



Yiyiniz içiniz ancak israf etmeyiniz (Araf 31)

[Banu Atabay'ın lezzetler.com Yemek Tarifleri Sitesi](http://BanuAtabay.in.lezzetler.com)

LAKERDA

Hülya TURAN - Yalçın KAYA - Demet KOCATEPE

Balık eti; %66-84 su, %15-24 protein, %0,1-22 yağ, %0,8-2 mineral maddeler ve % 1-3 glikojen içermektedir. Balık eti su miktarı yüksek bağ doku miktarının düşük olması nedeniyle çok hızlı bozulmaktadır. Bu bozulmayı önlemek amacıyla soğuk muhafaza, dondurma, konserve etme, tuzlama, tütsüleme, kurutma gibi çok çeşitli balık muhafaza metotları geliştirilmiştir. Ülkemizde balık eti, konserve ya da vakum ambalajlar içerisinde, dondurulmuş olarak hazır yemek sektöründe, restoranlarda tütsülenmiş şekilde, kıyı bölgelerimizde taze ve tuzlanmış olarak, iç bölgelerimizde ise daha az miktarda taze olarak tüketilmektedir. Tüm bu tüketim çeşitleri içerisinde maliyet gerektirmeyen, teknolojiye ihtiyaç duymadan da özellikle kıyı bölgelerimizde, evlerde geleneksel olarak uygulanan balık muhafaza metodu tuzlamadır.

Tuzlama kuru tuzlama ve salarnura tuzlama olarak temelde ikiye ayrılabilir. Kuru tuzlama; temizlenmiş balığın bütün veya dilimlenmiş olarak tuz ile muamele edilmesidir. Tuzun higroskopik özelliği ve ozmoz sonucunda, balıktaki su ile tuz, derişik bir tuz çözeltisi oluşturmaktadır. Kuru tuzlamada balıklar tuzla ovulduktan sonra bir kat tuz bir kat balık olacak şekilde tuzlama kabına yerleştirilmekte ve balıktan çıkan su uzaklaştırılmaktadır. Kullanılacak tuz oranı balık türüne, tüketici tercihin ve ortam sıcaklığına bağlı olarak temizlenmiş balık ağırlığının %10-35'i arasında değişebilir. Salarnura tuzlamada balık ya önceden hazırlanan tuz çözeltisi içerisinde konur, ya da hazırlanan salarnura çözeltisi balık üzerine dökülür. Balık ve salarnura içerisinde tuz konsantrasyonu dengeye ulaşınca kadar salarnuradaki tuz balık içerisine, balıkta bulunan su ise salamuraya geçme eğilimindedir. Salarnuralar tuz konsantrasyonuna göre hafif, orta ve sert salarnura olarak hazırlanabilir. Karışık tuzlama yönteminde ise önce kuru tuzlama uygulanmakta balıktan çıkan su mevcut tuzla derişik tuz çözeltisi oluşturmaktadır. Oluşan bu derişik tuz çözeltisi ortamdan uzaklaştırılınayıp balık yüzeyini örtmemesi halinde, üzerine bir veya birkaç gün sonra yeterli miktarda doymuş tuz çözeltisi ilave edilebilmektedir. Tuzlama metotları ülkeden ülkeye değişiklik gösterse de amaç ürünün su aktivitesinin düşürülmesidir. Balık tuzlamada kullanılacak tuzun bileşimi önemlidir. Yoğun miktarda demir ve bakır içeren tuzla tuzlanan ürün yeşilimsi ve kahverengi bir renk alabilir. Yüksek oranlarda kalsiyum ve sülfat içeren tuzlar hoş gitmeyen tat ve kırılğan yapıya neden olurken sülfat formunda %0,5 kalsiyum ya da magnezyum içeren tuzlar ise beyaz renkli ürün oluşumunu sağlar.

Tuzlanmış balık çeşidi olan Lakerda; dilimlenmiş palamut ve torik balıklarının kuru tuzlama yöntemiyle tuzlanıp, balıktan çıkan su ile tuzun oluşturduğu derişik tuz çözeltisinde bekletilmesiyle üretilmektedir. Palamut bol avlandığı sezonda lakerda şeklinde tuzlanıp yıl boyu tüketilebilmektedir. Lakerda Sinop için ayrı bir öneme sahiptir. Özellikle balıkçı tezgahlarında defne yaprakları ile süslenmiş palamut lakerdası mutlaka mevcuttur.

Yaygın Olarak Üretildiği Bölgeler:

Lakerda ülkemizde Karadeniz Bölgesi başta olmak üzere Ege ve Marmara Bölgelerinde üretilmektedir. Ülkemiz dışında İspanya, Yunanistan ve halya'da da lakerda bilinmekte ve tüketilmektedir.

Lakerda Üretiminde Kullanılan Hammaddeler:

Lakerda üretiminde en önemli hammadde toriktir. A vlanan torik miktarının az olduğu yıllarda büyük palamudar (Sarda sarda, Bloch 1793) da lakerda yapımında kullanılabilir. Endüstriyel anlamda ise torik ve palamut lakerdasının yanında "Somon Lakerda", "Uskumru lakerda" da üretilmektedir. Ülkemizde gökkuşağı alabalığı ve salmon balığı kullanılarak üretilen lakerda çalışmaları mevcuttur.

Geleneksel Lakerda Üretimi:

Taze palamut ya da torik balığı bol su ile yıkanır. Yıkanan balıkların baş, solungaç ve kuyrukları kesilerek ayrılır. İç organları çıkarılan balıklar tekrar yıkanarak ortalama 6-8 cm (3-4 parmak) kalınlığında dilimlenir. Ürünün sonradan acılaşmasının önlenmesi amacıyla dilimlenmiş balıkların omurilikleri ince uçlu bir tel yardımıyla temizlenir. Temizlenmiş ve dilimlenmiş balıklar kanın uzaklaştırılması amacıyla soğuk su içerisinde veya düşük konsantrasyonlu tuzlu suda (%5) 20-60 dakika süre ile bekletilir. Suyu sızdırılan balıklar kurulur. Lakerda üretiminde kullanılacak tuz oranı temizlenmiş balık ağırlığının % 2025'i kadar olabilir. Kurulama işleminden sonra balık dilimleri tuzla ovulur. Tuzlama kabının zeminine bir miktar tuz serpildikten sonra, tuzla ovulan dilimler, aralarında hava kalmayacak şekilde yerleştirilir. Bir kat tuz bir kat balık olacak şekilde tuzlama kabı doluncaya kadar işleme devam edilir. Balıklar arasına birkaç adet defne yaprağı ilave edilirse hoş aromatik koku ve lezzet elde edilebilir. Tuzlama işlemi bittikten sonra balıkların üzerine artan tuz ilave edilir. Tuzlama kabı dolduktan sonra balıkların üzerine 1-2 gün sonra ağırlık konulur. Ağırlık koymadaki amaç balıktan çıkan salarnuranın yüzeye çıkması, tüm ürünün çevrelenmesidir. Bu şekilde hazırlanan lakerda olgunlaşma işlemi için buzdolabında muhafaza edilmelidir.

Lakerda, tüketim öncesinde ette bulunan tuzun bir kısmının uzaklaştırılması amacıyla suda bekletilir ve üzerine,

zeytinyağı ve limon suyu eklenerek tüketilebilir. 4 ± 1 °C' de muhafaza edilen palamut lakerdası 6 ay süresince kimyasal ve mikrobiyolojik açıdan kalitesini korumaktadır.

Lakerdada Görülen Bozulmalar:

- a) Yağ oksidasyonu: Yağ oksidasyonu yağın kimyasal olarak parçalanması olup, en önemli etkeni O₂'dir. Balık etinde bulunan doymamış yağ asitleri otooksidasyona karşı oldukça hassastır. Soğukta depolanan tuzlu balıklarda dahi bu değişimler görülebilir. Yüksek miktarda bakır ve demir içeren tuzlar kullanılırsa oksidasyon daha da hızlanır. Bu nedenle kullanılacak tuzda sözü edilen bileşikler bulunmamalıdır.
- b) Mikrobiyolojik bozulmalar: Lakerdanın bozulmasına halofilik bakteriler yada tuza toleranslı mayalar neden olabilir. Yüksek sıcaklık, yüksek nem, yetersiz tuz girişi koşullarında bazı mikroorganizmalar %6-12 tuz konsantrasyonlarında çoğalabilir ve balığın kaygan, yapışkan bir katmanla örtülmesine ve kötü kokuya neden olur. Eğer sıcaklık çok yüksekse balık macumsu hale gelebilir. Özellikle yaz aylarında sıcak ve nemli yerlerde saklanan lakerdalarda halofilik mikroorganizmalar; Halobacterium salinarum, H. cutirubum, Sarcina morrhuae ve S. litoralis sebebiyle önce pembeleşme sonra kırmızılaşma görülebilir. Bu mikroorganizmalar genellikle termofilik olup optimum gelişme sıcaklıkları 42 °C ve üzeri, minimum gelişme sıcaklıkları ise 5 °C'dir. Bu bakteriler etin iç kısımlarında yumuşama ve ekşi kokuya neden olurlar. Diğer bir bakteriyel bozulma ise küflenmedir. %1 0-15 tuz konsantrasyonlarında gelişebilen ve özellikle kalın balık parçalarında kahverengileşmeye neden olan Sporendonema epizoum adlı kahverengi küf üreyebilir. Küflenmenin en az olduğu ürünler %15-20 tuz içeren ürünlerdir.

Yukarıda açıklanan bozulmalar göz önünde tutulduğunda; lakerda üretiminde, balıklar düzenli ve hava almayacak şekilde istiflenmeli, hava ile teması önlemek amacıyla balıkların üzerine ağırlık konulmalı ve buzdolabı şartlarında saklanmalıdır.

Üç tarafı denizlerle çevrili ülkemizde tuzlanmış balık üretimi yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle farklı işleme metotları ortaya çıkmış ve tuzlama unutulmaya yüz tutmuştur. Tuzlanmış balıklar içerisinde lezzeti açısından önemli bir yere sahip olan lakerda üretiminin artırılması gerekmektedir. Lakerdanın endüstriyel olarak farklı balıklarla denenmesi ve tüketici beğenisine sunulması ile daha geniş bir tüketici kitlesine ulaştırılması hedeflenmelidir.