



## Myxomycete of Hadim and Taşkent districts (Konya/Turkey) and their ecology

Gönül EROĞLU<sup>\*1</sup>, Gıyasettin KAŞIK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Selçuk University, Science Faculty, Department of Biology, Konya, Turkey

### Abstract

This study carried out on samples collected from 26 station in the Hadim and Taşkent (Konya) districts between 2007-2009. As a result of field and laboratory studies 58 taxa were identified. *Comatricha pulchelloides* Nann.-Bremek. given in the list is a new record for Turkey.

**Key words:** Myxomycete, new record, Hadim, Taşkent, Konya

----- \* -----

## Hadim ve Taşkent yörelerinin (Konya-Türkiye) miksomisetleri ve ekolojisi

### Özet

Bu çalışma, 2007-2009 yılları arasında, Hadim ve Taşkent (Konya) ilçelerindeki 26 istasyondan toplanan materyaller üzerine yapılmıştır. Arazi ve laboratuvar çalışmaları sonucunda 58 takson tespit edilmiştir. Liste içerisinde verilmiş olan *Comatricha pulchelloides* Nann.-Bremek. Türkiye için yeni kayıttır.

**Anahtar kelimeler:** *Myxomycetes*, yeni kayıt, Hadim, Taşkent, Konya

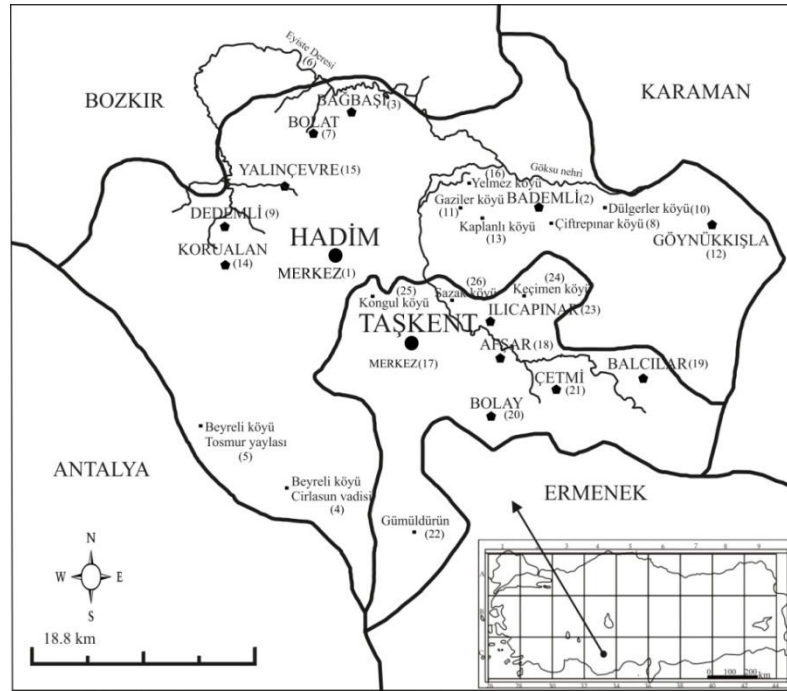
### 1. Giriş

Miksomisetler geçmişte *Animalia*, *Plantae*, *Myceteae* alemleri içerisinde gösterilmiş bir grup olup, zaman içerisinde farklı şekillerde değerlendirilmiştir. Son zamanlarda rDNA analizlerine göre yapılan filogenetik sınıflandırmada *Protista* alemi içinde olduğu üzerinde durulmaktadır (Rammeloo ve Bogaerts, 2002). 1 alfa gen sıra faktörüyle miksomisetlerin mantar olmadığı gösterilmiştir (Baldauf ve Doolittle, 1997). Fizyolojisi, morfolojisi, yaşam tarihi ve genetik analiziyle diğer ökaryotik mikroorganizmalar ile *Protoctista* alemi içinde gösterilmiştir (Everhart ve Keller, 2008). Dünya'da miksomisetler 300 yıldan beri bilinmekte olup, günümüze kadar yaklaşık 850 civarında miksomiset taksonu tespit edilmiştir (Lado, 2001). Ülkemizde makromantarlarla ilgili yapılan çalışmalar yoğun olmasına rağmen miksomisetler konusunda yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda makromantarlardan toplam 2070 takson (Atila ve Kaya, 2013) ve miksomisetlerden ise toplam 231 takson tespit edilmiştir (Sesli ve Denchev, 2008). Cıvık mantarlar kozmopolit canlılardır. Fakat bazı örnekler dünyanın tropik, subtropik ve bazıları da sadece sıcak karasal iklimsel bölgelerinde yaşamaktadır (Martin ve ark., 1983). Genellikle sıcak orman bölgelerinde daha çok görülürler. Çölde bile yaşayan türleri tespit edilmiştir (Stephenson ve Stempen, 1994). Cıvık mantarların yaşayış alanlarına bakıldığında ülkemizin sahip olduğu iklim ve floristik özellikleri nedeniyle tür zenginliğinin fazla olması beklenmektedir. Telefon:

Bu çalışma ile İç Anadolu-Akdeniz Bölgesi arasında geçiş teşkil eden Hadim ve Taşkent (Konya) ilçelerinin miksomisetlerini belirleyerek, ülkemiz miksomisetlerine katkı amaçlanmıştır. Araştırma alanı Konya iline bağlı olan Hadim ve Taşkent ilçeleri birbirine komşudur ve yaklaşık 1300 km<sup>2</sup> lik bir alan kaplamaktadır. Hadim ve Taşkent ilçeleri, Orta Toroslar Taşeli Platosunda Gevne Vadisi kanyonları üzerinde kurulmuş ve Konya'nın güneyinde bulunmaktadır (Şekil 1). Bölgede İç Anadolu Karasal iklimi ile Akdeniz iklimi arasında geçiş tipi özellikler görülmektedir (Akman, 1990). Araştırma bölgesi Toros Dağları florası bakımından Türkiye'nin en ilginç bölgelerinden biridir. Bu özellik Karasal ve Akdeniz iklimi arasında geçiş halinde olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bölgelerde step

\* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +903322412484; Fax.: +903322412499; E-mail: gnleroglu@gmail.com

ve orman vejetasyonu hakimdir (Ocakverdi ve Oflas, 1999). Ağaçsı türlerin çoğunluğu Akdeniz kökenli olup, İran-Turan ve Akdeniz kökenli otsu bitkiler alt floranı oluşturarak bir orman-step geçiş zonu formasyonu meydana getirirler. Bölgede *Pinus nigra* Arnold subsp. *pallisiana* (Lamb.) Holmboe, *Cedrus libani* A. Rich., *Abies cilicica* (Ant. et Kotschy) Carr. subsp. *isaurica* Coode et Cullen, *Juniperus excelsa* Bieb., *Pinus brutia* Ten., *Quercus cerris* L. ve *Q. ithaburensis* Decne. subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge orman toplulukları, *J. excelsa* ormanları içerisinde yer yer *J. foetidissima* Willd., *Berberis crataegina* DC. gibi çalimsı formları bulunmaktadır. Kongul Köyü, Afşar Dağı, Bolay dağında *Q. cerris* ormanları mevcuttur (Şanda ve Küçüködük, 2000). Dere kenarlarında *Salix* sp., *Populus* sp. ve *Platanus orientalis* L. ağaçları bulunmaktadır. Bozuk orman sahalarında ise *Populus* sp. ve *Juglans* sp. ağaçlandırılması yapılmaktadır. Hadim’de *Vitis* sp., *Malus* sp., ve *Cerasus* sp. bahçeleri oldukça yaygın olup *Cydonia* sp., *Ficus* sp. de bahçelerde yetiştirilmektedir. Taşkent’te ise dağların tepe ve yamaçları ağaçsız yalçın kayalarla kaplıdır. Hadim’in bitkilerine ilave olarak meyve ağaçları da bulunmaktadır. *Malus sylvestris* Miller subsp. *mitis* (Wallr.) Mansf., *Pyrus communis* L. subsp. *communis*, *Cerasus avium* (L.) Maench, *Cerasus vulgaris* Miller, *Armeniaca vulgaris* Lam., *Persica vulgaris* Miller, *Vitis vinifera* L., *Pyrus elaeagnifolia* Pall. ağaçları bulunmaktadır.



Şekil 1. Çalışma alanı ve lokalite numaraları  
Figure 1. Study area and numbers of locality

## 2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmadaki materyal Hadim ve Taşkent (Konya) ilçelerine 2007-2009 yılları arasında özellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında yapılan arazi çalışmalarında toplanmıştır. Toplanan örneklerden olgun sporofor halinde olanlar oda sıcaklığında kurutulmaya bırakılmıştır. Diğer materyallere ise Nem Odası Tekniği uygulanmıştır. Doğal ortamlarından sporofor olarak toplanan ve nem odası tekniğinin uygulanması ile elde edilen örnekler  $4 \times 4.5 \times 11.5$  cm ebatlarındaki karton kutulara, uygun olarak kesilen kartonların orta kısmına substratlarıyla birlikte yapıştırılmıştır. Üzerine örnek yapıştırılmış karton, kutulara yerleştirilerek kapakları kapatılmıştır. Böylece fungarium örneği haline getirilmiştir. Hadim ve Taşkent (Konya) ilçelerinin miksomisetlerine ait fungarium örnekleri, S. Ü. Mantarcılık Uygulama ve Araştırma Merkezi Fungariumu’nda saklanmaktadır.

Örneklerin teşhisinde Martin ve Alexopoulos (1969), Martin ve ark. (1983), Neubert ve ark. (1993, 1995, 2000), Stephenson ve Stempen (1994), Nann.-Berk. (1999), Ing (1999) gibi başlıca eserler kullanılmıştır. Taksonların isimleri, otörleri ve sinonimleri Juan Carlos Hernández-Crespo’nun hazırladığı online nomenklatür bilgi sisteminden kontrol edilmiştir (<http://eumycetozoa.com/data/index.php>). Ayrıca, örneklerin hem sporofor yapılarının hem de mikroskopik yapılarının fotoğrafları digital olarak çekilmiştir.

Taksonlar familya seviyesinde alfabetik sırayla verilmiştir. Taksonların listesi verilirken takson adı, yazarları, istasyon, habitat, substrat ve toplama numarası sırasıyla verilmiştir. İstasyon numaraları tablo 1’de, habitat tablo 2’de ve substrat tablo 3’te verilen harflendirmelerle kısaltılmıştır. Türkiye için yeni kayıt olan takson “\*” işaretiyle belirtilmiştir.

Tablo 1. Araştırma alanındaki istasyonlar

Table 1. Stations in the study area

İlçe	Lokalite	Rakım	Toplama tarihi
HADİM	1a. Türbe tepe	1391 m	19.07.2008
	1b. Merkezi Hadim-i park	1515 m	19.07.2008
	1c. Aşağı hadim	1457 m	24.07.2009
	2a. Bademli	948 m	19.07.2008
	2b. Bademli	992 m	19.10.2008
	3a. Bağbaşı	1340 m	27.10.2007
	3b. Bağbaşı	1300 m	27.05.2008
	3c. Bağbaşı	1345 m	15.05.2009
	4. Beyreli, Cirlasun vadisi	1880 m	23.07.2009
	5. Beyreli, Tosmur vadisi	1680 m	23.05.2007
	6a. Eyiste Deresi	1081 m	27.10.2007
	6b. Eyiste Deresi	1097 m	27.10.2007
	6c. Eyiste Deresi	1081 m	18.10.2008
	6d. Eyiste Deresi	1081 m	15.05.2009
	7a. Bolat civarı	1432 m	23.05.2007
	7b. Bolat civarı	1432 m	18.07.2008
7c. Bolat civarı	1432 m	19.07.2008	
7d. Bolat civarı	1615 m	15.05.2009	
8. Çiftapınar	1030 m	19.10.2008	
9. Dedemli	1435 m	19.07.2008	
10. Dülgerler	1185 m	19.10.2008	
11. Gaziler, Göksu nehri çevresi	1088 m	18.10.2008	
12. Göynükkışla	1138 m	19.10.2008	
13. Kaplanlı köyü	1421 m	18.10.2008	
14a. Korualan	1487 m	19.07.2008	
14b. Korualanı	1580 m	19.07.2008	
14c. Korualanı	1726 m	19.07.2008	
15a. Yalınçevre	1498 m	19.07.2008	
15b. Yalınçevre	1300 m	24.07.2009	
15c. Yalınçevre	1500 m	23.07.2009	
16. Yelmez, Göksu nehri çevresi	858 m	18.10.2008	
TAŞKENT	17a. Merkez	1584 m	20.07.2008
	17b. Kible Kaya	1743 m	24.07.2008
	18. Afşar	1275 m	15.05.2009
	19. Balcılar	1392 m	14.11.2009
	20. Bolay	1615 m	15.05.2009
	21. Çetmi	1304 m	06.09.2008
	22. Gümüldürün	1411 m	24.07.2009
	23. Ilıcapınar	1154 m	25.05.2008
	24. Keçimen	1492 m	15.05.2009
	25. Kongul	1437 m	25.05.2008
26. Sazak	1490 m	15.05.2009	

Tablo 2. Örneklerin toplandığı habitatlar

Table 2. Habitats of the samples collected

1. Abies sp.	9. Juniperus foetidissima	17. Populus sp.	25. Vitis sp.
2. Armeniaca sp.	10. J. oxycedrus subsp. oxycedrus	18. Pyrus elaeagnifolia	26. Bilinmeyen
3. Cedrus libani	11. Juniperus sp.	19. Pyrus sp.	
4. Cerasus sp.	12. Malus sp.	20. Quercus cerris var. cerris	
5. Cydonia sp.	13. Morus sp.	21. Q. trojana	
6. Ficus sp.	14. Persica sp.	22. Quercus sp.	
7. Fructus sp.	15. Pinus nigra	23. Rosa sp.	
8. Juglans sp.	16. Platanus sp.	24. Salix sp.	

Tablo 3. Örneklerin toplandığı substratlar

Table 3. Substrates of the samples collected

a. çürümüş odun	e. dökülmüş dallar	ı. dökülmüş yapraklar	l. kök
b. üremiş kabuk	f. dökülmüş ibreler	i. kesilmiş kütük odunu	m. taşıma poşeti
c. ç. kütük kabuğu	g. dökülmüş kabuklar	j. kesilmiş kütük kabuğu	n. yaşayan ağaç dalları
d. çürümüş kütük odunu	h. dökülmüş odun parçaları	k. kozalak	o. yaşayan ağaç kabukları

### 3. Bulgular

**Protosteliomycetes** Alexop. & Mims.

**Protosteliales** L.S. Olive

**Ceratiomyxaceae** J. Schröt.

1. *Ceratiomyxa fruticulosa* (O. F. Müll.) T. Macbr.: 4, 15, e, GE. 1002a.

**Myxomycetes** Renault

**Echinosteliales** G.W. Martin

**Clastodermataceae** Alexop. & T.E. Brooks

2. *Clastoderma debaryanum* A. Blyyt: 4, 15, i, GE. 1020b.

**Liceales** E. Jahn

**Cribrariaceae** Corda

3. *Cribraria cancellata* (Batsch) Nann.-Bremek.: 7a, 15, h, GE 3d; 6b, 16, i, GE 63b; 6b, 16, a, GE 65; 6b, 17, i, GE 636c; 17a, 26, h, GE 643; 12, 15, j, GE 815b.

4. *Cribraria violacea* Rex: 5, 3, e, GE 12b; 6c, 17, a; GE 645b; 11, 24, i, GE 670c; 4, 15, h, GE 984; 1018b; 1058a; 4, 15, i, GE 1032; 1047; 1067b; 4, 15, e, GE 1002b.

5. *Lycogala exiguum* Morgan: 6a, 17, a, GE 645c.

**Liceaceae** Chevall.

6. *Licea parasitica* (Zukal) G. W. Martin: 17b, 24, g, GE 1211.

7. *Licea pusilla* Schrad.: 3a, 9, p, GE 51b.

**Reticulariaceae** Chevall.

8. *Reticularia jurana* Meyl.: 3b, 15, a, GE 116b.

9. *Reticularia lycoperdon* Bull.: 22, 17, i, GE 115.

**Physarales** T. Macbr.

**Didymiaceae** Rostaf.

10. *Didymium annulisporum* H. W. Keller & Schokn.: 7b, 11, i, GE 298a; 14c, 10, p, GE 380a; 3c, 11, h, GE 856b; 3c, 20, p, GE 860a; 6d, 4, p, GE 926a; 24, 22, p, GE 933a.

11. *Didymium difforme* (Pers.) Gray: 7b, 11, i, GE 296a; 14b, 9, p, GE 418b; 3c, 10, g, GE 851b.

12. *Didymium karstensis* Nann.-Bremek.: 14c, 24, a, GE 253.

13. *Didymium squamulosum* (Alb. & Schwein.) Fr. & Palmquist: 9, 13, p, GE 325b; 15c, 12, p, GE 434a; 10, 11, i, GE 801a; 12, 11, i, GE 813a; 18, 17, i, GE 825; 1c, 24, i, GE 1142.

14. *Didymium trachysporum* G. Lister: 9, 13, p, GE 348; 10, 22, p, GE 500.

**Physaraceae** Chevall.

15. *Badhamia foliicola* Lister: 6a, 26, e, GE 34a; 6a, 22, g, GE 43; 3a, 9, p, GE 58a; 9, 8, g, GE 340; 19, 24, i, GE 1315.

16. *Badhamia gracilis* (T. Macbr.) T. Macbr.: 3a, 11, i, GE 53a; 25, 18, g, GE 158a; 12, 24, i, GE 670b; 20, 3, g, GE 885a; 22, 4, p, GE, 1189.

17. *Badhamia macrocarpa* (Ces.) Rostaf.: 3a, 9, p, GE 51a; 58b; 6b, 11, i, GE 71; 9, 13, p, GE 325a.

18. *Badhamia panicea* (Fr.) Rostaf.: 5, 3, i, GE 10; 6a, 17, g, GE 38a; 3a, 11, i, GE 52a; 23, 22, i, GE 181a;

14a, 19, p, GE 387a; 13, 11, i, GE 682a; 3c, 10, g, GE 851a; 3c, 11, h, GE 856a.

19. *Badhamiopsis aionea* (Yamash) T. E. Brooks & H. W. Keller: 1b, 18, p, GE 362a.

20. *Craterium concinnum* Rex: 15a, 22, i, GE 431a.

21. *Craterium leucophaeum* (Pers. ex J. F. Gmel.) Ditmar var. *leucophaeum*: 10, 10, g, GE 802b; 3b, 9, h, GE 50a.

22. *Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg., 19, laboratuvarda, m, GE 1445.

23. *Physarum auriscalpium* Cooke: 3c, 9, p, GE 58d; 7c, 24, p, GE 323b; 9, 20, p, GE 336b; 15a, 24, d, GE 429d; 12, 11, i, GE 813c.

24. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers.: 3b, 9, g, GE 50c; 14a, 14, p, GE 410b.

25. *Physarum confertum* T. Macbr.: 6a, 17, g, GE 38c; 3a, 9, h, GE 50d; 3a, 9, p, GE 51c; 3b, 11, f, GE 52b; 3b, 9, p, GE 59b; 25, 18, g, GE 158b; 25, 22, f, GE 165; 7b, 11, i, GE 286b; 294b; 296c; 2a, 9, p, GE 302b; 7c, 11, p, GE 309b; 7c, 19, n, GE 315; 9, 20, g, GE 336c; 1b, 23, e, GE 359; 14c, 10, e, GE 380c; 15c, 9, f, GE 417d; 418d; 11, 17, h, GE 667b; 13, 11, g, GE 694; 18, 4, p, GE 836; 6d, 24, i, GE 918; 24, 24, j, GE 943.

26. *Physarum didermoides* (Pers.) Rostaf.: 8c, 12, p, GE 280; 9, 26, a, GE 363; 3, 11, p, GE 43127. *Physarum gyrosum* Rostaf.: 15a, 11, p, GE 310; 5b, 12, p, GE 69b.

28. *Physarum leucophaeum* Fr. & Palmquist: 9, 17, h, GE 342b; 15a, 17, i, GE 432b; 11, 16, h, GE 666.

29. *Physarum notabile* T. Macbr.: 1b, 24, p, GE 373.

30. *Physarum oblatum* T. Macbr.: 5, 3, h, GE 12; 12, 11, g, GE 807.

31. *Physarum viride* (Bull.) Pres. var. *viride*: 5, 3, j, GE 13; 5, 3, i, GE 14; 9, 26, h, GE 335; 350; 9, 15, h, GE 359.

**Trichiales** T. Macbr.

**Trichiaceae** Chevall.

32. *Arcyodes incarnata* (Alb. & Schwein.) O. F. Cook: 6a, 26, h, GE 29; 14a, 24, i, GE 412a; 6c, 17, h, GE 636a; 16, 24, j, GE 714a; 3c, 10, j, GE 857a; 20, 3, e, GE 896a; 973a; 19, 11, f, GE 1305.

33. *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers.: 5, 3, h, GE 9; 5, 3, f, GE 11; 5, 3, i, GE 12a; 6b, 16, i, GE 63a; 6c, 17, i, GE 636a; 6c, 4, p, GE 655a; 2b, 26, h, GE 739a; 10, 22, i, GE 792; 6d, 17, i, GE 919; 24, 24, h, GE 946; 4, 15, h, GE 981; 988; 1024; 1036a; 1039a; 1073; 1074; 4, 15, j, GE 1054a; 1067a; 19, 24, f, GE 1395 (doğal); 19, 17, g, GE 1392 (doğal).

34. *Arcyria denudata* (L.) Wettst.: 6c, 26, i, GE 632; 6c, 17, a, GE 645a; 11, 24, f, GE 670a; 16, 26, h, GE 719; 16, 17, j, GE 733; 8, 26, h, GE 768; 7c, 4, p, GE 317a.

35. *Arcyria globosa* Schwein.: 3c, 10, i, GE 857b; 4, 15, h, GE 1020a.

36. *Arcyria incarnata* (Pers. ex J. F. Gmel) Pers.: 21, 17, j, GE 624; 21, 17, h, GE 626.

37. *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg: 15a, 24, a, GE 429a; 6d, 17, j, GE 914a; 22, 17, j, GE 1176 (doğal).

38. *Arcyria pomiformis* (Leers) Rostaf.: 5, 3, f, GE 13a; 6b, 17, j, GE 80; 2a, 11, n, GE, 301a; 13, 11, i, GE 709a; 2b, 26, h, GE 739b; 8, 26, h, GE 773; 12, 11, i, GE 812a; 815a.

39. *Oligonema schweinitzii* (Berk.) G. W. Martin: 24, 24, h, GE 939; 16, 24, j, GE 714b.

40. *Perichaena chryzosperma* (Curr.) Lister: 4, 15, h, GE 1040a; 1066a.

41. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rostaf., 6b, 12, p, GE 69a; 7a, 22, h, GE 3c; 15a, 9, g, GE 417a; 13, 22, h, GE 680; 18, 17, p, GE 826.

42. *Perichaena depressa* Libert: 6a, 17, h, GE 18; 24; 38b; 6a, 12, p, GE 19; 6a, 26, i, GE 34b; 40; 6a, 8, f, GE 35; 6a, 4, b, GE 39; 3a, 22, f, GE 46; 3b, 11, h, GE 50b; 3b, 9, p, GE 58c; 6b, 17, j, GE 60; 67; 6b, 5, p, GE 81; 1b, 4, i, GE 141; 1b, 26, e, GE 146; 25, 17, i, GE 153; 23, 9, p, GE 180; 23, 13, p, GE 188a; 7b, 11, f, GE 285; 286a; 7b, 9, p, GE 287; 288; 292; 7b, 11, i, GE 294a; 295b; 296b; 297; 298b; 7b, 17, p, GE 299; 2a, 10, p, GE 300; 2a, 10, n, GE 301b; 2a, 9, p, GE 302a; 7c, 11, f, GE 304; 7c, 20, p, GE 306; 7c, 11, i, GE 307; 7c, 18, p, GE 308b; 7c, 9, p, GE 309a; 310; 7c, 19, n, GE 312; 7c, 4, p, GE 317b; 9, 13, p, GE 325d; 9, 22, i, GE 330; 9, 20, p, GE 336a; 9, 17, i, GE 337b; 342a; 1a, 7, p, GE 345; 1a, 17, p, GE 346; 1a, 26, g, GE 358a; 1b, 16, p, GE 361; 1b, 18, n, GE 362b; 1b, 21, p, GE 370; 1b, 17, p, GE 372; 375; 377; 1b, 18, p, GE 374; 14c, 10, p, GE 380b; 381; 14a, 17, j, GE 385; 14a, 19, p, GE 387b; 14a, 15, k, GE 388; 14a, 17, i, GE 389; 390; 14a, 26, h, GE 391; 14a, 8, p, GE 392; 393; 14a, 17, g, GE 396; 397; 14a, 24, g, GE 398; 14a, 17, i, GE 399a; 14a, 8, f, GE 401; 413b; 14a, 22, f, GE 402; 14a, 12, p, GE 403; 14a, 3, p, GE 406; 14a, 4, p, GE 410a; 15a, 9, p, GE 417b; 418c; 420; 15a, 22, i, GE 431b; 15a, 17, i, GE 432a; 15a, 12, p, GE 434b; 15a, 20, g, GE 440; 15a, 17, j, GE 443; 15a, 22, i, GE 450; 15a, 17, f, GE 451; 15a, 15, f, GE 452; 6c, 16, f, GE 629; 6c, 24, i, GE 630; 650; 6c, 17, h, GE 635; 640; 6c, 26, g, GE 646; 6c, 25, a, GE 647; 6c, 4, g, GE 655b; 6c, 17, j, GE 656; 658; 6c, 16, h, GE 659; 11, 25, h, GE 660; 11, 26, f, GE 661; 663; 11, 17, j, GE 664; 667a; 11, 16, b, GE 668; 11, 16, i, GE 669; 11, 17, p, GE 673; 13, 23, g, GE 678; 13, 22, g, GE 679; 13, 10, p, GE 681a; 13, 1, i, GE 682b; 13, 22, f, GE 684; 13, 9, p, GE 687; 689; 13, 11, h, GE 691; 695b; 13, 11, j, GE 697; 698; 13, 11, a, GE 699; 13, 11, j, GE 700; 701; 705; 709b; 16, 19, p, GE 710; 16, 24, g, GE 714c; 16, 25, g, GE 716; 16, 16, g, GE 717; 16, 17, c, GE 722; 16, 26, g, GE 725; 16, 24, g, GE 728; 16, 17, j, GE 732; 734; 2b, 11, c, GE 737; 8, 2, p, GE 741; 8, 11, g, GE 743; 8, 16, i, GE 745; 8, 17, d, GE 747; 8, 16, p, GE 749; 750; 751; 8, 17, j, GE 753; 8, 6, h, GE 755; 8, 25, g, GE 756; 757; 769; 770; 8, 10, g, GE 759; 8, 9, p, GE 761; 8, 22, f, GE 762; 8, 11, f, GE 766a; 8, 17, f, GE 771; 775; 8, 14, g, GE 777; 8, 8, f, GE 780; 784; 8, 17, j, GE 781, 8, 5, f, GE 783; 10, 11, e, GE 785; 10, 21, f, GE 787; 10, 22, d, GE 791; 10, 10, p, GE 794; 795; 799; 10, 26, f, GE 800; 10, 11, i, GE 801b; 10, 10, j, GE 802c; 12, 11, f, GE 803; 12, 11, j, GE 806; 808a; 813b; 12, 15, j, GE 815c; 12, 15, i, GE 820; 12, 10, c,

GE 821; 18, 26, g, GE 826; 18, 26, f, GE 830; 18, 16, d, GE 831; 18, 17, g, GE 833; 18, 17, h, GE 835; 18, 17, p, GE 837; 844; 847b; 18, 17, j, GE 839; 18, 8, p, GE 841; 18, 19, p, GE 846; 849; 18, 25, g, GE 848b; 3c, 10, p, GE 853; 855; 857c; 3c, 22, h, GE 859a; 3c, 20, p, GE 860b; 3c, 11, c, GE 864b; 20, 10, f, GE 871a; 20, 3, g, GE 898; 903a; 6d, 17, g, GE 905a; 6d, 15, e, GE 906c; 6d, 22, e, GE 908; 6d, 17, i, GE 912; 6d, 17, j, GE 914c; 916; 927; 6d, 26, g, GE 921; 6d, 4, p, GE 926b; 6d, 17, f, GE 928; 24, 26, g, GE 933b; 24, 17, j, GE 934; 24, 16, i, GE 950; 24, 24, f, GE 953; 26, 17, g, GE 968a; 20, 3, g, GE 973b; 4, 15, i, GE 977; 4, 15, g, GE 982; 4, 15, e, GE 989; 994; 1003; 1006; 4, 15, h, GE 1007; 1036b; 1040b; 4, 15, g, GE 1043; 4, 15, h, GE 1055; 1071; 1075; 1076; 15c, 11, b, GE 1107b; 17a, 22, f, GE 1168; 1171; 17b, 15, e, GE 1224; 1226.

43. *Trichia contorta* (Ditmar) Rostaf.: 7c, 17, f, GE 319; 4, 15, h, GE 980; 1058b; 4, 15, e, GE 1002c; 1066b.

44. *Trichia varia* (Pers. ex J. F. Gmel.) Pers.: 6b, 17, a, GE 49.

#### *Stemonitidales* T. Macbr.

#### *Stemonitidaceae* Fr.

45. *Comatricha elegans* (Racib.) G. Lister: 4, 15, e, GE 995; 1008.

46. *Comatricha ellea* Hark.: 4, 15, h, GE 1051; 1072; 1074; 4, 15, i, GE 1015; 1039b; 18, 25, g, GE 848a.

47. *Comatricha laxa* Rostaf.: 6d, 17, j, GE 914b; 23, 22, c, GE 185a.

48. *Comatricha nigra* (Pers. ex J. F. Gmel.) J. Schröt.: 7a, 26, h, GE 3b; 8b, 10, i, GE 295a; 7c, 18, p, GE 308a; 23, 22, d, GE 185b; 14a, 4, p, GE 407; 14a, 8, f, GE 413a; 15a, 9, n, GE 418a; 15a, 24, d, GE 429b; 12, 11, i, GE 812b; 6d, 26, g, GE 921; 15c, 11, h, GE 1089; 19, 15, h, GE 1333; 1336; 19, 22, j, GE 1340.

49. *Comatricha pulchella* (C. Rab.) Rostaf.: 7a, 26, i, GE 2; 7a, 26, h, GE 3a; 6c, 26, g, GE 23; 3b, 15, d, GE 116a; 22, 15, i, GE 1124; 1133; 17b, 15, h, GE 1276; 1287; 1291.

50\*. *Comatricha pulchelloides* Nann.-Bremek  
Özellikleri: Sporofor saplı sporangium, altta ve üstte ovalden kısa silindirik, 0.8-1.5 mm uzunluğunda, 0.3-0.5 mm çapındadır (Şekil 2a). Sap toplam boyutun 1/3-1/2 oranında, ince, siyah, opak, bazen alt kısımları fibrillidir. Kolumella üst kısmın hemen alt kısmında kapillitium ipliklerine karışır. Peridium tamamen geçicidir. Kapillitium düz; açık kahverengi, kolumellaya dik bağlı, genellikle uç kısımları zarımsı, dallanmış, hafifçe eğri, orta kısımlarda az çok anastomoz oluşturur, uç kısımlarda serbest sonlanır. Sporlar yığın halinde koyu kahverengi, mikroskop ışığında pembemsi-kahverengi, küçük çimlenme porlu; 8-9 µm çapında, ince dikenlidir (Şekil 2b).

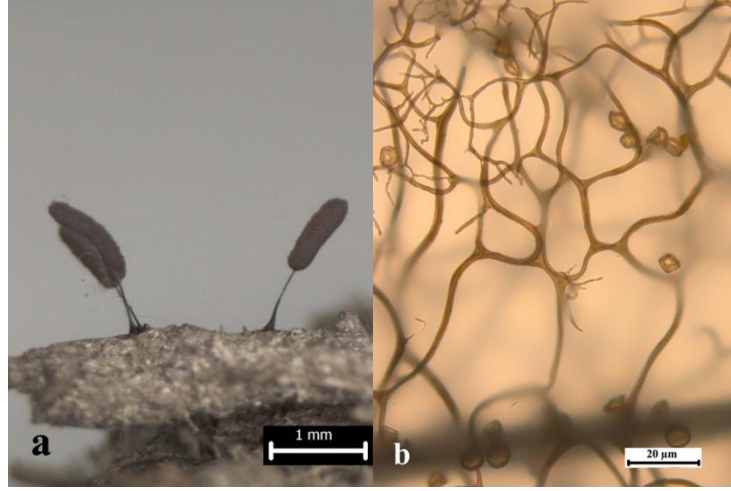
1b, 22, i, GE 371; 4, 15, i, GE 1054b.

51. *Comatricha rigidireta* Nann.-Bremek.: 10, 10, i, GE 802a.

52. *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rostaf.: 5, 3, f, GE 15; 15a, 24, c, GE 429c; 4, 15, h, GE 1021; 4, 15, i, GE 1023.

53. *Stemonitis foliicola* Ing: 20, 3, g, GE 894b; 1b, 22, f, GE 367; 5, 3, f, GE 6.  
 54. *Stemonitis fusca* Roth: 5, 3, f, GE 16; 1b, 22, d, GE 363; 14a, 17, i, GE 399b; 12, 15, j, GE 815d; 12, 11, g, GE 803.  
 55. *Stemonitis herbatica* Peck: 9, 22, d, GE 328; 15a, 9, p, GE 418e.

56. *Stemonitis pallida* Wingate: 5, 3, h, GE 13b; 15a, 17, i, GE 432c.  
 57. *Stemonitopsis amoena* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.: 17b,24, g, GE 1211.  
 58. *Stemonitopsis gracilis* (G. Lister) Nann.-Bremek.: 5, 3, j, GE 16b.



Şekil 2. *Comatricha pulchelloides* Nann.-Bremek. a-sporofore b-capillitium ve sporlar  
 Figure 2. *Comatricha pulchelloides* Nann.-Bremek. a-sporofore b-capillitium and spores

#### 4. Sonuçlar ve tartışma

2007-2009 yılları arasında Konya ilinin Hadim ve Taşkent ilçelerinin farklı istasyonlarına genellikle sonbahar ve yaz aylarında arazi çalışmaları yapılmıştır. Arazi çalışmaları sonucunda yaklaşık 1440 materyal toplanmıştır. Toplanan materyallere nem odası tekniği uygulanmış ve bunun sonucunda materyallerin 458'inde miksomiset gelişimi olmuştur. Gelişen bu örneklerin laboratuvar çalışmalarında incelenmesi sonucunda ise 9 familyaya dağılan 21 cinse ait toplam 58 miksomiset taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonlardan *C.pulchelloides* Türkiye myxobiotasına yeni kayıt olarak ilave edilmiştir. Araştırma alanındaki habitatlarından doğal olarak toplanan taksonlar ise *Reticularia lycoperdon*, *Arcyria obvelata* ve *A.pomiformis* örnekleridir.

Sklerot haldeki örneklerin ise uygun ortam şartlarında aktif hale geçtiği çalışmamızda görülmüştür. Ayrıca miksomisetlerin sporlarının protein açısından zengin olması sebebiyle böceklerin miksomisetlerin sadece spor bulunan kısımları yediği gözlenmiştir (Ing, 1994). Özellikle *Stemonitales* örneklerinin sporları ve kapillitial iplikleri böcekler tarafından hasarlanmıştır.

Miksomisetlerin hangi ağaçlarda daha fazla geliştiği tespiti yapılan taksonlar açısından değerlendirilmiştir. Ağaçlar üzerinde miksomisetlerin gelişebilmesi için materyalin su tutma kapasitesi, pH ve bakteriyal mikroflorası oldukça önemlidir (Ing, 1994). *Physarales* ve *Trichiales*'e ait cinsler *Juniperus* sp., *Pinus* sp., *Cedrus* sp., *Quercus* sp. ve *Populus* sp. odunları üzerinde daha fazla gelişmiştir. Cins seviyesinde incelendiğinde *Physarales* ve *Trichiales* örneklerinin *Quercus* sp. de daha fazla gelişmesi Ing (1994)'in yaptığı çalışmayla uygunluk göstermektedir. *Arcyria denudata*, *Enteridium lycoperdon*, *Stemonitis fusca* gibi örnekler ise sert odunlu ağaçlarda yetişmektedir (Ing, 1994). *Liceales*, *Trichiales* ve *Stemonitales* örneklerinin çoğunlukla koniferlerin çürümüş odunlarında daha fazla geliştiği görülmüştür (Martin ve Alexopoulos, 1969). Yapılan çalışmalara bakıldığında *Physarales* örnekleri ise daha çok yumuşak odunlu ağaçlarda rastlandığı görülmüştür. Ancak çalışmamızdaki *Physarales* örnekleri çoğunlukla sert odunlu ağaçlarda geliştiği görülmüştür. Miksomiset gelişimi sırasıyla *Juniperus* sp., *Populus* sp., *Pinus* sp.'de olmuştur. *Pinus* sp.'de gelişen tür sayısı az olmasına rağmen örnek sayısı bakımından en fazla olan substrattır. Bu sonuç, Stephenson and Stempen (1994)'in çalışmasıyla uyumludur. *Juniperus* sp.'nin hem döküntü hem de canlı ağaçlardan alınan substratlardan elde edilen örnek sayısı ülkemizde yapılan çalışmalarda tespit edilen örnek sayılarından fazladır (Yağız ve Afyon, 2007).

*Amaurochaete* sp. örneği laboratuvar ortamında *Lentinus edodes* miselleri aşılınmış olan *Quercus* sp. kütükleri üzerinde 5-6 ay gibi uzun süre sonra gelişme göstermiştir. Diğer çalışmalara bakıldığında bu cinse ait örnekler *Pinus* sp. odunu üzerinde doğal olarak bulunmuştur (Sümer, 1982; Baba ve Tamer, 2008). *Arcyodes* sp.'yi çalışmamızda *Juniperus* sp., *Pinus* sp., *Cedrus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp. gibi substratlar üzerinde geliştiği görülmüştür. Yağız ve Afyon (2006)'un çalışmasında *Platanus* sp. üzerinde tespit edilmiştir. Çalışmamızda *Arcyria* sp. örnekleri *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Pinus* sp., *Cedrus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Platanus* sp., *Cerasus* sp. üzerinde gelişme göstermiştir.



Diğer çalışmalarda *Fagus* sp., *Platanus* sp. (Ergül ve ark., 2005), *Quercus* sp., *Abies* sp., *Pinus* sp. (Yağız ve ark., 2002; 2006), *Amygdalus* sp., *Pinus* sp. (Dülger ve ark., 2006), *Pinus* sp. (Demirel ve ark., 2006), *Pistacia* sp. *Liquidamber* sp. (Harkönen, 1987), *Picea* sp., *Morus* sp. (Ocak ve Hasenekoğlu, 2005), *Quercus* sp., *Acacia* sp., *Carpinus* sp., *Castanea* sp., *Tilia* sp., *Alnus* sp., *Platanus* sp. (Oran ve ark., 2006), *Pinus* sp., *Quercus* sp. (Baba ve Tamer, 2008) substratları üzerinde gelişmeler olmuştur. Farklı substratlarda gelişme olmasına rağmen büyük çoğunlukla yetiştirme yeri özellikleri benzerlik göstermektedir. Yetiştirme yeri özelliklerine baktığımızda *Badhamia* cinsinin yetiştirildiği substratlar *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Cedrus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Juglans* sp., *Morus* sp., *Pyrus* sp., *Cerasus* sp. ağaçlarının döküntüleri üzerinde bulunmuştur. Diğer çalışmalara baktığımızda farklı olarak *Platanus orientalis* ve *Salix* sp. (Yağız ve Afyon, 2006), *Picea orientalis* ve *Fagus orientalis* (Ocak ve Hasenekoğlu, 2005), *Carpinus betulus* (Oran ve ark., 2006) ve *Castanea sativa* (Dülger ve Gönöz, 2005) gibi substratların üzerinde yetiştirildiği tespit edilmiştir. *Comatricha* cinsine ait örnekler *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Pinus* sp., *Cedrus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Juglans* sp., *Pyrus* sp., *Vitis* sp. döküntü ve canlı ağaç örnekleri üzerinde tespit edilmiştir. Diğer çalışmalarda ise, *Picea* sp. (Ocak ve Hasenekoğlu, 2005), *Populus* sp., *Pinus* sp., *Quercus* sp., *Fagus* sp. (Baba ve Tamer, 2008), *Quercus* sp., *Fagus* sp. (Oran ve ark., 2006), *Pinus* sp., *Juniperus* sp., *Salix* sp. (Demirel ve ark., 2006), *Amygdalus* sp. (Dülger ve ark., 2006), *Pinus* sp. (Yağız ve ark., 2002), *Pinus* sp., *Abies* sp. (Yağız ve Afyon, 2006), *Populus* sp. (Dülger ve ark., 2007) substratları üzerinde tespit edilmiştir. Tespit ettiğimiz örnekler göre yetiştirme yeri özelliği bakımından diğer çalışmalara en çok uygunluk gösteren cinstir. *Didymium* cinsinden *D. squamulosum* ve *D. gyrosom*'un sporofor gelişimi substrat üzerinde olduğu gibi substratın bulunduğu cam kabın iç yüzeyinde de gelişmiştir. Substrat olarak da *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Cedrus* sp., *Populus* sp. ve *Salix* sp. üzerinde gelişmiştir. Diğer çalışmalara bakıldığında Ergül ve Dülger (2002) cinse ait örneği *Ulmus* sp. üzerinde tespit etmişlerdir. *Fuligo* cinsi, materyalleri taşıdığımız poşet üzerinde geliştiği görülmüştür. Bundan dolayı plasmodiumun hangi substrat üzerinde bulunduğu bilinmemektedir. Çalışmamız da *Perichaena* cinsine ait yaklaşık 227 örnek tespit edilmiştir. Hemen hemen bütün substratlar üzerinde gelişmiştir. En çok *Juniperus* sp. ve *Populus* sp. ağaçlarının parçaları üzerinde gelişmiştir. Çalışma alanında geniş bir yayılım alanına sahiptir. Laboratuvar ortamında sporların diğer substratlar üzerine yayılarak gelişim sağladığı düşünülse de başka bölgelerden getirilen substratlarda *Perichaena* gelişimi gözlenmemiştir. Genellikle substratlar nemlendirildikten bir-birbuçuk ay sonra sporofor gelişimi gözlenmiştir. Diğer çalışmalarda ise *Ulmus* sp., *Quercus* sp., *Malus* sp., *Pyrus* sp., *Olea* sp., *Salix* sp., *Platanus* sp., *Cupressus* sp., *Ilex* sp., *Prunus* sp., *Pinus* sp., *Morus* sp., *Castanea* sp., *Pistacia* sp. ağaçlarının döküntüleri üzerinde cinse ait örnekler tespit edilmiştir (Yağız ve Afyon, 2007). Oldukça farklı ağaçlar üzerinde gelişme göstermesi bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir. *Physarum* cinsi *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Pinus* sp., *Cedrus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Platanus* sp., *Morus* sp., *Malus* sp., *Pyrus* sp., *Cerasus* sp. substratları üzerinde gelişmiştir. Diğer çalışmalarda ise, *Fagus* sp. (Ergül ve ark., 2005), *Liquidamber* sp., *Juniperus* sp. (Harkönen, 1987), *Quercus* sp., *Pinus* sp. (Yağız ve ark., 2002), *Pinus* sp. (Demirel ve ark., 2006), *Quercus* sp. (Oran ve ark., 2006), *Malus* sp., *Quercus* sp., *Populus* sp., *Salix* sp., *Pinus* sp. (Baba ve Tamer, 2008), *Picea* sp., *Juglans* sp. (Ocak ve Hasenekoğlu, 2005), *Pinus* sp., *Quercus* sp. (Dülger ve ark., 2006), *Salix* sp., *Quercus* sp., *Platanus* sp., *Pinus* sp. (Yağız ve Afyon, 2006), *Quercus* sp., *Alnus* sp. (Oran ve Ergül, 2004) gibi substratlar üzerinde tespit edilmiştir. Sonuçlara bakıldığında çalışmamızdaki *Physarum* örnekleri farklı substratlar üzerinde geliştiği görülmektedir ve bu sonuç Baba ve Tamer'in (2008) yaptığı çalışmayla uygunluk göstermektedir.

Çalışma alanından toplanan materyallerin 227 tanesinde yaklaşık %15.76'lık büyük oranla *Perichaena depressa* türünün geliştiği görülmektedir. Araştırma alanında tespit edilen taksonların familyalara göre dağılımı ise şu şekildedir. Tespit edilen toplam takson içinde *Physaraceae* 17 taksonla %29'lık oranla en fazla taksona sahip familyadır. Sırasıyla diğere familyalara baktığımızda *Stemonitaceae* 14 taksonla %24, *Trichiaceae* 13 taksonla %22, *Didymiaceae* 5 taksonla %9, *Cribrariaceae* 3 taksonla %5, *Reticulariaceae* 2 taksonla %3, *Liceaceae* 2 taksonla %3, *Ceratiomyxaceae* 1 taksonla %2 ve *Clastodermataceae* 1 taksonla %2'lik orana sahiptir. *Stemonitidaceae* ve *Trichiaceae* familyaları en fazla takson içeren diğer familyalardır. Çalışma da tespit edilen 57 takson ve bir yeni kayıtlı beraber toplam 58 takson S.Ü.Mantarcılık Uygulama ve Araştırma Merkezi Fungariumunda saklanmaktadır..

## Teşekkür

Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından BAP/07101022 nolu proje ile desteklenmiştir.

## Kaynaklar

- Akman, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Palme Yayın Dağıtım. Ankara.
- Atıla, O. Y., Kaya, A. 2013. Macromycetes on Sarıkız (Kayseri/Turkey) district. Biological Diversity and Conservation. 6/2. 50-54.
- Baba, H., Tamer, A.Ü. 2008. A study on the *Myxomycetes* Manisa. OT Sistematik Botanik Dergisi. 14/2. 179-196.
- Baldauf, S.L., Doolittle, W.F. 1997. Origin and evolution of the slime moulds (Mycetozoa). Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Volume 94. 12007-12012.

- Demirel, G., Kaşık, G., Öztürk, C. 2006. *Myxomycetes* of Kestel forest (Kadınhanı, Konya). Turkish Journal of Botany. 30. 441-447.
- Dülger, B., Ergül, C.C., Süerdem, T.B. ve Oran, R.B. 2006. Bozcaada (Çanakkale) miksomisetleri. OT Sistematik Botanik Dergisi. 13/2. 189-194.
- Dülger, B., Gönüz, A. 2005. A new variety of *Badhamia* (*Myxomycetes*) from Turkey. International Journal of Botany. 1/1. 90-92.
- Dülger, B., Süerdem, T.B., Hacıoğlu, N. 2007. A new myxomycete record for Turkish myxobiota: *Comatricha suksdorfii*. Mycologia Balcanica. 4. 77-78.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2002. New records for the *myxomycetes* flora of Turkey. Turkish Journal of Botany. 26. 277-280.
- Ergül, C.C., Dülger, B., Akgül, H. 2005. *Myxomycetes* of Mezit Stream valley of Turkey. Mycotaxon. 92. 239-242.
- Everhart, S.E., Keller, H.W. 2008. Life history strategies of corticolous *Myxomycetes*: the life cycle, plasmodial types, fruiting bodies and taxonomic orders. Fungal Diversity. 29. 1-16.
- Härkönen, M. 1987. Some additions to the knowledge of Turkish *Myxomycetes*. Karstenia. 27. 1-9.
- Hernandez-Crespo. 2013. An on-line nomenclature information system of eumycetozoa. [last updated: March 25, 2013. <http://eumycetozoa.com/data/index.php>]
- Ing, B. 1994. The phytosociology of *myxomycetes*. New Phytologist. 126. 175-201.
- Ing, B. 1999. The *Myxomycetes* of Britain and Ireland. The Richmond Publishing Co. Ltd.. England.
- Lado, C. 2001. Nomenmyx a nomenclatural taxabase of *Myxomycetes*. Printed in Spain. Fareso. S.A.. Madrid.
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J. 1969. The *myxomycetes*. University of Iowa. Iowa City.
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J., Farr, M.L. 1983. The genera of *Myxomycetes*. University of Iowa. Iowa City.
- Neubert, H., Nowotny, W., Baumann, K. 1993. Die myxomyceten (Band I). Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen.
- Neubert, H., Nowotny, W., Baumann, K. 1995. Die myxomyceten (Band II). Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen.
- Neubert, H., Nowotny, W., Baumann, K. and Marx, H. 2000. Die myxomyceten (Band III). Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen.
- Ocak, İ., Hasenekoğlu, İ. 2005. *Myxomycetes* from Trabzon and Giresun provinces (Turkey). Turkish Journal of Botany. 29. 11-21.
- Ocakverdi, H., Oflas, S. 1999. The plant sociology of the upper Göksu catchment area (Hadim-Konya) and environs. Turkish Journal of Botany. 23. 195-209.
- Oran, R.B., Ergül, C.C. 2004. New records for the myxobiota of Turkey. Turkish Journal of Botany. 28. 511-515.
- Oran, R.B., Ergül, C.C., Dülger, B. 2006. *Myxomycetes* of Belgrad Forest (Istanbul). Turkish Journal of Botany. 29. 241-242.
- Rammeloo, J., Bogaerts, A. 2002. Proceedings of the fourth international congress on systematics and ecology of *Myxomycetes*. Fourth International Congress on the Systematics & Ecology of *Myxomycetes*. National Botanic Garden. Belgium.
- Sesli, E. and Denchev, C.M. 2008. Checklists of the *Myxomycetes*, larger *Ascomycetes*, and larger *Basidiomycetes* in Turkey. Mycotaxon. 106: 65-67. + [complete version, 1-145, new version uploaded in January 2013]. <http://www.mycotaxon.com/resources/checklists/sesli-v106-checklist.pdf>
- Stephenson, S.L., Stempen, H. 1994. *Myxomycetes* A handbook of slime molds. Timber Pres. Portland. Oregon. USA.
- Sümer, S. 1982. Batı Karadeniz bölgesi, özellikle Bolu çevresinde bulunan odun tahripçisi mantarlar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. Kazancı Matbaacılık San. İstanbul. IX. 194.
- Şanda, M.A., Küçüködük, M. 2000. Hadim (Konya), Ermenek ve Bucakkışla (Karaman) bölgesinin çalı ve orman vejetasyonu. Selçuk Üniversitesi. Fen Edebiyat Fakültesi. Fen Dergisi. 8/1. 73-95.
- Yağız, D., Afyon, A. 2006. Myxomycete flora of Derebucak (Konya) and Akseki (Antalya) Districts in Turkey. Mycotaxon. 96. 257-260.
- Yağız, D., Afyon, A. 2007. The ecology and chorology of *Myxomycetes* in Turkey. Mycotaxon. 101. 279-282.
- Yağız, D., Ergül, C.C., Afyon, A. 2002. Beyşehir (Konya) yöresi miksomisetleri üzerine bir araştırma. OT Sistematik Botanik Dergisi. 9/1. 137-141.

(Received for publication 05 June 2013; The date of publication 15 December 2013)