

DERİN DONDURUCULAR

Uzm.Dyt. Gül KIZILTAN*

Günümüzde dondurulmuş ürünler dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de giderek artan bir taleple karşılaşılmaktadır. Bunda, dondurulmuş besinlerin diğer besin işleme yöntemlerine göre üstünlükleri ve tüketim kolaylığı önemli bir rol oynamaktadır. Bu yazıda derin dondurucular, dondurulmada kullanılan ambalajlar, ambalajlamada dikkat edilecek hususlar, dondurulma öncesinde besinlere uygulanan işlemler, hazırlama yöntemleri ve besinlerin pratik depolama süreleri yer almaktadır.

GİRİŞ

Yüzyıllar öncesinde avladığı balıkları ve etleri buzda koruyan insanoğlu soğukta saklamanın üstünlükleri ile daha o tarihlerde tanışmış oldu. Dondurucuların keşfi ile bu üstün yöntem, tüm besinlerin dayanıklı kılınmasında giderek yaygınlaştı.

Günümüzde donmuş ürünler dünyada olduğu gibi, Türkiye'de de giderek artan bir taleple karşılaşmaktadır. Bunda, dondurulmuş besinlerin diğer yöntemlere göre üstünlüklerinin kabul edilmiş olmasının önemli rolü vardır.

Besinlerin evde dondurulmaları ve donmuş ürün kullanımının getirdiği kolaylıklar için derin donduruculara gereksinim vardır. Her buzdolabında derin dondurucu bölme yoktur ve derin dondurucusu olan buzdolaplarının da kapasiteleri, çoğunlukla bu amaç için yetersizdir. Bu nedenle evimizde ayrı bir derin dondurucunun bulundurulması gerekir. Beslenmesine önem gösteren ve alışverişlerini çok sık yapma derdinden kurtulmak isteyen ailelerde yeterli

* Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Uzman Diyetisyeni

büyükükte bir derin dondurucu bulundurmak zorunlu hale gelmiştir. Özellikle, sebze ve meyvelerin en bol bulunduğu mevsimlerde dondurulması onları en lezzetli ve en sağlıklı şekilde, tüm yıl boyunca kullanma şansı kazandırmaktadır (1,2)

DONDURULMA İŞLEMİ ve DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

Besinler, yapılarındaki suyun büyük bölümü buza dönüştürüldüğünde donarlar. Derin dondurulmuş besin, hızlı dondurulmuş besin anlamına gelmektedir. Burada besinin -18°C veya altındaki bir sıcaklığa kadar çok kısa bir süre içinde dondurulması ve bu sıcaklıklarda fazla bir sıcaklık değişimi olmadan depolanması esastır.

Derin dondurulma ve depolamada ürünün fiziksel, biyokimyasal ve mikrobiyal değişimleri en alt düzeydedir. Bu, besinin renginin, lezzetinin, besin değerinin ve doğal yapısının en iyi şekilde korunması anlamına gelmektedir.

Ev tipi dondurucular belirli miktardaki besini dondurmak ve donmuş besini en az 3 ay için saklamak amacıyla yapılmışlardır. Bu tip bir dondurucu ile her türlü besinin ev koşullarında dondurulması ve saklanması mümkündür.

İyi kalitede bir donmuş ürün, iyi kalitede bir hammaddenin dışında, özenli bir ön hazırlama ve uygun bir dondurulma işlemi gerektirir (2,3).

Mümkün olduğunca taze ve uygun nitelikteki hammadde, satın alınma sonrasında bekletilmeden işlenip dondurulmalıdır. Et ve meyvelerden çok sebzelerde, yüksek sıcaklıklarda bekletilme nedeni ile önemli vitamin kayıpları görülür. Örneğin, ıspanağın 25°C 'de saklanmasında 0°C 'dekine göre % 50 daha fazla C vitamini kaybı olmaktadır (3).

Tüm gıdalar, dondurulma öncesinde son tüketimleri için en uygun olacak şekilde hazırlanırlar. Yıkama, kabuk soyma, ayıklama, etlerde fazla yağların uzaklaştırılması, balıkların temizlenmesi, porsiyon haline getirilmeler hep bu nedenle uygulanırlar. Buradaki esas amaç, besinin daha kolay dondurulmasını sağlamak, depolama ömrünü uzatmak ve yemek pişirmede harcanan süreyi kısaltmaktır.

Yukarıdaki işlemlere ilaveten sebzelerin ön haşlamadan geçirilmeleri gereklidir. Biber, soğan, sarımsak gibi bazı sebzelerin dışındakilerde bu işlem zorunludur. Ön haşlamadaki amaç, sebzelerdeki enzimlerin etkili olmalarını önlemektir. Bu enzimler, donma sürecinde çok düşük etkinlik göstermelerine karşın uzun depolamalarda özellikle 3 ayın sonrasında, sebzelerin tadı ve

renginde olumsuz değişiklik yapabilirler. Ön haşlamanın bunun dışında mikrobiyal yükün azaltılması gibi yararları da vardır. Vitamin kayıpları ise kaçınılmazdır. Ancak, pişme süresinin azaltılması ve donma sırasında vitaminlerin korunması için ön haşlama yine de zorunludur.

Ön haşlama, sebzelerin ağırlıklarının en az 5 misli kadar su içinde yaklaşık 3-5 dakika daldırılmasıyla gerçekleştirilir. Sebzelerin özelliklerine göre haşlama suyuna tuz, limon suyu, limon tuzu (sitrik asit) katılabilir. Bunlar, özellikle yüksek enzim içerikli ve hava ile temasta kararmaya yatkın sebzeler örneğin enginar için daha da yararlıdır. Haşlama sonrasında sebzelerin hemen soğutulması ve fazla suyunun süzülmesi gereklidir. Soğutma ne kadar hızlı yapıp dondurulmaya geçilirse kalite o kadar iyi olur.

Uygun ambalajlama dondurulma öncesi yapılmalıdır. Gaz ve nem geçirgenliği uygun olmayan bir ambalaj, besin yüzeyinden su kaybına, renkte, lezzette ve yapıda bozulmalara neden olur.

Dondurulmada ;

- *Alüminyum kağıt
- *Polietilen, torba veya tabakalar,
- *Mumla kaplanmış karton kutular ambalaj olarak kullanılabilir. Düşük sıcaklığa dayanmayan camlar ve benzeri malzeme kullanılmamalıdır.

Ambalajlamada ;

*Alüminyum ve polietilen ambalaj malzemelerinin besini hiç hava kalmıyacak şekilde sarması gereklidir. Torbalardaki hava da mümkün olduğunca bastırılıp çıkarılmalıdır. Hava besinin okside olmasına neden olacağından özellikle yağlar için çok sakıncalıdır.

* Kapaksız ambalajlarda üst kısım plastik bir malzeme ile örtülmeli ve bu alt ambalaja sıkıca tutturulmalıdır.

*Sıvı veya yarı sıvı besinlerde kaplar tepeleme doldurulmamalıdır. Donma sırasında sıvıların hacimlerinin 1/10 oranında genleşecekleri unutulmamalıdır.

*Ambalajlanıp dondurulmadan önce gıdaların tamamen soğumuş olmasına özen gösterilmelidir.

Tüm ambalajlar etiketlenmelidir. Burada özellikle dondurulma tarihi ve depolama ömrü belirtilmelidir. Ana gruplara göre besinlerin dondurulma öncesindeki işlemleri kısaca şöyle özetlenebilir :

1-Kümes Hayvanları ve Av Etleri :

Kümes hayvanları kesim sonrasında normal olarak temizlenir. İç organlarının uzaklaştırılması ve iyece yıkanmaları gereklidir. Hindi gibi büyük karkaslı olanlar parçalanıp dondurulmalıdır. Av etlerinin de , tüm diğer etler gibi, kesim sonrasında bir gün kadar asılı olarak bekletilmeleri gerekir.

2-Balıklar :

Balıkların mümkün olduğunca taze olması istenir. 1 kilodan daha büyük balıklar parçalara ayrılmalıdır. Balıklar, ızgara, tava vb. şekilde kullanılmaya hazır porsiyonlar haline getirilip dondurulurlar. Balıklar, ambalajlanmadan 1-2 saat dondurucuda tutulup, çıkarılır ve kuyruklarından tutularak 2 veya 3 kez buzlu suya daldırılabilirler. Bu buzla kaplama işlemi depolama ömrünü uzatır. Buzla kaplanan balıklar hemen ambalajlanıp dondurucuya yerleştirilir. Alüminyum, balıkların ambalajlanması için uygundur. Ancak, selofan ve plastik ambalajlar da kullanılabilir.

3-Etler :

Etlerin yeterince dinlendirilmiş ve mümkün olduğunca yağsız olması tercih edilir. Bir yemeklik porsiyonlara bölünmesi ve parçaların 10 cm'den daha kalın olmamasına özen gösterilir. Özellikle kemikli etlerde porsiyonlar hazırlanırken kemiklerin ambalajda fazla hava bırakmayacak şekilde bölünmesi gerekir. Etler ve özellikle balıklar, çözdürülme sonrasında kesinlikle yeniden dondurulmamalıdır. Büyük parçalı etler, tavuk etleri, diğer besinlerin aksine pişirmeden önce çözdürülmelidirler. Akşam pişirilecek etler, sabah dondurucudan çıkartılıp buzdolabında tutularak çözdürülebilir. Büyük parçalı etlerin çözdürülüp pişirilmelerindeki amaç, etin iç kısmında iyi bir şekilde pişmesinin sağlanmasıdır. Bunun için etin iç kısmında çözünmüş olmasına özen gösterilir.

4-Sebzeler :

Marul, taze soğan gibi dokuları çok duyarlı sebzelerin dışındakilerin hemen hemen hepsi dondurulabilir. Sebzelerin aşırı olgun veya ham olmaması istenir. Pırasa, biber gibi sebzeler dışındakiler mutlaka ön haşlamaya tabi tutulmalıdır. Ancak, soğan ve sarımsak gibi sebzeler, aromalarını, korumak

amacı ile haşlanmazlar. Sebzeler, haşlama öncesinde pişmeye hazır bir duruma getirilerek yıkanır, soyulur ve dilimlenirler. Haşlama sonrasında ise derhal su ile soğutulup suları süzülür ve ambalajlanırlar. Ambalajlama 1 Kg'dan fazla ve kalın yapılmamalıdır. Sebze püreleri dışındaki donmuş sebzeler, pişirilme öncesi çözdürülmeden doğrudan tencereye konulmalıdırlar. Bu, vitaminlerin kaybını önler.

5-Meyveler :

Kimi kaynaklarda elma, armut gibi renkleri soyma sırasında çabuk esmerleşen meyvelerin haşlanması önerilmektedir. Ancak bu, aroma ile tat kaybına neden olur. Bunun yerine, esmerleşmeye yatkın meyvelerle, incir, portakal, mandalin dilimleri, üzüm ve çilek şurup içinde dondurulmalıdırlar. Şuruplar isteğe göre 1 litre suya 400 gr. (hafif) ve 600 gr (orta) şeker koyarak hazırlanabilirler. Şuruplara 200 mg/kg hesabı ile askorbid asit katılması rengi korumak açısından yarar sağlar. Meyveler doğrudan şeker içine karıştırılarak da dondurulabilirler. Vişne ve çilek gibi meyveler yıkanıp ayıklama sonrasında doğrudan dondurulabilirler. Meyvelerin dondurulma ve çözdürülmesinde hangi yöntemin seçileceği kullanılacağı yere göre değişmektedir. Taze olarak tüketilecek olanlar üç şekilde de dondurulabilirler. Reçel yapılacak olanlar şeker içinde çözümlenebilir. Pasta üstü süslemesinde kullanılacak olanlar şekerle dondurulmamalıdır. Süslemede kullanılmadan kısmen çözümlenmelidirler.

6-Diğer Ürünler :

Yumurta, kek, pasta gibi ürünlerin de dondurulması yaygın değildir. Yumurtalar kırılıp, gerekirse sarı ve beyazı ayrılıp, dondurulmalıdırlar. Fırın ürünleri, fırından alınıp soğumaya bırakıldıkları anda dondurulurlar.

Hazır yemekler de dondurulabilirler. Yemeklere baharatları, dondurucudan çıkarılıp ısıtılmaları sırasında konulmalıdır. Yemeklere katılan yağ miktarı ve çeşidi depolama ömrüne etkilidir. Jelatin, nişasta, yumurta akı ile yapılan pudingler dondurulmaya uygun değildirler.

Tablo 1'de bazı besinlerin üç farklı sıcaklıktaki (-18 C, -25 C, -30 C) pratik depolama ömürleri verilmiştir. Bunlar, Uluslar Arası Soğutma Enstitüsünün bilimsel verileri olmasına karşın hammaddeye ve uygulanan işlemlere göre değişebilecektir.

Tablo 2'de ise tüm besin gruplarının saklama süreleri ile hazırlama yöntemleri detaylı biçimde gösterilmiştir.

Tablo 1: Çeşitli Gıdaların Üç Farklı Sıcaklıktaki Pratik Depolama Ömürleri*

ÜRÜN	PRATİK DEPOLAMA ÖMRÜ (AY)		
	-18° C	-25° C	-30° C
MEYVELER			
Şeftali, kayısı, kiraz ve vişne (şeker içinde)	12	18	24
Şeftali (şeker ve askorbik asitli)	18	24	> 24
Çilek, böğürtlen	12	18	24
Çilek, böğürtlen (şeker içinde)	18	> 24	> 24
Meyve suyu konsantreleri	24	> 24	> 24
SEBZELER			
Taze fasulye	15	24	> 24
Barbunya fasulye (dane)	15	24	> 24
Bezelye	18	> 24	> 24
İspanak	18	> 24	> 24
Parmak patates	24	> 24	> 24
Kuşkonmaz	15	24	> 24
Bamya	15	24	> 24
Havuç	15	18	24
Enginar	15	24	> 24
Karnıbahar	15	24	> 24
Mısır	12	18	> 24
ET ve ET ÜRÜNLERİ			
Dana (Karkas)	12	18	24
Dana (Parça)	12	18	24
Dana (Kıyma)	10	> 12	> 12
Koyun (Karkas)	9	12	24
Koyun (Parça)	9	10-12	12
Kuzu (Karkas)	9	12	24
Kuzu (Parça)	10	12	24
Tavuk-piliç	12	24	24
Tavuk (Kızarmış)	6	9	12
Yumurta (Sıvı)	12	24	> 24

(>) işareti "den fazla" anlamındadır.

* Dağsöz. A.K. "Soğutma Tekniği" den alınmıştır

Tablo 1: Devam

ÜRÜN	PRATİK DEPOLAMA ÖMRÜ (AY)		
	-18° C	-25° C	-30° C
DENİZ ÜRÜNLERİ			
Yağlı balıklar	4	8	12
Yağsız balıklar	8	18	24
Dil balığı	10	24	> 24
İstakoz-yengeç	6	12	15
Karides	6	12	12
Karides (vakumlu paket)	12	15	18
Midyeye-istiridye	4	10	12
SÜT ÜRÜNLERİ			
Tereyağı	8	12	15
Krema	6	12	18
Dondurma	6	12	18
PASTA ve ŞEKERLEME			
Kekler	12	24	> 24

(>) işareti "den fazla" anlamındadır.

Tablo 2: Besinlerin Saklama Süreleri ve Hazırlama Yöntemleri *

BESİNLER	SAKLAMA SÜRESİ	HAZIRLAMA YÖNTEMİ
Taze fasulye	12 ay	Hazırlanışı : Temizlenen fasulyeler 4 dk haşlanır. Kullanımı : Az suda 8-10 dk. kaynatılır.
Taze bezelye	12 ay	Hazırlanışı : Ayıklanıp temizlenen bezelyeyi 2dk. haşladıktan sonra küçük porsiyonlar halinde paketleyin Kullanımı : Çözülmeden paketleyin
Taze bamya	12 ay	Hazırlanışı : Temizleyip yıkamadan dondurun. Kullanımı : Alıştığımız gibi pişirin.
Enginar	8 ay	Hazırlanışı : Uç ve saplarını temizleyip bütün veya yalnızca göbeğini 4 dk. haşlayın. Kullanımı : Limon suyu sıkılmış suda bütünse 30-40 dk., göbeksizse 10-15 dk. pişirin
Pırasa	8 ay	Hazırlanışı : Temizlenen pırasaları 5 cm parçalara bölüp limon sıkılmış suda 5 dk. haşlayın. Kullanımı : Az suda pişirin
Lahana	12 ay	Hazırlanışı : Temizledikten sonra 3-4 dk. haşlayın. Kullanımı : Çözüldükten sonra az miktarda suda 20 dk. ısıtın.
Karnıbahar	12 ay	Hazırlanışı : Temizleyip parçalara bölerek limonlu suda 3-5 dk. haşlayın. Kullanımı : Çözülmeden pişirin.
Dolmalık biber	12 ay	Hazırlanışı : Temizleyip 3-4 dk. haşlayın. Kullanımı : Tazesi gibi kullanılır.
Domates	6 ay	Hazırlanışı : Temizlenip bütün olarak konur. Kullanımı : Tazesi gibi kullanılır.
Salatalık	12 ay	Hazırlanışı : Yıkayıp bütün veya parça halinde konur. Kullanımı : Tazesi gibi kullanılır.
Havuç	12 ay	Hazırlanışı : Temizleyip 2-3 dk. haşlanır. Kullanımı : Tazesi gibi kullanılır.

* Dağsöz. A.K. "Soğutma Tekniği" den alınmıştır

Tablo 2: Devam

Pancar	12 ay	Hazırlanışı: Kabukları soluyup dilimlenerek haşlanır. Kullanımı: Alishık olduğu gibi kullanılır.
Kabak	12 ay	Hazırlanışı: Bakımları temizlenip paketlenir. Kullanımı: Alishık olduğu gibi kullanılır.
Mantar	10 ay	Hazırlanışı: Yıkayıp 2-3 dk. haşlanır. Kullanımı: Tazezi gibi kullanılır.
MEYVELER		
Kayısı	7 ay	Hazırlanışı: Yıkayın, şekerli ya da şekersiz dondurun. Kullanımı: Pastalarda donmuş, kompostolarda 2-3 dk. pişirerek kullanın.
Kiraz	8 ay	Hazırlanışı: Yıkayıp saplarını ayıkladıktan sonra şerbetli yada şerbetsiz olarak dondurun. Kullanımı: Komposto ve pastalar için çözülmeden kullanın.
Erik	10 ay	Hazırlanışı: Yıkayıp sap ve çekirdeklerini çıkartın. Şerbetli yada şerbetsiz olarak kullanın. Kullanımı: Çiğ olarak kullanmak için oda ısısında üstü kapalı olarak çözülmesini bekleyin.
Şeftali	11 ay	Hazırlanışı: 1 dk. haşlayın. Bakublarını soyduktan sonra çekirdeklerini çıkartıp şerbetle dondurun. Kullanımı: Çiğ olarak kullanmak için oda ısısında üstü kapalı olarak çözülmesini bekleyin.
Çilek - Ahududu Üzüm	10 ay	Hazırlanışı: Temizleyip yıkadıktan sonra şekerli ya da şekersiz olarak dondurun. Kullanımı: 3 saat oda ısısında yada 5 saat buzdolabında bekletin.
Böğürtlen	10 ay	Hazırlanışı: Temizleyip yıkadıktan sonra şekerli ya da şekersiz olarak dondurun. Kullanımı: Kullanmadan önce oda ısısında 5 saat ya da buzdolabında 8 saat bekletin.
İncir	8 ay	Hazırlanışı: Yıkayın, şerbetli olarak dondurun. Kullanımı: Çiğ olarak kullanmak için oda ısısında üstü kapalı olarak çözülmesini bekleyin.

Tablo 2: Devam

KÜMES HAYVANLARI

Tavuk-Hindi	4-6 ay	Hazırlanışı : Yıkayın, temizleyin, tütsüleyin parçalara ayırarak dondurun. Kullanımı : Oda ısısında bekletin, çözülünce pişirin.
Yumurta-Yumurta sarısı	10 ay	Hazırlanışı : Bir tutam şeker ya da tuz ile çırpmadan iyice karıştırın Kullanımı : Bozdolabında ya da oda ısısında çözüldükten sonra kullanın.
Yumurtaakı	12 ay	Hazırlanışı : Bir kapta dondurun Kullanımı : Buzdolabında ya da oda ısısında çözüldükten sonra kullanın.

BALIKLAR

Hamsi-İstavrit-Uskumru-Lüfer Palamut	4-6 ay	Hazırlanışı : Temizleyin, yıkayın Kullanımı : Büyük balıkları oda ısısında 6 saat, buzdolabında 12 saat bekletin. Dilinmiş ya da küçük balıkları çözmeden pişirin. (Yağlı balıkları derin dondurucuda daha az süre bekletin).
Kalkan Sardalya kefal	1-4 ay	Hazırlanışı : Hazırlanışı ve kullanımı bir üstteki gibidir.
Alabalık	3 ay	Hazırlanışı : Temizleyip yıkayın. Kullanımı : Donmuş ya da çözümlenmiş halde kullanın.

ETLER

Pirzola Rosto Bonfile	7-8 ay	Hazırlanışı : 2 cm kalınlığındaki dilimlerin aralarına folyo koyarak paketleyin. Kullanımı : Yarı çözülmüş halde kullanın.
Kuşbaşı Kavurma (sığır)	9-12 ay	Hazırlanışı : 2,5 kg'lık paketler halinde dondurun. Kullanımı B Kısmen çözüldükten sonra kullanın.
Kıyma	3-4 ay	Hazırlanışı : Çok az karabiber serpererek köfte şekli verin ve aralarına folyo kağıdı koyarak paketleyin. Kullanımı : Yarı çözülmüş halde kullanın.
Haşlamalık	8-10 ay	Hazırlanışı : Kemikleri ayırın. 1-1,5 kg'lık parçalar halinde dondurun Kullanımı : Çözülmeden ya da yarı çözülmüş halde kullanın.

Tablo 2: Devam

Kızartmalık (Dana-Kuzu- Sığır).	8-10 ay	Hazırlanışı : Az yağlı ve az kemikli küçük parçalara ayırıp dondurun. Kullanımı : Kapalı bir kaptaki oda ısısında çözüldükten sonra kullanın.
Salam-Sosis-Sucuk	3-4 ay	Hazırlanışı : Küçük porsiyonlar halinde paketleyin Kullanımı : Çözüldükten sonra kullanın.

DiĞER ÜRÜNLER

Yufka-Mayalı Hamur kek Hamuru	2-3 ay	Hazırlanışı : Her zamanki gibi hazırlayın. Kullanımı : Oda ısısında çözün. Mayalı hamuru kabardıktan sonra diğerlerini hemen kullanabilirsiniz.
Pandispanya Mayalı Kek Ekmek	6 ay	Hazırlanışı : Taze olarak paketleyip dondurun. Kullanımı : Orta hararetli fırında 10 dk. ya da oda ısısında 2 saat bekletin.
Tereyağı peynir	4,8 ay	Hazırlanışı : Peynir dilimlerinin aralarına folyo koyarak paketleyin Kullanımı : Buzdolabı ya da oda ısısında çözüldükten sonra kullanın.
Kaymak Krema	3 ay	Hazırlanışı : Çiğ ya da dövülmüş olarak hazırlayın. Kullanımı : Buzdolabı ya da oda ısısında çözüldükten sonra kullanın.
Salça	12 ay	Hazırlanışı : Rendelenmiş domates ya da salçayı kaplara doldurup dondurun. Kullanımı : Donmuş ya da çözülmüş olarak kullanın.

SONUÇ

Günümüzde kadınların iş dünyasında daha çok yer almaları ve pratik yemek olayının artması ile mutfakların vazgeçilmez ürünleri haline gelmeye başlayan dondurulmuş besinlerin uygun ve istenilen nitelikte olmaları için dondurulmaya hazırlanmaları, dondurulmaları, donmuş saklanmaları ve yemek için hazırlanmaları konusunda tüketicilerin bilinçlendirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Derin dondurucu kullanmak için, bu bilgilerin ve dondurucu niteliklerinin bilinmesi gereklidir.

SUMMARY

DEEP FREEZERS

Kızıltan, G.

In this century, frozen foods have a high range to use either in our country or in the world because of their advantages. In this article deep freezers, and principles to be followed during freezing are discussed.

KAYNAKLAR

1. Wolson, S.: Labor-Saving & Merchandising Pointers For : Freezers & Refrigerators, Food Service Director, June 15, 153-154, 1994
2. Anon : Applied Food Service Institution, John Wiley & Sons, Inc. USA, 169-172, 1992
3. Dağsöz, A.K. : Soğutma Tekniği