


Cortinarius caninus (Fr.) Fr. (*Cortinarius* subgen. *Telamonia* sect. *Anomali*) / *Çayırörümcekmantarı*: Türkiye Mikotası İçin Yeni Bir Kayıt

Ertuğrul Sesli 

Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Söğütü, Trabzon, Türkiye

ertugrulsesli@trabzon.edu.tr

Geliş/Received: 18.11.2019 • Kabul/Accepted: 19.03.2020 • Yayın/Published Online: 15.04.2020

Öz: *Cortinarius caninus* (Fr.) Fr.'un bazidiyomaları Ekim 2019'da Trabzon, Düzköy, Fengo Yaylası'ndaki çayırık alanda saptanmıştır. Bazidiyomaların öncelikle fotoğrafları çekilmiş, morfolojik özellikleri kabaca not edilmiş ve birkaçı spatula yardımı ile toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Mikroskopik yapıları görüntülemek için lamellerden kesitler alınmış veya sıkma preparat hazırlanmış, amonyak ve Kongo kırmızısı ile işleme tabi tutulmuş ve daha sonra Zeiss A2 Axio Imager araştırma mikroskobu ile incelenmiştir. DNA dizi analizi hizmet alınarak gerçekleştirilmiş, teşhis hem morfolojik ve hem de moleküler yöntemlerden yararlanılarak yapılmıştır. Fungarium numunesi haline getirilen kurutulmuş mantar örnekleri Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'ndeki kişisel herbaryumda saklanmaktadır.

Anahtar kelimeler: bazidiyospor, *Cortinarius*, sistematik, Trabzon, yeni kayıt

Cortinarius caninus (Fr.) Fr. (*Cortinarius* Subgen. *Telamonia* sect. *Anomali*): A New Record for the Turkish Mycota

Abstract: The basidiomata of *Cortinarius caninus* (Fr.) Fr. were detected in October 2019 in the meadow area of Fengo Plateau in Düzköy, Trabzon, Turkey. The photographs of the basidiomata were taken firstly, their morphological features were roughly noted and the samples were collected with the help of spatula and brought to the laboratory. Sections were taken from the lamellae or squeezed to view microscopic structures, treated with ammonia and Congo red and then examined with a Zeiss A2 Axio Imager research microscope. DNA sequencing was performed using the service, and the diagnosis was made using both morphological and molecular methods. Dried mushroom samples, which have been transformed into fungarium samples, are stored in a personal herbarium at Fatih Faculty of Education, Trabzon University.

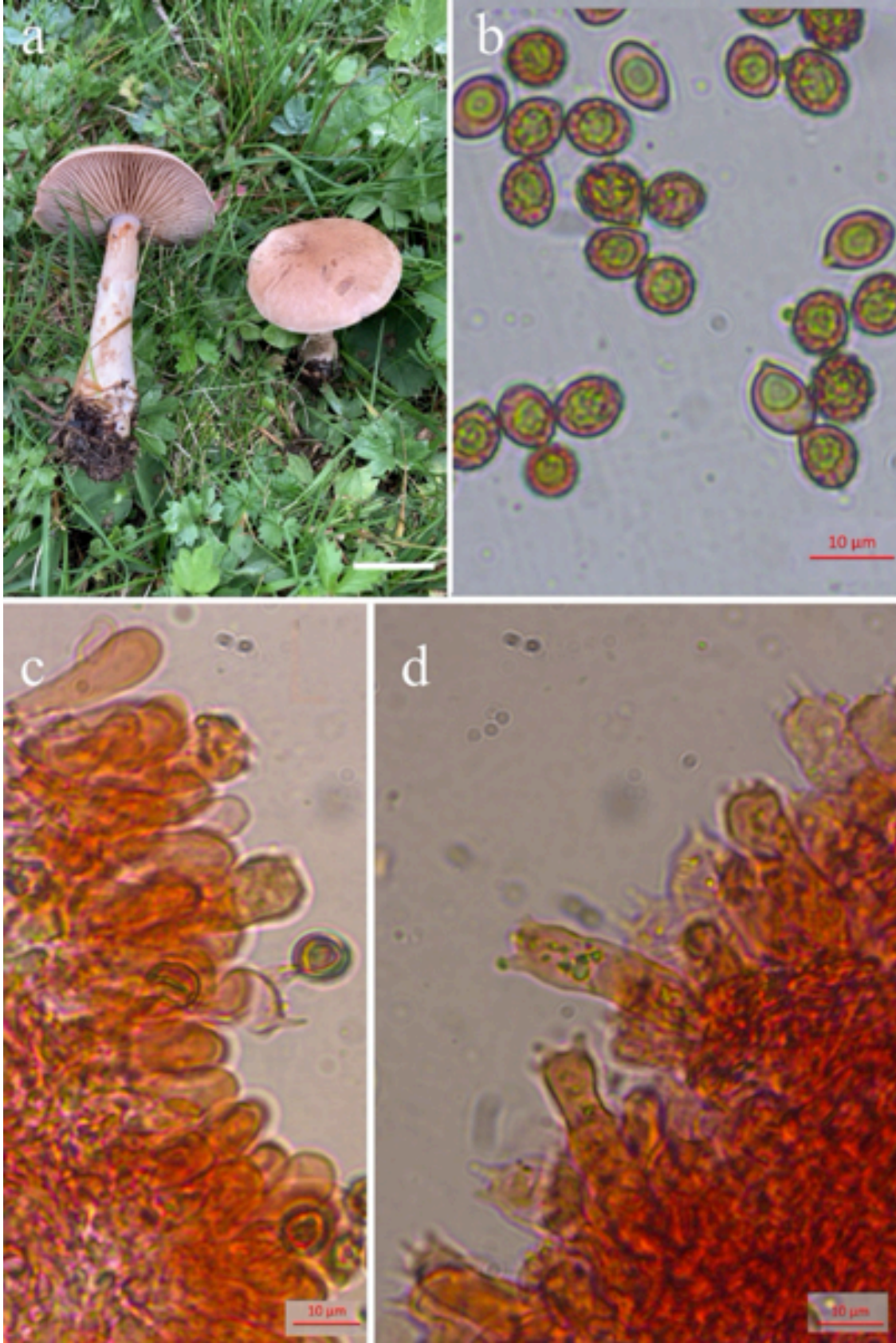
Key words: cellulose, morphology, mucilage, myxospermy, pectin, seed, *Thlaspi*

GİRİŞ

Cortinarius (Pers.) Gray' ların çoğunluğu bitki ve de hayvan atıklarını parçalayan ve bir bölümü de mikorizal mantarlar olup fruktifikasyon organları yağış ve sıcaklık gibi çevresel değişikliklere göre ortaya çıkarlar (Knudsen ve Vesterholt, 2008). Bu nedenle, Trabzon'un yağışlı, sisli ve serin iklimi ve Doğu Ladini, Doğu Kayını, Doğu Gürgeni, Mor ve Sarı Çiçekli Orman Güllü, Adi Fındık, Kestane, Kızılağaç, Böğürtlen ve daha birçok ağaç ve çalidan oluşan zengin vejetasyonu çok çeşitli *Cortinarius* (*Örümcek mantarı*) türlerinin ortaya çıkmasına olanak sağlar. *Cortinarius* cinsi şapkalı mantarların en büyük grubu olarak oldukça fazla sayıda tür içermesine rağmen insanlar ve hatta araştırmacılar tarafından çok fazla tanınmamakta ve üzerinde yeni çalışmalar devam etmektedir. Teşhisi zor olan ve emin olmak için muhakkak moleküler yöntemlerden de yararlanılması gereken bu grubun büyük çoğunluğunun yenilip yenilmediği bilinmemekte, bazı türlerinin zehirli [örn., *Cortinarius bolaris* (Pers.) Fr. *C. orellanus* Fr. ve *C. rubellus* Cooke] ve bir kısmının ise yenilebilir olduğu [örn., *C. caperatus* (Pers.) Fr. *C. praestans* (Cordier) Gillet] bilinmektedir.

Yörede ve Türkiye'de bu gruba ilgili çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiş olup bunlardan bazıları Sesli (2006); Uzun, Acar vd. (2013); Akata, Kabaktepe vd. (2015); Kalmer, Acar vd. (2018); Sesli (2018) ve Sesli ve Liimatainen (2018)'dir.

Çalışmanın amacı yeni toplanan bir *Cortinarius* türünü tanıtarak Türkiye mikotasına yeni kayıt ilavesi ile katkı sağlayabilmektir.



şekil (Figure) 1. *Cortinarius caninus*: **a:** bazidiyomalar; **b:** Bazidiyosporlar; **c:** kenar hücreleri; **d:** bazidiyumlar (lek çubukları: **a:** 30 mm, **b-d:** 10 μm).

MATERYAL ve YÖNTEM

Bazidiyomalar 08.09.2019 tarihinde Trabzon, Düzköy, Fengo Yaylası'ndaki çayırık alanda saptanmıştır. Öncelikle bazidiyomaların standart morfolojik özellikleri not edildikten sonra Iphone marka kamera ile fotoğrafları çekilmiştir. Bazidiyomalar bir spatula yardımı ile sökülüp bir miktar temizlendikten sonra kese kâğıtlarına konulup laboratuvara getirilmiş, bir tanesinden spor izi elde edilmiş ve diğerleri havadar bir ortamda kurutulup fungaryum numunesi haline getirilmiştir. Bazidiyospor, kenar hücresi, şapka derisi ve diğer mikroskobik yapıların görüntülenebilmesi için bazidiyomalardan kesitler alınıp amonyak çözeltisi ile muamele edildikten sonra Kongo kırmızısı ile boyanmış ve Zeiss Axio Imager A2 araştırma mikroskobu ile görüntülenmiştir. Kurutulmuş ve daha sonra bir hafta süre ile -40C° derecede dondurulmuş örnekler Fatih Eğitim Fakültesi'ndeki kişisel fungaryumda saklanmaktadır (Sesli ve Liimatainen, 2018). Örneklerin DNA analizi ITS bölgesi hedeflenerek standart yöntemlere göre gerçekleştirilmiştir (White, Bruns vd., 1990).

BULGULAR

Cortinariaceae R. Heim ex Pouzar / ÖRÜMCEKMANTARIGİLLER

Cortinarius (Pers.) Gray / Örümcekmantarı.

Cortinarius caninus (Fr.) Fr., Epicr. Syst. Mycol. (Upsaliae): 285 (1838) / çayırörümcekmantarı. (Şekil 1).

Index Fungorum'a göre türün sinonimleri aşağıda verilmiştir (Kirk, Cannon vd., 2008): [Sin. *Agaricus anomalus* var. *caninus* Fr., Syst. Mycol. (Lundae) 1: 221 (1821), *Dermocybe canina* (Fr.) Wünsche, Die Pilze: 126 (1877), *Gomphos caninus* (Fr.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 2: 853 (1891), *Agaricus caninus* (Fr.) Mussat, in Saccardo, Syll. Fung. (Abellini) 15: 13 (1901), *Cortinarius anomalus* subsp. *caninus* (Fr.) Konrad & Maubl., Icon. Select. Fung. 6: 169 (1930), *Cortinarius anomalus* var. *caninus* (Fr.) Maire, Treb. Mus. Ciènc. Nat. Barcelona, sér. Bot. 15(no. 2): 105 (1933), *Sericeocybe caninus* (Fr.) Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 19 (1993), *Cortinarius caninus* var. *inflatus* Rob. Henry, Docums Mycol. 19(no. 73): 65 (1988), *C. caninus* f. *sauguetii* Rob. Henry, Docums Mycol. 19(no. 73): 65 (1988), *Sericeocybe caninus* var. *bulbonotandus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 19 (1993), *Cortinarius caninus* var. *breviatus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 16 (1993), *C. caninus* var. *russulaepes* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 16 (1993), *C. caninus* var. *permaculatus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 16 (1993), *C. caninus* var. *anomolocaninus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 16 (1993), *C. caninus* var. *caninolargus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 17 (1993), *C. caninus* var. *caninotorvus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 17 (1993), *C. caninus* f. *olivaceovergens* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 17 (1993), *C. caninus* var. *caninorussus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 17 (1993), *C. caninus* var. *caninosordescens* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 17 (1993), *C. caninus* f. *cataxanthus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 17 (1993), *C. caninus* var. *eclucophyllus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 18 (1993), *C. caninus* var. *exornatus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 18 (1993), *C. caninus* var. *caninopardipes* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 18 (1993), *C. caninus* var. *caninorugosus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 18 (1993), *C. caninus* var. *flaccidus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 18 (1993), *C. caninus* var. *caninovenosus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 18 (1993), *C. caninus* var. *caninoflaccidus* Rob. Henry, Bull. Trimest. Soc. Mycol. Fr. 109(1): 15 (1993)].

Betim: Şapka 50–80 mm, yüzeyi kuru, başlangıçta şemsiye biçiminde, zamanla konveks, olgunlaşınca daha düz olur. Yüzeyi düz veya hafif lifli olup, tepe çıkıntısı belirgin değildir. Genç iken Leylak rengine çalan soluk sarımsı-kahverengi olup, zamanla morumsu-pas kahvesi renge döner. Şapka kenarı içeriye dönük, kortina zar şeklinde veya örümcek ağı biçimindedir. Eti beyazımsı, hafifçe morumsu, merkeze doğru daha kalın, kenarda incedir. Lameller geniş, genellikle düz kenarlı, sık (L = 50–60; l = 1–3), grimsi menekşe veya morumsu-kahverengi olup sapa geniş bir yüzey oluşturacak biçimde bağlanır. Sap 60–90 × 5–15 mm, şapka ile benzer renkte veya biraz daha açık renkli, silindirik veya çomak şeklinde fakat tabana doğru belirgin bir şekilde kalınlaşır. Yüzeyi yünsü veya lifsi misellerle kaplanmış olup bütün kahvesi renkte kortina kalıntıları tipiktir. Sap eti gevrek olup genç iken içerisi doludur ve olgunlaştıkça boşalır. Bazidiyosporlar ışık mikroskobu altında genişçe elips şeklinde, sarımsı, hafif çıkıntılı, uzun apikuluslu, (7,4–)7,7–9,4 × 5,8–7,9 µm (ort. 8,2 × 6,5 µm) (n=50)'dir. Bazidiyumlar çomak şeklinde 31–38 × 8.8–11 µm, 4-sporlu ve tabanda kancalıdır. Kenar hücreleri silindirik veya çomak biçiminde 15–27 × 6,8–10,4 (n=40), µm'dir. Bazidiyomalar genellikle konifer ormanları, seyrek olarak da yaprağını döken ağaç ormanları içerisindeki çayırık alanlarda bulunur.

İncelenen örnekler: Türkiye, Trabzon: Düzköy, Fengo Yaylası, 40°55'19.89"K ve 39°24'54.73"D, 1647 m, 08.09.2019, gruplar halinde, çayırık alanda, E. Sesli 4076.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada Türkiye mikotası için yeni bir kayıt olan (Sesli ve Denchev, 2014) *Cortinarius caninus* morfolojik ve moleküler yöntemlerle incelenmiş ve yakın akraba türlerle karşılaştırılmıştır. Yeni kaydın bağlı olduğu *Cortinarius* sect. *Anomali* üyeleri az çok yuvarlak sporlara, mavimsi lamellere, toprak boyası veya koyu sarı annuluslara sahiptir. Bazidiomataları orta büyüklükte olup çan şeklinde şapkaları mevcuttur. Yeni kayıt ise 50–80 mm, yüzeyi kuru, başlangıçta şemsiye biçiminde, zamanla konveks, olgunlaşınca daha düz, leylak rengine çalan soluk sarımsı-kahverengi veya morumsu- pas kahvesi renkte bir şapkaya; grimsi-menekşe veya morumsu-kahverengi lamellere; 60–90 × 5–15 mm, silindir veya çomak şeklinde sapa; genişçe elips şeklinde, 7,7–9,4 × 5,8–7,9 µm bazidiyosporlara sahip olup genellikle konifer ormanları, seyrek olarak da yaprak dökken ağaç ormanlarındaki açık çayırık alanlarda bulunur. Yeni kaydın en yakın olduğu türler; *Cortinarius anomalus* (Fr.:Fr.) Fr., *C. lepidopus* Cooke, *C. anomalellus* Soop ve *C. tabularis* (Fr.) Fr.'dir. Yeni kayıt bu türlerden çeşitli özellikleri yönünden farklıdır. Şöyle ki, *C. anomalus* daha küçük bazidiomatalara ve bazidiyosporlara sahip olup huş ve meşe ağaçları altında genellikle tek tek yetişir. *C. lepidopus* farklı olarak bir miktar higroskopik olup kırmızımı-s kahverengi bir tepe kısmına sahiptir. Sporları daha küçük olup annulusu portakal kahvesi ve kortinası ise soluk menekşe renklidir. Eti soluk gri kahve olup *C. anomalus*'dan daha koyu renklidir. *C. anomalellus* çok daha küçük frükifikasyon organlarına, elips şeklinde ve daha büyük bazidiyosporlara sahip olup çam ağaçları altında yetişir. *C. tabularis* kilden cilt rengine kadar değişen bir renkte, daha küçük bazidiomatalara ve beyaz renkli kortina'ya sahip olup yaprak dökken ağaç ormanlarında yayılış gösterir (Knudsen ve Vesterholt, 2008; Liimatainen, Niskanen vd., 2014)

Trabzon'dan topladığımız örneğe ait ITS sekansı GenBank'dakilerle yüzde yüz oranında eşleşme göstermiş olup aşağıdaki gibidir:

```

1
1  GGAACCTACCTGATTGAGGTCACATTAATGAAAACTGTCCAAGTCAATGGACTGTTAGAAGCTGAACTGCCTCAGCTCAATAGCGTAGATAATTATCA
101 CACCAATGAACGGTCAACAAAAATGTTCCGCTAATACATTTTAGGGGAGCTGATCTCTTTTAAAAGACCAGCAAAAAGGCCCCACATCCAACACTCAACA
201 AGCAAAAGCTTAAGAGATTGATATATTAATGACACTCAAACAGGCATGCTCCTCGGAATACCAAGGAGCGCAAGGTGCGTTCAAAGATTTCGATGATTCAC
301 TGAATTCTGCAATTCACATTACTTATCGCATTTTCGCTGCGTCTTTCATCGATGCGAGAGCCAAGAGATCCGTTGCTGAAAGTTGTATAGTTATAGGCA
401 CAAAGGCCCACTTTATTACATTCTATAACATACATTAGGGTATATGAATAAACATAGATCTGGAGACATAAGGAGAGACAAAGTCAATCCCAAAACCTCA
501 ATGCTAGCATTAAAGAACTTGTCAGGCTACAAAAGGTGCACAGGTGGAGATATAAAGATGACAAGTGGCGACATGTTTCATTAAGAACCAGCAGCAAC
601 CCATCAGGTTTATTTCATAATGATCCTTCCGCGAGGTTCCACTACGGAAACCTTGTACGACTTTTACTTCCCTCAAATTTGGAACCCAGGAAT

```

693

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın finansmanı Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince (BAP: FAT-2017-7044) sağlanmıştır.

KAYNAK LİSTESİ

- Akata, I., Kabaktepe, S. ve Akgül, H. (2015). *Cortinarius caperatus* (Pers.) Fr., a new record for Turkish mycobiota. *Journal of Forestry Faculty of Kastamonu University* 15(1): 86–89.
- Kalmer, A., Acar, İ. ve Tekpınar, A.D. (2018). Phylogenetic and taxonomic studies on *Cortinarius caerulescens* (Schaeff.) Fr. a new record for Turkish Mycota. *The Journal of Fungus* 10(1): 8-16.
- Kirk, P.M., Cannon, P.F., Minter, D.W. ve Stalfers J.A. (2008). *Authors of Fungal Names*. CABI Bioscience Wallingford, UK.
- Knudsen, H. ve Vesterholt, J. (2008). *Funga Nordica: Agaricoid, Boletoid and Cyphelloid Genera*. Narayana Press, Copenhagen.
- Liimatainen, K., Niskanen, T., Dima, B., Kytövuori, I., Ammirati, J.F. ve Frøslev, T.G. (2014). The largest type study of Agaricales species to date: bringing identification and nomenclature of *Phlegmacium* (*Cortinarius*) into the DNA era. *Persoonia* 33: 98–140.
- Sesli, E. (2006). New records of Tricholomataceae and *Cortinarius* (Pers.) Gray from Turkey. *Turk J Bot* 30: 59–62.
- Sesli, E. (2018). *Cortinarius* ve *Lyophyllum* cinslerine ait yeni kayıtlar. *Mantar dergisi* 9 (1)18-23.
- Sesli, E. ve Liimatainen, K. (2018). *Cortinarius conicoumbonatus* (*Cortinarius* subgen. *Telamonina* sect. *Hinnulei*): a new species from spruce-beech forests of the East Black Sea Region of Turkey. *Turk J Bot* 42: 327-334.
- Sesli, E. ve Denchev C.M. (2014). Onward (Continuously Updated). *Mycotaxon* web sayfası. <http://www.mycotaxon.com/resources/weblists.html> (erişim tarihi: 18.11.2019).
- Uzun, Y., Acar, İ., Akata, I. ve Akçay, M.E. (2013). Three new records for Turkish *Cortinarius* from Bingöl province. *Biological Diversity and Conservation* 6(3): 160–163.
- White, T.J., Bruns, T., Lee, S. ve Taylor, J. (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. Şu eserde: M.A., Gelfand, D.H., Sninsky, J.J. ve White, T.J. (edlr.) *PCR Protocols: a guide to methods and applications*. Academic Press, New York.