



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2009, Volume: 4, Number: 1, Article Number: 5A0001

ECOLOGICAL LIFE SCIENCES

Received: March 2008
Accepted: January 2009
Series : 5A
ISSN : 1308-7358
© 2009 www.newwsa.com

**Mehmet Akyüz
Sevda Kırbağ**

University of Fırat
mehmetaky210@hotmail.com
skirbag@firat.edu.tr
Elazığ-Türkiye

**ELAZIĞ VE BİNGÖL ÇEVRESİNDEN TOPLANAN *P. eryngii* var. *ferulae*'NİN
KÜLTÜRE ALINMASI**

ÖZET

Bu çalışmada, Elazığ (İçme) ve Bingöl (Kiğı) çevresinden toplanan *Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quel. var. *ferulae* Lanzi'nin, misel ve tohumluk misel (spawn) elde edilebilmesi araştırılmıştır. Ana kültürün çoğaltılmasında; %2.0 malt-ekstrakt agar, tohumluk miselin (spawn) eldesinde, arpa taneleri kullanılmıştır. Misel ve spawn materyali, 25°C derecede inkübe edilmiş, 4°C derecede muhafaza edilmiştir. Ülkemizin biyolojik varyetelerinden biri olan ve stok kültür olarak muhafaza edilmesi düşünülen *P. eryngii* var. *ferulae*, laboratuvar koşullarında kültürü yapılarak koruma altına alınmış ve gen kaynakları muhafaza edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *P. eryngii* var. *ferulae*, Kültüre Alınma, Misel, Tohumluk Misel, *Ferulae* sp.

**CULTIVATION OF *P. eryngii* var. *ferulae* COLLECTED FROM VICINITY OF
ELAZIG AND BINGOL**

ABSTRACT

This study was researched the obtain of extracting pure mycelium and spawn of *Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quel. var. *ferulae* Lanzi, which collected from vicinity of Elazığ (İçme) and Bingöl (Kiğı). For the propagation of main culture, 2.0% malt-extract agar was used. Grains of barley was used for the preparation of spawn. Mycelium and spawn were incubated at 25°C and maintained at 4°C. Mycelium of *P. eryngii* var. *ferulae*, one of the biological variety in Turkey was obtained from wild basidiocarp in the laboratory, preserved as a stock culture.

Keywords: *P. eryngii* var. *ferulae*, Cultivation, Mycelium, Spawn, *Ferulae* sp.



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Doğa'da, mevsimlere bağlı olarak yetişen yabani mantarlar insanoğlunun geçmişten günümüze kadar önemli gıda maddelerinden birisidir. Günümüzde gıda maddesi olarak tüketilmekte olan bazı mantarlar doğa'dan toplanmaktadır. Zehirli mantarların halk tarafından kolay ayırt edilememesi önemli zehirlenmelere yol açmakta ve hatta ölümlere bile neden olmaktadır [1]. Yenen yabani mantarların doğal gelişim sınırları içerisindeki belli faktörlerin belirlenerek kültür ortamında yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, tüketici üzerindeki bu olumsuz etkinin ortadan kalkmasına, buna bağlı olarak da değişik türdeki mantarların üretim ve tüketiminin hızlı bir şekilde artmasına neden olacaktır.

Doğu Anadolu Bölgesi'nin dağlık alanlarında, halk tarafından "kırkor" bitkisi olarak adlandırılan, *Ferulae* sp. üzerinde *P. eryngii* var. *ferulae* doğal olarak yetişmektedir. Yöre halkı tarafından "göbek"- "göbelek" diye adlandırılan *P. eryngii* var. *ferulae*'nin, önceki yıllarda bol miktarda tüketildiği bilinmektedir. Son yıllarda ise; "kırkor" bitkisinin; yakacak ve hayvan yemi olarak kullanılması ve iklimsel değişiklikler gibi faktörlerden dolayı bu mantarın şapka formunda azalma gözlenmiştir. Ayrıca; mantarın şapka yapısının tam olgunlaşmadan, bilinçsizce toplanması sonucunda sporlarının da doğal çevreye yayılmasının engellendiği gözlenmiştir.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Ülkemizde *P. eryngii* türü mantarın ticari üretimine daha yeni başlanmıştır. Bu çalışma ile, *P. eryngii* var. *ferulae*'nin kültürünün teşvik edilmesi ve bundan sonraki çalışmalarda kullanılmak üzere yabani şapkalardan misel ve spawn üretimi gerçekleştirilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT (MATERIAL AND METHOD)

3.1. Materyal (Material)

P. eryngii var. *ferulae*; Nisan-Mayıs 2007 tarihin'de Elazığ (İçme) ve Bingöl (Kiğı) çevresinde *Ferulae* sp. kalıntıları üzerinde toplanarak ilgili literatürlere [2, 3, 4, 5 ve 6] göre teşhisi yapılmıştır (Şekil 1a).

3.2. Metot (Method)

3.2.1. Doku Kültürü Yöntemiyle *P. eryngii* var. *ferulae*'den Ana Kültür Elde Edilmesi (The Propagation of the Main Culture from *P. eryngii* var. *ferulae* by Using Uissue Culture)

Steril malt ekstrakt-agar bulunan plaklara, % 70'lik alkol ile temizlenmiş şapkanın (Şekil 1a) iç yüzeyindeki taze etli kısmından yaklaşık olarak 2-3 mm büyüklüğündeki doku parçası, steril bistürü ile kesilerek aktarılmıştır. Daha sonra, petrilere kapakları kapatılarak etiketlenip, doku parçalarından misel gelişimi için 25 °C'de inkübasyona bırakılmıştır. Bulaşık olmayan misel kısımları yeniden malt ekstrakt-agar ortamına 1-2 defa pasajlanarak saf misel elde edilmiştir (Şekil 1b).

3.2.2. Tohumluk Misel (Spawn) Eldesi (Spawn preparation)

Bir kg arpa tanesi, çeşme suyunda 40 dakika süreyle kaynatılarak, süzgece boşaltılıp yıkanmış ve süzülmesi için 1-2 saat bekletilmiştir. Bu taneler, kurutma kağıtları üzerine 2-3 cm kalınlıkta serilip, oda sıcaklığında 4-6 saat süreyle bekletilerek %55 oranında nem içermesi sağlanmıştır. Hazırlanan tanelerin, pH seviyesini 5.5-6.5 arasında tutmak için 2 g kireç, yapışmasını önlemek için ise 8 g alçı eklenmiştir [7 ve 8]. Hazırlanan arpa taneleri 250 ml erlenlerin içine 120 g olacak şekilde doldurulmuştur. Erlenlerin

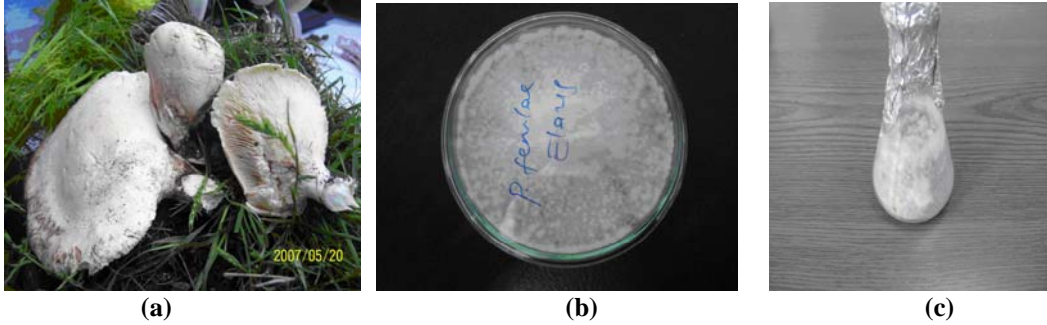
ağız pamukla iyice kapatılarak, 121°C'de 1 atm basınç altında 15 dakika süreyle otoklavda steril edilmiştir. Petrilerde çoğaltılan miselin aktif gelişim gösteren uç kısımlarından, steril bir bistüri yardımıyla 0.5 cm² büyüklüğünde 2-3 parça kesilerek taneler aşılacaktır. Erlenler 25±1°C de inkübasyona bırakılmış, 3-4 günde bir elle sallanarak taneler üzerinde gelişmeye başlayan miselin ortamda homojen dağılması sağlanmıştır. Misel, tüm taneleri sardıktan sonra (Şekil 1c), uzun süre muhafaza edilmesi için erlenler parafilm ile sarılıp 4.0±1°C'de buzdolabına muhafaza edilmiştir.

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA (RESULTS AND DISCUSSION)

Doğu Anadolu Bölgesi'nde *P. eryngii* ve varyeteleri doğal olarak yetişmekte ve halk tarafından besin olarak tüketilmektedir. Kültür koşullarında üretimi yapılan *P. eryngii*'nin [8], farklı bitkisel materyaller kullanılarak üretilmesi ve ürün miktarı bakımından da iyi sonuç alınması nedeniyle, bu türün "kültür mantarı" olarak ileriki dönemlerde yaygın bir şekilde üretilebileceği bildirilmektedir.

Kültür mantarı üretiminde, teknik olarak en sık karşılaşılan sorunlardan biri misel üretimi ve spawn materyalinin oluşturulmasıdır.

P. eryngii'nin misellerinin agar ortamını 10-12 günde sardığı belirtilmiştir [8]. Bu çalışmada *P. eryngii* var. *ferulae*'nin misellerinin agar ortamını 25 günde sardığı tespit edilmiştir. *P. eryngii* var. *ferulae*'nin, misel gelişim süresi ve fiziksel görünümünün (Şekil 1b), *P. eryngii*'den [8], farklı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, kültür mantarlarının misel gelişimi üzerine değişik besin maddelerinin etkisinin olduğu bir çok çalışmada ifade edilmiştir [3, 4, 7, 9, 10, 11 ve 12].



Şekil 1. *P. eryngii* var. *ferulae*'den misel ve tohumluk misel (spawn) elde edilmesi a: *P. eryngii* var. *ferulae*'nin fruktifikasyonu. b: *P. eryngii* var. *ferulae*'nin miseli c: *P. eryngii* var. *ferulae*'nin tohumluk miseli (spawn)).

P. eryngii var. *ferulae*, arpa tanelerini 15 günde sardığı saptanmıştır (Şekil 1c). *A. bitorquis* miselinin gelişim süresinin, buğday tanelerine ilave edilen katkı maddelerinin etkisiyle değiştiği belirtilmiştir [13]. *Pleurotus* miselleri haşlanmış buğday ortamını 8-21 günde sardığı, bunun nedeninin türün genetik yapısına bağlı olduğu belirtilmiştir [14, 15, 16, 17 ve 18].

Sonuç olarak, ticari olarak üretilmeyen *P. eryngii* var. *ferulae*'nin (Resim 1a) doku kültürü yöntemiyle, misel ve spawn materyalinin (Resim 1b-c) elde edilmesiyle "kültür mantarı" olarak kullanılmasına katkıda bulunacağı ve bundan sonraki çalışmalar için miselin kullanılacağını düşünmekteyiz.



TEŞEKKÜR (ACKNOWLEDGMENT)

Bu çalışma; Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yürütme Birimi FÜBAP-FF-2007-1446 nolu proje ile desteklenmiştir. Katkılarından dolayı FÜBAP'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Demir, A., (2003). Mantar. Tarım Ekonomi Araştırma Enstitüsü (TEAE-Bakış), sayı 3, nüsha 4.
2. Gücin, F., (1983). Elazığ İli Sınırları İçinde Yetişen Bazı Makrofunguslar Üzerinde Taksonomik Araştırma, Doktora Tezi, Ege Ün. Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bornova, İzmir.
3. Antonielli, M., Granetti, B., Poceschi, N., Lupatelli, M., AND Venanzi, G., (1986). Indagini Preliminari Sulla Crescita del micelio di *Pleurotus eryngii* (Fr. ex. D.C.) Quelet var. *ferulae* Lanzi in Presenza di Alcuni Estratti di *Ferula communis* L. Annali Fac. Agr. Univ. Perugia, Vol XL, 161-172.
4. Granetti, B., (1987). Effetto Stimolante Dell Acida Ferulico Sulla Crescita In vitro del Micelio di Alcuni di Ceppi di *P. eryngii* (DC ex Fr.) Quel., *P. ferulae* (Lanzi), *P. nebrodensis* (Inz.) Quel. Annali Fac. Agr. Univ. Perugia, Vol (XLI) 889-907.
5. Urbanelli, S., Fanelli, C., Fabbri, A.A., Della Rosa, V., Maddau, L., Marras, F., and Reverberi, M., (2002). Molecular genetic analysis of two taxa of the *Pleurotus eryngii* complex: *P. eryngii* (DC. Fr.) Quel. var. *eryngii* and *P. eryngii* (DC. Fr.) Quel. var. *ferulae*. Biological Journal of the Linnean Society, (75) 125-136.
6. Zhang, J.X., Huang, C.Y., Ng, T.B., and Wang, H., (2006). Genetic polymorphism of *ferula* mushroom growing on *Ferula sinkiangensis*. Applied Microbiol Biotechnol, (71) 304-309.
7. Zadrazil, F., (1978). Cultivation of *Pleurotus*. In: The Biology and Cultivation of Edible Mushrooms. Chang, S.T., Hayes, W.A. (eds), Academic Press, New York, pp:521-557.
8. Akyüz, M., (2005). Sellülozik Atıkların *P. eryngii* (DC. ex Fr.) Quel.'in Kültüründe Değerlendirilebilme Olanaklarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, 48 s, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
9. Erkel, İ., (1986). Değişik besi ortamlarının *A. bisporus*'ta spor çimlenmesi ve misellerin gelişmesine etkisi üzerinde araştırma. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Proje ve uygulama genel müdürlüğü mantar araştırmaları projesi sonuç raporu, Yalova.
10. Arkan, O., (1992). *A. bisporus* (Large) Sing. vegetatif miselyumuna mısırözü ve fındık yağı etkileri. Doğa Türk Biyoloji Dergisi, (16)16-32.
11. Yıldız, A., (1993). *Pleurotus florida* favose'nin çeşitli evrelerindeki gelişimi ve verimi üzerine bazı besi ortamlarının etkileri. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
12. Yıldız, A. ve Saya, Ö., (1996). Diyarbakır ili ve çevresinde doğal olarak yetişen *Pleurotus* türlerinin saptanması ve kültüre alma çalışmaları üzerine bir araştırma. Tr. J. of Biology, (20) 65-71.
13. Öztürk, C., (1988). *A. bitorquis* (Quel.) Sacc.'ın misel gelişmesine etki eden besiyerlerinin araştırılması. Selçuk Üniversitesi Fen Dergisi, 8, 275-289.
14. San Antonio, J.P. and Hanners, P.K., (1984). Using Basidiospores of the Oyster Mushroom to Prepare Grain Spawn for Mushroom Cultivation. Hortscience, (19) 648-686.



15. Manu-Tawiah, W. and Martin, A.M., (1986). Cultivation of *Pleurotus ostreatus* Mushroom in Peat. J. the Sci. Food. Agric., (37) 833-838.
16. Yıldız, A., (1994). *Pleurotus florida* favose misellerinin buğday ve arpa taneleri üzerinde üretilmesi. XII. Ulusal biyoloji kongresi, 6-8 Temmuz, Edirne.
17. Yıldız, A., (1998). Farklı katkı maddelerinin değişik oranlarının *Pleurotus florida* favose'nin Misel gelişimi basidiokarplarının oluşum ve gelişim süreleri ile Verim miktarı üzerine etkileri. Tr. J of Biology, (22) 127-142.
18. 18.Günay, A. ve Abak, K., (1976). Yemeklik mantarın botanik özellikleri ve tarımı. Türkiye I. Yemeklik Mantar Kongresi, 23-24 Kasım, Ankara.