

**EK-3**  
**Patojen Mikroorganizmaların Limitleri**

| Mikroorganizmalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gıda                   | Numune alma planı<br>( <sup>1</sup> ) |   | Limitler ( <sup>2</sup> ) |                 | Referans Metot ( <sup>3</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|-----------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | n                                     | c | m                         | M               |                                 |
| Salmonella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tüketime hazır         | 5                                     | 0 | 25 g-mL’de bulunmamalı    |                 | ISO 6579-1                      |
| L. monocytogenes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tüketime hazır         | 5                                     | 0 |                           |                 | EN/ISO 11290-1                  |
| Termotolerant Campylobacter spp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tüketime hazır         | 5                                     | 0 |                           |                 | ISO 10272-1                     |
| E. coli O157                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tüketime hazır         | 5                                     | 0 |                           |                 | ISO 16654                       |
| V. cholera ( <sup>4</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tüketime hazır         | 5                                     | 0 |                           |                 | ISO 21872-1                     |
| V. parahaemolyticus ( <sup>4</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tüketime hazır         | 5                                     | 0 |                           |                 | ISO 21872-1                     |
| Koagülaz pozitif stafülokoklar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tüketime hazır olmayan | 5                                     | 2 | 10 <sup>3</sup>           | 10 <sup>4</sup> | EN/ISO 6888-1 veya 2            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tüketime hazır         | 5                                     | 2 | 10 <sup>2</sup>           | 10 <sup>3</sup> |                                 |
| B. cereus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tüketime hazır olmayan | 5                                     | 2 | 10 <sup>3</sup>           | 10 <sup>4</sup> | EN/ISO 7932                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tüketime hazır         | 5                                     | 2 | 10 <sup>2</sup>           | 10 <sup>3</sup> |                                 |
| Sülfid indirgeyen anaerob                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tüketime hazır olmayan | 5                                     | 2 | 10 <sup>3</sup>           | 10 <sup>4</sup> | ISO 15213-1                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tüketime hazır         | 5                                     | 2 | 10 <sup>2</sup>           | 10 <sup>3</sup> |                                 |
| <p>(1) n: Numune sayısı; c: m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı</p> <p>(2) kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)</p> <p>(3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.</p> <p>(4) Sadece tuzlu sulardan yetiştirilen/avlanan balıkçılık ürünlerinde aranır.</p> |                        |                                       |   |                           |                 |                                 |

**EK-4**  
**Numune alma kuralları ve analiz numunesinin hazırlanması**  
**4.1. Genel numune alma kuralları ve analiz numunesinin hazırlanması**

Numune alma ve analiz numunesinin hazırlanması için özel bir kural yoksa ISO'nun ilgili standardı ve Codex Alimentarius'un ilgili kılavuzu referans metot olarak kullanılır.

#### **4.2. Kıyma, hazırlanmış et karışımları, mekanik olarak ayrılmış et ve çiğ etin üretildiği işletmelerden ve kesimhanelerden mikrobiyolojik numune alma kuralları**

##### **4.2.1. Sığır, domuz, koyun, keçi ve at karkaslarından numune alma kuralları**

Zarar veren veya vermeyen numune alma metotları, numune alınacak kısmın seçimi ve numunelerin depolanması ve taşınması ile ilgili kurallar ISO 17604'de tanımlanmaktadır.

Her bir numune alma periyodu sırasında rastgele 5 karkastan numune alınır. Numune alma kısmı, her bir kesimhanede kullanılan kesim tekniğine göre seçilir.

Enterobacteriaceae ve aerobik koloni sayımı analizi için numune alınırken, her bir karkasın dört farklı kasından numune alınır. Numune alınırken zarar verecek metot kullanılıyorsa, numune; toplamda 20 cm<sup>2</sup>'lik, zarar vermeyecek metot kullanılıyorsa geniş getiren küçük hayvanların karkaslarında 50 cm<sup>2</sup>'lik ve diğerleri için en az 100 cm<sup>2</sup>'lik alanı temsil etmelidir.

Salmonella spp. analizi için numune alınırken, kazıma sünger metodu kullanılır. Bunun için bulaşmanın en yoğun olduğu bölge seçilir. Toplam numune alma alanı en az 400 cm<sup>2</sup>'yi kapsamalıdır.

Numune karkasın değişik kısımlarından alınıyorsa, analizden önce numuneler birleştirilir.

##### **4.2.2. Kanatlı karkasından ve çiğ kanatlı etinden numune alma kuralları**

Kesimhanelerde Salmonella ve Campylobacter analizi için bütün haldeki kanatlı karkasının boyun derisinden numune alınır.

Ayrıca parçalama ve işleme tesislerine bitişik olmayan diğer kesimhanelerden gelen etleri parçalayan ve işleyen tesislerden de Salmonella analizi için numune alır.

Bu numunelerin alınması sırasında eğer mümkünse boyun derisi olan bütün haldeki kanatlı karkaslarına öncelik verilir, ancak numunelerin ayrıca derili ve/veya derisiz kanatlı karkas parçaları veya çok az miktarda deriye sahip kanatlı karkas parçalarını kapsaması ve seçimin risk esaslı olması sağlanır.

Kesimhaneler, Salmonella serotipi bilinmeyen veya Salmonella Enteritidis ve Salmonella Typhimurium için pozitif olan sürüden elde edilen kanatlı karkaslarının numune alma planlarına sahip olmalıdır.

Kesimhanelerdeki kanatlı karkasında Salmonella ve Campylobacter için; bu Yönetmeliğin EK-2 satır 2.1.5'de ve 2.1.9'da yer alan üretim hijyen kriteri analiz edilirken; Salmonella ve Campylobacter testleri aynı laboratuvarda gerçekleştiriliyorsa, soğutmadan sonra her bir numune alma periyodunda en az 15 adet karkasın boyun derisinden rastgele numune alınır. Analizden önce aynı orijine sahip sürüden alınan en az 3 adet kanatlı karkasının boyun derisi 26 g'lık tek bir numune oluşturmak için birleştirilir. Böylece bir örnekten paralel olarak çalışılacak Salmonella ve Campylobacter analizi için gerekli olan 5x26 g'lık numuneler elde edilir.

Numuneler, alındıktan sonra ve laboratuvara getirilirken 1°C'den düşük ve 8°C'den yüksek olmayan sıcaklık aralığında saklanırlar. Campylobacter analizi, numune bütünlüğünün korunması amacıyla, numune alındıktan sonra 48 saat içinde gerçekleştirilir. Sıcaklığı 0 °C'ye ulaşan numuneler, Campylobacter kriterine uyumu doğrulamak için kullanılmaz. Bu Yönetmeliğin EK-2 satır 2.1.5 ve 2.1.9'da belirlenen üretim hijyeni kriterlerine ve bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.3.3'de belirlenen gıda güvenilirliği kriterine uyumu doğrulamak için 5 adet 26 g'lık (5x26 g) numune alınır.

Laboratuvarı başlangıç süspansiyonu hazırlamak için 26 g'lık numune 9 hacim (234 ml) oda sıcaklığına getirilmiş buffered peptone water'a (BPW) aktarılır. Karışım yaklaşık bir dakika stomacher veya pulsifierde çalkalanır. Stomacher torbasından hava\_uzaklaştırılarak köpük oluşumu olabildiğince engellenir. Bu başlangıç süspansiyonundan 10 ml (yaklaşık 1 g) boş bir steril tüpe aktarılır ve bu 10 ml'nin de 1 ml'si Campylobacter' in selektif besiyerinde

sayımı için kullanılır. Başlangıç süspansiyonunun kalanı (250 mL-g) ise Salmonella analizinde kullanılır.

Kesimhanelerdeki kanatlı karkasında Salmonella ve Campylobacter için bu Yönetmeliğin EK-2 satır 2.1.5 ve 2.1.9'da belirlenen üretim hijyen kriterleri analiz edildiği ve Salmonella ve Campylobacter için bu testler iki farklı laboratuvar da test edildiği zaman, her bir numune alma periyodu sırasında en az 20 adet karkasın boyun derisinden soğutmadan sonra rastgele numune alınır. Analizden önce aynı orjine sahip sürüden alınan en az 4 adet kanatlı karkasının boyun derisi 35 g'lık bir numune oluşturacak şekilde birleştirilir. Böylece (5x35 g)'lık boyun derisi numuneleri; Salmonella analizi için (5x25 g) ve Campylobacter analizi için (5x10 g) olacak şekilde bölünür. Numuneler, alındıktan sonra ve laboratuvara getirilirken 1°C'den düşük ve 8°C'den yüksek olmayan sıcaklık aralığında saklanırlar. Campylobacter analizi, numune bütünlüğünün korunması amacıyla, numune alındıktan sonra 48 saat içinde gerçekleştirilir. Sıcaklığı 0 °C'ye ulaşan numuneler, Campylobacter kriterine uyumu doğrulamak için kullanılmaz. Bu Yönetmeliğin EK-2 satır 2.1.5'de belirlenen üretim hijyeni kriterlerine ve bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.3.3'de belirlenen gıda güvenliği kriterine uyumu doğrulamak için 5x25 g'lık numuneler kullanılır. Bu Yönetmeliğin EK-2 satır 2.1.9'da belirlenen üretim hijyeni kriterlerine uyumu doğrulamak için ise 5x10 g'lık numuneler kullanılır.

Kanatlı karkası dışındaki çiğ kanatlı etinde Salmonella analizi için; aynı partiden en az 25 g'lık 5 adet numune alınır. Derili kanatlı etinden alınan numune; derinin miktarının numune birimini oluşturmak için yeterli olmadığı durumlarda, deri ve az miktarda da kanatlı eti içerir. Derisiz veya az miktarda deri içeren kanatlı etinden alınan numune; mümkün olduğunca derili kısımdan az veya yeter miktarda da et içerir. Kanatlı etinden alınan numuneler mümkün olduğunca etin yüzeyinden alınır.

#### **4.2.3. Numune alma kılavuzu**

Karkaslardan numune almayla ilgili daha detaylı kılavuzlar, özellikle numune alınacak kısımları ile ilgili olarak Gıda Hijyeni Yönetmeliğinde ifade edilen iyi uygulama kılavuzlarına dahil edilebilir.

#### **4.2.4. Karkas, kıyma, hazırlanmış et karışımları, mekanik olarak ayrılmış et ve çiğ kanatlı eti için numune alma sıklığı**

Kesimhane sahibi veya kıyma, hazırlanmış et karışımları, mekanik olarak ayrılmış et ve çiğ kanatlı eti üreten işletme sahibi gıda işletmecisi, mikrobiyolojik analiz için haftada en az bir kez numune alır. Numune alma günü, haftanın her bir gününü kapsayacak şekilde her hafta değiştirilir.

Kıyma ve hazırlanmış et karışımları için E. coli ve aerobik koloni sayısı ve karkaslar için Enterobacteriaceae ve aerobik koloni sayısı; birbirini takip eden 6 hafta boyunca uygunsa numune alma sıklığı iki haftada bir düşürülebilir.

Kıyma, hazırlanmış et karışımları, karkas ve çiğ kanatlı eti için Salmonella analizi; birbirini takip eden 30 hafta boyunca uygunsa numune alma sıklığı iki haftada bir düşürülebilir. Ayrıca ulusal ya da bölgesel Salmonella kontrol programı varsa ve bu program bu paragrafta tanımlanan bir numune alma planını içeriyorsa Salmonella analizi için numune alma sıklığı düşürülebilir. Ulusal ya da bölgesel Salmonella kontrol programı kesimhane tarafından satın alınan hayvanlardaki Salmonella yaygınlığını düşük olarak gösteriyorsa numune alma sıklığı daha da düşürülebilir.

Kanatlı karkaslarında Campylobacter analizi birbirini takip eden 52 hafta boyunca uygunsa, numune alma sıklığı iki haftada bir düşürülebilir. Bakanlık tarafından onaylandıktan sonra, resmi veya resmi olarak tanınmış bir ulusal veya bölgesel Campylobacter kontrol programı mevcutsa ve bu program bu Yönetmeliğin EK-2 satır 2.1.9'da belirlenen üretim hijyeni kriteri uygunluğunu doğrulamak için gerekli numune alma ve analiz metoduna eşdeğer metotları içeriyorsa, Campylobacter numune alma sıklığı azaltılabilir. Kontrol planında yer alan sürü içerisinde düşük seyreden Campylobacter bulaş seviyesi kanatlıların satın alındığı çiftlikte de 52 hafta üzeri bir dönemde aynı düşük seviyeyi sürdürüyorsa numune alma sıklığı daha da

düşürülebilir. Yılın belli bir dönemi boyunca kontrol programı uygun sonuçlar gösteriyorsa, Campylobacter analiz sıklığında Bakanlık onayıyla dönemsel farklılıklar belirlenebilir.

Ancak risk analizine dayalı olarak değerlendirilen ve bunu takiben Bakanlık tarafından onaylanan, küçük kesimhaneler ve az miktarda kıyma, hazırlanmış et karışımları ve çiğ kanatlı eti üreten işletmeler bu maddede belirtilen numune alma sıklığından muaftırlar.

### **4.3. Filizler İçin Numune Alma Kuralları**

'Parti'; filiz üretmek amacıyla aynı işletmeden, aynı gün aynı yere gönderilen, aynı taksonomik isme sahip bir miktar filiz veya tohumu ifade eder. Bir veya daha fazla parti bir sevkiyat olabilir. Bununla birlikte, aynı ambalajda karıştırılmış ve birlikte çimlenmesi amaçlanan farklı bir taksonomik isme sahip tohumlar ve bunların filizleri de tek parti olarak kabul edilir.

#### **A. Genel Numune Alma ve Analiz Kuralları**

##### **1. Tohum Partisinin Ön Analizi**

Filiz üreten gıda işletmecileri tüm tohum partilerini temsil eden bir numunenin ön analizini gerçekleştirir. Temsili numune 50 g'lık alt numunelerden oluşan tohum partisinin ağırlıkça en az % 0,5'i kadar olması veya Bakanlıkça onaylanmış numune alma stratejisine eşdeğer bir istatistiksel yapıyla seçilmiş olması gerekir.

Ön testlerin yapılması amacı, gıda işletmecisi temsili numunedeki tohumları, filizlenecek olan tohum partisinin geri kalanıyla aynı koşullar altında filizlendirmelidir.

##### **2. Filizlerden ve Kullanılan Sulama Suyundan Numune Alınması ve Analizi**

Filiz üreten gıda işletmecileri, filizlenme işleminin başlamasından 48 saat önce, Shiga toksini üreten E. coli (STEC) ve Salmonella bulunma olasılığının en yüksek olduğu basamakta en az ayda bir kez olacak şekilde mikrobiyolojik analiz için numune alırlar.

Filiz numuneleri bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.7.2'de yer alan gerekliliklere göre analiz edilir.

Filiz üreten gıda işletmecisi kullanılan sulama suyuyla ilgili numune alma prosedürü ve numune alma yerini içeren bir numune alma planına sahipse bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.7.2'de belirlenen numune alma gereklilikleri, filizleri sulamada kullanılan suyun 200 ml'lik 5 adet numune analizi ile yer değiştirilebilir.

Bu durumda, bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.7.2'de belirlenen gereklilikler filizlerin sulanmasında kullanılan suyun analizine uygulanır ve 200 ml'de hiç bulunmayacak kriterine göre değerlendirilir.

Bir parti tohum ilk kez test edilirken, mikrobiyolojik analizlerin bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.7.2'deki değerlere uygun olması veya kullanılan sulama suyu analiz edildiğinde 200 ml'de hiç bulunmaması durumunda gıda işletmecisi filizleri piyasaya arz edebilir.

##### **3. Numune Alma Sıklığı**

Filiz üreten gıda işletmecileri, her halükarda en erken filizlenme işleminin başlamasından 48 saat önce olmak üzere, Shiga toksini üreten E. coli (STEC) ve Salmonella bulunma olasılığının en yüksek olduğu basamakta en az ayda bir kez olacak şekilde mikrobiyolojik analiz için numune alırlar.

#### **B. Bölüm A'da belirlenen Tohum Partilerine İlişkin Ön Analizlerin Azaltılması**

Filiz üreten gıda işletmecisi aşağıdaki şartları karşıladığında ve Bakanlık tarafından onaylandığında;

a) Bakanlığın, gıda işletmecisinin üretim sürecindeki adımları içeren, mikrobiyolojik riski azaltan bir gıda güvenilirliği yönetim sistemi uyguladığını onayladığında ve

b) Geçmiş veri kayıtları, onay verilmeden önceki en az 6 ay boyunca işletmede üretilen farklı filiz çeşitlerine ait tüm partilerin bu Yönetmeliğin EK-1 satır 1.7.2'de belirlenen gıda güvenilirliği kriterlerine uygunluğunu teyit ettiğinde  
Bölüm A.1'de belirlenen numune alımından muaf olur.