, 21:335-339.
- Cortini Pedrotti, C., 2001. Flora dei muschi d'Italia (Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida. I parte), Roma.
- Çetin, B., 1988. Checklist of the Mosses of Turkey. *Lindbergia*, 14: 15–23.
- Çetin, B., 1989. Antalya Çevresi (Köprülü Kanyon ve Güllük Milli Parkı ve Kurşunlu Şelalesi) Karyosunları (Musci). *Türk J Bot.* 13(3): 456-473.
- Frey, W., Frahm, J. P., Fischer, E., Lobin, W., 1995. Kleine Kryptogamenflora, Band 4, Die Moos – und Farnpflanzen Europas, ISBN 3-437-30756-8, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 426 pp.
- Hazer, Y., 2010. Son Literatür ve Herbarium Verilerine Göre Türkiye Karayosunlarının Floristik Dağılımı ve Elektronik Veritabanı Oluşturulması. Zolçuldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Henderson, D.M., Muirhead, C.W., 1955. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey. Notes Royal Botanical Garden Edinburgh. 22: 29–43.
- Henderson, D.M., 1961. Contribution to Bryophyte Flora of Turkey IV. Notes Royal Botanical Garden Edinburgh. 23: 263–278.
- Henderson, D.M., 1963. Contribution to Bryophyte Flora of Turkey VI. Notes Royal Botanical Garden Edinburgh. 25: 279–291.
- Henderson, D.M., Prentice, H.T., 1969. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey: VIII. Notes Royal Botanical Garden Edinburgh. 29: 235–262.
- Hill, M.O., Bell, N., Buruggeman-Nannenga, M.A., Brugges, M., Cano, M.J., Enroth, Flatberg, K.I., Frahm, J-P., Gallego, M.T., Garilleti, R., Guerra, J., Hedenäs, L., Holyoak, D.T., Hyvönen, J., Ignatov, M.S., Lara, F., Mazimpaka, V., Munoz, J., Söderström, L., 2006. An Annotated Checklist of the Mosses of Europe and Macronesia. *Journal of Bryology*. 28: 198–267.
- Kırmacı, M., Özçelik, H., 2010. Köprülü Kanyon Milliparkı (Antalya) Karayosunu Florasına Katkıları. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. 2: 59-73.
- Kürschner, H., Erdağ, A., 2005. An Annotated Reference List of the Species with Synonyms from the Recent Literature and an Annotated List of Turkish Bryological Literature. *Türk. J. Bot.* 29: 95-154.
- Nyholm, E., 1979. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 5. Lund: Nordic Bryological Society.
- Nyholm, E., 1981. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 6. Lund: Nordic Bryological Society.
- Nyholm, E., 1987. Illustrated Flora of the Nordic Mosses. Fasc. 1. Stockholm: Nordic Bryological Society.
- Nyholm, E., 1990. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 2. Lund: Nordic Bryological Society.
- Nyholm, E., 1993. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 3. Lund: Nordic Bryological Society.
- Nyholm, E., 1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 4. Lund: Nordic Bryological Society.
- Özdemir, T., 1994. Sürmene (Trabzon) Yöresi Karayosunu (Musci) Florası. *Doğa*, 18: 331-335.
- Özdemir, T., Çetin, B., 1999. The Moss Flora of Trabzon and Environs, *Tr. J. of Botany* 23: 391-404.
- Özdemir, T., 2009. A Revised Check-List of the Bryophytes of A4 Square of Turkey, *International Journal of Botany*. 5(1): 1–35.
- Özdemir, T., Batan, N., 2009. Contributions to the Moss Flora of Gümüşhane (Kürtün, Torul district), Turkey. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 12 (4): 346-352.
- Özdemir, T., Uyar, G., 2008. *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid. (Dicranaceae, Bryopsida) a New Record in Turkey. *Cryptogamie Bryologie*, 29 (4): 401-404.
- Smith, A.J.E., 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.
- Uyar, G., Çetin, B., 2004. A New Check-list of the Mosses of the Turkey. *Journal of Bryology*. 26: 203–220.