

# Gıdalarda *Salmonella* Tehdidi

Hilal Samut<sup>1</sup>, Yasemin İslamoğlu<sup>2</sup> ve Yeşim Soyer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gıda Mühendisliđi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Anako Yumurta ve Ürünleri Gıda San. İhr. İth. Ve Tic. A.Ş.

**Özet:** Dünya genelinde ishalleri hastalıkların 4 ana küresel nedenlerinden biri olan *Salmonella*, başta yumurta, et ve süt gibi hayvan kaynaklı gıdaları ve taze tüketilen sebze ve meyveleri kontamine ederek insanlarda enfeksiyonlara neden olabilen bir bakteridir. *Salmonella* sadece gelişmekte olan ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde de halk sağlığını tehdit etmekte ve ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Genel olarak ishal, ateş, kusma ve karın krampları gibi gastrointestinal semptomlara neden olur, ancak risk gruplarında daha ciddi problemler görülebilmektedir. Isıya dirençli olmayan *Salmonella*'nın giderilmesinin en etkin yolu ısıl işlemdir. Gıda kaynaklı *Salmonella*'nın başlıca nedenlerinden biri yumurta ve yumurta kabuklarının çapraz kontaminasyonudur. Yumurta ve yumurta ürünlerinin işleneceği tesislerde çapraz bulaşıya engel olunması için havalandırma, hammadde depoları, proses alanlarının ve kanalizasyonun ayrılması gerekmektedir. Özellikle çiğ yumurta ile hazırlanmış ve çiğ yumurta içeren ürünlerin tüketilmesi sonrası *Salmonella* enfeksiyonları görülebilmektedir. Bunun önlenmesi için sıvı yumurta tüketiminde, hijyen ve sanitasyon kurallarına uyulmasının yanı sıra, en etkin önleme metodu olarak düşük ısıl işlem (pastörizasyon) önerilmektedir.

## **Dünyada gıda kaynaklı hastalıkların en yaygın nedenlerinden biri *Salmonella*!**

Dünya genelinde ishalleri hastalıkların 4 ana küresel nedenlerinden biri olan *Salmonella*, yumurta, et ve süt gibi hayvansal gıdaları ve taze tüketilen sebze ve meyveleri kontamine ederek insanlarda enfeksiyona neden olan bir bakteridir. İshal, ateş, kusma ve karın krampları gibi gastrointestinal problemlere neden olup, semptomlar genellikle 12-72 saat arasında ortaya çıkmakta ve rahatsızlıklar 4 ile 7 gün arasında sürmektedir [1].

*Salmonella*, *Salmonella enterica* ve *Salmonella bongori* olmak üzere iki türe ayrılmaktadır. *Salmonella bongori* insanlarda hastalığa neden olmazken, *Salmonella enterica* ise 6 alt türe ayrılmakta ve neredeyse insanlardaki enfeksiyonların %99'u *Salmonella enterica* subspecies (alt tür) *enterica* tarafından meydana gelmektedir. *Salmonella enterica*'nın bugün bilinen 2500'den fazla serotipi bulunmaktadır [2].

*Salmonella*'nın, dünya çapında her yıl yaklaşık 150 milyon gastrointestinal vaka ve 50 binin üzerinde ölüme neden olduğu bilinmektedir [3,4]. Ancak hastalığın yavaş ve hafif seyretmesi ya da hastalarda gerekli tanılamamanın yapılamaması gibi nedenlerle, *Salmonella* kaynaklı enfeksiyon ve ölüm sayılarının çok daha fazla olduğu tahmin edilmektedir [5].

*Salmonella* sadece gelişmekte olan ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde de halk sağlığını tehdit etmekte ve ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Avrupa Birliği verilerine göre, Avrupa'da her yıl 91.000'den fazla *Salmonella* vakası tespit edilmekte ve bunun AB'ye ekonomik yükünün yılda 3 milyar € kadar yüksek olabileceği tahmin edilmektedir [6]. Bu nedenle, *Salmonella* bulaşısını azaltmaya yönelik uygulamalar, zincirin en başından itibaren küresel ölçekte uygulanmalıdır.

*Salmonella* bakteriyel enfeksiyonun ağır seyrettiği durumlarda ve risk gruplarında (çocuklar, yaşlılar, hamile kadınlar ve bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler) çoğunlukla antibiyotik temelli tedaviler kullanılmaktadır. Ancak bu noktada bakterilerin antimikrobiyal direnç kabiliyetleri tedavide küresel bir tehdit oluşturmaktadır. Bilindiği gibi klinik tedavilerde antibiyotiklerin bilinçsiz ve yanlış kullanılması antimikrobiyal dirençliliğin artmasına neden olmuştur. Antibiyotiğe dirençli *Salmonella* enfeksiyonlarının çoğu, kontamine hayvan kaynaklı gıdaların tüketilmesi yoluyla meydana gelmiştir [2]. Antibiyotiğe dirençli patojenlerle enfekte hastalar başarılı bir şekilde tedavi edilememekte ve bu tür dirençli patojenler dirençlilik mekanizmalarını diğer bakterilere de aktarabilmektedir. Antimikrobiyal dirençliliğe sahip patojenlerin 2050 yılına kadar dünya çapında 10 milyon ölüme neden olacağı tahmin edilmektedir [7].

### **Endüstriyel mutfaklarda en riskli gıda Çiğ Yumurta!**

Yumurta ve yumurta kabuklarının çapraz kontaminasyonu, gıda kaynaklı *Salmonella*'nın başlıca nedenlerinden biri olarak tanımlanmıştır. 2020 yılında, AB'de bildirilen *Salmonella* kaynaklı olduğu tespit edilen salgınların %44'ünün yumurta ve yumurta ürünlerinden kaynaklandığı bildirilmiştir [8]. Benzer şekilde, ülkemizde yumurta tavuklarında Ulusal *Salmonella* Kontrol Programı geliştirme amacıyla 2015-2017 yılları arasında Türkiye'deki 9 ilden satın alınan 726 yumurta ve toplanan 1396 çiftlik örneği incelendiğinde, yumurtaların %3,3'ü, çiftlik örneklerinin ise %7,46'sının *Salmonella* ile kontamine olduğu görülmüştür [9]. Ek olarak, 2020 yılında yapılan ve yerel marketten toplamda 5 yumurta üretim metodunu kapsayacak şekilde satın alınan 250 yumurtanın incelendiği çalışmaya göre, 250 kabuklu yumurtadan 17'sinde (%6,8) *Salmonella* bulaşısı tespit edilmiştir. Bunlardan satın alınan köy yumurtalarında ve 0 kodlu organik yöntemlerle üretilmiş yumurtalarda *Salmonella* bulaşısı tespit edilmemişken 1 kodlu gezen tavuk yumurtalarının %12'si, 2 kodlu kümes yumurtalarının %10'u

ve 3 kodlu kafes yumurtalarının %12'sinin *Salmonella* ile kontamine olduğu tespit edilmiştir (Emre Koç YL Tezi 2022).

*Salmonella*, yumurtayı iki farklı şekilde kontamine edebilir [10]:

- I. Vertikal (Dikey) Bulaşma: Yumurtacı tavuğun yumurtalık ve yumurta kanalının *Salmonella* ile kolonizasyonu sonucu yumurta sarısı, akı ve kabuklarının yumurta kabuğu oluşumu öncesinde *Salmonella* ile kontamine olmasından kaynaklanır.
- II. Horizontal (Yatay) Bulaşma: *Salmonella* genellikle tavukların bağırsaklarında ve dışkısında bulunabileceğinden, dışkıdaki bakterilerin yumurta kabuğunu kontamine etmesinden kaynaklanır. Bu tür bulaşmada her ne kadar sadece kabuk kontamine olmuş olarak görülse de, *Salmonella*, kabuktaki gözenekler veya yumurtanın kırılması sırasında çapraz bulaşma nedeniyle yumurtanın iç kısımlarını kontamine edebilir.

Her iki kontaminasyon şeklinde de yumurtanın içinde veya dışında *Salmonella* olma riski olduğundan bu bakteriyi taşıyan yumurtalar çapraz kontaminasyona neden olabilir, bu çapraz kontaminasyon hem yumurta ürünlerini hem de diğer gıda ürünlerini kontamine edebilir.

### **Çözüm Önerileri**

Ülkemizde, yumurta ürünleri çoğunlukla ticari fırın, restoran, lokanta, hastane, otel, catering şirketleri gibi ön ısıtma işlemine tabi tutulmayan yemeye hazır ürün servisi yapılan mekanlarda kullanılmaktadır.

*Salmonella*, ham madde, ambalaj, ekipman ve personelin el ve kıyafetleri gibi pek çok yolla gıda üretim tesislerine kolayca girebilir ve yayılabilir. Bir gıda üretim tesisine girdikten sonra *Salmonella*; kanalizasyon, zemin ve ekipman gibi nemli ve sıcak ortamlarda biyofilm oluşturarak tutunabilir ve gelişebilir [11].

Çocuklar, yaşlılar, hamile kadınlar ve bağışıklık sistemi baskılanmış kişiler başta olmak üzere tüketicilerde, çiğ yumurta ile hazırlanmış salata sosları (mayonez, sarımsaklı mayonez, yumurtalı tereyağı vb.), yeterli bir pişirme adımı olmadan üretilen tatlılar (tiramisu, mus vb.) ve çiğ yumurta içeren içecekler (çiğ yumurtalı yüksek proteinli smoothie vb.) gibi çiğ veya az pişmiş yumurta ile hazırlanan ürünlerin tüketilmesi sonrası *Salmonella* enfeksiyonları görülebilmektedir.

Yumurta ve yumurta ürünlerinin işleneceği tesislerde çapraz bulaşıya engel olunması için havalandırma, hammadde depoları, proses alanlarının ve kanalizasyonun ayrılması gerekmektedir. Aksi halde çapraz bulaşma nedeniyle, tesiste işlenen tüm ürünlerin enfekte olma riski vardır. Ayrıca

hem Türk Gıda Kodeksi hem de AB Gıda Regülasyonlarına göre, hammaddeleri ya da üretim aşamaları *Salmonella* riskini önleyebilecek adımlar içermeyen yumurta ürünleri ve çiğ yumurta içeren yemeye hazır gıdalarda *Salmonella* açısından “sıfır tolerans – zero-tolerance” zorunluluğu vardır, yani rafa konulan bahsi geçen türde üretilen her ürünün 25 gram ya da mililitresinde raf ömrü boyunca *Salmonella* varlığının tespit edilmemesi (0 koloni oluşturma birimi (KOB)/25 g ya da ml) gerekmektedir [13,14]. Dolayısıyla, bu gerekliliği sağlayabilmek ve fabrikalardaki çapraz bulaşığı önleyebilmek için üretim tesislerinde pastörize yumurta kullanılması gerekmektedir.

*Salmonella* riski olan tesislerde çalışan personelin hijyenik kurallara uyması, kullanılan araç ve gereçlerin ve de gıda temas yüzeyinin sanitasyonu önem teşkil etmektedir. Ancak bu riskleri önlemenin en kesin yolu ısıl işlemdir. Bu nedenle yumurta tüketimi yüksek olan tesislerde pastörize (düşük ışık işlem) sıvı yumurta önerilmektedir [12].

Pastörizasyon, yumurtada insan sağlığını tehlikeye atan mikroorganizmaların vejetatif formlarını ve diğer mikroorganizmaların büyük bir kısmını öldürmek amacıyla uygulanan ısıl işlemdir. Bu amaçla, yumurta hızlıca ısıtılır, gerekli olan minimum sıcaklıkta belirli bir süre kadar bekletilir ve hızlıca soğutularak soğuk ortamda depolanır. Bu işlem, *Salmonella*'yı öldürür, ancak yumurtayı pişirmez ve yumurtanın renk, tat, besin değeri ve kullanımını olumsuz yönde etkilemez [12]. Pastörizasyon (ısıl işlem) yöntemleri, gıda üreticilerinin yüksek kaliteli, güvenli yumurta ürünleri kullanmalarını sağlar.

ABD’de, 1970 yılında çıkarılan Yumurta Ürünleri Muayene Kanunu (Egg Products Inspection Act) gereğince, gıda kaynaklı hastalıklara engel olmak için pastörize yumurta kullanımı zorunlu kılınmıştır [15]. Türkiye’de ise yumurta ürünleri üreticileri, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından denetlenir ve 27/12/2011 tarihli ve 28155 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği’ne tabi tutulmaktadır [16].

### **Dünyada Son 5 Yılda Gerçekleşmiş Önemli *Salmonella* Salgınları**

#### **Nisan 2022- Çikolata Ürünlerine Bağlı Monofazik *Salmonella* Typhimurium Sekans Tipi (ST) 34'ün Çok Ülkeli Salgını**

Çikolata ürünlerine bağlı çok ülkeli monofazik *Salmonella* Typhimurium salgını, 17 Şubat 2022’de Birleşik Krallık’ın bir grup vaka bildirmesi ile başlamıştır. 18 Mayıs 2022 itibariyle, 12 Avrupa Birliği/Avrupa Ekonomik Alanı (AB/AEA) ülkesi ve Birleşik Krallık’ta iki farklı suş dahil olmak üzere 324 vaka rapor edilmiştir. Vakaların çoğu 10 yaşın altındadır ve tüm vakaların %41’i hastaneye

kaldırılmıştır. Epidemiyolojik araştırmalar, A markası tarafından Belçika'daki B tesisinde üretilen belirli çikolata ürünlerinin olası enfeksiyon kaynağı olduğunu öne sürmüştür.

Aralık 2021 ile Ocak 2022 arasında B Fabrikasındaki yağlı süt hattında salgın suşlarıyla eşleşen iki monofazik *Salmonella* Typhimurium suşu tespit edilmiştir. 8 Nisan 2022'de, Belçika'daki gıda güvenliği makamı, resmi kontrollere dayanarak şeffaflık ve güvenli üretim kapsamında yetersiz bulunduğu B tesisinin üretim iznini geri çekmeye karar vermiştir. A markası, B işleme tesisinde üretilen A markasının tüm ürünlerini küresel olarak geri çağırıştır. Farklı ülkelerdeki yetkili ulusal makamlar tarafından kamuoyu uyarıları yapılmıştır [17].

### **Eylül 2021- Yumurta ve Yumurta Ürünlerine Bağlı *Salmonella* Enteritidis ST 11 Enfeksiyonlarının Çok Ülkeli Salgını**

2 Eylül 2021'de Fransa, *Salmonella* Enteritidis ST11 enfeksiyonlarında bir artış bildirmiştir. 11 Ocak 2022'ye kadar, 5 AB/AEA ülkesinde ve Birleşik Krallık'ta 272 doğrulanmış vaka rapor edilmiştir. Yetişkin erkeklerde 2 ölüm kaydedilmiş, 25 vaka hastaneye kaldırılmıştır. 60 vaka, yumurta/yumurta ürünleri tükettiğini bildirmiş, Fransa'da bildirilen bazı vakaların ise ortak bir tedarikçi olan İspanyol Paketleme Merkezi A tarafından dağıtılan yumurtaların servis edildiği restoranları ziyaret ettiği tespit edilmiştir. Salgınla bağlantılı çiftliklerden taze sofralık yumurtalar toplanarak, direkt tüketilmeyecek ısıl işlem görmüş yumurta ürünlerinde kullanılmak üzere ilgili üreticilere gönderilmiştir. [18].

### **Ocak 2019- İthal Susam Bazlı Ürünlere Bağlı Salmonellosis Salgını**

Beş Avrupa ülkesi, Suriye'den ithal edilen tahin ve helva gibi susam bazlı ürünlerin tüketimine bağlı Salmonellosis enfeksiyonları bildirmiştir. Ocak 2019'dan bu yana Danimarka, Almanya, Hollanda, Norveç ve İsveç'te 121'e yakın kişi etkilenmiştir. Vakaların yarısını 10 yaş altı çocuklar oluşturmaktadır. Yapılan incelemelerde, *S. Amsterdam*, *S. Havana*, *S. Kintambo*, *S. Mbandaka*, *S. Orion* ve *S. Senftenberg* olmak üzere 6 *Salmonella* serotipinin salgına neden olduğu tespit edilmiştir. 2019'dan bu yana insan vakalarının aralıklı olarak görülmesi ve pozitif gıda örneklerinin tanımlanması, kontamine susam bazlı ürünlerin iki yıldan fazla bir süredir AB/AEA pazarında olduğunu göstermektedir. Ek olarak Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) tarafından Ağustos 2020'den bu yana ilgili susam bazlı ürün grupları üzerinde uygulanan kontrol önlemlerinin bugüne kadar insan vakalarının ortaya çıkmasını engellemediği vurgulanmış, söz konusu ürünlerin uzun bir raf ömrüne sahip olduğu ve halen insanların evlerinde saklanabildiğinin altı çizilmiştir [19].

## **Mayıs 2018- AB/AEA ve Birleşik Krallık'ta kanatlı ürünlerine bağlı *Salmonella* Enteritidis ST 11 enfeksiyonlarının çok ülkeli salgını**

Mayıs 2018 ile Aralık 2020 arasında 193 insanda *Salmonella* Enteritidis ST 11 vakası bildirilmiştir. Açıklanan her beş vakadan biri hastaneye kaldırılmış, 1 ölüm bildirilmiştir. Vakaların %50'si 18 yaş altı çocuklardır. En son vaka Birleşik Krallık tarafından Aralık 2020'de rapor edilmiştir. Birleşik Krallık'ta yapılan epidemiyolojik araştırmalar, dondurulmuş panelenmiş tavuk ürünlerinin tüketimi ile ilişkili olarak artan bir *S. Enteritidis* enfeksiyonu riskini belirlemiştir.

5 parti yemeye hazır olmayan kümes hayvanı ürünleri (örneğin panelenmiş ürünler), salgın suşuna uyan *S. Enteritidis* için pozitif çıkmıştır. Bunlardan 3'ü, *S. Enteritidis*'in tespit edilmediği Polonya İşleme Şirketi B tarafından üretilmiştir. 5 pozitif parti, Polonya'daki farklı et tedarikçileri, mezbahalar ve/veya çiftliklere kadar takip edilmiştir. Bu çiftliklerden bazıları 2020'de *S. Enteritidis* için pozitif sonuçlar vermiştir. İlgili ürünler için kontrol önlemleri uygulanmıştır (örn. geri çekme, geri çağırma) [20].

## **Haziran 2017- ABD'de Kabuk Yumurtalara Bağlı *Salmonella* Braenderup Enfeksiyonlarının Çok Eyaletli Salgını**

ABD'de 16 Kasım 2017 ile 13 Haziran 2018 tarihleri arasında 10 eyaletten *S. Braenderup* salgın suşu ile enfekte 45 vaka rapor edilmiştir. 45 vakadan 11'i hastaneye kaldırılmış, ölüm bildirilmemiştir. Salgın tespiti için görüşülen 36 kişiden 30'u (%83) kabuklu yumurta yediğini bildirmiştir. Diğer 19 kişi (%53) ise farklı restoranlarda çeşitli yumurta yemekleri yediğini bildirmiştir. Bildirilen bu restoranlara yumurta sağlayan çiftlikler ABD Gıda ve İlaç Dairesi tarafından denetlenmiştir. Çiftlikten ve hastalardan toplanan örnekler eşleşmiş ve salgın suşu *S. Braenderup* olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, 13 Nisan 2018 tarihinde üretici tarafından gönüllü olarak 200 milyon üzerinde kabuklu yumurta *Salmonella* ile kontamine olmuş olabilecekleri için geri çağırılmıştır [21].

## **Mayıs 2017- Manisa'da Askeri Kışlada *Salmonella* salgını**

2017 yılında Manisa'da Doğu ve Batı Kışlasında, yemin töreninden bir gün önce askerlerde bulantı, kusma ve ishal şikayetleri meydana gelmiştir. Salgından toplam 1049 askerin etkilendiği, askerlerden 1 kişinin ise yaşamını yitirdiği, 207 askerin hastanede tedavi edildiği bildirilmiştir. Yetkili makamlardan yapılan açıklamaya göre testler sonucunda salgının *Salmonella*'dan kaynaklandığı ortaya çıkmıştır [22].

## Şubat 2017- Yumurtalara bağlı çok ülkeli *Salmonella* Enteritidis enfeksiyonu salgını

1 Şubat 2017'den 14 Ocak 2020'ye kadar, 15 AB/AEA ülkesi 656 doğrulanmış vaka ve 202 olası vaka bildirmiştir. Şubat 2017'den önce, 385 tarihsel olarak doğrulanmış vaka ve 413 tarihsel olası vaka tespit edilmiş ve sonuçta etkilenen 18 ülke olmuştur.

Epidemiyolojik, mikrobiyolojik ve gıda izleme araştırmaları, 2018'den önceki vakaların Polonya'daki konsorsiyumun yumurta çiftliklerinden kaynakladığı tahmin edilmiştir. Birleşik Krallık'ta 2018'de yapılan ulusal bir araştırma, bazı vakalar ile sofralık yumurta veya yumurta ürünleri tüketimi arasındaki epidemiyolojik bağlantıları tanımlamış ve izlenebilirlik çalışmaları muhtemel kaynağın Polonya konsorsiyumu çiftlikleri olduğunu göstermiştir.

Sonuç olarak, salgın dosyası halen kapatılmamıştır ve kontaminasyon kaynağının ortadan kaldırıldığına dair herhangi bir kanıt sağlanmadığı için, önümüzdeki aylarda daha fazla enfeksiyonun ortaya çıkması ve yeni vakaların bildirilmesi beklenmektedir [23].

### *Salmonella* Krizi Basın Yansımaları

#### Manisa'da kışla salgınının nedeni salmonella (*Salmonella* nedir, nasıl bulaşır?)

Manisa Valisi Hakan Güvençer, 1. Piyade Er Eğitim Tugay Komutanlığında bir askerin ölümü, yüzlerce askerin de hastalanmasına yol açan salgının salmonella bakterisinden kaynaklandığını açıkladı. Uzmanlar, öldürücü olan salmonella bakterisinin bulaşma yolları olarak özellikle tavuk, içme suyu, yumurta ve süte dikkat çekiyor.

Haberler - ntv.com.tr 26.05.2017 - 21:19

Abone ol

Google News

Paylaş

WhatsApp



Manisa'da Askeri Kışlada *Salmonella* Salgını

#### Salmonella şüphesiyle İngiltere'de 100'e yakın tavuklu gıda toplatılıyor

12 Mayıs 2022



#### UK supermarkets recall cooked chicken in salmonella scare

Sandwiches and wraps from Tesco, Sainsbury's, Waitrose and Aldi are among products to be removed



İngiltere'de Tavuklu Sandviç Kaynaklı *Salmonella* Salgını

## Salmonella şüphesi: Bakanlıktan Kinder'e analiz zorunluluğu (Salmonella nedir, nasıl bulaşır?)

Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Kinder marka ürünlerin ithalatında salmonella analizi yapılmasını zorunluluğu getirdi.

Abone ol [Google News](#)

Paylaş [Twitter](#) [Facebook](#) [Instagram](#) [LinkedIn](#)

Haberler - Anadolu Ajansı 19.04.2022 - 17:10



### Avrupa alarmına geçti: Kinder çikolataları toplatılıyor

Avrupa ülkelerinde görülen ve Kinder çikolatalarından çıktığı düşünülen salmonella bakterisinin yol açtığı 125 vaka inceleniyor. Üretici şirket yaptığı açıklamada çikolataların toplatıldığını belirtti



Oksijen ve O2 gazeteierinin e-gazete okuma keyfi için siz de Oksijen ailesine katılın!

Her gün New York Times'ten parçaları okuyun.  
Finlandiya Times'ın en iyi haberleri.  
Günlük hayatın sevgisi ve güncel haberler.  
Dijital platform ve TV'nden okuyun.  
Türkiye ve dünyadaki önemli haberler.

## Ferrero extends recall of Kinder products due to salmonella cases

All Kinder products manufactured in the Arlon site in Belgium since June are now part of the recall

### From Nestlé's Buitoni to Ferrero's Kinder: High-profile scandals put European food safety in the spotlight

By Katy Askew [Twitter](#)  
28-Apr-2022 - Last updated on 28-Apr-2022 at 08:29 GMT

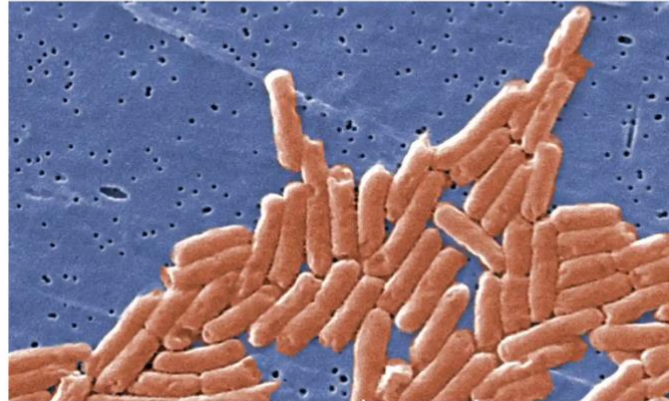
[Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [Email](#)



Çikolata Ürünlerine Bağlı Monofazik *Salmonella* Typhimurium Sekans Tipi (ST) 34'ün Çok Ülkeli Salgını

## Deadly salmonella outbreak in UK linked to chicken products

480 cases have been recorded, including at least one death, since January last year



Salmonella bacteria. Symptoms of infection include diarrhoea, stomach cramps and sometimes vomiting and fever. Photograph: Janice Haney Carr/PA

İngiltere'de tavuk ürünlerine bağlı *Salmonella* Salgını



## Kaynakça

- [1] CDC, *Salmonella* and Food | CDC, (2022).
- [2] S.K. Eng, P. Pusparajah, N.S. Ab Mutalib, H.L. Ser, K.G. Chan, L.H. Lee, *Salmonella: A review on pathogenesis, epidemiology and antibiotic resistance*, *Front Life Sci.* 8 (2015) 284–293. <https://doi.org/10.1080/21553769.2015.1051243>.
- [3] WHO, *Salmonella* (non-typhoidal), 2018. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal)) (accessed August 5, 2022).
- [4] CDC, *Salmonellosis* (Nontyphoidal) Chapter 4-Rubella Chapter 4-Sarcocystosis, 2019. <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/salmonellosis-nontyphoidal> (accessed August 5, 2022).
- [5] S.E. Majowicz, J. Musto, E. Scallan, F.J. Angulo, M. Kirk, S.J. O'Brien, T.F. Jones, A. Fazil, R.M. Hoekstra, The global burden of nontyphoidal *Salmonella* gastroenteritis, *Clinical Infectious Diseases.* 50 (2010) 882–889. <https://doi.org/10.1086/650733>.
- [6] EFSA, *Salmonella* | EFSA, (2019).
- [7] J. O'Neill, TACKLING DRUG-RESISTANT INFECTIONS GLOBALLY: FINAL REPORT AND RECOMMENDATIONS THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL, 2016.
- [8] EFSA and ECDC, The European Union One Health 2020 Zoonoses Report, 2021. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6971>.
- [9] K.S. Diker, M. Göncüoğlu, G. Sahin, M. Akan, I.S. Gürcan, H.K. Müstak, N.D. Ayaz, S. Sarica, M. Ö. Salar, H.D. Açıkalin, G. Ünal, F. Çöven, A. Dakman, I. Gülgeçti, E.N. Uzunboy, C. Yildirim, K. Kesler, S.A. Birinci, H. Sökmen, M.M. Çiftci, Base study for the establishment of national *Salmonella* control program in hatching farms and table eggs in Turkey, *Turk J Vet Anim Sci.* 44 (2020) 343–349. <https://doi.org/10.3906/vet-1908-2>.
- [10] K. de Reu, K. Grijspeerdt, W. Messens, M. Heyndrickx, M. Uyttendaele, J. Debevere, L. Herman, Eggshell factors influencing eggshell penetration and whole egg contamination by different bacteria, including *Salmonella enteritidis*, *Int J Food Microbiol.* 112 (2006) 253–260. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2006.04.011>.
- [11] S. Galié, C. García-Gutiérrez, E.M. Miguélez, C.J. Villar, F. Lombó, Biofilms in the food industry: Health aspects and control methods, *Front Microbiol.* 9 (2018). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00898>.
- [12] O.A. Mihalache, M.J. Monteiro, L. Dumitrascu, C. Neagu, V. Ferreira, M. Guimarães, D. Borda, P. Teixeira, A.I. Nicolau, Pasteurised eggs - A food safety solution against *Salmonella* backed

by sensorial analysis of dishes traditionally containing raw or undercooked eggs, Int J Gastron Food Sci. 28 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100547>.

- [13] Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği, 2011. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111229M3-6-1.pdf> (accessed October 2, 2022).
- [14] EU Commission Regulation, COMMISSION REGULATION (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs (Text with EEA relevance), 2005. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02005R2073-20140601> (accessed October 2, 2022).
- [15] USDA FSIS, Egg Products and Food Safety | Food Safety and Inspection Service, (2015). <https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/eggs/egg-products-and-food-safety> (accessed October 2, 2022).
- [16] Hayvansal Gıdalar için Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği, 2011. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111227-10.htm>.
- [17] EFSA, Multi-country outbreak of monophasic *Salmonella* Typhimurium sequence type 34 linked to chocolate products – first update – 18 May 2022, EFSA Supporting Publications. 19 (2022). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2022.EN-7352>.
- [18] EFSA, Multi-country outbreak of *Salmonella* Enteritidis sequence type (ST)11 infections linked to eggs and egg products – 8 February 2022, EFSA Supporting Publications. 19 (2022). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2022.EN-7180>.
- [19] EFSA, Multi-country outbreak of multiple *Salmonella* enterica serotypes linked to imported sesame-based products, EFSA Supporting Publications. 18 (2021). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2021.EN-6922>.
- [20] EFSA, Multi-country outbreak of *Salmonella* Enteritidis sequence type (ST)11 infections linked to poultry products in the EU/EEA and the United Kingdom, EFSA Supporting Publications. 18 (2021). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2021.en-6486>.
- [21] CDC, Multistate Outbreak of *Salmonella* Braenderup Infections Linked to Rose Acre Farms Shell Eggs (Final Update) | Multistate Outbreak of *Salmonella* Braenderup Infections Linked to Rose Acre Farms Shell Eggs | April 2018 | Salmonella | CDC, (2018). <https://www.cdc.gov/salmonella/braenderup-04-18/index.html> (accessed October 8, 2022).
- [22] Manisa’da kışla salgınının nedeni *salmonella* (*Salmonella* nedir, nasıl bulaşır?) - Sağlık Haberleri, (2017). <https://www.ntv.com.tr/saglik/kislada-salginin-nedeni-salmonella,iFfoYFULyUCEeKsB90NCEg> (accessed October 8, 2022).

- [23] EFSA, Multi-country outbreak of *Salmonella* Enteritidis infections linked to eggs, third update – 6 February 2020, EFSA Supporting Publications. 17 (2020). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2020.en-1799>.
- [24] *Salmonella* şüphesiyle İngiltere’de 100’e yakın tavuklu gıda toplatılıyor – Sağlık Haberleri, (2022). <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-61419370> (accessed October 8, 2022)
- [25] UK supermarkets recall cooked chicken in *Salmonella* scare – Food & Drink Industry, (2022). <https://www.theguardian.com/business/2022/may/12/uk-supermarkets-salmonella-recall-cooked-chicken> (accessed October 8, 2022)
- [26] Deadly *Salmonella* outbreak in UK linked to chicken products – Health, (2021). <https://www.theguardian.com/society/2021/feb/22/deadly-salmonella-outbreak-in-uk-linked-to-chicken-products> (accessed October 8, 2022)
- [27] *Salmonella* şüphesi: Bakanlıktan Kinder'e analiz zorunluluğu (*Salmonella* nedir, nasıl bulaşır?) Sağlık Haberleri (2022). <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/salmonella-suphesi-bakanliktan-kindere-analiz-zorunlulugu-salmonella-nedir-nasil-bulasir,MigAyRj490el1rMwdPSVAg> (accessed 8 October )
- [28] Ferrero extends recall of Kinder products due to *Salmonella* cases – Health, (2022). <https://www.theguardian.com/food/2022/apr/08/ferrero-extends-recall-of-kinder-products-due-to-salmonella-cases> (accessed October 8, 2022)
- [29] Avrupa alarma geçti: Kinder çikolataları toplatılıyor – Sağlık, (2022). <https://gazeteoksijen.com/saglik/avrupa-alarma-gecti-kinder-cikolatalari-toplatiliyor-152059> (accessed October 8, 2022)
- [30] From Nestles Buitoni to Ferrero’s Kinder High profile scandals put European food safety in the Spotlight Food Safety News (2022). <https://www.foodnavigator.com/Article/2022/04/26/From-Nestle-s-Buitoni-to-Ferrero-s-Kinder-High-profile-scandals-put-European-food-safety-in-the-spotlight> (accessed 8 October )