

YEMEKLİK MANTARIN BESLENMEMİZDEKİ YERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Selma BİRER*

Bu yazıda, yemeklik mantar türleri, beslenmemizdeki yeri ve değerlendirilme yolları anlatılmıştır.

GİRİŞ

Mantar çok eski yıllardan beri halk arasında bilinen ve tanınan bir bitkidir. Ancak mantarların besin olarak kullanımı ve yetiştiriciliğine ilişkin ilk bilgilere 16. yüzyıla ait kayıtlarda rastlanmaktadır. 1584 yıllarında Clusius adlı kişinin Viyana'da mantar yetiştiriciliğini desteklediği, 1651 yılında Abbe Franz Sterbeeck adlı kişinin ise, mantarların pişirilmesine ilişkin Latince bir kitap yazdığına ait belgeler vardır. Yemeklik mantar yetiştiriciliği 17. yüzyıldan itibaren diğer Avrupa ülkelerine, İngiltere, Almanya, Hollanda Danimarka, Polonya, Çekoslovakya, Macaristan ve Avusturya'ya yayılmıştır. 18. yüzyılın sonlarında İngiltere'de doğal olarak üretilmeye başlanmıştır. 19. yüzyılda ise, mantar her yönü ile tanınan ve üretilen bir sebze türü haline gelmiştir. Avrupa'da ki bu gelişmelerin yanısıra Asya ve Çin'de de mantarın eski Çinliler tarafından ilaç ve yemek olarak tüketildiği bilinmektedir. 20. yüzyılda ise, birçok yeni teknikleri kapsayan özel tesislerde yetiştirilmeye başlanmış, özellikle İkinci Dünya Savaşını izleyen yıllarda bir tarım dalından çok endüstri kolu görünümü kazanmıştır (1,2,3).

Mantarın Bitkiler Alemindeki Yeri ve Sınıflandırılması :

Mantarlar, bitkiler aleminde klorofilsiz talli bitkiler grubundandır. Hareket etme yeteneğinin olmayışı, hücrelerin çevresinde çeper bulunuşu ve sporla çoğalmaları nedeni ile bitki kabul edilirler. Genellikle çok hücreli olmaları, hücre çekirdeği etrafında membran varlığı, çekirdekçiğe sahip olmaları ile bakterilerden, klorofil içermemeleri nedeni ile yosunlardan ayrılırlar. Bazı mantar türleri yaşamlarını yalnızca canlı var-

(*) H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Görevlisi

lıklar üzerinde sürdürürler, ölü dokularda gelişemezler. Bu tür mantarlara «parazit mantarları» denir. Canlı dokulardan yararlanmayan, çürümüş veya çürümekte olan artıklar üzerinde yaşamlarını sürdüren mantarlara «saprofit mantarlar» denir. Diğer bazı mantarlar da üzerinde buldukları canlılarla ortak yaşam halindedirler ki bunlara «simbiyotik mantarlar» denir (2,4).

Doğada kendiliğinden yetişen bir bitki olarak mantar çok eski çağlardan beri insan oğlunun dikkatini çekmiş olup, büyü, zehir, ilaç ve yiyecek maddesi olarak kullanılmıştır. Doğada yetişen 100.000'i aşan mantar türleri vardır. Bu kadar geniş bir topluluğun içinde çok değişik özellikler gösteren mantarlar bulunmakta ve çok değişik amaçlar için kullanılmaktadır. Sebze olarak kullanılan mantarlar saprofit türleridir. Besin maddesi olarak gereksinimlerini çürümüş veya çürümekte olan organik maddelerden sağlarlar. Bu nedenle, doğada ölü bitki örtüsünün bol bulunduğu ortamlarda, ormanlarda, çayır ve meralarda çeşitli artıkların bulunduğu alanlarda görülürler. Yetiştirilmeleri de buna benzer olarak, çürütülmüş, sap, saman, talaş, gübre, yaprak gibi organize maddeler üzerinde gerçekleştirilir (2).

Yenilebilen Mantar Türleri :

Doğada yaklaşık olarak 2000 kadar yenilebilir mantar türleri vardır. Bunlardan yalnız 25 tanesinden yararlanılmaktadır. Halk arasında kayın mantarı veya istiridye mantarı diye bilinen şapkalı mantarlardan «Pleurotus osteratus» türüdür. Bu tür mantarlar ağaç gövdesi üzerinde yetişmektedir. Halkın severek yediği lezzetli bir mantar türüdür. Fakat çok çabuk kurtlandığından dayanıksızdır. «Marchella esculenta» mantar türü, halk arasında kuzu göbeği diye bilinmektedir. Karaağaçta yetişen ve yemeği yapılan bu mantarlar çayırlarda, otlaklarda ve orman kenarlarında, özellikle nemli iklimlerde yetişir. Ülkemizde özellikle Bolu'da görülmektedir. Bu mantar türünün açık kahverengi ve koyu renkli bal peteği şeklindeki şapkası herkes tarafından kolayca tanınır (4,5).

Agaricus campester (içi kızıl) : Şapka genişliği 13 cm olan şapkalı mantarlardandır. Şapkasının üstünde zamanla koyu kahverengi pullar meydana gelir. Lameller gençken pembe, kirli pembe renktedir. Bu nedenle bu mantar türüne «içi kızıl» de-

nir. Gençlik döneminden sonra şapka tamamen açılır ve lameller kahverengi siyah renk alırlar. Bu mantarların çok belirgin bir tadı ve kokusu vardır. Halk tarafından sevilerek yenmektedir. Çayır ve meralarda ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde yetişmektedir. Halk arasında içi kızıl, çayır, çimen, evlek, kayın mantarı gibi adlarla da bilinmektedir (4,5).

Lactarius salmonicolor (Kanlıca veya Melki) : Şapkalı mantarlardandır. Şapkanın, sapın üstüne gelen kısmı çukurcadır. Açık kırmızı ve turuncunun değişik tonlarındadır. Sapın içi boştur. Mantarın herhangi bir yeri kırıldığı zaman beyaz süt akar, kendine özgü bir kokusu ve aroması vardır. Halkın çok fazla tükettiği mantar türlerindedir. Bolu, Kastamonu, Zonguldak, Sinop, Bursa, Balıkesir ve Ege bölgesinin birçok yerlerinde görülmektedir. Bolu'da Kanlıca, Bursa'da Melki, Ege'de Çintan olarak bilinmektedir. Çam veya çam köknar karışımı ormanlarda çok rastlanır. Çam ormanlarında çok görüldüğünde «Çam Melki» adı da verilmektedir (4,5).

Clavaria salmonicolor (Tellice) : Üzerinde durulan mantarların içerisinde tek, şapkalı olmayan mantar türüdür. Saçak veya ince dallar şeklindedir. Rengi yetiştiği ortama göre değişiklik göstermektedir. Güneş görmeyen yerde beyaz, açık sarı, kahverengi, turuncu, renklerde kendini göstermektedir. Halk arasında tellice, tellel, gelin teli gibi adlarla bilinmektedir. Kanlıca mantarının yetiştiği her yerde telliceye de rastlanmaktadır. İlkbahar ve sonbahar mevsimlerinde çam ve karışık ormanlarda yetişmektedir (4,5).

Zehirli Mantar Türleri :

Ormanlarda ve çayırlarda belirli mevsimlerde yetişen çok çeşitli yabani mantar türleri vardır. Bunların arasında yenilebilen nitelikte olanların yamsıra çok sayıda zehirli olanlar da vardır. Zehirli mantarların içinde muskarin, atropin, phalloidin, α - amanitin, β - amanitin, niyosiyamid gibi maddeler bulunur. Bu maddelerin cinsine ve miktarına, yiyen insanların bir defada aldığı mantar miktarına ve insan vücut yapısının direncine göre zehirlenme olayı 3 - 5 saat sonra meydana gelebildiği gibi, birkaç gün sonra da ortaya çıkabilir. Hatta arsenik içeren mantarlarda, bu maddenin karaciğerde zehir etkisi gösterecek doza ulaşana kadar birikmesiyle 40 - 60 gün sonra kalp krizi yolu ile

ölüme neden olan vak'alar bile meydana gelmektedir. Çok zehirli mantarların yanısıra, daha az zehirli ve insana etki etmeyen mantarlar da vardır. Halk arasında doğadaki zehirli mantarları birbirinden ayırmak için çeşitli metodlar kullanılır. Günümüzde mantarın zehirli olup olmadığını anlamak için en iyisi içindeki maddelerin analizidir. Diğer bir yol ise, mantarın morfolojik olarak çok iyi tanımlanmasıdır. Bu konuda çok iyi yetmişmiş uzman kişiler vardır. Birçok kişi tarafından doğada bulunan mantar toplanıp kullanılmaktadır. Belediyelerce kontrol yapılmadığından, bilgisizce toplanan mantarlar arasında zehirli bir tek mantar bile bulunsa, bazen ailede bir kişiyi veya tümünü yok eder (6).

Zehirli mantarların incelenmesinde, zehir içeren mantarları yiyen bir kişide görülen ilk zehirlenme belirtisi ile hastalığın süresi arasındaki geçen zaman gözönüne alınarak incelenir (6,7).

1 — Mantar yemeği yendikten 15 dakika ile 2 saat sonra zehirlenme belirtisi gösteren mantarlar :

Agaricus xanthoderma : Bu mantar türü Mayıs ayından Kasım ayına kadar yol kenarlarında, çayırlarda, çalılıklarda kırlarda ve ormanlarda 15 - 20 gruplar halinde yetişir. Bu grup mantarlar, yenilebilen mantarlardan *Agaricus campester* ile karıştırılabilir. Mantar kırılıp ve çizildiği zaman yumurta sarısı renginde su çıkar. Sap üzerinde şapkaya yakın yerde bir halka vardır.

İnocybe fastigiata : Şapka tepesinden kenarlara doğru oluk şeklinde çizgilidir. Mantarın tepesi konilidir. Mantarların lamelleri yeşilimsi kahverengi ve serttir. Kayın, meşe, çam, köknar ormanlarında ayrıca park ve bahçelerde de görülür. Mayıs ayından Kasım ayına kadar küçük gruplar halinde yetişir.

İnocybe geophylla : Şapkası küçük, konik parlak beyaz renkli bir mantar türüdür. Mayıs ayından Kasım ayına kadar her yerde yetişebilir. Bu mantar türü gerek görünüşü ve gerekse kokusu nedeni ile yenmeyecek kadar kötüdür. Fakat ülkemizde yöresel olarak Mihtepesi, Cincile diye bilinen mantarlara karışmasından dolayı ölümlere yol açmaktadır.

İnocybe patouillardii : Genç mantarlar, şapkası açılınca kadar beyaz, sonra kırmızı renge dönerler. Mantar ezildiğinde kuvvetli bir ispirto kokusu hissedilir. Çoğunlukla Mayıs, Haziran aylarında çayır ve ormanlarda yetişir. Fazla miktarda Muskarin içerdiği için tehlikelidir.

Rhodophylus sinuatus : Genç mantarların renkleri sarımsı, kahverengi, gelişmiş olanlarda lameller gül kırmızısı rengine döner. Mantarın bütün gelişim devrelerinde un kokusu ve un tadı duyulur. Mayıs ayından Ekim ayına kadar meşe, kayın ormanları altında çok yetişir. Zehiri öldürücü değil, çok yenirse ishal yapar.

2 — Mantar yemeği yendikten en az 5 saat sonra zehirlenme belirtisi gösteren mantarlar :

Amanita phalloides : Kirli yeşil şapkası, sapın şapkaya yakın kısmında görülen yaka ve ayrıca sapın üzerindeki çentik şeklindeki zikzaklar ile bu mantarı diğer türlerden ayıran özellikleridir. Haziran ayından Ekim ayına kadar özellikle meşe ormanları altında tek tek yetişir. Alfa - amanitinin 7 mg'ı öldürücü olduğundan, bir tek mantar yetişkin bir insanı öldürebilir.

3 — Mantar yemeği yendikten 8 saat sonra zehirlenme belirtisi gösteren mantarlar :

Amanita verna : Genç mantarlar yarım küre şeklinde ve çoğunlukla ucu koniktir. Çelişmiş mantarların şapkalarının üstü ıslak ve beyaz renklidir. Haziran ayından Ekim ayına kadar çam ve meşe ormanları ile çayırarda yetişir. Öldürücü zehire sahiptir. Ülkemizde bu mantarlardan ölenlere rastlanmaktadır.

4 — Mantar yemeği yendikten 3 - 14 gün sonra zehirlenme belirtisi gösteren mantarlar :

Cortinaris orellanus : Bu mantarın genç olanlarının sapı ve şapkası örümcek ağı gibi «Cortina» denilen sarı renkli bir örtü ile örtülmüştür. Ağustos ayından Ekim ayına kadar huş, meşe, kayın ormanları altında az olarkta çam ve benzeri ormanların altında özellikle kumlu topraklarda yetişir. Polonya ve Fransa ile çok az miktarda Almanya'da yetişir. Öldürücü Orellanın zehirine sahiptir (6,7).

Mantar zehirlenmeleri bitkisel kaynaklı zehirlenmelerin neden olduğu ölümlerin % 50'sini oluşturur. Bu zehirlenmelerin % 90'ı Amanita phalloides grubu mantarlara bağlıdır. Mantarın yenilmesi ile belirtilerin ortaya çıkması arasında geçen süre iyileşme ile yakından ilişkilidir. Süre kısa ise, tablo hafif, uzun ise tablo daha ağır seyredir. Mantar türleri ve özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir (8).

Tablo I : Zehirli Mantar Türleri, Toksinleri ve Klinik Tabloları

Mantar Türü	Toksin ve Başlama Süresi	Klinik Tablo
Inocybe ve clitocybe türleri	Muskarin ve muskarinik maddeler 30 Dak - 2 saat	Terleme salivasyon myosis, bronkospazm, karın ağrısı, ishal, hipotansiyon ve bradikardi gibi kolinerjik bulgular.
Amanita muskarina ve amanita pantherina	İbotenik asit ve muscimol 30 Dak - 2 saat	Midriasis, taşikardi hiperpireksi, inkoordinasyon, parezi ve delirium gibi bulgular
Coprinus türleri	Disulfiram benzeri Alkol alımından 30 Dak. sonra	Yüz kızarması, uyuşma, taşikardi, terleme, bulantı ve hipotansiyon.
Psilocybe türleri	Psilocybin ve diğer indoller 15 Ocak - 1 saat	Hiperkinetik aktivite, görme ve işitme hallüsinasyonları.
Amanita phalloides Amanita verna Amanita viscaria Galerina türleri	Siklopeptidler (Amanitin) 6 - 24 saat	Bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal. Düzelmeye ara devresinden sonra ağır karaciğer, böbrek yetmezliği ve koma.
Gyromitra Esculenta ve diğer (Helvella)	Gyromitrin 6 - 12 saat	Bulantı, kusma, karın ağrısı kas krampları, inkoordinasyon, hemoliz, karaciğer bozukluğu, konvülsiyon, koma.
Cortinasius türleri	Orellanine 3 - 14 gün	İlk alındığında aşırı susuma ve ağızda yanma duygusu, günler sonra akut böbrek yetmezliği tablosu gelişir.

Kültür Mantarları

Ticari amaçla yapılan ilk kültür mantarcılığı 1650 yıllarında Fransa'da başlamıştır. Bu kadar eski tarihçesine ve bugünün bilimsel ve teknik olanaklarına karşın, şimdiye kadar ancak birkaç tür mantar suni olarak yetiştirilmektedir. Doğa mantarları için geçerli olan zehirlenme durumları, kültür mantarları için geçerli değildir. Dünya üzerinde en fazla kültür mantarları üreten ülkelerin başında A.B.D, Fransa, Taiwan, Hollanda, İngiltere, Batı Almanya ve Japonya gelmektedir.

Bugün yeryüzünde en çok yetiştirilen kültür mantar türleri; «Asgaricus bisporus», (beyaz mantar, düğme mantarı), *Lentinus edodes*; (siyah orman mantarı), *Volveriella volvacea* (Saman mantarı), *Pleurotus Sp* (istiridyeye mantarı) dır. İnsan sağlığı açısından besin olarak hiçbir tehlikesi olmayan küçük ve genellikle beyaz mantar türü ülkemizde 1960 yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde üretilmeye başlanmıştır (1,2,3). Yemeklik mantarın nitelikleri aşağıda verilmiştir :

Yemeklik Mantar (TS 2410/Ekim 1976) : Bütün, temiz, sağlıklı, taze görünüşlü, pörsümemiş, yabancı tad ve koku almamış olmalıdır. Kemirici hayvan ve böcek yenikli, hastalık ve parazitten zarar görmüş olmamalıdır. Aşırı nem, kimyasal madde, yabancı madde kalıntıları olmamalı, yıkanmış ise satışa uygun bir biçimde kurutulmalıdır. Sapı kesilmemiş, yemeklik mantarlarda sap uzunluğu şapka çapından büyük olmalıdır.

Yemeklik mantarlar, şapkanın açılıp açılmamasına göre iki gruba ayrılır. Kapalı olanlarda; şapka kapalıdır ve kenarları sapa birleşiktir. Açık olanlarda ise; şapka açıktır ve kenarları aşağıya doğru hafifce kıvrıktır.

Yemeklik mantarlar; saplarının kesilip kesilmemesine göre de ikiye ayrılır. Kesilmiş olanlarda; saplar alt taraftan düzgün ve sap eksenine dik olarak kesilmiştir. Kesilmemişlerde ise, sap olduğu gibi kalmıştır.

Özelliklerine göre yemeklik mantarlar üç sınıfa ayrılırlar : Ekstra, en üstün kaliteli mantarlarda; sap ve şapkadaki örtü toprağı miktarı kuru olarak, mantar ağırlığının sapı kesilmişlerde % 0.5, kesilmişlerde % 3 ünü geçmemelidir. 1. sınıf mantarlarda; hafif renk bozuklukları el yaraları olabilir. Örtü top-

rağı sapı kesilmiş % 1, kesilmemiş % 6 yı geçmemelidir. II. sınıf mantarlarda ise; kaliteyi bozmayacak özüllü bu gruba girer. Örtü toprağı sapı kesilmiş % 1, kesilmemiş ise % 8'i geçmemelidir. Hoş görü sınırları, ekstrada % 5 değerlerinde ise % 10 dur. Satışa ambalajlı olarak sunulur.

Yemeklik Mantarın Bileşimi :

Yemeklik mantarın kimyasal yapısı ve ortalama değerleri yüzde olarak; Su % 88.1 - 90.0, protein % 2.0 - 5.0, yağ % 0.2 - 0.4, karbonhidrat % 3.0 - 6.8, kül % 1.2 dir. Görüldüğü gibi, protein oranının diğer sebzelerden daha yüksek olmasına karşın, karbonhidrat oranı düşüktür. Bununda nedeni; mantarlarda klorofilsiz ortamda fotosentez yapamadıklarından karbonhidratları da yapamazlar. Diğer bitkilerdeki nişasta birikiminin aksine mantarlarda glikojen birikimi söz konusudur. Karbonhidratın yanı sıra yağ oranı da düşüktür. Bu nedenle düşük enerji ve protein içermesi yönünden insan beslenmesinde önemli bir yer alır (8,9).

Yenilebilen 100 g. mantarın ortalama besin değerleri : 28 kalori, 2.7 g. protein, 0.3 g. yağ, 4 g. karbonhidrat, 6 mg kalsiyum, 116 mg fosfor, 0.8 mg demir, 15 mg sodyum, 414 mg potasyum, 13 mg magnezyum, 0.12 mg tiamin, 0.46 mg riboflavin, 4.2 mg niyasin, 3 mg vitamin C içermektedir. Yapılan çalışmalarda; C vitamini ve folik asit yabancı türlerde, kültürel türlerinden daha yüksek bulunmuştur. Kültürel türlerindeki bu vitamin kayıplarının süpermarketlerde bekletilmesi sonucu olabileceği belirtilmektedir (9,10). Aynı zamanda mantarlar insanların ihtiyaçları olan bütün elzem amino asitleri de içermektedir. Et ve tavuğun elzem amino asit puanı 98 iken, mantarınki 89, patatesin ki 59, havucun ki 31 dir. Genel beslenme değerine göre puan verildiğinde süt değerine yakın olduğu belirtilmiştir (9,10).

Mantarın Gıda Teknolojisinde Değerlendirilme Alanları :

Mantar taze olarak yendiği gibi işlenerek uzun süre saklanabilir. İşleme yöntemlerinin başlıcaları; taze olarak dayandırma, kurutma, derin dondurma, konserveye işleme, çorba, sos, ketçap, turşu gibi bazı hazır yiyeceklerin içine koymadır. (11,12).

a) **Taze Olarak Dayandırma** : Mantar çok ender durumlarda soğukta depolanmaktadır. Alışılmış olan şekli, hasattan sonraki bir gün içerisinde hemen tüketime sunulmasıdır. Taze olarak dayandırmada değişik depolama ısıları uygulanmaktadır. Serin bir yerde (8 - 10°C) buzdolabında saklanmalıdır. 0°C'de 4 - 5 gün, 3°C'de 2 - 3 gün, 15°C de ise ancak bir gün depolanabilir. Bu şekilde saklanan mantarlar taze görünüm ve lezzetlerini muhafaza ederler. Buna karşın açıkta ve sıcakta bırakılırsa 2 - 3 gün içerisinde kararır, bozulur.

b) **Derin Dondurma** : Bu amaca uygun olarak ayrıca, evlek ve körpe meşe mantarları derin dondurma yöntemi ile dayandırılmaktadır. Bu amaç için kullanılacak mantarların çeşidine özgü nitelikte, çok taze ve sağlıklı olması gerekir. Dokusu gevşek ve yumuşak veya üst yüzeyi sulu ve kaygan olan mantarlar işlenilmemelidir. Mantarlar; önce temizlenir, sınıflandırılır, yıkanır ve ayıklanır. Özellikle meşe mantarı % 0.1 - 0.2 sitrik asit katılmış kaynar su içinde 2 - 3 dakika haşlanır. Rengin kararmaması için haşlama işleminden hemen sonra hızla soğutulur. Daha sonra mantarlar karton kutular içine yerleştirilir. — 18 - 20°C'de 8 - 12 ay saklanır.

c) **Kurutma** : Mantarın kurutulmasında; güneş enerjisinden, sıcak havadan ya da dondurarak kurutma (Freeze - dry) tekniğinden yararlanılabilir. Şili'de daha çok güneşte kurutma tekniğinden yararlanılmaktadır. Bu şekilde kurutulan mantarların oranı % 15 - 20 dir. Sıcak hava ile kurutma tekniğinde; ön kurutma sıcaklığı 60 - 65°C, son kurutma sıcaklığı ise 55 - 65°C dir. Kurutmadan önce mantarların temizlenmesi ve yıkanması gerekir. Kurutma işlemi, bütün ya da dilimler halinde olabilir. Kurutulmuş mantarlardaki su oranı en fazla % 10 - 12 dir. Hangi yöntemle olursa olsun kurutulan mantarlar havadan kolayca su alabilirler. Bu nedenle zaman geçirmeden hemen paketlenmelidir. Ambalaj maddesi olarak son zamanlarda çok katlı (3 - 5 kat) kâğıt torbalar kullanılmaktadır. Bunlar ayrılan polietilen bir muhafaza içine yerleştirilmektedir. Diğer bir ambalaj maddesi ise teneke kutulardır. Bunların hava geçirmeyecek şekilde kapatılması gerekir. Kuru mantar çoğu kez toz halinde de işlenmektedir. Toz haline getirilen mantarlar için en uygun ambalajı iyi kapanan teneke kutulardır. Toz haline getirilen mantarlar teneke kutulara konmadan evvel tekrar kurutulur.

su oranı % 5 e indirilir. Uzun süreli depolamada kapatma işleri azot gazı ile yapılır. Diğer bir olanak da ambalaj içerisine nem emici bir madde olan kalsiyum oksit küçük bir torba içerisinde konulmaktadır. Mantar kurutmacılığının en yaygın olduğu ülkelerin başında Sovyetler Birliği, Yugoslavya, Şili ve İtalya gelmektedir.

d) Konserve : Taze olarak satılanların dışındaki mantarlar, bilinen konserve teknik ve yöntemlerine göre teneke veya cam kavanozlarda konserveye dönüştürülmektedir. Mantarların endüstriyel olarak en çok değerlendirildiği işleme şekillerinden birisidir. Mantarın konserveye işlenmesinde, uygun ham maddenin seçimi, sınıflandırma, yıkama, haşlama, kutulara dolgu suyu ile doldurma ve sterilizasyon başlıca işlemleri oluşturmaktadır.

Konserve yapımında kullanılacak olan mantarlar kurtlu, lekeli, ve yumuşak değil, körpe, taze ve sağlam olmalıdır. Depolama sırasında lamellerde sümüklenme ve parçalanma olmaması için, zaman geçirilmeden işlemeye hemen başlanmalıdır. Eğer hemen işlemeye geçilmeyecekse, % 10 - 15 lik tuzlu suda bekletilmelidir. Konserveye uygun olan mantar türleri; evlek, meşe, ayıca, kuzu göbeği ve domalandır. Mantarlar önce elle temizlenir kurtlanmış kısımları kesilerek atılır, şapkası üzerindeki kahverengi üst deri çıkarılır, koyu yeşil renkli lameller ayrılır.

Mantarlar türlerine ve büyüklüklerine göre; 1,2,3 sınıf olarak ayrılabilirler. Birinci sınıf, evlek mantarlarında aranılan şapka büyüklükleri konservenin konulacağı kutu büyüklüğüne göre;

15 mm ye kadar olanlar 1/8 kutular için, 20 mm olanlar 1/4 kutular için, 30 mm olanlar 1/2 kutular için, 35 mm olanlar 1/1 kutular için uygundur. Ayıca mantarları ise; şapka büyüklüklerine göre çapı 40 mm den küçük ve büyük olanlar diye sınıflandırılır.

Sınıflandırılan mantarların saplarının alt ucu düzgün olarak kesilerek atılır. Büyük şapkalar üzerindeki lameller ayrılır ve kusurlular ayıklanır. Bu şekilde temizlenen mantarlar hemen kaynar suya konulur ve 2 - 3 dakika çalkalanır, sonra so-

ğuk su ile yıkanır. Domalan mantarı ise; önce sıcak su içerisinde 30 dakika tutularak yumuşatılır, daha sonra soğuk su ile birkaç defa yıkanır, yumuşak bir fırça ile fırçalanır.

Yıkanmış olan mantarlar kazanlarda veya küçük haşlama makinalarında haşlanır. Evlek mantarları, 100 litre haşlama suyuna yaklaşık 300 gr tuz ve sitrik asit eklenerek kazanlara doldurmak sureti ile 5-7 dakika haşlanır. Bir defada haşlanacak mantar miktarı 15 kg dan fazla olmamalıdır. Evlek mantarlarının ağartılmaları istenildiğinde 100 litre haşlama suyuna 100 gr sodyum metabisüfit eklenir. Meşe mantarları konservesi yapılırken ham maddenin büyüklüğüne ve yapısına göre 2-5 dakika haşlama yeterlidir. Haşlama suyuna % 1.5-2.5 arasında tuz katılabilir. Haşlama işlemi yapıldıktan sonra soğutulur.

Haşlanıp soğutulan mantarlar teneke kutulara elle veya yarı otomatik makinalarla doldurulur. Haşlama esnasında mantarlardan zehirli bir madde dışarı çıkabilir. Bu nedenle haşlama suyu dolgu suyu olarak kullanılmamalıdır. Dolgu suyu olarak % 1.5 - 2.0 tuz ve % 0.1 sitrik asit içeren su kullanılır.

Dolgu suyu eklenen konsERVE kutuları kapatılır. Mantarın türüne ve kutu büyüklüğüne göre sterilizasyon dereceleri ve süreleri değişmektedir.

Evlek mantarları; 118 C°'de, kutu büyüklüğüne göre 12-19 dakikada tamamlanır. Meşe mantarları; 118 C°'de 15-25 dakika, kuzu göbeği; 119 C°'de 15-25 dakika, domalan mantarları ise 115 C°'de 12-16 dakikada sterilize edilir. Sterilize edilen kutular zaman geçirilmeden hemen soğutulur.

Mantar konserveciliğinde karşılaşılan en önemli sorun, üretim sırasında uygulanan işlemler sonrası konservede görülen ağırlık kayıplarıdır. Ağırlık kaybının daha çok ısı işlemleri (haşlama, sterilizasyon) sırasında meydana geldiği ve bu kaybın genellikle % 30-40 arasında değiştiği bilinmektedir. Bu konuda yapılan ekonomik bir araştırmada; mantar konservesinde oluşan ağırlık kaybının % 5 oranında azaltılması halinde, tüm üretim zincirinde yaklaşık % 20'lik bir verim artışına yol açacağı belirtilmektedir. Hasat sonrası, mantarların 24-48 saat süre ile 2°C'deki soğuk hava depolarında bekletilmesinin konserveye işleme sırasında oluşan kayıpları önemli ölçüde önle-

diği saptanmıştır. Yine aynı araştırmada mantarda ağırlık kaybındaki azalmanın depolama sũresi ile doğru orantılı olduğu ve bu oranın % 2.9 - 4.4 arasında değiştiği belirtilmiştir. Bu konuda yapılan bir başka araştırmada ise, mantarların haşlama işleminden önce belirli sũrelerde suda tutulmaları ile % 2 oranında ağırlık kazandıkları bildirilmektedir (13).

e) **Mantar Sosu** : Mantar tuzla karıştırılarak fiçılara basılır. 1 kg mantar için 150 gr tuz konulur. Fiinin kapağı üzerine taş konulara kapağın iyice basılması sağlanır. Yaklaşık 14 gũn sonra bu karışım et makinasından geçirilir, ısıtılarak preslenir. Presten geçirilen öz, filtre edilir. İçerisine karabiber, karanfil, defne yaprağı, hindistan cevizi konur. Katılan bu baharatların iyice karışması sağlanır ve bir sũre pişirilir. İyice pişirildikten sonra filtreden geçirilir ve şişelere doldurulur. Bu hazırlanan soslar serin bir yerde hava almadan saklanmalıdır. Mantar sosu, konserve fabrikasyonu sonucu artıklarından da işlenebilmektedir (11).

f) **Mantar Turşusu ve Salçası** : Yemeklik mantarın ekonomik değerini çok az olan diğer bir değerlendirme şeklidir. Mantarın endũstriyel olarak işlendiği r¼nlerden birisi de konsantre hazır çorbasıdır .Mantar ketapı da bazı meyva soslarının hazırlanmasında katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Mantar ketapının dayanması normal olarak yalnız tuzla sağlanmaktadır. Karışım hazırlandıktan sonra sũz¼l¼r ve sıcak iken şişe ve kavanozlara doldurulur. Tuz oranı yaklaşık olarak % 10 - 12 dir (11).

Ülkemizde çoğunlukla mantarlar haşlanıp suyu sũz¼ld¼kten sonra kızartılmaktadır. Bu uygulama C ve B vitaminlerinin kaybına neden olur ve mantarın besin değerini azaltır. Daha az sıklıkla, doğrudan kızartılmakta, ızgara ve sulu yemeği yapılmaktadır. En iyi pişirme yöntemi mantar orbası, sote mantar, ıspanaklı mantar, yumurtalı mantar kavurması gibi sulu sıcaklıkta pişirmedir (10). Mantar etin yanında garnit¼r olarak kullanıldığı gibi, domates ya da salça ile makarna sosu yapılabilir, pizza gibi yiyeceklerin üzerine et yerine kullanılabilir.

Sonuç olarak; yapılan çalışmalarda, T¼rkiye'de milyarlarca lira değerinde y¼zlerce yenilebilen mantar t¼r¼lerinin yetiştiği

ve bunların çok azından köylülerimizin besin olarak yararlandıkları belirtilmiştir. Türkiye'de Mart ayından Aralık ayına kadar yemekli mantar toplamak mümkündür. Buna karşın; kırsal bölgelerde yaşayan halkın mantarın besin değerini bilmemesi, kentsel bölgelerde ise, fiyatın çok yüksek olması tüketimi olumsuz yönde etkilemektedir. Üretimin azlığına neden ekonomik, psikolojik ve kültürel etkenlerle talebin az olmasıdır. Yabancı ülkelerin büyük kısmında yenebilen mantar türleri her türlü yöntemler ile değerlendirilmektedir. Ülkemizde ise, mantarlar ancak taze iken tüketilmekte, çok az miktarda ise konserve, salamura yapılmakta ve kurutulmaktadır. Geri kalan kısmı ise, doğada çürümeye bırakılmaktadır. Halbuki ülkemizdeki mantar çeşitleri ve kaliteleri diğer ülkelerdekinden daha iyidir. Bitkisel kaynaklı bir yiyecek olan mantarın hayvansal kaynaklı yiyeceklerden et, süt, yumurta ve türevleri ile veya tahıllarla karıştırılmasıyla protein kalitesi ve vücutta kullanılması bakımından iyi, lezzetli yemekler yapılabilir. Bu nedenle mantar potansiyelinin değerlendirilmesi, Türkiye'deki besin gereksinmesinin karşılanması çabalarına büyük katkıda bulunacaktır.

SUMMARY

THE IMPORTANCE OF MUSHROOMS IN OUR NUTRITION AND THE EVALUATION

Birer, S.

In this article, varieties and the importance of mushrooms in our nutrition and the evaluation had been discussed.

KAYNAKLAR

- 1 — Günay, A. : Özel Sebze Yetiştiriciliği Cilt IV. Mantar Yetiştirme Yayımları Ankara 3-23, 1984.
- 2 — Günay, A. : Yemeklik Mantar Yetiştirme Tekniği, İdeal Matbaası, Ankara, 1971.
- 3 — Yaşamdan, Sofradan TAT 9/11 : 24-28, 1982.
- 4 — Abak K. : Yemeklik Mantarın Botanik Özellikleri ve Tanımı, Türk I. Yemeklik Mantar Kongresi Tebliği, Ankara, 1976.

- 5 — Alan, R. : Yenilen ve Zehirli Şapkalı Mantarların Tanınması. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Dergisi, 8 : 2/3, 109 - 120 1977.
- 6 — Alan, R. : Zehirli Mantarlarda Bulunan Alkaloidler, Zehirlenme Şekilleri ve Tedavi Yöntemleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ziraat Dergisi 8 : 4, 107 - 114, 1977.
- 7 — Öder, N. : Bazı Zehirli Mantarlar ve Mantar Zehirlenmelerinde İlk Yardım. Şafak Matbaası, Ankara, 1977.
- 8 — Kurtoğlu, S., Kanar, R. : Mantar Zehirlenmesi ve Tedavisi. Yeni Tıp Dergisi, 2 (4) : 16 - 24, 1985.
- 9 — Chang S.T. : Mushrooms As Human Food, Bio Science, Vol : 30 : (6), 399 - 401, 1980.
- 10 — Leichter, J. : Nutrient Content of Mushrooms Grown in British, Columbia Cont. Inst. Food Science Tecnology Journal, Vol. 13, No : 3, 122 - 124, 1980.
- 11 — Akman, M., Baysal, A. : Ege Bölgesinde Besin Olarak Kullanılan Mantar Türleri ve Tüketim Sıklığı Üzerinde Bir Araştırma, Beslenme ve Diyet Dergisi, 13 : 107 - 112, 1984.
- 12 — Ekşi, A. : Mantarın Gıda Teknolojisinde Başlıca Değerlendirme Alanları ve Konserveye İşlenmesi, Gıda, 5 (1 - 2) : 17 - 23, 1980.
- 13 — Akgün, M. : Bazı Mantar Türlerinin Bileşimleri ve Konserveye Uygunluklarının Tespiti Üzerinde Araştırmalar. Gıda Kontrol ve Eğitim Araştırma Enstitüsü Raporu Bursa 1977.
- 14 — Pasin, G., Yeşilören, R., Alpsoy, O. : Mantar Konservesinde (Agaricus Bisporus) Hasat Sonrası Depolamanın ve Suda Tutma İşlemlerinin Konserve Verimine Etkisi, Gıda, 10 (1) : 63 - 70, 1985.