

EK-1
GIDA GÜVENİLİRLİĞİ KRİTERLERİ

Gıda	Mikroorganizmalar/ toksinler/ metabolitler	Numune alma planı (¹)		Limitler (²)		Referans metot (³)
		n	c	m	M	
1.1. Süt, süt ürünleri ve süt bazlı ürünler						
1.1.1. Pastörize süt	L. monocytogenes	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 11290-1
	Salmonella	5	0			EN/ISO 6579-1
1.1.2. Fermente süt ürünleri (kefir, yoğurt, meyveli vb. yoğurtlar, ayran vb.)	L. monocytogenes	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 11290-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.1.3. Krema ve ürünleri						
1.1.3.1. Krema (pastörize)	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
1.1.3.2. Tereyağı ve sürülebilir süt ürünleri ve sadeyağ	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.1.3.3. Kaymak	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
1.1.4. Süttozu ve krema tozu, dondurma için toz karışımlar, peyniraltı suyu tozu, yayıkaltı suyu tozu ve süt bazlı toz ürünler, kazein ve kazeinat	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
	Stafilokokal enterotoksinler	5	0			EN/ISO 19020
1.1.5. Peynir (eritme peynir hariç diğer tüm peynirler)	Koagulaz pozitif stafilokoklar	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1

1.1.6. Eritme peynirler ve eritme peynir ürünleri	L. monocytogenes	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 11290-1
	Stafilokokal enterotoksinler	5	0			EN/ISO 19020
1.1.7. Koyulaştırılmış süt	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.1.8. Dondurma ve sütlü buz	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.2. Yumurta ürünleri (pastörize ve dondurulmuş yumurta, yumurta tozu vb.)	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.3. Et ve et ürünleri						
1.3.1. Kıyma	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.3.2. Çiğ kırmızı et ve hazırlanmış kırmızı et karışımları	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.3.3. Çiğ kanatlı eti ⁽⁴⁾ ve hazırlanmış kanatlı eti karışımları	Salmonella Typhimurium ⁽⁵⁾ Salmonella Enteritidis	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-3 ⁽⁶⁾
1.3.4. Et ürünleri						
1.3.4.1. Isıl işlem görmemiş et ürünleri						
1.3.4.1.1. Kürlenmiş ve kurutulmuş et ürünleri (pastırma, vb.)	Koagulaz pozitif stafilokoklar	5	2	10 ²	10 ⁴	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Sülfite indirgeyen anaerob bakteri	5	2	10 ²	10 ³	ISO 15213-1
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.3.4.1.2. Fermente et ürünleri (sucuk vb.)	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654

1.3.4.2. Isıl işlem görmüş et ürünleri (sosis, salam, kavurma, döner, köfte, jöle işkembe vb.)	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.3.5. Hayvansal Diğer Ürünler						
1.3.5.1. Jelatin ve kolajen	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.4. Balıkçılık ürünleri, canlı çift kabuklu yumuşakçalar, canlı denizkestaneleri, canlı gömlekliler ve canlı deniz karından bacaklıları						
1.4.1. Canlı çift kabuklu yumuşakçalar, canlı deniz kestaneleri, canlı gömlekliler ve canlı deniz karından bacaklıları	E. coli ⁽⁷⁾	5 ⁽⁸⁾	1	230 EMS/100 g	700 EMS/100 g	EN/ISO 16649-3
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes ⁽⁹⁾	5	0			EN/ISO 11290-1
1.4.2. Balıkçılık ürünleri						
1.4.2.1. Taze soğutulmuş balıklar	Histamin ⁽¹⁰⁾	9	2	100 mg/kg	200 mg/kg	EN/ISO 19343
	L. monocytogenes ⁽⁹⁾	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		ISO 11290-1
1.4.2.2. Dondurulmuş balıklar	Histamin ⁽¹⁰⁾	9	2	100 mg/kg	200 mg/kg	EN/ISO 19343
	L. monocytogenes ⁽⁹⁾	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		ISO 11290-1
1.4.2.3. Enzimle muamele edilmiş salamura balıkçılık ürünleri (1.4.2.4. -1.4.2.5 hariç)	Histamin ⁽¹⁰⁾	9	2	200 mg/kg	400 mg/kg	EN/ISO 19343
1.4.2.4. Fermantasyon yöntemiyle üretilen balık sosları	Histamin	1	0	400 mg/kg		EN/ISO 19343

1.4.2.5. İşlenmiş çift kabuklu yumuşakçalar (kara midye, kılı midye, akivades, kidonya, ıstiridye, kum midyesi vb.), kabuklular (kerevit, karides, ıstakoz, yengeç vb.), karından bacaklılar (deniz salyangozu vb.), kafadan bacaklılar (ahtapot, mürekkep balığı, kalamar vb.), derisi dikenliler, gömlekliler, balıklar	Histamin ⁽¹⁰⁾	9	2	100 mg/kg	200 mg/kg	EN/ISO 19343
	E. coli O157 ⁽⁹⁾	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		ISO 16654
	L. monocytogenes ⁽⁹⁾	5	0			EN/ISO 11290-1
	Salmonella	5	0			EN/ISO 6579-1
1.4.2.6. Balık yumurtasından elde edilmiş havyar ve havyar benzeri ürünler	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
1.5. Et suyu tabletleri, tozları, kuru formdaki çorbalar, çeşniler, krem şanti, soslar gibi toz ve tablet formdaki diğer gıda karışımları	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.6. Hububat ve fırıncılık ürünleri						
1.6.1. Tahıl unları, soya unu ve diğer unlar (patates unları dâhil)	Koliform bakteri	5	2	10 ³	10 ⁴	ISO 4832
1.6.2. Ekmek ve ekmek çeşitleri, pide, bazlama, simit, lavaş, poğaç vb.	Sünme (rop) sporu ⁽¹¹⁾	5	2	4,5x10 ³	1,1x10 ⁴	TS 5000
1.6.3. Yufka, kadayıf vb.	Koliform bakteri	5	2	10 ²	10 ³	ISO 4832
1.6.4. Tahıl gevrekleri, irmik, tüm tane ürünleri, müsli, mısır gevreği, patlamış mısır, pirinç patlağı, cips vb. tahıl bazlı ürünler (aromalılar dâhil), insan tüketimine sunulan kepek	Koliform bakteri	5	2	10 ²	10 ³	ISO 4832
1.6.5. Makarna, erişte vb. makarnacılık ürünleri	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.6.6. Et, sebze ve diğer dolgu maddeleri ile doldurulmuş makarna, mantı benzeri ürünler (çiğ, dondurulmuş)	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ³	10 ⁴	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Sülfid indirgeyen anaerob bakteri	5	2	10 ³	10 ⁴	ISO 15213-1
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1

1.6.7. Et, sebze ve diğer dolgu maddeleri ile doldurulmuş makarna, mantı benzeri ürünler (fırınlanmış)	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Sülfite indirgeyen anaerob bakteri (sadece et içerenlerde)	5	2	10 ²	10 ³	ISO 15213-1
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.6.8. Pizza, hamur ve hamur bazlı ürünler (dondurulmuş, pişirme hazır)	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ³	10 ⁴	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes ⁽⁹⁾	5	0			EN/ISO 11290-1
1.6.9. Hafif fırıncılık ürünleri						
1.6.9.1. Sade kek, sade bisküvi, sade krakerler vb., kaplamalı, dolgu ve/veya çeşnili bisküviler, kekler ve krakerler ve gofret (sade, kremalı, dolgu, kaplamalı vb.)	Koliform bakteriler	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 4832
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.6.9.2. Tartlar ve yaş pastalar (kremalı, çikolatalı, dolgu, meyveli vb.)	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 6888-1 veya 2
	E. coli O157	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		ISO 16654
	Salmonella	5	0			EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
1.7. Meyve ve sebzeler ile bunların işlenmiş ürünleri						
1.7.1. Yıkanmış, doğrama ve paketlenme işleminden geçmiş, ayrı ayrı veya karıştırılmış çiğ sebzeler ile dondurulmuş veya kurutulmuş sebzeler	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes ⁽⁹⁾	5	0			EN/ISO 11290-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.7.2. Filizler ⁽¹²⁾	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	Shiga toxin üreten E. coli (STEC) O157, O26, O111, O103, O145 ve O104:H4	5	0			CEN/ISO TS 13136 ⁽¹³⁾

1.8. Baharat						
1.8.1. Baharat, bitki ve/veya bunların karışımları (toz, macun formları, karışımları vb.)	Koagulaz pozitif stafilokoklar	5	2	10 ³	10 ⁴	EN/ISO 6888-1 veya 2
	B. cereus	5	2	10 ³	10 ⁴	EN/ISO 7932
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.9. Meyve suları, alkolsüz içecekler ve benzerleri						
1.9.1. Doğrudan sıkılmış, pastörize edilmemiş, soğukta muhafaza edilmesi gereken, tüketime hazır meyve ve sebze suları	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
	E. coli O157	5	0			ISO 16654
1.9.2. İçecek tozları	Koliform bakteriler	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 4832
1.10. Kahve ve çay						
1.10.1. Çay (yeşil, siyah), bitki ve meyve çayları ve bunların karışımları (süzen poşet çaylar dâhil)	Küf	5	2	10 ⁴	10 ⁵	ISO 21527-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.10.2. Kavrulmuş kahve çekirdeği, kavrulmuş öğütülmüş kahve, kahve ekstraktı ve aromatize kahve bileşeni içeren tüketime hazır kahve	Koliform bakteriler	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 4832
1.11. Kakao ve kakao ürünleri, çikolata ve çikolata ürünleri	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.12. Şekerli ürünler						
1.12.1. Helva, pekmez, lokum, baklava ve diğer şerbetli tatlılar, ezme, cezerye, fındık ve fıstık ezmeleri, şekerlemeler, tatlı soslar vb.	E. coli ⁽²⁾	5	0	< 10 ¹		ISO 16649-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1

1.13. Hazır yemekler						
1.13.1. Tüketime hazır (pişirilmiş) her türlü çorba, bakliyat, et ve sebze yemeği vb.	Stafilokokal enterotoksinler	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 19020
	Salmonella	5	0			EN/ISO 6579-1
	B. cereus	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 7932
1.13.2. Tüketime hazır her türlü salata, şarküteri ürünleri ve soğuk mezeler vb.	E. coli O157	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		ISO 16654
	Stafilokokal enterotoksinler	5	0			EN/ISO 19020
	Salmonella	5	0			EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
	B. cereus	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 7932
1.13.3. Tüketime hazır pilav, (pişirilmiş) her türlü unlu mamul (makarna, her türlü börek, lahmacun, pide, pizza, mantı vb.)	E. coli ⁽²⁾	5	0	< 10 ¹		ISO 16649-1 veya 2
	B. cereus	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 7932
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	Stafilokokal enterotoksinler	5	0			EN/ISO 19020
1.13.4. Tüketime hazır (pişirilmiş) her türlü tatlı (puding, muhallebi, krema, aşure, su muhallebisi vb.)	Stafilokokal enterotoksinler	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 19020
	Salmonella	5	0			EN/ISO 6579-1
1.14. Özel beslenme amaçlı gıdalar						
1.14.1. Bebek formülleri ve devam formülleri ⁽¹⁴⁾	Muhtemel B.cereus	5	1	5x10 ¹	5x10 ²	EN/ISO 7932 ⁽¹⁵⁾
	Cronobacter spp. (Enterobacter sakazakii)	10	0	10 g-mL’da bulunmamalı		EN/ISO 22964
	Salmonella	10	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	10	0			EN/ISO 11290-1

1.14.2. Bebek ve küçük çocuk ek gıdaları	B. cereus	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 7932
	Cronobacter spp. (Enterobacter sakazakii)	10	0	10 g-mL’da bulunmamalı		EN/ISO 22964
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
1.15. Diğer gıdalar						
1.15.1. Tuz	Koliform bakteriler	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 4832
1.15.2. Soyalı içecek ve soyalı ürünler	E. coli ⁽²⁾	5	0	< 10 ¹		ISO 16649-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.15.3. Soyalı içecek (toz formda)	Koliform bakteriler	5	2	10 ²	10 ³	ISO 4832
1.15.4. Mayonez ve mayonez içeren salata sosları	Koagulaz pozitif stafilokoklar	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.15.5. Salata ve yemek sosları, domates bazlı soslar (ketçap, soya sosu, hardal, nar ekşisi vb dâhil)	Küf	5	2	10 ²	10 ³	ISO 21527-1 veya 2
	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
1.15.6. Tereyağı hariç hayvansal yağlar	Aerobik koloni sayısı	5	2	10 ⁴	10 ⁵	ISO 4833-1/2
1.15.7. Süt esaslı olmayan yenilebilir buzlar (meyveli buz, sorbe ve diğerleri)	Salmonella	5	0	25 g-mL’de bulunmamalı		EN/ISO 6579-1
	L. monocytogenes	5	0			EN/ISO 11290-1
1.15.8. Kahve beyazlatıcısı	E. coli ⁽²⁾	5	0	<10 ¹		ISO 16649-1/2
1.15.9. Takviye Edici Gıdalar	Koliform bakteriler	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 4832
1.15.10. Sürülebilir yağlar, margarin ve yoğun yağlar	Koliform bakteriler	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 4832
	Küf	5	2	10 ¹	10 ²	ISO 21527-1 veya 2

(1) n: Numune sayısı; c: m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı

(2) Aksi belirtilmedikçe limit kob/g-mL olarak değerlendirilir. kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)

(3) Bu yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.

-
- (4) Bu kriter; damızlık tavuk (*Gallus gallus*) sürülerinden, yumurtacı tavuklardan, broylerden ve damızlık ve etlik hindi sürülerinden elde edilen çiğ ete uygulanır.
- (5) Monofazik *Salmonella Typhimurium* ile ilgili olarak sadece 1,4,[5],12:i:- dahil
- (6) EN ISO 6579-1 metodu izolasyon, EN ISO 6579-3 metodu ve White Kauffmann-Le Minor şeması serotiplendirme için kullanılır.
- (7) *E. coli* fekal kontaminasyon indikatörü olarak kullanılır. Numune; kas/yağ doku ve kabuklar arası sıvının her ikisinden birlikte alınır.
- (8) Her bir numune, EN/ISO 6887-3'e göre her bir hayvanın minimum sayısından oluşur.
- (9) Bu kriter; bu Yönetmeliğin MADDE 4- (2) (k) bendinde tanımlanan "tüketime hazır gıda" kapsamındaki gıdalarda aranır.
- (10) Yüksek miktarda histidin içeren özellikle *Engraulidae*, *Scombridae*, *Clupeidae*, *Coryfenidae*, *Pomatomidae*, *Scrombressosidae* familyasına ait balık türlerinde aranır. Perakende aşamasında tek bir numune alınabilir. Tespit edilen değer >M olmadığı sürece parti güvenilir kabul edilir.
- (11) En Muhtemel Sayı (EMS) Yöntemi kullanılır.
- (12) *Salmonella* ve STEC'i elimine edecek işleminden geçmiş olan filizler hariç.
- (13) STEC O104: H4' ün saptanması için Verotoxigenic *E. coli* (VTEC) dahil olmak üzere *Escherichia coli* için Ulusal Referans Laboratuvarı tarafından yapılan en son uyarılama dikkate alınır.
- (14) Gıda işletmesinde ürün üretiminde *Enterobacteriaceae* ve *Cronobacter spp.* arasında korelasyon kurulana kadar, bu iki mikroorganizma için paralel analizler yürütülür. Gıda işletmesinde analiz edilen numunelerden herhangi birinde *Enterobacteriaceae* tespit edilirse, o parti *Cronobacter spp.* için de test edilmelidir. *Enterobacteriaceae* ve *Cronobacter spp.* arasında böyle bir korelasyonun olup olmadığını Bakanlığa sunmak gıda işletmecisinin sorumluluğundadır.
- (15) Numuneden hazırlanan 1 ml'lik dilüsyon bir adet 140 mm çaplı Petri kabına veya 3 adet 90 ml'lik Petri kabına inoküle edilir.

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu limitler, analiz edilen her bir numuneyi ifade eder.

Canlı çift kabuklu yumuşakçalar, canlı denizkestaneleri, canlı gömlekliler ve canlı deniz karından bacaklıları için *E. coli*;

— Eğer beş numunede kabuklar arası sıvıda ve kas/yağ dokuda ≤ 230 EMS/100 g veya beş numuneden birinde > 230 EMS/100 g ancak ≤ 700 EMS/100 g ise UYGUN

— Eğer beş numuneden herhangi birinde > 700 EMS/100 g veya beş numuneden en az ikisinde > 230 EMS/100 g ise UYGUN DEĞİL

— Eğer belirlenen bütün değerler $\leq$ limit ise UYGUN

— Eğer belirlenen bütün değerler $>$ limit ise UYGUN DEĞİL

Farklı gıda kategorilerinde *Salmonella*;

— Eğer belirlenen bütün değerlerde bu bakteri tespit edilmezse UYGUN

— Eğer herhangi bir numunede bu bakteri tespit edilirse UYGUN DEĞİL

Farklı gıda kategorilerinde *Listeria monocytogenes*;

— Eğer belirlenen bütün değerlerde bu bakteri tespit edilmezse UYGUN

— Eğer herhangi bir numunede bu bakteri tespit edilirse UYGUN DEĞİL

Farklı gıda kategorilerinde Stafilokokal enterotoksinler;

— Eğer tüm numunelerde enterotoksin tespit edilmezse UYGUN

— Eğer herhangi bir numunede enterotoksin tespit edilirse UYGUN DEĞİL

Bebek formülleri ve devam formüllerinde Cronobacter spp.;

— Eğer tüm numunelerde bu bakteri tespit edilmezse UYGUN

— Eğer herhangi bir numunede bu bakteri tespit edilirse UYGUN DEĞİL

Balık ürünlerinde Histamin

Histidin içeriği yüksek balık türlerinden elde edilen balık ürünlerindeki (balık ürünlerinin fermentasyonu sonucu üretilen balık sosları hariç);

— Eğer aşağıdaki şartlar sağlanıyorsa UYGUN;

1. Tespit edilen ortalama değer $\leq m$

2. Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında

3. Belirlenen hiçbir limit M değerini aşmıyorsa

— Eğer ortalama değer $> m$ ise veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise veya bir veya daha fazla değer $> M$ ise UYGUN DEĞİL

Balık ürünlerinin fermentasyonu sonucu üretilen balık sosları için Histamin;

— Eğer belirlenen değer $\leq$ limit ise UYGUN

— Eğer belirlenen değer $>$ limit ise UYGUN DEĞİL

EK-2
ÜRETİM HİJYENİ KRİTERLERİ
2.1. Et ve et ürünleri

Gıda	Mikroorganizmalar / toksinler/ metabolitler	Numune alma planı (¹)		Limitler (²)		Referans metot (³)	Kriterin uygulana cağı basamak	Sonuçların uygun çıkması halinde alınacak tedbirler
		n	c	m	M			
2.1.1. Sığır, koyun, keçi ve at karkası (⁴)	Aerobik koloni sayısı			3,5 log kob/cm ² (⁴)	5,0 log kob/cm ² (⁴)	EN ISO 4833-1	(11)	(14)
	Enterobacteriaceae			1,5 log kob/cm ² (⁴)	2,5 log kob/cm ² (⁴)	EN ISO 21528-2	(11)	(14)
2.1.2. Domuz karkası (⁴)	Aerobik koloni sayısı			4,0 log kob/cm ² (⁴)	5,0 log kob/cm ² (⁴)	EN ISO 4833-1	(11)	(14)
	Enterobacteriaceae			2,0 log kob/cm ² (⁴)	3,0 log kob/cm ² (⁴)	EN ISO 21528-2	(11)	(14)
2.1.3. Sığır, koyun, keçi ve at karkası	Salmonella	50 (⁵)	2 (⁶)	Her bir karkas için test edilen yüzeyinde bulunmamalıdır.		EN ISO 6579-1	(11)	(15)
2.1.4. Domuz karkası	Salmonella	50 (⁵)	3 (⁶)	Her bir karkas için test edilen yüzeyinde bulunmamalıdır.		EN ISO 6579-1	(11)	(16)
2.1.5. Kanatlı ve hindi karkası	Salmonella (⁷)	50 (⁵)	5 (⁶)	Numunelerin boyun derilerinden alınıp birleştirilerek oluşturulan 25 g numunede bulunmamalıdır.		EN ISO 6579-1	(12)	(16)
2.1.6. Kıyma	Aerobik koloni sayısı (⁸)	5	2	5x10 ⁵ kob/g	5x10 ⁶ kob/g	EN ISO 4833-1	(13)	(17)
	E. coli (⁸) (⁹)	5	2	5x10 ¹ kob/g	5x10 ² kob/g	ISO 16649-1 veya 2	(13)	(17)
2.1.7. Mekanik olarak ayrılmış et	Aerobik koloni sayısı	5	2	5x10 ⁵ kob/g	5x10 ⁶ kob/g	EN ISO 4833-1	(13)	(17)
	E. coli (⁹)	5	2	5x10 ¹ kob/g	5x10 ² kob/g	ISO 16649-1 veya 2	(13)	(17)

2.1.8. Hazırlanmış et karışımları	E. coli ⁽⁹⁾	5	2	5x10 ² kob/g – cm ²	5x10 ³ kob/g – cm ²	ISO 16649-1 veya 2	(13)	(17)
2.1.9. Kanatlı karkası	Campylobacter spp.	50 ⁽⁵⁾	20 ⁽¹⁰⁾	1x10 ³ kob/g		EN ISO 10272-2	(12)	(16)

- (1) n = Numune sayısı; c = m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı
- (2) Madde 2.1.3-2.1.5 ve 2.1.9 maddelerindeki gıdalar için m=M, kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)
- (3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.
- (4) m ve M limitleri sadece karkasa zarar veren metotla alınan numunelere uygulanır. Bu limit, günlük ortalama değer olup bu değer, analizlerin ortalamalarının hesaplanması ile elde edilen sonuçtur.
- (5) 50 adet numune, bu Yönetmelikte yer alan numune alma kuralları ve sıklığına göre birbirini takip eden 10 numune alma anından/periyo­dundan elde edilir.
- (6) Salmonella' nın varlığının belirlendiği numune sayısı. Salmonella' nın yaygınlığını azaltmada gösterilen ilerleme dikkate alınarak c sayısı yeniden gözden geçirilmelidir. Gıda işletmecisi Salmonella' nın prevelansı düşük ise bu değerlendirmeden önce daha düşük c sayısı kullanabilir.
- (7) Salmonella izole edildiği zaman, Ek-1' de 1.3.3' de yer alan gıda güvenilirliği kriteri ile uyumlu olduğunu doğrulamak üzere, bu izolat için Salmonella Typhimurium ve Salmonella Enteritidis için daha ileri serotiplendirme yapılır.
- (8) Bu kriter tüketici talebi üzerine hazırlanan ve bekletilmeden satılan kıyma için uygulanmaz.
- (9) E. coli burada fekal kontaminasyon indikatörü olarak kullanılmaktadır.
- (10) 31.12.2025 tarihinden sonra c=15 ve 31.12.2026 tarihinden sonra c=10 olarak uygulanır.
- (11) Yüzülmeden sonra ancak soğutmadan önceki karkaslar
- (12) Soğutmadan sonraki karkaslar
- (13) Üretim işleminin sonunda
- (14) Kesim hijyeni iyileştirilmeli ve üretim kontrolleri gözden geçirilmelidir.
- (15) Kesim hijyeni iyileştirilmeli, üretim kontrolleri ve hayvanların orijinleri gözden geçirilmelidir.
- (16) Kesim hijyeni iyileştirilmeli, üretim kontrolleri, hayvanların orijinleri ve orijin çiftlikteki biyogüvenlik önlemleri gözden geçirilmelidir.
- (17) Üretim hijyeni iyileştirilmeli ve ham madde seçimi ve/veya orijini iyileştirilmelidir.

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu limitler, birleştirilmiş numuneler ile limit verilen karkaslar hariç, analiz edilen her bir numuneyi ifade eder. Analiz sonuçları, analiz edilen üretim basamağının mikrobiyolojik kalitesini gösterir.

Sığır, koyun, keçi, at ve domuz karkaslarında Enterobacteriaceae ve aerobik koloni sayısı;

- Eğer günlük ortalama değer $\leq m$ ise UYGUN
- Eğer günlük ortalama değer m ile M arasında ise KABUL EDİLİR
- Eğer günlük ortalama değer $>M$ ise UYGUN DEĞİL

Karkaslardaki Salmonella

- Eğer Salmonella varlığı en fazla c sayıdaki numunede tespit edilirse UYGUN
- Eğer Salmonella varlığı c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunede tespit edilirse UYGUN DEĞİL

Her bir numune alma periyodundan sonra, numune sayısını (n) belirlemek için, son 10 numune alma periyodunun sonuçları değerlendirilir.

Kıyma, hazırlanmış et karışımları ve mekanik olarak ayrılmış et (MAE) için E. coli ve aerobik koloni sayısı;

- Eğer tespit edilen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN
- Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR
- Eğer bir veya daha fazla numunedeki değer; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR

Kanatlı karkasında Campylobacter spp.;

- Eğer maksimum c/n değeri $> m$ ise UYGUN
 - Eğer c/n değeri $> m$ ise UYGUN DEĞİL
-

2.2. Süt ve süt ürünleri

Gıda	Mikroorganizmalar/ toksinler/ metabolitler	Numune alma planı ⁽¹⁾		Limitler ⁽²⁾		Referans metot ⁽³⁾	Kriterin uygulanacağı basamak	Sonuçların uygun çıkmaması halinde alınacak tedbirler
		n	c	m	M			
2.2.1. Pastörize süt ve diğer pastörize sıvı süt ürünleri, yoğurt (meyveliler hariç)	Enterobacteriaceae ⁽⁴⁾	5	0	10 ¹ kob/mL-g		EN ISO 21528-2	(10)	(12)
2.2.2. Isıl işlem uygulanmış süt veya peynir altı suyundan üretilen peynirler	E. coli ⁽⁵⁾	5	2	10 ² kob/g	10 ³ kob/g	ISO 16649-1 veya 2	(6)	(13)
2.2.3. Çiğ süttten yapılan peynirler	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ⁴ kob/g	10 ⁵ kob/g	EN/ISO 6888-2	(11)	(14)
2.2.4. Pastörizasyondan daha düşük sıcaklıklarda ısıt işlem uygulanmış süttten üretilen peynirler ⁽⁷⁾ ve pastörizasyon veya daha yüksek sıcaklıklarda ısıt işlem uygulanmış süt veya peynir altı suyundan üretilen olgunlaştırılmış peynirler ⁽⁷⁾	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ² kob/g	10 ³ kob/g	EN/ISO 6888-1 veya 2		
2.2.5. Pastörizasyon veya daha yüksek sıcaklıklarda ısıt işlem uygulanmış süt veya peynir altı suyundan üretilen olgunlaştırılmamış yumuşak peynirler (taze peynirler) ⁽⁷⁾	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ¹ kob/g	10 ² kob/g	EN/ISO 6888-1 veya 2	(10)	(14)
2.2.6. Çiğ süt veya pastörizasyondan daha düşük sıcaklıklarda ısıt işlem uygulanmış süttten üretilen tereyağı ve krema	E. coli ⁽⁵⁾	5	2	10 ¹ kob/g	10 ² kob/g	ISO 16649-1 veya 2	(10)	(13)
	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ²	10 ³	EN/ISO 6888-1 veya 2	(11)	(14)

2.2.7. Süt tozu ve peynir altı suyu tozu ⁽⁴⁾	Enterobacteriaceae ⁽⁴⁾	5	0	10 ¹ kob/g		EN ISO 21528-2	(10)	(15)
	Koagulaz pozitif stafilocoklar	5	2	10 ¹ kob/g	10 ² kob/g	EN/ISO 6888-1 veya 2	(10)	(14)
2.2.8. Dondurma ve dondurulmuş sütlü tatlılar	Enterobacteriaceae	5	2	10 ¹ kob/g	10 ² kob/g	EN ISO 21528-2	(10)	(13)
2.2.9. Kurutulmuş bebek formülleri	Enterobacteriaceae	10	0	10 g'da bulunmamalı		ISO 21528-1	(10)	(8)
	Muhtemel B.cereus	5	1	5x10 ¹ kob/g	5x10 ² kob/g	EN/ISO 7932 ⁽⁹⁾	(10)	(16)
2.2.10. Kurutulmuş devam formülleri	Enterobacteriaceae	5	0	10 g'da bulunmamalı		EN ISO 21528-1	(10)	(8)

(1) n = Numune sayısı; c = m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı

(2) Madde 2.2.1, 2.2.7, 2.2.9 ve 2.2.10 için m=M, kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)

(3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.

(4) Bu kriter, gıda endüstrisinde ileri işleme tabi tutulacak ürünlere uygulanmaz.

(5) E. coli burada hijyen indikatörü olarak kullanılmaktadır.

(6) Numune, üretim işlemi boyunca E. coli sayısının en yüksek olduğu tahmin edilen basamaktan alınmalıdır. E. coli sayısı genellikle, E. coli gelişimini desteklemeyen peynirler için, olgunlaşma periyodunun başında en yüksektir. E coli gelişimini destekleyen peynirler için ise bu genellikle olgunlaşma periyodunun sonudur.

(7) Gıda işletmecisi tarafından Bakanlık yetkilisine gösterilmesi halinde; stafilocokal enterotoksin oluşum riski taşımayan peynirler hariç

(8) Bulaşmayı en aza indirmek için üretim hijyeni iyileştirilmelidir. Enterobacteriaceae ve Cronobacter spp. arasındaki korelasyon fabrika düzeyinde ayrı olarak oluşturulmamışsa bu mikroorganizmaların analizleri paralel olarak yürütülür. Analiz edilen herhangi bir üretim numunesinde Enterobacteriaceae tespit edilirse, o parti Cronobacter spp. için de analiz edilir. Enterobacteriaceae ve Cronobacter spp. arasındaki korelasyonun var olduğunun Bakanlık yetkilisine gösterilmesi gıda işletmecisinin sorumluluğundadır.

(9) 1 mL inokulum, 140 mm çapındaki 1 adet Petri kutusuna veya 90 mm çapındaki 3 adet Petri kutusuna inoküle edilir.

(10) Üretim işleminin sonunda

(11) Üretim işlemi boyunca stafilocokların sayısının en yüksek olduğu tahmin edilen üretim basamağı

(12) Hammaddenin kalitesinin yanı sıra ısıtma uygulamasının etkinliği kontrol edilmeli ve yeniden bulaşma önlenmelidir.

(13) Üretim hijyeni ve hammaddenin seçimi iyileştirilmelidir.

(14) Üretim hijyeni ve hammaddenin seçimi iyileştirilmelidir. Eğer bu limit, 10⁵ kob/g'ı aşarsa o parti, stafilocokal enterotoksin açısından analiz edilmelidir.

(15) Isıl işlem uygulamasının etkinliği kontrol edilmeli ve yeniden bulaşma önlenmelidir.

(16) Üretim hijyeni ve hammadde seçimi iyileştirilmiştir. Yeniden bulaşma önlenmelidir.

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu limitler, analiz edilen her bir numuneyi ifade eder.

Analiz sonuçları, analiz edilen üretim basamağının mikrobiyolojik kalitesini gösterir.

Kurutulmuş bebek formülleri ve kurutulmuş devam formülleri için Enterobacteriaceae sayısı;

- Eğer tespit edilen bütün değerler bakterinin olmadığını gösteriyorsa UYGUN
- Eğer herhangi bir numunede bakteri varlığı tespit edilirse UYGUN DEĞİLDİR

E. coli, Enterobacteriaceae (diğer gıda grupları için) ve koagulaz pozitif stafilokok sayısı;

- Eğer belirlenen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN
- Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR
- Eğer bir veya daha fazla numunedeki değeri; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR

Kurutulmuş bebek formülleri için B. cereus sayısı;

- Eğer tespit edilen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN
 - Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR
 - Eğer bir veya daha fazla numunedeki değeri; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR
-

2.3. Yumurta ürünleri

Gıda	Mikroorganizmalar/ toksinler/ metabolitler	Numune alma planı (¹)		Limitler (²)		Referans metot (³)	Kriterin uygulanacağı basamak	Sonuçların uygun çıkması halinde alınacak tedbirler
		n	c	m	M			
2.3.1. Yumurta ürünleri	Enterobacteriaceae	5	2	10 ¹ kob/g - mL	10 ² kob/g - mL	EN ISO 21528-2	(⁴)	(⁵)

(1) n = Numune sayısı; c = m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı

(2) kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)

(3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.

(4) Üretim işleminin sonunda

(5) Isıl işlem uygulamasının etkinliği ve yeniden kontaminasyonun engellendiği kontrol edilmelidir.

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu limitler, analiz edilen her bir numuneyi ifade eder.

Analiz sonuçları, analiz edilen üretim basamağının mikrobiyolojik kalitesini gösterir.

Yumurta ürünleri için Enterobacteriaceae sayısı;

— Eğer tespit edilen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN

— Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR

— Eğer bir veya daha fazla numunedeki değer; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR

2.4. Su ürünleri

Gıda	Mikroorganizmalar/ toksinler/ metabolitler	Örnekleme planı ⁽¹⁾		Limitler ⁽²⁾		Referans metot ⁽³⁾	Kriterin uygulanacağı basamak	Sonuçların uygun çıkmaması halinde alınacak tedbirler
		n	c	m	M			
2.4.1. Pişmiş kabuklular ve kabuklu yumuşakçaların kabuklu ve kabuksuz ürünleri	E. coli	5	2	1 EMS/g	10 ¹ EMS/g	ISO TS 16649-3	(4)	(5)
	Koagulaz pozitif stafilokoklar	5	2	10 ² kob/g	10 ³ kob/g	EN/ISO 6888-1 veya 2	(4)	(5)

(1) n = Numune sayısı; c = m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı

(2) kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)

(3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.

(4) Üretim işleminin sonunda

(5) Üretim hijyeni iyileştirilmelidir.

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu limitler, analiz edilen her bir numuneyi ifade eder.

Analiz sonuçları, analiz edilen üretim basamağının mikrobiyolojik kalitesini gösterir.

Pişmiş kabuklular ve kabuklu yumuşakçaların kabuklu ve kabuksuz ürünleri için E. coli sayısı;

— Eğer tespit edilen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN

— Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR

— Eğer bir veya daha fazla numunedeki değer; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR

Pişmiş kabuklular ve kabuklu yumuşakçaların kabuklu ve kabuksuz ürünleri için koagulaz pozitif stafilokok sayısı;

— Eğer tespit edilen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN

— Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR

— Eğer bir veya daha fazla numunedeki değer; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR

2.5. Meyve, sebze, hububat ve bunların ürünleri

Gıda	Mikroorganizmalar / toksinler/ metabolitler	Numune alma planı ⁽¹⁾		Limitler ⁽²⁾		Referans metot ⁽³⁾	Kriterin uygulanacağı basamak	Sonuçların uygun çıkması halinde alınacak tedbirler
		n	c	m	M			
2.5.1. Tüketime hazır doğranmış meyve ve sebzeler	E. coli	5	2	10 ² kob/g	10 ³ kob/g	ISO 16649-1 veya 2	(5)	(6)
2.5.2. Tüketime hazır pastörize edilmemiş ⁽⁴⁾ meyve ve sebze suları	E. coli	5	2	10 ² kob/g	10 ³ kob/g	ISO 16649-1 veya 2	(5)	(6)
2.5.3. Kurutulmuş veya dondurulmuş meyveler (Kuruyemişler dahil)	Küf	5	2	10 ⁴ kob/g	10 ⁵ kob/g	ISO 21527-1 veya 2	(5)	(6)
2.5.4. Sert kabuklu meyvelerin kıyılmış, toz, ezme/püre vb. ürünleri	Enterobacteriaceae	5	2	10 ² kob/g	10 ³ kob/g	EN ISO 21528-2	(4)	(5)
2.5.5. Nişasta	E. coli	5	0	< 10 ¹		ISO 16649-1 veya 2	(7)	(5)

(1) n: Numune sayısı; c: m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı

(2) kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde)

(3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır.

(4) “Pastörize edilmemiş” terimi; E. coli için etkili bir zaman-sıcaklık kombinasyonu ile sağlanan pastörizasyona veya pastörizasyona eşit bakteriyel etkiye sahip olduğu onaylanmış diğer bir işleme tabi tutulmamış olmasını ifade eder.

(5) Üretim işlemi

(6) Üretim hijyeni ve ham maddenin seçimi iyileştirilmelidir

(7) Üretim işleminin sonunda

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

Bu limitler, analiz edilen her bir numuneyi ifade eder.

Analiz sonuçları, analiz edilen üretim basamağının mikrobiyolojik kalitesini gösterir.

Tüketime hazır doğranmış meyve ve sebzeler ve tüketime hazır pastörize edilmemiş meyve ve sebze suları için E. coli sayısı;

- Eğer tespit edilen bütün değerler $\leq m$ ise UYGUN
 - Eğer en fazla c sayıdaki numunenin değeri, m ve M arasında ve geriye kalan değerler ise $\leq m$ ise KABUL EDİLİR
 - Eğer bir veya daha fazla numunedeki değer; $>M$ veya c sayıdaki numuneden daha fazla sayıdaki numunenin değeri m ile M arasında ise UYGUN DEĞİLDİR
-

EK-3
Patojen Mikroorganizmaların Limitleri

Mikroorganizmalar	Gıda	Numune alma planı ⁽¹⁾		Limitler ⁽²⁾		Referans Metot ⁽³⁾
		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 ⁽⁴⁾	Tüketime hazır	5	0			ISO 21872-1
V. parahaemolyticus ⁽⁴⁾	Tüketime hazır	5	0			ISO 21872-1
Koagulaz pozitif stafilokoklar	Tüketime hazır olmayan	5	2	10 ³	10 ⁴	EN/ISO 6888-1 veya 2
	Tüketime hazır	5	2	10 ²	10 ³	
B. cereus	Tüketime hazır olmayan	5	2	10 ³	10 ⁴	EN/ISO 7932
	Tüketime hazır	5	2	10 ²	10 ³	
Sülfid indirgeyen anaerob	Tüketime hazır olmayan	5	2	10 ³	10 ⁴	ISO 15213-1
	Tüketime hazır	5	2	10 ²	10 ³	
(1) n: Numune sayısı; c: m ile M limiti arasında değere sahip olmasına izin verilen numune sayısı (2) kob: Koloni oluşturan birim (katı besiyerinde) (3) Bu Yönetmelikte belirtilen Standartların yayımlanmış en son halleri kullanılır. (4) Sadece tuzlu sulardan yetiştirilen/avlanan balıkçılık ürünlerinde aranır.						