

ET ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE KULLANILAN SUNİ BAĞIRSAKLAR

Emine KÜÇÜKOĞLU

Gıda Mühendisi - İSTANBUL

Ülkemizde son 10 yılda yaşanan gelişme ve yenilenme et sektöründe de kendini göstermiştir. Et ürünleri üretimi yapan firmalar makineleşmenin yanında ürün yelpazelerini genişletmişlerdir. Bu değişim sürecinde yurt dışı örnekler incelenmiş yeni ürünlerin çıkartılması hızlanmıştır.

Ülkemizde üretilen başlıca et ürünleri; sucuk, salam, sosis, jambon, pastırma, kavurma, füme dil, köfte, hamburger'dir. Önceden beri geleneklerimizde var olan sucuk ve pastırmanın aksine salam, sosis ve jambon çok sonraları mutfağımıza girebilmiştir.

Geleneksel Türk tipi sucuğu yıllardır doğal bağırsak kullanılarak üretilmiştir. Ancak günümüzde bu tip sucuk üretimi oldukça düşük oranda kalmıştır. Üretimin büyük çoğunluğunda suni bağırsak kullanılmaktadır.

Yurt dışında suni bağırsak üretimi ve kullanımı yaklaşık 40 senedir süregelmektedir. İlk önceleri doğal bağırsak bulunmadığı durumlarda kullanılan suni bağırsaklar uzun süren gelişme devresinden sonra vazgeçilmez olmuş-

tur. Et ürünlerinin tüketiminin hızlanmasıyla suni bağırsağın önemi sadece üretici ve tüketici için değil aynı zamanda kanunları hazırlayanlar (kriterlerin belirlenmesi ve standartların oluşturulmasında) ve denetleyenler için de bir zorunluluk halini almıştır.

Suni Bağırsak; tabii ve suni maddelerden veya bunların kombinasyonlarından yapılan, içerisine boşluk kalmamak üzere gıda madde-

lerinin doldurulduğu, klips ve iplikle kapatılan, içindeki gıda maddesiyle yenilen veya yenilemeyen boru şeklinde bir mamuldür.

Ülkemizde suni bağırsak üretimi yapılamamakta; üreticilerin kullanmış olduğu tüm ba-

ğırsaklar yurt dışından, çeşitli ülkelerden ithal edilmektedir.

Bağırsaklar üretimde kullanıldıkları ürünlerle göre çeşitli isimler alırlar.

1. Sucuk bağırsakları
2. Salam bağırsakları
3. Sosis bağırsakları
4. Jambon bağırsakları
5. Kavurma bağırsakları



SUNİ BAĞIRSAKLARIN ÖZELLİKLERİ

Suni bağırsaklar farklı hammaddelerden yapılmaktadırlar. Yapıldıkları hammaddeye göre şöyle sıralamakta mümkündür.

1. Protein (kollojen) esaslı bağırsaklar

Sertleştirilmiş bağ dokusu proteininden yapılmaktadır.

2. Selüloz esaslı bağırsaklar

Odun ve pamuktan elde edilir.

3. Plastik esaslı bağırsaklar (Sentetik suni bağırsaklar)

Üretiminde polyester, polyamid, PVDC-polymerizad karışımı, polipropilen, ve polietilen kullanılmaktadır.

Bu bağırsaklardan selüloz-plastik ve plastik-plastik gibi kombine olarak üretilmiş katlı bağırsaklarda mevcuttur.

Suni bağırsakların üretimde kullanılmasının ve vazgeçilmez olmasının sebebi bu ürünlerin avantajlarının doğal bağırsağa göre kıyaslanamayacak kadar çok olmasından kaynaklanmaktadır .

1. İnsan Sağlığı Açısından Sakıncasız Oluşu

Suni bağırsakların iki ana tipi bulunmaktadır:

- Yenilebilir suni bağırsak
- Yenilemeyen (soyulabilen) suni bağırsak.

Bu iki tip bağırsak da gıda yasalarına göre sağlığa uygunluğu kanıtlanmış hatta doğal bağırsağa oranla daha hijyenik olduğu saptanmıştır. Kullanıldığı ürünlerde hiçbir şekilde ürüne bir zararı bulunmamakta koku ve lezzeti etkileyen maddeler bırakmamaktadır.

2. Standart Ve Eşit Ölçülerde Olması

Suni bağırsakların önemli bir avantajı, pratik olarak bütün kolibrelerde üretilmektedir.

Kalibre (Ø) : Suni bağırsağın boru şeklindeki çapıdır. Bağırsakların dolumdan önceki ve sonraki kalibreleri genellikle birbirinden farklıdır. Daha çok dolum kalibresi yani dolumdan sonraki kalibre baz alınmaktadır. Kalibre milimetrik bir ölçüdür.

Suni bağırsakların milimetre halinde gösterilmiş kalibreleri:

Sosis bağırsakları	Ø 14-45
Kangal sucuk bağırsakları	Ø 22-60
Salam bağırsakları	Ø 50-90
Kavurma bağırsakları	Ø 85-110
Jambon bağırsakları	Ø 80-200

Kalibre, kalibre metreyle ölçülebileceği gibi bir cetvel yardımı ile de bulunabilir. Yassılaştırılmış suni bağırsağın genişliği kılıfın oluşturduğu boru çevresinin yarısı olup aşağıdaki formülle hesaplanabilir.

$$\text{Yassılaştırılmış bağırsak genişliği} = \frac{\text{Kalibre} \times \pi}{2}$$

$$\frac{\text{Bağırsak Çevresi}}{2} = \frac{C}{2} = \frac{\text{Kalibre} \times \pi}{2}$$

$$\text{Kalibre } (\varnothing) = \frac{C}{3.14}$$

$$\pi = 3.14$$

Yassılaştırılmış uzunluk çevrenin yarısı olduğundan, π (Pi sayısı) yaklaşık olarak 3 alınarak ölçülen 2/3 ile çarpılarak pratik olarak kalibre hesaplanmaktadır.

Suni kalibrenin boş ve dolu kalibresi arasında az veya çok farklılıklar ortaya çıkar. Bu farklılık birçok faktörlere bağlıdır. Örneğin suni bağırsağın esneme kabiliyeti ile mekanik dayanıklılığı önemli rol oynar. Aynı şekilde doldurulacak et ürünü hamurunun kıvam ve ısı derecesi ve uygulanan dolgu basıncı da et-kendir. Fermente sucuk hamuru, sosis salam hamurlarına nazaran daha kıvamlıdır. Ayrıca otomatik dolunda, elle yapılan doluma göre daha sıkı dolmakta ve kalibre artmaktadır.

3. Mekanik Dayanıklılık

Suni bağırsakların mekanik dayanıklılığı genellikle doğal bağırsaklarınkinden daha yüksektir.

Suni bağırsakların mekanik dayanıklılık değerleri vardır ve bu değerler; yırtılınca kadar uzama, yırtılma, elastikiyet, yırtılmanın başlaması ve devamının tespitiyle belirlenir. Patlama kalibresi ve patlama basıncı (Kilo-Pascal) pratik olarak denemelerle tespit edilir ve limit

değerler bu şekilde belirlenir. Bu denemelerde bağırsağın daha sonra göreceği işlemler (ısı işlem) de göz önünde bulundurulur. Denemelerde basınçlı hava veya su kullanılır. Üretici firmalar ürettikleri her kalibre ve çeşitteki bağırsaklar için bu değerleri kullanıcıya bildirmek zorundadırlar.

4. Gaz Ve Su Buharı Geçirgenliği

Suni sucuk bağırsaklarının gaz ve su buharı geçirgenliği uygulamalarda çok önemlidir. Gazlardan da Oksijenin geçirgenliği önemli bir kontrol parametresi oluşturur. Oksijen geçirgenliği fazla olduğu durumlarda sucukların yüzey kısımlarında çok kısa zamanda oksidatif olaylar gelişir. Bu yolla sucuk hamurunun içerdiği yağlar oksidasyona maruz kalırlar.

Su buharı geçirgenliği, ağırlık kaybı ve sucuk hamurunun kılıf içerisinde kuruması üzerine önemli etkide bulunur. Salamalarda su buharı geçirmeyen plastik bağırsaklar kullanılarak ağırlık kaybı önlenmeye çalışılmaktadır. Tam fermente sucuklarda ise gaz ve su buharı geçirgenliği olan suni bağırsakların kullanılması zorunludur. Çünkü fermente sucukların iyi bir bağlanma ve dilimlenebilme özelliği için yeterince kurumması gerekir.

5. Işık Geçirgenliği

Şeffaf suni bağırsaklar bileşim ve yapılarına göre ışık geçirgenliği gösterirler. Sucuk, sosis, gibi ürünlerde şeffaf bağırsaklar kullanılmasına karşılık; salamalarda ise renklendirilmiş bağırsaklar kullanılabilir ve ışığın etkileri azaltılabilmektedir.

Salamalarda kullanılan suni bağırsakların renkleri : beyaz, krem, füme, sarı, turuncu, kırmızı, kahverengi, altın sarısı, yeşil, siyah olabilmektedir. Renkli bağırsakların tercihinde ışık geçirgenliğinin azaltılması sebebinin yanında ürünün tüketiciye daha canlı renklerle sunulması da etkilidir.

Ayrıca bağırsakların renkli olması ve üzerine uygun renklerde baskı yapılabilmesi de önemlidir. Üretici firmalar ambalaj üzerine yazılması gereken yazıları (kanunda belirlenen) buraya yazmakta ve uygun resimlerle süslemektedirler.

6. Isıl İşlem Özellikleri

Suni bağırsaklar kullanıldıkları ürünün cinsine göre ısı işlem görmektedirler. Doğal bağırsaklara uygulanan ısı dereceleri işlem sırasında 50 – 90 °C arasında değiştiği halde, suni bağırsaklarda bu sıcaklık derecesi daha yüksektir. Suni bağırsakların bu özellikleri yüksek ısı derecelerinde pişirilen ve haşlanan salam ve sosislerin yapımında yaygın olarak kullanılmasını sağlamıştır. Plastik suni bağırsakların bazılarında 121 °C ısı işlem uygulanabilmektedir. Isıl işlemin derecesinin artmasıyla ürünler daha güvenli olmaktadır.

7. Büzülme Özelliği

Salam tipi ürünlerde geçirgenliği olmayan bağırsaklar kullanıldığında, üretim sırasında uygulanan ısı işlemde ısının yükselmesi sebebiyle hamurda bir genişleme meydana gelmektedir. Buna bağlı olarak hamurdaki su basıncı sebebiyle bağırsağın iç basıncı artar. Bu sebeplerle suni bağırsakta bir genişleme meydana gelir. Salamlar ısı işleminden sonra soğutulunca, salam hamuru büzülme gösterir. Suni bağırsak hamurla birlikte küçülme özelliğinde değilse, mamulün üzerinde kıvrımlar oluşur.

Bu özelliklerin gözlenmemesi için salam bağırsakları birkaç kat çeşitli plastiklerin laminasyonları ile oluşturulmaktadır.

8. Soyulma özellikleri

Suni bağırsaklar doğal bağırsaklarda olduğu gibi et hamuruna hazırlama ve depolama döneminde şekil ve stabilite veren koruyucu kılıflardır. Soyulan sosis bağırsakları, üretimden sonra sosis soyma aparatları ile soyulmaktadır. Soyulabilen diğer bağırsaklar da tüketimden önce uzaklaştırılmaları gerekmektedir. Kılıfın uzaklaştırılması sırasında, üründen parçaların koparak bağırsak üzerinde kalmaması gerekir. Bugün piyasada satılan suni bağırsaklarda bu özellikler mevcuttur. Üretici firmalar, bu tip bağırsakların iç kısımlarını, kolay soyulmayı sağlayacak biçimde, empegre edilmiş özel tabakalarla kaplamışlardır.