



Tricholoma Türlerinin Yenilebilirliği Üzerine Notlar

Hakan Allı*, İsmail Şen

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 48000 Mentеше/Muğla, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Geliş 20 Kasım 2015
Kabul 06 Şubat 2016
Çevrimiçi baskı, ISSN: 2148-127X

Anahtar Kelimeler:
Tricholoma
Yenilebilirlik
Zehirli
İhracat
Rabdomiyoliz

*Sorumlu Yazar:

E-mail: hakanalli@gmail.com

ÖZET

Yaygın olarak yetişmekte olan *Tricholoma* (Fr.) Staude cinsi, yenilebilen ve zehirli türleri barındırması bakımından oldukça önemlidir. Sunulan bu çalışma kapsamında, yenilebilen ve zehirli *Tricholoma* türleri değerlendirilmiş, ekonomik değeri olan türler tanıtılmıştır. Ayrıca, zehirlenme sendromları irdelenerek tartışılmıştır.

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 4(3): 178-181, 2016

Notes on Edibility of *Tricholoma* Species

ARTICLE INFO

Article history:
Received 20 November 2015
Accepted 06 February 2016
Available online, ISSN: 2148-127X

Keywords:
Tricholoma
Edibility
Poisonous
Export
Rhabdomyolysis

*Corresponding Author:

E-mail: hakanalli@gmail.com

ABSTRACT

The genus *Tricholoma* (Fr.) Staude is important in terms of hosting edible and poisonous species. Therefore, in this study, edible and poisonous *Tricholoma* species are evaluated, edible and valuable species are introduced. Also, poisoning syndromes are examined and discussed.

Giriş

Mantarlar, eski çağlardan beri insanoglunun ilgisini çeken eşsiz canlılardır. Özellikle tıbbi ve halüsinojenik etkileri ile, bazı türlerin oldukça lezzetli olması nedeniyle insanlar tarafından doğadan toplanmış ve tüketilmiştir. Böylece, zehirli türlerin yenilebilen türler ile karıştırılması sonucunda tüketilmekte ve zehirlenme olguları da ortaya çıkmaktadır. Özellikle, ülkemizde sosyoekonomik nedenlerden dolayı doğadan toplanan türlerin tüketilmesiyle birçok zehirlenme vakası ortaya

çıkılmaktadır (Mat, 2000). Bu nedenle, zehirli ve yenilen türlerin birbirinden ayırt edilebilmesi büyük önem taşımaktadır.

Singer (1986) tarafından, *Tricholoma* (Fr.) Staude cinsinin yenilen ve zehirli türleri barındırması bakımından ilginç ve oldukça önemli olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, sunulan bu çalışmada, zehirli ve yenilebilen türleri barındıran *Tricholoma* cinsinin bir besin maddesi olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Tricholoma Cinsinin Genel Özellikleri

Ülkemizde 53 türünün tespit edildiği *Tricholoma* cinsi (Solak ve ark. 2007; Sesli ve Denchev, 2008; Solak ve ark., 2015), Agaricales ordosunun en geniş taksonlarından birisi olup, dünya üzerinde yaklaşık 1000 civarında türe sahip olduğu bilinmektedir (www.indexfungorum.org, erişim tarihi: 20.12.2015). Fakat, son yıllarda moleküler ve fenotipik çalışmalar sonucunda bir çok takson farklı cinslere taşınmış veya birbiri ile birleştirilmiştir. Günümüzde ise dünyada çapında yaklaşık 300 taksonunun var olduğu belirtilmektedir (Christensen ve Heilmann-Clausen, 2013).

Yaygın olarak yetişmekte olan *Tricholoma* cinsi, arazi koşullarında makroskobik özellikleri ile diğer cinslerden kolaylıkla ayırt edilebilmektedir. Özellikle, büyük ve etli bazidiyokarp yapısı, emerginat (lamellerin içeri doğru bir çentik oluşturarak sap ile bağlandığı lameller) lamel bağlantısı ve merkezi silindirik sap yapısı bu cinsin karakteristik özellikleri arasındadır. Genellikle şapka yapısı beyaz, sarı, gri ve kırmızımsı tonlarda iken beyaz, sarı veya grimsi lamel renklerine sahiptir. Ayrıca, ektomikorizal yapısı ile ekosistemlerin anahtar bileşenlerinden birisi olan *Tricholoma* cinsi; birçok araştırmacı tarafından araştırma konusu olmuştur (Galli, 1999; Riva, 2003; Christensen ve Heilmann-Clausen, 2013).

Tricholoma türlerinin büyük bölümü unso kokuya sahipken, çiçeksi, sabun benzeri, kokuşmuş ve baharatlı koku karakterlerine sahip taksonlarda vardır. Benzer şekilde, *Tricholoma* türlerinin tadı genellikle unsudur. Fakat, *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken ve *T. magnivelare* (Peck.) Redhead gibi çiçeksi kokuya sahip olan türlerin tadı da çiçeksi ve parfüm benzeridir (Galli, 1999; Christensen ve Heilmann-Clausen, 2013). Ayrıca, *Tricholoma* türlerinin bazılarının tadı acıdır. Bu nedenle, zehirli olmamasına rağmen bu türlerin besin olarak tercih edilmediği görülmektedir (Galli, 1999).

Yenen Tricholoma Türleri ve Ekonomik Değeri

Tricholoma türlerinin büyük bölümünün yenilebilirliği ile ilgili kesin bilgiler yoktur. Ayrıca, *Tricholoma fracticum* gibi bazı türlerin tadının acı olmasından dolayı zehirli olmamasına rağmen besin maddesi olarak tercih edilmemektedir. Bununla birlikte, *Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél., *T. columbetta* (Fr.) P. Kumm. ve *T. populinum* J.E. Lange gibi bazı türler güzel tadı nedeniyle özellikle Fransa ve İtalya gibi Avrupa ülkelerinde besin maddesi olarak tüketilmektedir (Galli, 1999). Bu taksonların, ülkemizde tüketilip tüketilmediği ile ilgili kesin bir bilgi yoktur. Fakat, kozmopolit bir tür olan *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm. yaygın olarak tüketilip, ticareti yapılmasa da ülkemizde yerel halk tarafından “cincile, kara kız mantarı, kara kafa, karaca” gibi çeşitli isimlerle tanınmakta ve tüketilmektedir. Bessette ve ark. (2013) tarafından *Tricholoma terreum*'un Avrupa ve Amerika'da oldukça popüler olduğu ve marketlerde taze veya konserve halinde satıldığı belirtilmektedir. *Tricholoma terreum*'un oldukça yaygın bir tür olduğu göz önüne alınırsa ticaretinin yapılması ülke ve özellikle toplandığı yöre ekonomisine katkı sağlaması bakımından önemlidir (Şekil 1).

Yenilen bazı *Tricholoma* türlerinin oldukça lezzetli ve besinsel açıdan zengin (Boa, 2004; Bessette ve ark. 2013)

olmasından dolayı, doğal olarak toplanmakta ve ticareti yapılmaktadır. Özellikle dünya çapında *Tricholoma matsutake* (S. Ito & S. Imai) Singer İskandinavya ülkeleri, Amerika ve Çin gibi ülkelerden taze olarak toplanmakta ve başta Japonya olmak üzere Asya ülkelerine ihracatı yapılmaktadır. Bu mantarın yıllık ihracatının 100 milyon Amerikan Doları civarında olup, dünyadaki ticaret hacmi en yüksek mantar olduğu belirtilmektedir (Boa, 2004). Dünyanın en pahalı mantarları olarak bilinen *Tuber* türlerinin kilogram fiyatının 100 ile 2500 Amerikan Doları arasında değişmesine rağmen (Boa, 2004), fazla miktarda bulunmaması nedeniyle *Tricholoma matsutake* kadar yüksek ticaret hacmine sahip olmadığı düşünülmektedir. Bununla birlikte, parfüm veya çiçeksi koku ve tada sahip olan *T. matsutake*, bu özellikleri bakımından Avrupa kıtasında yaşayan insanların damak zevklerine hitap etmemesinden dolayı, tercih edilmediği belirtilmektedir (Christensen ve Heilmann-Clausen, 2013).

Yapılan taksonomik araştırmalar sonucunda, *T. matsutake* ülkemizde henüz tespit edilememiştir (Solak ve ark., 2007; Sesli ve Denchev, 2008; Solak ve ark., 2015). Fakat, matsutake grubunda yer alan ve ülkemiz için oldukça önemli olan *Tricholoma anatolicum* H.H. Doğan & Intini lezzetli ve kaliteli bir besin maddesi olarak dikkat çekmektedir (Şekil 2). Intini ve ark. (2003) tarafından ilk defa ülkemizde tanımlanan *T. anatolicum* “Anadolu mantarı” anlamında gelen “anatolicum” epiteti ile isimlendirilmiş olup, halk tarafından “sedir mantarı” veya “katran mantarı” isimleriyle tanınmakta ve tüketilmektedir (Doğan ve Akata, 2011). Sadece ülkemizde yetişmekte olan bu takson, Adana, Antalya, Karaman, Kahramanmaraş, Konya, Muğla ve Osmaniye olmak üzere 7 ilde yayılış gösterdiği rapor edilmiştir (Doğan ve Akata, 2011). *Tricholoma anatolicum* her yıl sonbahar aylarında sınırlı bir sürede yetişmekte, yerel halk tarafından toplanmakta ve *T. matsutake* gibi başta Japonya olmak üzere Asya ülkelerine ihracatı yapılmaktadır. Bu nedenle, *Tricholoma anatolicum*, ülkemizde yetişen *Tricholoma* türleri arasında en değerli türdür. Fakat, bu türün belirli bir toplanma kuralının olmayışı ve aşırı miktarda toplanması; bu makrofungusun geleceği açısından tehdit oluşturmaktadır (Doğan ve Akata, 2011). Bu nedenle, ülkemiz için oldukça önemli bir tür olan *T. anatolicum*'un korunması ve yerel halkın bu konuda bilinçlendirilmesi oldukça önemlidir.



Şekil 1 *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.



Şekil 2 *Tricholoma anatolicum* H.H. Doğan & Intini

Tartışma

Zehirli *Tricholoma* Türleri ve Yeni Bir Mantar Zehirlenme Sendromu

Doğadan toplanan mantarların besin maddesi olarak tüketilmesinde oldukça dikkatli olmak gerekmektedir. Çünkü, mantar zehirlenmelerinin en önemli nedenlerinden birisi, yenen ve zehirli mantarların birbiriyle karıştırılması sonucunda zehirli mantarların tüketilmesidir. Özellikle, mantarları doğadan toplayan kişilerin mantarlar konusunda uzman olması gerekmektedir. Fakat, ülkemizde mantarların zehirliliği konusunda birçok yanlış inanış ortaya çıkmıştır (Mat, 2000). Bu inanışların hiçbir bilimsel temeli yoktur.

Tricholoma cinsi morfolojik karakterleri bakımından diğer cinslerden arazi koşullarında kolaylıkla ayırt edilebilmesine rağmen, birbirine yakın morfolojik karakterleri bakımından tür düzeyinde tayini oldukça zordur. Bu nedenle, *Tricholoma* türlerinin tüketilmesi konusunda dikkatli olmak gerekmektedir.

Yenen türlerin yanı sıra, *Tricholoma pardinum* (Pers.) Quél., *T. ustale* (Fr.) P. Kumm., *T. albobrunneum* (Pers.) P. Kumm. ve *T. josserandii* Bon gibi türler hafif zehirli olup, gastrointestinal sendroma neden olmaktadır (Galli, 1999; Christensen ve Heilmann-Clausen, 2013). Gastrointestinal sendromun belirtileri genellikle mantarın tüketilmesinden sonra 15 dakika ile 2 saat arasında bulantı, kusma, karın ağrısı, terleme ve üşüme gibi belirtiler göstermektedir. Semptomatik tedavinin uygulandığı bu zehirlenme tipinde, belirtiler genellikle 1 – 2 gün içinde kaybolmaktadır (Mat, 2000). Bu nedenle, zehirli *Tricholoma* türlerinin genellikle hafif zehirli olduğu görülmektedir. Bu sendromda, zehirlenmeye neden olan türlerde hangi etken maddenin etkili olduğu bilinmemektedir (Christensen ve Heilmann-Clausen, 2013).

Zehirli olan *Tricholoma* türlerinin genellikle gastrointestinal sendroma neden olmasından dolayı ölümcül değildir. Fakat, 90'lı yıllardan bu yana, *Tricholoma equestre*'nin tüketilmesi sonucunda 12 kişinin zehirlendiği ve bu hastalardan 3'ünün öldüğü belirtilmektedir (Bedry ve ark., 2001). Bu hastaların *T. equestre*'yi tükettiği ve zehirlenmeye neden başka bir etmenin belirlenmediği rapor edilmiştir.

Tricholoma equestre'nin zehir etkisinin kesin

bulgularla belirlenebilmesi amacıyla, Bedry ve ark. (2001) tarafından yapılan bir çalışmada, *T. equestre* ile yenen ve dünyada son yıllarda artan bir şekilde kültürü yapılan *Pleurotus ostreatus*'tan elde edilen ekstraktlar farelere verilmiş ve *T. equestre* ekstraktlarının verildiği farelerdeki keratin kinaz enzim miktarının yüksek olduğu, kontrol grubu olarak belirlenen *P. ostreatus* ekstraktları verilen farelerde ise; keratin kinaz miktarının normal düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, *T. equestre*'nin açıkça rabdomiyolize neden olduğu ortaya çıkartılmıştır. Ayrıca, keratin kinaz artışı görülen farelere verilen ekstraktların tamamında *T. equestre*'ye sarı rengini veren "7.7 bi-physicon" isimli pigmentin bulunması sebebiyle Bedry ve ark. (2001) tarafından bu pigmentin zehirlenmeye neden olan etken maddesi olabileceği rapor edilmiştir.

Avrupa'da marketlerde satılmakta olan ve kaliteli bir besin maddesi olarak kabul edilen *Tricholoma equestre*'nin (Şekil 3) art arda birkaç öğünde 100 ile 400 gr civarında tüketildiğinde yorgunluk, kaslarla zayıflık, kramplar, iştah kaybı ve ileri derecede ise solunum düzensizliklerinin ortaya çıktığı rapor edilmiştir (Chodorowski ve ark., 2002; Chodorowski ve ark., 2003; Anand ve ark., 2009). Bu zehirlenme vakalarında viral veya parazitik olguların olmadığı ve genellikle hastalarda keratin kinaz, aspartat aminotransferaz ve alanin aminotransferaz enzim miktarlarının yüksek olduğu belirtilmektedir. Belirtilen bu zehirlenme vakası "rabdomiyoliz" olarak rapor edilmektedir.

Son yıllara kadar, mantarların tüketilmesi sonucunda farklı etken maddelerden dolayı 9 farklı zehirlenme sendromunun ortaya çıktığı bilinmekteydi (Mat, 2000). Fakat, Saviuc ve Danel (2006) tarafından rabdomiyoliz sendromu yeni bir makrofungus zehirlenme sendromu olarak tanımlanmıştır. Rabdomiyoliz, kaslardaki membran bütünlüğünün zarar görmesi sonucunda kas içeriği kaybıyla birlikte çizgili kaslarda ortaya çıkan bir hastalık olarak bilinmektedir (Warren ve ark., 2002). Rabdomiyoliz sendromunun ileri aşamalarında akut böbrek yetmezliğinin ortaya çıkması (Kuzeyli-Kahraman ve ark. 2009) ile, hastanın ölümüne neden olabilmektedir. Rabdomiyolize yoğun egzersiz, çarpmalar, metabolik rahatsızlıklar, enfeksiyonlar gibi çeşitli nedenlerinde sebep olduğu bilinmektedir (Warren ve ark., 2002). Rabdomiyoliz sendromuna neden olan bu etmenlerin yanı sıra, *Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm.'nin tüketilmesi sonucunda da ortaya çıktığı belirlenmiştir.



Şekil 3 *Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm.

Tricholoma equestre'nin tüketilmesi sonucunda ortaya çıkan rabdomiyoliz sendromunun, solunum bozuklukları ve kardiyak komplikasyonların ortaya çıkması nedeniyle ölümcül olduğu belirtilmektedir. Bu durum, genellikle gastrointestinal sendroma neden olan zehirli *Tricholoma* türleri arasında dikkat çekmekte olup, tek ölümcül türün *T. equestre* olması bakımından önemlidir. Ayrıca, Mat (2000) tarafından *Tricholoma equestre*'nin alkol ile tüketildiğinde zehirlenmeye neden olduğu belirtilmiştir. Son yıllarda yapılan araştırmalarda alkol alımının rabdomiyolize neden olduğu bilinmektedir (Warren ve ark. 2002) ve bu mantarın etkisini artırdığı düşünülebilir.

Sonuç

Kaliteli ve lezzetli bir besin maddesi olarak kabul edilen mantarların tüketilmesi zehirlenme olgularının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle, *Tricholoma* türlerinin ülkemizde yaygın olarak yetişmesi ve etli bazidiyokarp yapısı nedeniyle birçok kişinin dikkatini çekmektedir. *Tricholoma* cinsinin yenilebilir ve zehirli türleri içermesi bakımından dikkatli olunması gerekmekte, yenilebilirliğinden %100 emin olduğumuz mantarları yada bu konuda uzman olan mikologların tavsiyelerine uyularak doğal mantarlar tüketilmelidir. Aksi takdirde telafisi mümkün olmayan durumlar ile karşılaşılabilir. Ancak *Tricholoma* cinsine ait zehirli türlerin genellikle gastrointestinal zehirlenme sendromuna neden olması nedeniyle ölümlerle sonuçlanan vaka sayısı oldukça azdır. Nitekim, *T. equestre*'nin ölümcül rabdomiyolize neden olması bakımından oldukça önemli olup, bu türün tüketilmesinden kesinlikle kaçınılmalıdır.

Yenilebilir *Tricholoma* türlerinden ülkemizde yetişen *T. anatolicum*'un aşırı miktarda ve herhangi bir kurala bağlı kalınmadan toplanmaktadır. Buda türün neslini tehlikeye sokmaktadır. Bu sebepten bu mantarı toplayan yöre halkının bu konuda eğitilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

Anand JS, Chwaluk P, Sut M. 2009. Acute poisoning with *Tricholoma equestre*. *Przegl Lek.* 66 (6): 339-340.
Bedry R, Baudrimont I, Deffieux G, Creppy EE, Pomies JP, Ragnaud JM, Dupon M, Neau D, Gabinski C, De White S, Chapalain JC, Godeau P. 2001. Wild-mushroom intoxication as a cause of rhabdomyolysis. *N Engl J Med.* 345 (11): 798 – 802.

Bessette EA, Bessette AR, Roody WC, Trudell SA. 2013. *Tricholomas of North America, A Mushroom Field Guide.* Austin. University of Texas Press.
Boa E. 2004. Wild edible fungi, a global overview of their use and importance to people. Rome, Non Wood Forest Products 17. FAO.
Chodorowski Z, Waldman W, Anand JS. 2002. Acute poisoning with *Tricholoma equestre*. *Przegl Lek.* 59 (4-5): 386 – 387.
Chodorowski Z, Anand JS, Grass M. 2003. Acute poisoning with *Tricholoma equestre* of five-year old child. *Przegl Lek.* 60 (4): 309 – 310.
Christensen M, Heilmann-Clausen J. 2013. The genus *Tricholoma*, Fungi of Northern Europe, Vol 4. Denmark. Narayana Press.
Doğan HH, Akata I. 2011. Ecological features of *Tricholoma anatolicum* in Turkey. *Afr J Biotechnol.* 10 (59): 12626 – 12638.
Galli R. 1999. I Tricholomi. Milano. Dalla Natura.
Intini M, Doğan HH, Riva A. 2003. *Tricholoma anatolicum* spec. Nov.: a new member of the matsutake group. *Micologia e Vegetatione Mediterranea.* 18: 135 – 142.
Kuzeyli-Kahraman N, Kantarcı G, Kahraman C. 2009. Rabdomiyoliz ve hipovolemiye bağlı akut üremi ile başvuran nefrotik sendromlu olgu sunumu. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi.* 18 (2): 90 – 93.
Mat A. 2000. Türkiye'de mantar zehirlenmeleri ve zehirli mantarlar. Ankara. Nobel Yayıncılık.
Riva A. 2003. *Tricholoma* (Fr.) Staude Supplemento, Fungi Europaei. Italia. Candusso.
Saviuc P, Danel V. 2006. New syndromes in mushroom poisoning. *Toxicol Rev.* 25 (3): 199 – 209.
Sesli E, Denchev CM. 2008. Checklists of the myxomycetes, larger ascomycetes, and larger basidiomycetes in Turkey. *Mycotaxon.* 106: 65–67.
Solak MH, Işıloğlu M, Kalmış E, Allı H. 2007. Macrofungi of Turkey, Checklist Vol. 1. İzmir, Genç Üniversiteler Ofset.
Solak MH, Işıloğlu M, Kalmış E, Allı H. 2015. Macrofungi of Turkey, Checklist Vol 2. İzmir. Üniversiteler Ofset.
Singer R. 1986. The Agaricales in modern taxonomy. Germany. Koeltz Scientific Books.
Warren J, Blumbergs PC, Thompson PD. 2002. Rhabdomyolysis: a review. *Muscle Nerve.* 25: 332 – 347.