

TEKNİK RAPOR

Emir: : Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün 18.05.2018 tarih ve 87395538-605.99-E.1084720 sayılı yazısı ekinde Mersin Orman Bölge Müdürlüğünün araştırılmasını talep ettiği konuların cevaplanması

Konu: Çaşır mantarının yetiştirme ortamı özelliklerinin belirlenmesi ve kullanım olanaklarının araştırılması.

İnceleme: Talep edilen konu ile ilgili olarak çaşır mantarının Mersin OBM’nde yayılış gösterdiği alanlarla ilgili ön bilgiler toplanmış, en yoğun üretim yapılan iki sahada (Gülнар ve Mut) arazi etütleri ve mantar toplayıcıları ile görüşmeler yapılmıştır. Konu ile ilgili literatür taraması yapılmış ve sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Literatür bilgileri, mantar toplayıcıları ile yapılan görüşmeler ve arazi çalışmaları değerlendirilerek rapor hazırlanmıştır.

A. Çaşır Mantarı Hakkında Genel Bilgi:

Yöresel ismi çaşır, çaşur, heliz, kırkor, körek, göbek, göbelek ve mendik mantarı olarak bilinen çaşır mantarı (*Pleurotus eryngii* var. *ferulae*) çaşır otunun (*Ferula* sp.) köklerini kültür olarak kullanıp doğada kendiliğinden yetişen kıymetli bir mantardır (Akyüz ve Kırbağ, 2007).

Doğada çaşır bitkisinin bir önceki yıldan kalan ve toprak altında çürümüş kalıntılarından çıkan çaşır mantarı, genellikle dağlık kesimlerde ve ülkemizin belirli bölgelerinde bulunmaktadır. Bu bölgelerde kırsal kesimlerde yaşayan insanlar tarafından toplanmaktadır. Çaşır mantarı, ülkemizin farklı bölgelerinde yetiştirme ortamı bulmuştur. *Pleurotus eryngii*, Doğu Anadolu Bölgesinin dağlık kesiminde özellikle Malatya-Arguvan, Tunceli, Erzincan ve Adıyaman ilinin dağlık kesimlerinde doğal olarak yetişmektedir (Gücin, 1983’e atfen Akyüz ve Kırbağ, 2007). Doğu Anadolu Bölgesinde, 1000-2000 metrelerdeki, pek bitki yetişmeyen yüksek dağlık alanlarda, çaşır olarak adlandırılan *Ferulae* sp. bitkisinin bir önceki yıldan kalmış, kuru kök kalıntıları üzerinde *P. eryngii* var. *ferulae*’nin doğal olarak yetiştiği tespit edilmiştir. Çaşır mantarı sadece bu bölgede değil diğer bölgelerde de görülmektedir. Ege ve Marmara bölgesinde kurulan yerel pazarlarda satışı yapılan 11 farklı mantar türünden birinin *P. eryngii* olduğu ve yöresel adının çaşır ve manguta mantarı olduğu bildirilmiştir (Adanacioğlu ve ark., 2016). *P. eryngii*, mayıs ve haziran aylarında doğadan toplanarak yol kenarlarında ve yöre pazarlarında satılmaktadır.

Akdeniz bölgesinde de yayılış gösteren bu mantar Mersin’de özellikle Gülнар-Kuskan ve Mut-Çamlıca yörelerinde toplanmaktadır.



Şekil 1. Mersinde toplanan a) çaşır mantarı (*Pleurotus eryngii* var. *ferulae*) ve b) çaşır otu (*Ferula* sp.)

Ak ve ark. (2008) tarafından yapılan bir çalışmada *Pleurotus eryngii*'nin özellikleri şu şekilde tanımlanmıştır:

- Şapka 3-15 cm, zemin kirli beyazdan koyu kahverengiye değişir, üzerinde kahverengi ya da pas kırmızısı lekeler bulunur.
- Şapka başlangıçta küre daha sonra yelpaze şeklinde, kenarları dalgalı, ince ve içe kıvrıktır.
- Lameller sapa doğru giden şekilde, gençken beyazdır. Yaşlandıkça açık kahverengi renk alır.
- Sap 4-6x1-2 cm tabana doğru daralan şekilde, içi dolu, yumuşak, esnek ve uzunlamasına fibrilli, et ise beyazdır.
- Oldukça lezzetli olan bu türün sporları beyaz, eliptik, üzeri düz, 10-12.5x5-5.5 mikrondur.

Mantarın etli yapısının kalın, kurtlanmaz ve uzun süre muhafaza edildiği, sıkı, sert, tatlı ve kokusunun önemsiz olduğu belirtilmiştir. Doğu Anadolu bölgesinde bilhassa çobanlar tarafından aranılan ve sevilen bir tür olduğu, güneş ışınlarını yansıtarak parlaması ve taşlar arasında cam kırığı gibi parıltı yapmasıyla çok uzaktan yerinin belirlendiği ve mantarın yalnızca ölü çakşır otlarının kökleri arasında yetiştiğini iyi bildiklerinden dolayı kolayca arayıp buldukları bildirilmektedir (Gücin, 1983'e atfen, Akyüz ve Kırbağ, 2007).

Dünyada ticareti yapılan önemli mantar türlerinden biri olan *P. eryngii*'nin ülkemizde ticari anlamda yetiştiriciliği yok denecek kadar az miktarda yapılmaktadır. Bunun temel nedeni, diğer kültür mantarlarıyla karşılaştırıldığında bu türün misel gelişiminin daha yavaş olması, patojenlere karşı daha hassas olması, basidiokarplarının daha uzun sürede oluşması, kültürünün zor olması, ekolojik faktörlere (besin istekleri, sıcaklık, ışık, pH, nem, CO₂, kültüre alma metodu vb.) karşı daha hassas olması ve ülkemizde yeterince tanınmamasından kaynaklanmaktadır (Oluklu ve Kibar, 2016). Türkiye'de son 5 yıla kadar *Agaricus* cinsi tek tür olarak üretilmekteyken *Pleurotus* ve *Lentinula edodes* türleri kültür olarak yetiştirilmeye başlamıştır. Dünya kültür mantarı üretim miktarlarının cinslere dağılımına benzer olarak Türkiye'de de *Agaricus* cinsi %86 oranı ile birinci sırada, %10 oranı ile *Pleurotus* türleri ikinci ve %3 ile *Lentinula edodes* türü üçüncü sırada yer almaktadır (Eren ve Pekşen, 2016).

Pleurotus spp.'nin şapka yapılarındaki protein miktarının birçok sebzedekine yakın veya yüksek olduğunu, fakat yumurta, peynir ve et gibi hayvansal ürünlerdekine göre ise düşük olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, birkaç yenilebilir mantar türünün; kardiyovasküler, antitümör, antiviral, antibakteriyel ve diğer aktivitelere sahip olmasının yanı sıra, tıbbi uygulamalar için de fizyolojik bir ajan kaynağı olarak rol oynadıkları ifade edilmiştir (Bonatti ve ark., 2004; Cohen ve ark., 2002'na atfen Akyüz ve Kırbağ 2007).

Genellikle mantarların, özellikle de çakşır mantarının (*Pleurotus eryngii*), çok lifli olması, yapısında steroller, proteinler ve mikro elementler bulundurması ve çok düşük kalori içermesinden dolayı, kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için uygulanacak diyetlerin düzenlenmesinde ideal oldukları ilk kez geleneksel Çin tıbbında ortaya konulmuştur (Breene 1990, Bodek ve ark. 1998, Hobbs 1995'e atfen Lüle 2014).

Pleurotus eryngii farklı aromatik yapısı ve daha uzun raf ömrüne sahip olmasından dolayı son zamanlarda Avrupa ve Amerika'da aranılan bir şapkalı mantar türüdür (Kalyoncu ve ark., 2009). Günümüzde *Pleurotus* türleri, dünya mantar üretiminde büyük bir üretim hacmine sahiptirler. *Pleurotus* türleri içerisinde dünyada yetiştiriciliği yapılan en önemli türlerden biri *Pleurotus eryngii*'dir. *P. eryngii* en lezzetli *Pleurotus* türü olarak nitelendirilmektedir (Rodriguez Estrada, 2008'e atfen Oluklu ve Kibar, 2016). Dünyada "Kral İstiridye Mantarı (King Oyster Mushroom)" olarak adlandırılan *P. eryngii*; *Pleurotus*'un diğer türleriyle karşılaştırıldığında benzersiz lezzeti, farklı aromatik yapısı, yüksek besin içeriği,

önemli tıbbi özellikleri, ekonomik önemi, daha uzun raf ömrüne sahip olması, etli yapısı ve aşıcılık ile ilgili diğer özelliklerinden dolayı son zamanlarda özellikle Japonya, Çin, Amerika ve Avrupa ülkelerinde yetiştiriciliği hızla artan bir mantar türü olup, popüleritesi oldukça yüksektir (Rodriguez Estrada and Royse, 2007; Moonmoon et al., 2010’a atfen Oluklu ve Kibar, 2016). Dünyada gittikçe artan pazara sahip olması ve birçok ülkede diğer kültürü yapılan türlerden daha fazla tercih edilmesi nedeniyle aranılan bir mantar türü haline gelen *P. eryngii*’nin yetiştiriciliği konusunda önemle durulmaktadır (Akyüz ve Kırbağ, 2007).

B. Mersin OBM’nde Çaşır Mantarı Yayılışı:

Konu ile ilgili gelen talebin ardından öncelikle Mersin OBM Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Şube Müdürlüğü ile görüşülmüş ve mantarın en yoğun olduğu yerlerin Gülnar-Kuskan ve Mut-Çamlıca mevkilerinde olduğu öğrenilmiştir. Yine Erdemli-Toros ve Tarsus-Çamlıyayla da mantarın az miktarda toplandığı bildirilmiştir.

Mantarın doğal yetiştirme ortamının tespiti için arazi çalışması yapılmış ve yoğun olduğu iki bölgede incelemeler yapılmıştır. Arazi çalışması sırasında mantar toplayıcıları ile görüşmeler yapılmış, bu mantarın renk ve yapısından dolayı çayır mantarına benzediği bu nedenle karıştırılabileceği ifade edilmiştir.

B.1. Gülnar OİM, Kuskan OİŞ Karınbeleni Bal Ormanı Mevkii:

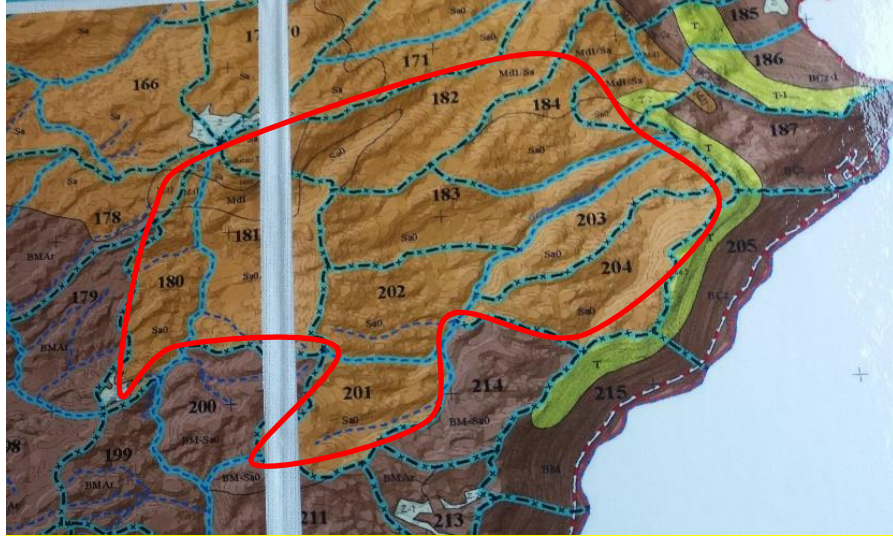
Çaşır mantarı en yoğun yayılışını Karınbeleni Bal Ormanı mevkii ve civarında (Şekil 2) yapmaktadır. Mantar, çaşır bitkisinin kökünden beslenmekte ve bitki kök kalıntıları üzerinde bulunmaktadır.

Çaşır mantarı mart ayı itibariyle sahada güney bakılarda görünmeye başlamaktadır. Mayıs ortalarına kadar sahada bulunan mantar bu tarihten sonra olmamakta ve çaşır otu da kurumaktadır. Mantar sonbaharda kasım aylarında tekrar görülmekte ancak miktar olarak daha az olmaktadır.



Şekil 2. Çaşır mantarının Gülnar-Kuskan OİŞ’nde yayılış alanından genel görünüm

Çaşır mantarı ağırlıklı olarak Kuskan OİŞ’nin 180, 181, 182, 183, 184, 201, 202, 203, 204 ve 214 numaralı bölmelerde yayılış göstermektedir (Şekil 3). Saha geçmişte bozuk meşe vasfında iken 15-20 yıl önce sedir ağaçlandırması yapılmıştır. Çaşır mantarının yayılış gösterdiği alanlarda genele olarak meşcere tipi “Sa ve Md1” dir.



Şekil 3. Gülnar OİM, Kuskan OİŞ’nde çadır mantarının yayılış alanı

Yetiştirme ortamı koşulları:

Fizyografik faktörler: Sahada ortalama yükselti 1600 m civarındadır. Tepelik bir arazi yapısına sahip sahada eğim %10-40 arasında değişmektedir. Karınbeleni tepenin güney ve güney doğusunda yayılış gösteren mantar, tepenin kuzey ve batısında yayılış göstermemektedir.

Edafik faktörler: Karstik arazi yapısına sahip sahada anakaya kireçtaşıdır. Toprak tipi rendzina olup, hem yüzeysel taşlılık hemde profil taşlılığı oldukça yüksektir (Şekil 4.). Mutlak derinliğin sığ ve orta olduğu sahada fizyolojik derinlik yüksektir. Topraklar orta ve hafif bünyeli olup, az ve orta kireçlidir.



Şekil 4. Çadır mantarının yayılış alanında toprak profili ve taşlılık

Klimatik faktörler: Tipik Akdeniz iklimi etkisi altındaki sahaya en yakın meteoroloji istasyonu olan Mut meteoroloji istasyonunun 25 yıllık (1970-2005) verilerine göre: yıllık ortalama sıcaklık değeri 17,7 °C dir. Mut ve çevresinde kış mevsiminde ortalama sıcaklık 7,5

°C, yaz mevsiminde ise 28,8 °C dir. En soğuk ay ocak ayı olup sıcaklık değeri 6,9 °C dir. Bu değer Akdeniz iklimine göre oldukça düşüktür. Sebebi ise İç Anadolu Bölgesi'nden Göksu Vadisi boyunca kanalizasyon olan soğuk havadır. Yıllık toplam yağış miktarı 395mm dir (Anonim, 2007).

İklim özellikleri Erinç'in "Yağış Müessiriyeti indisi" ne göre incelendiğinde; İklim tipi: yarı kurak, bitki örtüsü: step olarak tespit edilmektedir. Ayrıca aylara göre hesaplanan yağış müessiriyeti indisi ve buna bağlı tespit edilen iklim tipi sonuçlarına göre; haziran, temmuz, ağustos ve eylül ayları "tam kurak", nisan, mayıs, ve ekim ayları "kurak" dır.

Diğer faktörler: Çadır mantarının yayılış gösterdiği alanların aslı türü meşedir. Sedir türü ile yapılan ağaçlandırmaların ardından sahada ağırlıklı olarak yayılış gösteren sedirin yanı sıra zengin bir otsu ve çalimsı vejetasyon vardır. Genel olarak alanda çadır mantarının köklerinden beslendiği çadır bitkisi (*Ferula* sp.), kekik türleri, dağçayı, sığır kuyruğu vb. vejetasyon yaygındır (Şekil 5).



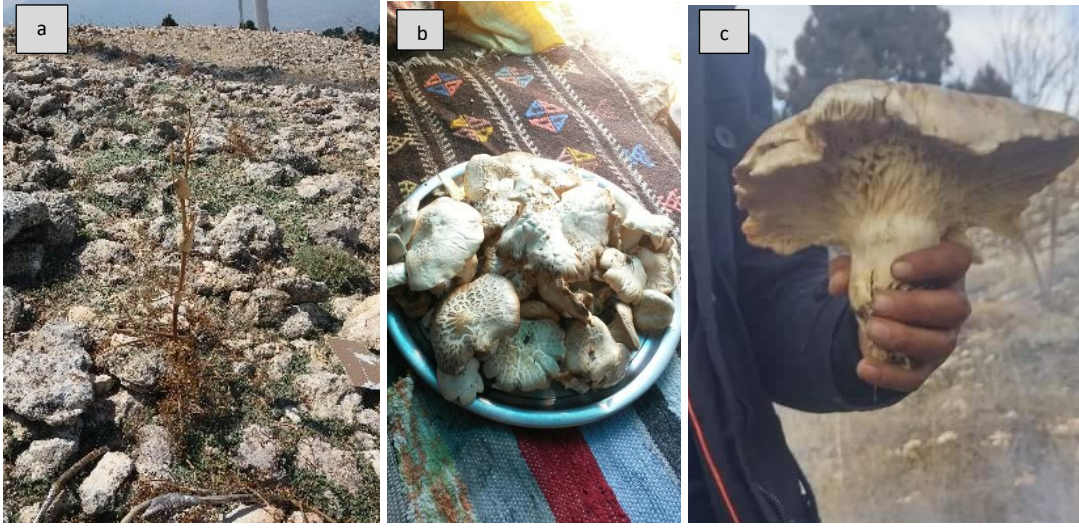
Şekil 5. Çadır mantarı yayılış alanındaki vejetasyondan görünüm
çadır bitkisi (a), kekik (b), sığır kuyruğu (c)

B.2. Mut OİM, Çamlıca ve Kravga OİŞ Mağras Kule Mevkii:

Mut OİM'nde çadır mantarı en yoğun yayılışını Çamlıca ve Kravga OİŞ sınırında yer alan Mağras Kule mevkii, Çamlıca-Adras mevkii, Dandi ve Kestel Kule civarında yapmaktadır.

Arazi incelemesi yapılan Mağras kule mevkii'nde çadır mantarı çadır bitkisinin kök ve kalıntıları üzerinde olmakta, 15 mart itibariyle görülmeye başlanmakta ve haziran ayı başına kadar toplanmaktadır (Şekil 6). Mantar, sonbaharda da toplanmaktadır. Toplayıcılar miktar olarak ilkbaharda toplanan mantarın daha fazla olduğunu ancak dayanıklılık bakımından sonbaharda toplanan mantarların daha dayanıklı olduğunu ifade etmektedirler. Bu mantarın yayılış alanlarının aslı türü çoğunlukla meşedir.

Çadır mantarı Çamlıca Orman işletme şefliğinin 90 nolu bölmesinin OT sahalarında ve Kravga Orman İşletme Şefliğinin 299, 300, 301 nolu bölmelerinde ve çoğunlukla kuzey bakıda yayılış göstermektedir. Amenajman planında meşcere tipleri "BÇz, BAr ve OT" dir.



Şekil 6. Mağras kule mevkiinde kuru haldeki çaşır bitkisi (a) ve ilkbaharda toplanmış çaşır mantarı (b ve c)

Yetiştirme ortamı koşulları:

Fizyografik faktörler: Sahada ortalama yükselti 1450 m civarındadır. Mantarın yayılışı bu bölgede 1300 metreden başlamakta 1600 metreye kadar çıkmaktadır. Dağlık, dik bir arazi yapısına sahip sahada eğim % 40-60 arasında değişmekte yer yer % 60'ın üzerine çıkmaktadır. Mantar bu sahada yayılışını çoğunlukla kuzey bakıda yapmaktadır.

Edafik faktörler: Anakaya kireçtaşıdır. Yer yer marn topraklar görülmüştür. Toprak tipi rendzina olup hem yüzeysel taşlılık hemde profil taşlılığı oldukça yüksektir. Mutlak derinliğin sığ ve orta olduğu sahada fizyolojik derinlik orta ve yüksektir (Şekil 7). Topraklar orta ve ağır bünyeli olup orta ve yüksek kireçlidir.



Şekil 7. Mağras kule mevkiinde çaşır mantarının yayılış alanında toprak ve taşlılık

Klimatik faktörler: Tipik Akdeniz iklimi etkisi altındaki sahaya en yakın meteoroloji istasyonu olan Mut meteoroloji istasyonunun 25 yıllık (1970-2005) verilerine göre: yıllık ortalama sıcaklık değeri 17,7 °C dir. Mut ve çevresinde kış mevsiminde ortalama sıcaklık 7,5 °C, yaz mevsiminde ise 28,8 °C dir. En soğuk ay ocak ayı olup sıcaklık değeri 6,9 °C dir. Bu değer

Akdeniz iklimine göre oldukça düşüktür. Sebebi ise İç Anadolu Bölgesi'nden Göksu Vadisi boyunca kanalizasyon olan soğuk havadır. Yıllık toplam yağış miktarı 395mm dir (Anonim, 2007).

İklim özellikleri Erinc'in "Yağış Müessiriyeti indisi" ne göre incelendiğinde; İklim tipi: yarı kurak, bitki örtüsü:step olarak tespit edilmektedir. Ayrıca aylara göre hesaplanan yağışın müessiriyeti indisi ve buna bağlı tespit edilen iklim tipi sonuçlarına göre; haziran, temmuz, ağustos ve eylül ayları "tam kurak", nisan, mayıs, ve ekim ayları "kurak" dır.

Diğer faktörler: Çadır mantarının yayılış gösterdiği bu mevkide ardıç, meşe, kızılçam türleri yaygındır. Çok fazla çalimsız vejetasyon yaygın değildir. Çadır bitkisi ve mantarı daha çok açıklık alanlarda görülmektedir.



Şekil 4. Mağras kule mevkiinde çadır mantarının yayılış alanından görünüm

Sonuç ve Öneriler: Çadır mantarı (*Pleurotus eryngii* var. *ferulae*), çadır otunun (*Ferula* sp.) köklerini kültür olarak kullanıp doğada kendiliğinden yetişen kıymetli bir mantardır. İlkbahar aylarında mart-haziran arasında olgunlaşan ve toplanan bu mantar ülkemizin birçok bölgesinde dağlık alanlarda ve özellikle meşe ormanlarında yayılış göstermektedir. Görünüm itibarıyla çadır mantarına benzemektedir.

Mersin OBM'nde en yoğun yayılışını Gülnar-Kuskan ve Mut-Çamlıca/Kravga Orman İşletme Şefliklerinde yapmaktadır. Ayrıca Tarsus-Çamlıyayla ve Erdemli-Toros yörelerinde de toplanmaktadır. Gülnar ve Mut OİM'nde yayılış gösterdiği sahaların yetişme ortamı özellikleri şu şekildedir: Akdeniz iklimi etkisi altında bulunan bu sahalarda yükselti 1200-1700 m arası, bakı güney ve kuzeydir. Anakaya kireçtaşı, toprak çok taşlı, az ve orta kireçli, mutlak derinlik sığ ve orta, fizyolojik derinlik ise fazladır. Topraklar ağır ve orta bünyelidir. Kapalılığın az olduğu orman alanlarında (özellikle meşe türlerinin yaygın olduğu yerlerde), OT sahalarında ve ağaçlandırma sahalarında yayılış göstermektedir. Çadır mantarı, çadır otunun kök ve kalıntılarından beslenmektedir bu nedenle çadır otunun gövdesinin yanında, altında, yakınında görülmektedir. *Ferula* cinsine ait bu bitkinin ve mantarın tür teşhislerinin yapılması faydalı olacaktır.

Yöre halkı tarafından toplanarak yol kenarı ve yöresel pazarlarda satılan bu mantarın ülkemizde kültüre alınarak yetiştirilmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Yenilebilir olmasının yanı sıra tıbbi olarak da önemli olan bu mantarın devamlılığının sağlanması için öncelikle çadır otunun devamlılığının sağlanması ve mantar toplayıcılığının bilinçli yapılması gerekmektedir.

İş bu rapor tarafımdan hazırlanmıştır. 13.08.2018

Dr. Sevda POLAT
Başmühendis

Kaynaklar:

Adanacıoğlu, N., Yıldız, Ü., Oğur, E., Aykas, L., Tan, A. ve Taylan, T., 2016, Türkiye makromantar genetik kaynakları, Anadolu, J. Of AARı 26 (1) 2016, 46-61, MFAL

Ak E., Gezer T, ve Taşkın T. (2008). Ege Bölgesinde Edilen Bazı Doğal Makro Mantarlar, Türkiye VIII. Yemeklik Mantar Kongresi, 15-17 Ekim Kocaeli.

Akyüz M. ve Kırbağ, S., 2007., Ülkemizde sebze ve meyvelerin yanısıra alternatif besin kaynağı: Yabani mantar (*Pleurotus eryngii* var. *ferulae*), Artvin Çoruh Üni., Orman Fak. Dergisi, 8 (1) 26-36.

Anonim, 2007. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Mut Meteoroloji İstasyonu verileri, Ankara.

Eren, E. ve Pekşen, A., 2016, Türkiye’de kültür mantarı sektörünün durumu ve geleceğine bakış, Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4 (3): 180-196.

Kalyoncu F., Kalmış E., Atmaca, A.M., 2009. *Pleurotus eryngii* (DC.) Gillet makrofungusunda farklı hibrid bireylerin spawn sarma sürelerinin belirlenmesi. C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi, 5(1): 39-44.

Lüle, F., 2014. Malatya-Arguvan Yöresinde Toplanan Çaçır Mantarında (*Pleurotus eryngii*) Farklı Kurutma Yöntemlerinin Karşılaştırılması, Doktora tezi, Namık Kemal Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Oluklu, Ş. ve Kibar, B., 2016, *Pleurotus eryngii* mantarının optimum misel gelişim koşullarının belirlenmesi, Iğdır Üni. Fen bil. Ens. Der. 6 (2) 17-25.