



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Ulusal Gıda Referans Laboratuvar Müdürlüğü



YETERLİLİK TESTİ SONUÇ RAPORU

Sığır Etinde Kanatlı, Domuz ve Tek Tırnaklı Eti Aranması
UGRL YT Raporu- HİS009
Mayıs - Temmuz 2019

GENEL BİLGİLER

YT Çevrimi Adı: Sığır Etinde Kanatlı, Domuz ve Tek Tırnaklı Eti Aranması
YT Çevrimi Kodu: HİS009
Test Materyali Gönderme Tarihi: 21/05/2019
Katılımcı Analiz Sonucu Son Bildirim Tarihi: 14/06/2019
Rapor Yayın Tarihi: 09/07/2019

Raporu Hazırlayan(lar):



 Ömer Hamza
 AKKAYA
 Histoloji Birimi


 Duran Yakup
 TÜRKMEN
 Histoloji Birimi


 Doç.Dr.Aslı
 KORKMAZ
 Histoloji Birimi


 Dr. Özge
 ÇAÇAR
 Yeterlilik Birimi


Çevrim Koordinatörü:


 Doç.Dr.Aslı KORKMAZ
 Histoloji Birimi

YT Koordinatörü:


 Dr. M.Alp ÇETİNKAYA
 Yeterlilik Testi Birim Sorumlusu
Tel.: 0312 327 41 81
e-posta: alp.cetinkaya@tarimorman.gov.tr

Raporu Onaylayan:


 Dr. Berrin ŞENÖZ
 MÜDÜR

YT Düzenleyici: ULUSAL GIDA REFERANS LABORATUVAR MÜDÜRLÜĞÜ
 Fatih Sultan Mehmet Bulvarı, No:70, 06170,
 Yenimahalle – ANKARA
Tel.: 0312 327 41 81
Faks: 0312 327 41 56
e-posta: ugri@tarimorman.gov.tr
Web: http://gidalab.tarimorman.gov.tr/gidareferans

İÇİNDEKİLER

ÖZET	4
1. GİRİŞ	6
2. GİZLİLİK.....	6
3. TEST MATERYALİ.....	7
3.1. HAZIRLAMA.....	7
3.2. HOMOJENLİK VE KARARLILIK	8
3.3. DAĞITIM.....	8
4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME.....	9
5. ANALİZ BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	25
6. GÖZLEMLER	39
7. REFERANSLAR	42

TABLolar

Tablo 1. Yeterlilik testi sonuçları özeti.....	5
Tablo 2. Yeterlilik test materyali içerikleri.....	7
Tablo 3. Yığın materyal-1 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme.....	10
Tablo 4. Yığın materyal-2 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme.....	12
Tablo 5. Yığın materyal-3 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme.....	14
Tablo 6. Parametreler (kanatlı,domuz,tek tırnaklı) bazında katılımcı sonuçları ve değerlendirme..	16
Tablo 7. Katılımcı başarı oranları.....	21
Tablo 8. Parametreler (kanatlı,domuz,tek tırnaklı) bazında genel başarı oranları.....	21
Tablo 9. Katılımcı yorumları.....	22
Tablo 10. Katılımcı analiz bilgileri (kanatlı).....	26
Tablo 11. Katılımcı analiz bilgileri (domuz).....	30
Tablo 12. Katılımcı analiz bilgileri (tek tırnaklı).....	35

ÖZET

HİS009 - Sığır Etinde Kanatlı, Domuz ve Tek Tırnaklı Eti Aranması Yeterlilik Testi organizasyonunda TS EN ISO/IEC 17043¹ esas alınmıştır.

- Çevrim için başvuruda bulunan 64 katılımcıya 21/05/2019 tarihinde **‘KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU’** ile birlikte 3 adet 15 g gıda test materyali (liyofilize sığır eti) gönderilmiştir. Yeterlilik test çevrimi için hazırlanan üç adet yığın materyal, farklı katılımcılara farklı kodlarla (T1-T2-T3) gönderilmiştir. Yani, örneğin ‘yığın materyal-1’ bazı katılımcılara T1 kodu ile gönderilirken, bazılarına T2, bazılarına T3 kodu ile gönderilmiştir. Benzer şekilde ‘yığın materyal-2’ ve ‘yığın materyal-3’ de, diğer yığın materyaller ile uyumlu olacak şekilde farklı kodlarla katılımcılara gönderilmiştir.
- Katılımcılardan test materyallerini öncelikle **‘KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU’** nda açıklanan şekilde yeniden sulandırmaları ve tüm test materyallerini ‘kanatlı, domuz ve tek tırnaklı’ parametreleri açısından analiz etmeleri ve tüm parametreler için ‘Tespit edildi/ Tespit edilemedi’ şeklinde sonuç bildirmeleri istenmiştir.
- Test materyalleri şu parametreleri içermektedir:

YTM	Parametre	YTM içeriği
Yığın materyal-1	Kanatlı	YOK
	Domuz	VAR (% 0.2)
	Tek Tırnaklı	YOK
Yığın materyal-2	Kanatlı	VAR (% 2)
	Domuz	YOK
	Tek Tırnaklı	YOK
Yığın materyal-3	Kanatlı	YOK
	Domuz	VAR (% 2)
	Tek Tırnaklı	VAR (% 2)

- Katılımcı analiz sonuçları ‘<http://gidalab.tarimorman.gov.tr/gidareferans>’ adresinde erişime açılan **‘YETERLİLİK TESTİ ANALİZ SONUÇ BİLDİRİM FORMU-ET TÜR AN.’** ile toplanmıştır. 64 katılımcının tamamı analiz sonucu bildirmiştir.
- Her bir katılımcının analiz ettiği parametreye ilişkin sonuçları, beklenen sonuçlarla aynı olanlar ‘UYGUN’ olarak değerlendirilirken, beklenen sonuçlardan farklı olanlar ‘UYGUN DEĞİL’ olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, yığın materyal-1 için özel bir durum söz konusudur: Yığın materyal-1, % 0.2 oranında domuz eti içermektedir. Bu yığın materyal için verilen sonuçların uygunluk değerlendirmesinde analiz tekniği önem kazanmaktadır. ELISA

tekniki için tespit limiti (LOD), yığın materyal içerisinde bulunan domuz eti miktarının üzerinde olduğundan, bu yığın materyali ELISA tekniği ile analiz eden katılımcılardan domuz etini tespit edemeyenler için ‘<LOD’ değerlendirilmesi yapılmıştır. ‘<LOD’ değerlendirilmesi bir uygunsuzluk anlamına gelmemektedir ve başarı oranları hesaplarına dahil edilmemiştir. Ancak aynı materyali PCR/Realtime PCR gibi DNA bazlı bir teknik ile analiz etmiş katılımcılar için PCR/Realtime PCR’ ın tespit limiti düşük olduğundan, bu teknikler ile analiz yapan katılımcılardan domuz etini tespit edemeyenler için ‘UYGUN DEĞİL’ değerlendirilmesi yapılmıştır.

- Sığır Etinde Kanatlı, Domuz ve Tek Tırnaklı Eti Aranması Yeterlilik Testi sonuçları özeti Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Yeterlilik testi sonuçları özeti

YTM	Parametre	Beklenen Sonuç	Uygun Sonuç Sayısı	Toplam Sonuç Sayısı	Başarı oranı (%)
Yığın materyal-1	Kanatlı	YOK	50	53	94
	Domuz	VAR (% 0.2)	53	56	95 ¹
	Tek Tırnaklı	YOK	50	53	94
Yığın materyal-2	Kanatlı	VAR (% 2)	49	53	92
	Domuz	YOK	52	61	85
	Tek Tırnaklı	YOK	50	53	94
Yığın materyal-3	Kanatlı	YOK	51	53	96
	Domuz	VAR (% 2)	60	61	98
	Tek Tırnaklı	VAR (% 2)	49	53	92

¹Yığın materyal-1, % 0.2 oranında domuz eti içermektedir. Bu yığın materyal için verilen sonuçların uygunluk değerlendirmesinde analiz tekniği önem kazanmaktadır. ELISA tekniği için tespit limiti (LOD), yığın materyal içerisinde bulunan domuz eti miktarının üzerinde olduğundan, bu yığın materyali ELISA tekniği ile analiz eden katılımcılardan domuz etini tespit edemeyenler için ‘<LOD’ değerlendirilmesi yapılmıştır (beş katılımcı). ‘<LOD’ değerlendirilmesi bir uygunsuzluk anlamına gelmemektedir ve bu sonuçlar başarı oranları hesaplarına dahil edilmemiştir.

1. GİRİŞ

Yeterlilik testleri “TS EN ISO/IEC 17043 Uygunluk Değerlendirmesi-Yeterlilik Deneyi İçin Genel Şartlar” standardında laboratuvarlar arası karşılaştırma yoluyla önceden ortaya konmuş ölçütlere göre katılımcının performansının değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Yeterlilik testleri, katılımcı laboratuvarların yetkinliğinin bağımsız bir şekilde değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Geçerliliği sağlanmış metotlarla ve iç kalite kontrol unsurları ile birlikte kullanıldıklarında yeterlilik testleri laboratuvar kalite güvencesinin vazgeçilmez bir unsurudur.

Yeterlilik testi sonuçları, bir dış kalite kontrol aracı olarak laboratuvarların deney sonuçlarının kalitesinin güvencesinin teminine olanak sağlarken; rutin analizlerin tarafsız olarak değerlendirilmesini ve çalışmaların teknik gelişimini teşvik eder, geri bildirimlerin elde edilmesine imkan tanır.

UGRL “Ulusal Gıda Referans Laboratuvar Müdürlüğü Kuruluş ve Görev Esaslarına Dair Yönetmelik”i Laboratuvarın oluşumu ve faaliyet alanları başlıklı 5’inci madde 2’inci fıkra b bendi hükmüne dayanarak laboratuvarlar arası karşılaştırma/yeterlilik testleri düzenler.

“Gıda Kontrol Laboratuvarlarının Kuruluş, Görev, Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esaslarının Belirlenmesine Dair Yönetmelik” ‘in kontroller başlıklı 19’ uncu maddesi 1’ inci fıkrası hükmü gereği laboratuvarların yeterlilik testlerine katılımı zorunlu kılınmıştır.

UGRL tarafından düzenlenen yeterlilik testlerinin hiçbir aşamasında taşeron kullanılmamaktadır.

2. GİZLİLİK

Gizlilik ilkesi doğrultusunda katılımcılar ve sonuçları ile ilgili bilgiler hiçbir koşul altında üçüncü taraflarla paylaşılmamaktadır.

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından yeterlilik test çevrimine katılımı zorunlu tutulan katılımcılara ait sonuçlar Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü’ne gizli olarak bildirilmektedir.

3. TEST MATERYALİ

3.1. HAZIRLAMA

Yeterlilik test materyallerinin (YTM) hazırlanmasında sığır eti esas alınmış olup, kanatlı parametresi için tavuk eti, tek tırnaklı parametresi için at eti ve domuz parametresi için domuz eti kullanılmıştır. Tüm etler ayrı ayrı liyofilize edilmiştir. Yapılan ön denemelerde etin su içeriğinin yaklaşık % 75 olduğu tespit edilmiştir. Öngörülen test materyali içeriklerine göre ihtiyaç duyulan liyofilize et miktarları hesaplanarak, hesaplanan bu miktarların en az dört katı olacak şekilde et temin edilmiştir. Temin edilmesi gereken et miktarlarının belirlenmesinde ayrıca numune hazırlama sırasındaki kayıplar, ön denemelerde kullanılacak miktarlar gibi farklı unsurlar da dikkate alınmıştır. Buna göre, toplamda 20 kg sığır eti, 2 tavuk eti, 2 kg domuz eti ve 800 g at eti temin edilmiş ve etler ayrı ayrı liyofilize edilmiştir. Liyofilizatörde dondurularak kurutulan etler daha sonra blenderdan geçirilerek öğütülmüş ve 1 mm'lik elekten geçirilerek lifler ayrılmıştır.

Yeterlilik test çevrimi için üç farklı yığın materyal hazırlanmıştır. Yığın materyallerin içeriklerinin belirlenmesinde ilgili analizde kullanılan iki temel farklı teknik ve bu tekniklerin tespit limitleri dikkate alınmıştır. Yığın materyal içerikleri Tablo 2'de verilmektedir. Her bir katılımcıya toplamda 15 g olacak şekilde liyofilize et numunesi gönderilmiştir. Homojenlik sıkıntısı yaşanmaması için, her bir test materyali yeterlilik kaplarına tek tek tartılmıştır. Test materyali kaplarına öncelikle yığın materyalin içeriğine göre liyofilize domuz, kanatlı ve/veya tek tırnaklı etleri tartılmış, daha sonra içerik liyofilize sığır eti ile 15 grama tamamlanmıştır. Etin su içeriği göz önüne alınarak, katılımcılardan her bir test numunesine buldukları kaptaki 45 ± 1 ml su ilave etmeleri ve liyofilize etin ilave edilen suyu tamamen çekmesi için 30 ± 5 dakika bekletmeleri istenmiştir.

Tablo 2. Yeterlilik test materyali içerikleri

YTM	Parametre	YTM İçeriği
Yığın materyal-1	Kanatlı	YOK
	Domuz	VAR (% 0.2)
	Tek Tırnaklı	YOK
Yığın materyal-2	Kanatlı	VAR (% 2)
	Domuz	YOK
	Tek Tırnaklı	YOK
Yığın materyal-3	Kanatlı	YOK
	Domuz	VAR (% 2)
	Tek Tırnaklı	VAR (% 2)

Yeterlilik test çevrimi için hazırlanan üç adet yığın materyal, farklı katılımcılara farklı kodlarla (T1-T2-T3) gönderilmiştir. Yani, örneğin ‘yığın materyal-1’ bazı katılımcılara T1 kodu ile gönderilirken, bazılarına T2, bazılarına T3 kodu ile gönderilmiştir. Benzer şekilde ‘yığın materyal-2’ ve ‘yığın materyal-3’ de, diğer yığın materyaller ile uyumlu olacak şekilde farklı kodlarla katılımcılara gönderilmiştir.

Yeterlilik test materyalleri katılımcılara gönderilecekleri güne kadar oda sıcaklığında muhafaza edilmiştir. Her katılımcı için yukarıda anlatıldığı şekilde hazırlanan 3 adet yeterlilik test materyali (T1-T2-T3) özel yeterlilik test kutuları içerisinde konularak dağıtımına hazır hale getirilmiştir.

3.2. HOMOJENLİK VE KARARLILIK

Yeterlilik test materyali ISO 13528 Standardı² esas alınarak homojenlik için test edilmiştir. Yeterlilik test materyallerinin her birinden ayrı ayrı olmak üzere seçilen 10’ar numune, iki tekrarlı olacak şekilde tüm parametreler için hem ELISA, hem Real time PCR tekniği ile tekrarlanabilirlik koşulları altında, tek seferde ve cihazda tamamen rastgele bir sıra ile analiz edilmiştir. Analiz öncesinde tüm numuneler ‘**KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU**’ aracılığı ile katılımcılara bildirilen yeniden sulandırma prosedürüne göre sulandırılmış ve analizler yeniden sulandırılmış et numuneleri üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Homojenlik testi için kabul kriteri % 100 olarak kabul edilmiştir, yani analiz edilen tüm homojenlik numunelerinde, ilgili yığın materyal içerisinde yer alan tüm parametrelerin tespit edilmesi; yığın materyalde yer almayan parametrelerin ise tespit edilememesi gerekmektedir. Homojenlik numunelerinin tamamında tüm parametreler için % 100 homojenlik koşulu sağlanmıştır.

Kararlılık kontrolü için; yeterlilik testi son sonuç bildirim tarihi sonrasında her bir yığın materyalden birer numune ikişer paralel olacak şekilde tüm parametreler açısından her iki teknik ile yeniden analiz edilmiştir. Her iki yığın materyal için tüm parametrelerde % 100 kararlılık koşulu sağlanmıştır.

3.3. DAĞITIM

Yeterlilik test materyalleri 21/05/2019 tarihinde katılımcı laboratuvarlara kargo yoluyla eş zamanlı gönderilmiştir. Katılımcı laboratuvar kodları, yeterlilik test materyali ile birlikte gönderilen ‘**KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU**’ aracılığı ile katılımcılara bildirilmiştir. Katılımcılardan, analiz sonuçlarını <http://gidalab.tarimorman.gov.tr/gidareferans> adresindeki

HİS009 kodlu çevrime özgü ‘YETERLİLİK TESTİ ANALİZ SONUÇ BİLDİRİM FORMU-ET TÜR AN.’yi elektronik ortamda doldurduktan sonra başvuru formunda belirttikleri resmi kurum veya yetkili kişi e-posta adreslerini kullanarak Çevrim Koordinatörü e-posta adresi ile UGRL e-posta adresinin (ugrl@tarimorman.gov.tr) her ikisine de 14/06/2019 tarihine kadar göndermeleri istenmiştir.

4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Katılımcılardan test materyallerinin analizlerini rutinde kullandıkları metotlarla yapmaları ve ‘kanatlı’, ‘domuz’ ve ‘tek tırnaklı’ parametreleri için, öncelikle parametrenin analiz edilip edilmediğine dair bilgi girmeleri, analiz edilmeyen parametreler için tablonun diğer sütunlarını boş bırakmaları, analiz edilen tüm parametreler için (parametre tespit edilememiş olsa dahi) tablonun ilgili diğer sütunlarını da mutlaka doldurmaları istenmiştir. Sonuçların değerlendirilmesinde tespit limiti ve analizde kullanılan teknik önemli olduğundan, “Tespit Limiti (LOD)” ve “Teknik” sütunlarının kesinlikle boş bırakılmaması bildirilmiştir. Katılımcılardan parametre listesinde yer alan ve analiz edilen parametreler için ‘Tespit edildi/ Tespit edilemedi’ şeklinde sonuç bildirmeleri istenmiştir.

Her bir katılımcının analiz ettiği parametreye ilişkin sonuçları, beklenen sonuçlarla aynı olanlar ‘UYGUN’ olarak değerlendirilirken, beklenen sonuçlardan farklı olanlar ‘UYGUN DEĞİL’ olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, yığın materyal-1 için özel bir durum söz konusudur: Yığın materyal-1, % 0.2 oranında domuz eti içermektedir. Bu yığın materyal için verilen sonuçların uygunluk değerlendirmesinde analiz tekniği önem kazanmaktadır. ELISA tekniği için tespit limiti (LOD), yığın materyal içerisinde bulunan domuz eti miktarının üzerinde olduğundan, bu yığın materyali ELISA tekniği ile analiz eden katılımcılardan domuz etini tespit edemeyenler için ‘<LOD’ değerlendirmesi yapılmıştır. ‘<LOD’ değerlendirmesi bir uygunsuzluk anlamına gelmemektedir ve bu sonuçlar başarı oranları hesaplarına dahil edilmemiştir. Ancak aynı materyali PCR/Realtime PCR ya da benzer DNA bazlı bir teknik ile analiz etmiş katılımcılar için tespit limiti düşük olduğundan, bu teknikler ile analiz yapan katılımcı laboratuvarlardan domuz etini tespit edemeyenler için ‘UYGUN DEĞİL’ değerlendirmesi yapılmıştır.

Yığın materyal-1 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme Tablo 3’te, yığın materyal-2 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme Tablo 4’te, yığın materyal-3 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme Tablo 5’te verilmektedir.

Tablo 3. Yiğın materyal-1 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme

		Kanath	Domuz	Tek Tırnaklı	
Beklenen Sonuç		YOK	VAR (% 0.2)	YOK	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
01	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
02	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
03	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
04	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
05	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
06	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	< LOD
07	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
08	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
09	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
10	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
11	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
12	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
13	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
14	T1	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
15	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
16	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
17	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	< LOD
18	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
19	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
20	T3	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
21	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
22	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
23	T2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
24	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
25	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
26	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
27	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
28	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
29	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
30	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
31	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
32	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
33	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
34	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
35	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN

		Kanath	Domuz	Tek Tırnaklı	
Beklenen Sonuç		YOK	VAR (% 0.2)	YOK	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
36	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
37	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
38	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	< LOD
39	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
40	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
41	T3	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
42	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
43	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
44	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Analiz edilmedi	UYGUN
45	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
46	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
47	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
48	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	< LOD
49	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
50	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
51	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	< LOD
52	T3	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
53	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
54	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
55	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
56	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
57	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
58	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
59	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
60	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
61	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
62	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
63	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
64	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN

Tablo 4. Yığın materyal-2 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme

		Kanath	Domuz	Tek Tırnaklı	
Beklenen Sonuç		VAR (% 2)	YOK	YOK	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
01	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
02	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
03	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
04	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
05	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
06	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
07	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
08	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
09	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
10	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
11	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
12	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
13	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
14	T3	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
15	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
16	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
17	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
18	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
19	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
20	T2	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
21	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
22	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
23	T3	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
24	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
25	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
26	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
27	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
28	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
29	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
30	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN DEĞİL
31	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
32	T1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
33	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
34	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN

		Kanath	Domuz	Tek Tırnaklı	
Beklenen Sonuç		VAR (% 2)	YOK	YOK	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
35	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
36	T2	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
37	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
38	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
39	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
40	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
41	T1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
42	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
43	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN DEĞİL
44	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
45	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
46	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
47	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
48	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
49	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
50	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
51	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
52	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
53	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
54	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
55	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
56	T1	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
57	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
58	T3	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
59	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
60	T2	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
61	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
62	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
63	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN DEĞİL
64	T3	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN

Tablo 5. Yığın materyal-3 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme

Beklenen Sonuç		Kanath	Domuz	Tek Tırnaklı	
Beklenen Sonuç		YOK	VAR (% 2)	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
01	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
02	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
03	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
04	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
05	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
06	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
07	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
08	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
09	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
10	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
11	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
12	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
13	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
14	T2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
15	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
16	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
17	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
18	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
19	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
20	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
21	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
22	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
23	T1	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
24	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
25	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
26	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
27	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
28	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
29	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
30	T2	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
31	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
32	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
33	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
34	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
35	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN

		Kanatlı	Domuz	Tek Tırnaklı	
Beklenen Sonuç		YOK	VAR (% 2)	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
36	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
37	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
38	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
39	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
40	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
41	T2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	UYGUN
42	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
43	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
44	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
45	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
46	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
47	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
48	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
49	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
50	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
51	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
52	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
53	T1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
54	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
55	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
56	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
57	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
58	T2	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
59	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
60	T3	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN
61	T3	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
62	T1	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
63	T3	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	UYGUN
64	T2	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN

Katılımcı performansları ayrıca kanatlı, domuz ve tek tırnaklı parametreleri bazında da ayrı ayrı incelenmiş ve parametreler bazında katılımcı sonuçları Tablo 6'da bir araya getirilerek katılımcı performansları değerlendirilmiştir.

Tablo 6. Parametreler (kanatlı, domuz, tek tırnaklı) bazında katılımcı sonuçları ve değerlendirme

	KANATLI				DOMUZ				TEK TIRNAKLI			
	Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3		Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3		Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3	
Beklenen Sonuç	YOK	VAR (% 2)	YOK		VAR (% 0.2)	YOK	VAR (% 2)		YOK	YOK	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
01	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
02	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
03	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
04	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
05	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
06	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	<LOD/UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
07	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
08	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
09	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
10	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
11	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
12	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
13	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
14	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
15	Tespit	Tespit	Tespit	UYGUN	Tespit	Tespit	Tespit	UYGUN	Tespit	Tespit	Tespit	UYGUN

UGRL YT Raporu-HİS009

	KANATLI				DOMUZ				TEK TIRNAKLI			
	Yıgın materyal-1	Yıgın materyal-2	Yıgın materyal-3		Yıgın materyal-1	Yıgın materyal-2	Yıgın materyal-3		Yıgın materyal-1	Yıgın materyal-2	Yıgın materyal-3	
Beklenen Sonuç	YOK	VAR (% 2)	YOK		VAR (% 0.2)	YOK	VAR (% 2)		YOK	YOK	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
	Edilemedi	Edildi	Edilemedi		Edildi	Edilemedi	Edildi		Edilemedi	Edilemedi	Edildi	
16	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
17	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	<LOD/UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
18	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
19	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
20	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
21	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
22	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
23	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
24	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
25	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
26	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
27	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
28	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
29	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
30	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----

UGRL YT Raporu-HİS009

	KANATLI				DOMUZ				TEK TIRNAKLI			
	Yıgın materyal-1	Yıgın materyal-2	Yıgın materyal-3		Yıgın materyal-1	Yıgın materyal-2	Yıgın materyal-3		Yıgın materyal-1	Yıgın materyal-2	Yıgın materyal-3	
Beklenen Sonuç	YOK	VAR (% 2)	YOK		VAR (% 0.2)	YOK	VAR (% 2)		YOK	YOK	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
31	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
32	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
33	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
34	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
35	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
36	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
37	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
38	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	<LOD/UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
39	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
40	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
41	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
42	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
43	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
44	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Analiz edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
45	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
46	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN

	KANATLI				DOMUZ				TEK TIRNAKLI			
	Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3		Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3		Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3	
Beklenen Sonuç	YOK	VAR (% 2)	YOK		VAR (% 0.2)	YOK	VAR (% 2)		YOK	YOK	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
47	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
48	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	<LOD/UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
49	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
50	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
51	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	<LOD/UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
52	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
53	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
54	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
55	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
56	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
57	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
58	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
59	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
60	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
61	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL
62	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----

UGRL YT Raporu-HİS009

	KANATLI				DOMUZ				TEK TIRNAKLI			
	Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3		Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3		Yığın materyal-1	Yığın materyal-2	Yığın materyal-3	
Beklenen Sonuç	YOK	VAR (% 2)	YOK		VAR (% 0.2)	YOK	VAR (% 2)		YOK	YOK	VAR (% 2)	
KATILIMCI KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
63	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi	UYGUN DEĞİL	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	----
64	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN

Yığın materyaller bazında her bir parametre için ayrı ayrı olmak üzere katılımcı başarı oranları Tablo 7’de verilmektedir. Katılımcı başarı oranları ayrıca parametreler bazında da değerlendirilmiş olup sonuçlar ve değerlendirme Tablo 8’de verilmektedir. Tablo 8’de verilen başarılı sonuç sayıları, ilgili parametre için her üç yığın materyalde de uygun sonuç veren katılımcı sayılarını göstermektedir.

Tablo 7. Katılımcı başarı oranları

YTM	Parametre	Beklenen Sonuç	Uygun Sonuç Sayısı	Toplam Sonuç Sayısı	Başarı oranı (%)
Yığın materyal-1	Kanatlı	YOK	50	53	94
	Domuz	VAR (% 0.2)	53	56	95 ¹
	Tek Tırnaklı	YOK	50	53	94
Yığın materyal-2	Kanatlı	VAR (% 2)	49	53	92
	Domuz	YOK	52	61	85
	Tek Tırnaklı	YOK	50	53	94
Yığın materyal-3	Kanatlı	YOK	51	53	96
	Domuz	VAR (% 2)	60	61	98
	Tek Tırnaklı	VAR (% 2)	49	53	92

¹Yığın materyal-1, % 0.2 oranında domuz eti içermektedir. Bu yığın materyal için verilen sonuçların uygunluk değerlendirmesinde analiz tekniği önem kazanmaktadır. ELISA tekniği için tespit limiti (LOD), yığın materyal içerisinde bulunan domuz eti miktarının üzerinde olduğundan, bu yığın materyali ELISA tekniği ile analiz eden katılımcılardan domuz etini tespit edemeyenler için ‘<LOD’ değerlendirme yapılmıştır (beş katılımcı). ‘<LOD’ değerlendirme bir uygunsuzluk anlamına gelmemektedir ve bu sonuçlar başarı oranları hesaplarına dahil edilmemiştir.

Tablo 8. Parametreler (kanatlı, domuz, tek tırnaklı) bazında genel başarı oranları

Parametre	YTM	Beklenen Sonuç	Uygun Sonuç Sayısı ¹	Toplam Sonuç Sayısı	Başarı oranı (%)
Kanatlı	Yığın materyal-1	YOK	47	53	89
	Yığın materyal-2	VAR (% 2)			
	Yığın materyal-3	YOK			
Domuz	Yığın materyal-1	VAR (% 0.2)	50	61	82
	Yığın materyal-2	YOK			
	Yığın materyal-3	VAR (% 2)			
Tek tırnaklı	Yığın materyal-1	YOK	46	53	87
	Yığın materyal-2	YOK			
	Yığın materyal-3	VAR (% 2)			

¹İlgili parametrede her üç yığın materyal için de uygun sonuç veren katılımcı sayısını göstermektedir.

YETERLİLİK TESTİ ANALİZ SONUÇ BİLDİRİM FORMU-ET TÜR AN.'nun EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ bölümü aracılığı ile katılımcılar tarafından bildirilen yorumlar Tablo 9'da verilmektedir.

Tablo 9. Katılımcı yorumları

Lab Kodu	Yorum*
3	Katılımcı Kodu 03 T2 numunesinde At DNA'sı tespit edildi. Eşek DNA'sı tespit edilemedi. T3 numunesinde Tavuk DNA'sı tespit edildi. Hindi DNA'sı tespit edilemedi.
7	Tüm parametreler için kullanılan dilüsyon faktörü 1:4 'tür.
8	Elde Edilen DNA Miktarı/Saflığı : T1 A: 44,1 ng/µl/1,72, T1 B: 55,0 ng/µl/1,75, T2 A: 64,5 ng/µl/1,76, T2 B: 54,9 ng/µl/1,75, T3 A: 38,3 ng/µl/1,74, T3 B: 36,3 ng/µl/1,74
10	NOT 1: Magnesia 16 Dokudan Genomik DNA İzolasyon Kiti ile yapılan çalışma sonucunda; T1: Numuneye ait ekstrakte edilen DNA miktarı ve saflığı yukarıdaki tablolarda belirtilmiştir. T2: Numuneye ait DNA miktarı ve saflığı 1.paralel:73.0ng/µl-1.825 ve 2. paralel: 76.0ng/µl - 1.831' dir. T3: Numuneye ait DNA miktarı ve saflığı 1. paralel: 94.0ng/µl -1.843 ve 2.paralel: 91.5ng/µl-1.830' dur. Eurofins GeneSpin DNA İzolasyon Kiti ile yapılan çalışma sonucunda; T1: Numuneye ait ekstrakte edilen DNA miktarı ve saflığı yukarıdaki tablolarda belirtilmiştir. T2: Numuneye ait DNA miktarı ve saflığı 1.paralel:130.5ng/µl-1.800 ve 2.paralel:137.0ng/µl-1.827' dir. T3: Numuneye ait DNA miktarı ve saflığı 1.paralel:120.0 ng/µl-1.832ve 2.paralel:122.0ng/µl-1.821' dir. T1 kodlu numunede Tek Tırnaklı aranmasında At Eti tespit edilmiş ve Eşek Eti tespit edilememiştir. T2 kodlu numunede Kanatlı aranmasında Tavuk Eti tespit edilmiş ve Hindi Eti tespit edilememiştir. NOT 2: Elisa-Tek Cooked Poultry Species Kit ile yapılan Et Tür Tayini (Kanatlı Eti Aranması) analizi sonucunda; T1 ve T3 numunesinde Kanatlı Eti tespit edilememiş, T2 numunesinde tespit edilmiştir. Elisa-Tek Cooked Pork Species Kit ile yapılan Et Tür Tayini (Domuz Eti Aranması) analizi sonucunda; T1 ve T3 numunesinde Domuz Eti tespit edilmiş, T2 numunesinde tespit edilememiştir. Elisa-Tek Cooked Horse Species Kit ile yapılan Et Tür Tayini (Tek Tırnaklı Eti Aranması) analizi sonucunda; T2 ve T3 numunesinde Tek Tırnaklı Eti tespit edilememiş, T1 numunesinde tespit edilmiştir.
12	Domuz eti aranması analizinde jelatin LOD değeri %1'dir
13	1. Yukarıdaki parametrelere ek olarak üç numunede de hindi parametresi çalışıldı. Üç numunede de hindi tespit edilemedi. Metot: Eurofins DNA Animal Ident Turkey IPC, LOD: 0,1 %, Real-time PCR, tekli metot. 2. T1, T2 ve T3 numuneleri paralel çalışılmıştır. DNA izolasyon sonucunda herbir izolattan elde edilen DNA konsantrasyonu 45-55 ng/ul aralığındadır. OD260/280 için ise 1,8-1,9 aralığında değerler elde edilmiştir. Bu izolatlar, domuz, at, tavuk ve hindi analizlerinde kullanılmıştır.
16	T1, T2 VE T3 Tüplerinin herbirinden 4'er ekstraksiyon yapılmıştır. Ekstraksiyon işlemi sonucu elde edilen DNA miktar ve saflıkları aşağıda yer almaktadır. T1: DNA Miktarı: 115 ng/µl Saflık: 1,95 DNA Miktarı: 113 ng/µl Saflık: 1,94 DNA Miktarı: 155 ng/µl Saflık: 1,99 DNA Miktarı: 165 ng/µl Saflık: 1,98 T2: DNA Miktarı: 96 ng/µl Saflık: 1,94 DNA Miktarı: 97 ng/µl Saflık: 1,95 DNA Miktarı: 118 ng/µl Saflık: 1,97 DNA Miktarı: 107 ng/µl Saflık: 1,97 T3: DNA Miktarı: 129 ng/µl Saflık: 1,95 DNA Miktarı: 113 ng/µl Saflık: 1,93 DNA Miktarı: 167 ng/µl Saflık: 1,96 DNA Miktarı: 134 ng/µl Saflık: 1,98

Lab Kodu	Yorum*																					
	Numunelerin değerlendirilmesinde Cut-off değeri kullanılmış olup, Cp okuması Cut-off değerinin üstünde olan sonuçlar negatif olarak değerlendirilmiştir.																					
19	T3 numaralı numunede yapılan domuz eti aranması analizinde, analiz 3 defa tekrar edilmiş, iki tanesinin sonucu tespit edilemedi çıktığı için sonuç tespit edilemedi olarak verilmiştir. (1 tanesi tespit edildi olarak bulunmuştur)																					
24	Laboratuvarımıza gönderilen T1, T2 ve T3 numunelerinde; Firmadan temin edilen programa göre T1 Domuz, T2 Kanatlı eti olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kullandığımız Elisa-Tek kitinin USDA protokolüne göre 0,250 nm Optik Dansiteden büyük olan değerlerinde pozitif olarak kabul edilebileceği belirtilmiştir. Buna göre T1 'de Tek tırnaklı eti, T3'de Domuz eti pozitif olarak kabul edilmiştir. Sonuç olarak; T1 Tek tırnaklı ve Domuz Eti, T2 Kanatlı eti, T3 Domuz eti olarak tespit edilmiştir.																					
25	DNA İzolasyon sonuçları: T1-1 Konsantrasyon: 162,98ng Saflık: 1,97 T1-2 Konsantrasyon: 164,95 ng Saflık: 1,97 T2-1 Konsantrasyon: 153,22 ng Saflık: 1,97 T2-2 Konsantrasyon: 153,57 ng Saflık: 1,97 T3-1 Konsantrasyon: 127,03 ng Saflık: 1,98 T3-2 Konsantrasyon: 128,23 ng Saflık: 1,99																					
27	Tespit edilen kanatlı eti Tavuk eti; Tespit edilen tek tırnaklı eti ise At eti olarak saptanmıştır. Bazı analizlerde iki farklı akredite metotla çalışma yapılmıştır. Bulunan sonuçlar paraleldir ve tablo1 de belirttiği gibidir.																					
28	Sığır, Domuz, Tavuk ve Hindi için kullanılan multiplex metot: İşletme İçi Metot ML-8.01-263, ISO 21569, ISO 24276 Koyun, At ve Keçi Türleri için kullanılan multiplex metot: İşletme İçi Metot ML-8.01-264, ISO 21569, ISO24276 Domuz için kullanılan singleplex metot: İşletme İçi Metot ML-8.01-262, ISO 21569, ISO 24276 Domuz için kullanılan singleplex metot: Kit Metodu (R-Biopharm SureFood® ANIMAL ID Pork SENS PLUS V Real Time PCR Test Kiti) Eşek için kullanılan singleplex metot: Kit metodu (Anatolia Bosphore Donkey V1) T1: Sığır, domuz ve at tespit edildi; tavuk, hindi, koyun, keçi ve eşek tespit edilemedi T2: Sığır ve domuz tespit edildi; tavuk, hindi, koyun, at, keçi ve eşek tespit edilemedi. T3: Sığır ve tavuk tespit edildi; domuz, hindi, koyun, at, keçi ve eşek tespit edilemedi.																					
30	T1, T2 ve T3 yeterlilik materyallerinden ekstrakte edilen DNA miktarı (ng) ve DNA saflığı (A260/A280) aşağıdaki gibidir: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Yeterlilik materyali</th> <th>DNA miktarı (ng)</th> <th>DNA saflığı (A260/A280)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1-1</td> <td>377</td> <td>1,87</td> </tr> <tr> <td>T1-2</td> <td>454</td> <td>1,88</td> </tr> <tr> <td>T2-1</td> <td>408</td> <td>1,87</td> </tr> <tr> <td>T2-2</td> <td>348</td> <td>1,85</td> </tr> <tr> <td>T3-1</td> <td>417</td> <td>1,87</td> </tr> <tr> <td>T3-2</td> <td>366</td> <td>1,87</td> </tr> </tbody> </table>	Yeterlilik materyali	DNA miktarı (ng)	DNA saflığı (A260/A280)	T1-1	377	1,87	T1-2	454	1,88	T2-1	408	1,87	T2-2	348	1,85	T3-1	417	1,87	T3-2	366	1,87
Yeterlilik materyali	DNA miktarı (ng)	DNA saflığı (A260/A280)																				
T1-1	377	1,87																				
T1-2	454	1,88																				
T2-1	408	1,87																				
T2-2	348	1,85																				
T3-1	417	1,87																				
T3-2	366	1,87																				
	Sure Food Animal ID PorkSens domuz tarama kiti kullanılmıştır.																					
33	Domuz parametresi için ; Tespit edilen T1 numunesi ile ilgili elde edilen DNA bilgileri yukarıdaki gibidir. Tespit edilen T2 numunesi ile ilgili elde edilen DNA bilgileri; Ekstrakte edilen DNA miktarı (ng): 1.ekstrakt:338 2.ekstrakt:505 Ekstrakte edilen DNA saflığı (A260/A280): 1.ekstrakt:1.798 2.ekstrakt:1.831																					
37	Yukarıdaki tablo.2' de belirtilen ekstrakte edilen DNA miktarı T1 numunesine aittir. T2 DNA miktarı :214,29 ng/ul, 227,43 ng/ul T3 DNA miktarı :203,22 ng/ul, 221,65 ng/ul Analizler 2 personel tarafından yapılmıştır.																					

Lab Kodu	Yorum*
39	Agar Jel İmmüno difüzyon testi sonucu numune sığır antiserumuna karşı reaksiyon vermiştir. Ruminant (gevişgetiren hayvan) etidir.
40	Bu yapılan analizlere ilave olarak ELISA ve REAL TIME PCR (Eurofins GENEScan DNA Animal Ident Beef IPC (LR/HR) kiti) ile Beef analizi de yapılmış olup, T1-T2-T3 numunelerinin hepsinde her iki metot ile de pozitif sonuçlar elde edilmiştir.
42	* Dilüsyonlar, son hacimde 30 ng/uL DNA konsantrasyonu olacak şekilde seyreltilmiştir.
45	T3 kodlu test örneğinin paralelleri 33,36 - 33,47. ct'lerde domuz açısından pozitiflik göstermiştir. Numunelerin Internal Pozitif Kontrolleri, No Template Kontrol Internal Pozitif Kontrolü ile mukayese edilerek kısmi inhibisyon olmadığı anlaşılmıştır. Analizde 10 ng/uL test örneği DNA'sından 5 uL kullanılarak reaksiyona toplamda 50 ng DNA verilmiştir. 35 döngü PCR sonrası elde edilen sonuçlar kitin cut-off değeri olan 30. ct'yi geçtiği için T3 kodlu test örneği domuz açısından "Tespit Edilemedi" olarak değerlendirilmiştir.
46	DNA ekstraksiyonunda kullanılan kit: Eurofins GeneSpin DNA Extraction Kit Örneklerin Lysis Buffer ve Proteinaz K ile İnkubasyonundan sonra üzerlerine Rnaz eklenerek 30 dk bekletilmiştir. Sonra izole edilmiştir. Analize alınan DNA örneklerinin konsantrasyonları 40 ng olacak şekilde seyreltilmiştir.
48	T1,T2,T3 numunelerinde verilen sonuçlara ek olarak; % 1 pozitif ile yaklaşık sonuçlar bulundu ancak %1 pozitifin üzerinde sonuçlar olmadığı için pozitif olarak değerlendirilmedi.
54	*Bu yeterlilik testi iki analist tarafından çalışılmıştır. *Tablo 2'de yer alan Ekstrakte edilen DNA miktarı, Ekstrakte edilen DNA saflığı, PCR analizi için reaksiyona alınan DNA miktarı ve Dilüsyon faktörü değerleri bu iki çalışmanın ortalamasıdır. * Ayrıca tablo 2'de yer alan ilgili kısımdaki bu değerler : I.Kanatlı parametresi için, T1 numunesine; II. Tek tırnaklı parametresi için, T2 numunesine; III Domuz parametresi için, T3 numunesine ait datalardan alınmıştır. *Yapılan PCR çalışmalarında ayrıca negatif ve pozitif kontrol ile birlikte ayrıca EC ,NTC, ÇK (Ortam kontrolü) de çalışılmıştır. *Tablo 1'de T2 numune kodlu örnekte domuz parametresi bulaşıklık seviyesinde tespit edilmiş ve LOD seviyesinin altında ileri Ct değerlerinde gözlenip sağlıklı bir pik görüntüsü oluşturmadığından sonuç "Tespit Edilemedi" olarak belirtilmiştir.
58	T1, T2 ve T3 Numunelerinin Konsantrasyon ve Saflıkları; T1=1.Ekstrakt:179,87 ng-2,05/ 2.Ekstrakt:278,93 ng-2,08 T2=1.Ekstrakt:309,61 ng-2,07/ 2.Ekstrakt:338,72 ng-2,08 T3=1.Ekstrakt:280,46 ng-2,08/ 2.Ekstrakt:304,72 ng-2,08 Kapsamımız dahilinde, Tek Tırnaklı DNA'sı aranması olmayıp At ve Eşek DNA'sı aranması şeklindedir. Her 3 Numune için At ve Eşek DNA'sı aranması analizi yapılmış olup sonuç buna göre verilmiştir. Tek Tırnaklı DNA aranması pozitif olan sonuçlarda At DNA'sı Tespit Edilmiştir. Kapsamımız dahilinde, Kanatlı DNA'sı aranması olmayıp Tavuk ve Hindi DNA'sı aranması şeklindedir. Her 3 Numune için Tavuk ve Hindi DNA'sı aranması analizi yapılmış olup sonuç buna göre verilmiştir. Kanatlı DNA aranması pozitif olan sonuçlarda Tavuk DNA'sı Tespit Edilmiştir.
59	Her numune için 2'şer paralelli izolasyon yapılmıştır. Tek tırnaklı parametresi altında belirtilen DNA miktar ve saflıkları T1 numunesine, Domuz parametresi altında belirtilen DNA miktar ve saflıkları ise T2 numunesine aittir. T3 numunesi için miktar ve saflık değerleri ise: 1. ekstrakt: 134,43 (saflık:1,93), 2. ekstrakt: 148,19 (saflık:1,95) olarak belirlenmiştir.

Lab Kodu **Yorum***

	t1	t2	t3
sığır	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edildi
domuz	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi
tavuk	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi
hindi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi
at	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi
eşek	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi

60

Bu yeterlilik testinde yukarıdaki türler yönünden analiz yapılmıştır. Kanatlı yerine tavuk ve hindi, tek tırnaklı yerine at ve eşek yapılmıştır. Kanatlı analizi için tavuk ve hindi harici başka bir tür kullanılmış ise sonuç yanlış olabilir. Tek tırnaklı içinde at ve eşek harici bir tür kullanımda yine yanlış sonuç çıkabilir. Yeterlilik testi sonuç bildirim formunda sadece kanatlı ve tek tırnaklı yazdığından ben yukarıdaki sonuçları birleştirerek yazmak zorunda kaldım. Ayrıca t1 örneği at yönünden kontaminedir. %0,01 tespit düzeyinin altında olduğundan sonuç verilmemiştir.

61

1 - Analizde kullandığımız kitler pişmiş et ve et ürünlerinde kullanılmak için hazırlanmış kitlerdir.
2 - Yeterlilik testi numunelerini (T1, T2, T3) önce pişmemiş kabul ederek pişirdik. Sonra kit ile çalıştık. Sonuç alamadık.
3 - Daha sonra numuneleri pişmiş kabul ederek doğrudan analize aldık. Ekteki sonuçları elde ettik.

62

T1,T2 ve T3 yeterlilik materyallerinden ekstrakte edilen DNA miktarı (ng) ve DNA saflığı (A260/A280) aşağıdaki gibidir:
Ekstrakte edilen DNA miktarı (ng) / DNA saflığı (A260/A280) T1 için: 276-291 (ng) / 1,85-1,85 (A260/A280)
Ekstrakte edilen DNA miktarı (ng) / DNA saflığı (A260/A280) T2 için: 272-241 (ng) / 1,84-1,86 (A260/A280)
Ekstrakte edilen DNA miktarı (ng) / DNA saflığı (A260/A280) T3 için: 272-329 (ng) / 1,84-1,85 (A260/A280)

64

Kapsamımızda Kanatlı ve tek tırnaklı olarak yetkilendirme alınmamış olup; "Kanatlı" başlığında "Tavuk Eti Aranması" ; "Tek Tırnaklı" başlığı altında "At ve Eşek Eti Aranması" parametreleri çalışılmıştır.

*Yorumlar, katılımcıların bildirdiği şekli ile verilmektedir.

5. ANALİZ BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

‘YETERLİLİK TESTİ ANALİZ SONUÇ BİLDİRİM FORMU-ET TÜR AN.’ ile birlikte doldurulması istenen analiz bilgileri katılımcıların tamamı tarafından doldurularak gönderilmiştir. Katılımcıların beyanları doğrultusunda özetlenen metot bilgileri kanatlı parametresi için Tablo 10’da, tek tırnaklı parametresi için Tablo 11’de, domuz parametresi için Tablo 12’de verilmektedir.

Tablo 10. Katılımcı analiz bilgileri (kanatlı)

DNA BAZLI OLMAYAN METOT													
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu												
ELISA-TEK-ELISA Technologies cooked meat USDA Kit:poultry	05	06	14	17	19	20	21	22	23	24	31	32	35
	36	38	40	48	49	59	61						
AGİD (Agar Gel İmmunodifüzyon)	39												
Bildirilmedi	41												
Kullanılan metot akredite mi?	Katılımcı Kodu												
Evet	20	21	22	32	40	49	59	61					
Hayır	05	06	14	17	19	23	24	31	35	36	38	39	41
	48												
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu												
ELISA	05	06	14	17	19	20	21	22	23	24	31	32	35
	36	38	40	41	48	49	59	61					
Bildirilmedi	39												
DNA BAZLI METOT													
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu												
CONGEN SureFood Animal ID Chicken Kit	54												
Chipron Species Kit metodu	42	46	56	57									
Eurofins GeneScan DNAnimal Ident/Screen Chicken ve Turkey Kit Metotları	01	07	13	26	47								
"PowerCheck Chicken Species Real-time PCR Kit with EPC	64												
Bosphore Species Identification Kit /Anatolia	9	10	11	12	27	33	34	44	45	52	55		
AnalytikJena Innu Detect Pork Assay	02	50											
SNP RealTime PCR Et Tür Tayin Kiti/ SNP BİYOTEKNOLOJİ/HÜB-TL 63-01	60												
İşletme İçi Metot	15	60											
Tüm gıdalarda tavuk,hindi,at ve eşek türlerinin DNA tabanlı PCR yöntemi ile belirlenmesi	04	53											
LCD Array Kit Meat 5.0 - CHİPRON GmBh	05												
Bildirilmedi	03												
Kullanılan metot akredite mi?	Katılımcı Kodu												
Evet	01	02	03	04	05	07	09	10	11	12	13	15	27
	28	33	34	42	44	45	46	47	50	52	53	54	55
Hayır	56	57	58	60	64								
Bildirilmedi	26												
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu												
Real time PCR	01	02	03	07	09	10	11	12	13	15	26	27	28
	33	34	44	45	47	50	52	54	55	58	60	64	
Microarray	42	46	56	57									
PCR	04	05	53										

DNA Ekstraksiyon Metodu:	Katılımcı Kodu
GeneSpin	01 07 13 26 28 42 46 47 50 55 58 60
Magrev Dokudan Genomik DNA İzolasyon Kiti	03 09 11 12 27 33 34 44 45
Qiagen	56 57 64
SureFood	04 15 54
Magnesia 16 Dokudan Genomik DNA İzolasyon Kiti	10 53
Analytik Jena Innu Detect Chicken Assay	02
LCD Array Kit Meat 5.0 - CHİPRON GmbH	05
DNA saflaştırma metodu kullanılıyor mu?	Katılımcı Kodu
Evet	56 44
Hayır	1 2 3 4 5 7 9 10 11 12 13 15 26 27 28 33 34 42 45 46 47 50 52 53 54 55 57 58 60 64
(Evetse) DNA saflaştırma metodu:	Katılımcı Kodu
Cleaning columns	56
Magrev Dokudan Genomik DNA İzolasyon Kiti	44
Analizde kullanılan numune miktarı (g):	Katılımcı Kodu
< 1	02 03 04 09 10 11 12 13 15 26 27 28 33 34 42 44 45 46 47 50 53 54 55 58 60 64
≥ 1 - < 2	01 07
≥ 2 - < 5	57 52
≥ 30	56
0,2-2gr	05
PCR reaksiyonu için analize alınan DNA miktarı (ng/ul):	Katılımcı Kodu
9,5	50
10	10 45 46 5 27 44
20	55 07 47 01 11 52
20-25	13
30	42
35	28
38	54
35-39	15
40	26 34 33 56 9 57 53 12
50	64
71,9	02
100	04
Bildirilmedi	60 03 58

PCR inhibisyon kontrolü var mı?	Katılımcı Kodu
Evet	01 02 03 05 07 09 10 11 12 13 15 26 27 28 33 34 44 45 46 47 50 52 54 58 60 64
Hayır	42 55 56 4 53
Bildirilmedi	57
(Varsa) PCR inhibisyon kontrolü:	Katılımcı Kodu
Kit İnternal Pozitif Kontrol	1 2 7 9 10 11 12 13 26 27 33 34 44 45 47 50 52 54 60 64
Referans Materyal ile Spike yapılarak İnhibisyon incelendi	15
1/4 - 1/16 - 1/64 - 1/256	46
Hibridizasyon kontrol, Pozitif ve Negatif kontrol	05
PCR analiz tekniği:	Katılımcı Kodu
Tekli metot (singleplex)	01 02 04 07 10 11 12 13 15 26 27 34 44 45 47 50 53 54 55 58 60 64
Çoklu metot (multiplex)	03 09 28 33 42 46 52
Diğer (PCR da çoğaltım)	56
Bildirilmedi	05
PCR çevrimi sayısı:	Katılımcı Kodu
≥ 30 - < 40	02 03 04 09 10 11 12 15 28 33 42 44 45 50 53 54 55 58 60 64
≥ 40 - < 50	01 07 13 26 27 34 46 47 52 56
35	05
Bildirilmedi	57
Referans materyal kullanılıyor mu (kanatlı)?	Katılımcı Kodu
Evet	02 05 12 13 33 34 60
Hayır	01 03 04 07 09 10 11 15 26 27 28 42 44 45 46 47 50 52 53 54 55 56 58 64
Bildirilmedi	57
(Evetse) Referans Materyal:	Katılımcı Kodu
Bilinen Pozitif Tavuk ve Hindi Eti	33 34
Tavuk Eti	02 13
Validasyonda ve rutin çalışmada EC olarak	60
Her türe özgü 10 ng/μl Animal DNA Kontrol, Negatif kontrol	05
%100 kanatlı DNA	12

Kullanılan negatif kontrol:	Katılımcı Kodu
Su	02 03 04 10 15 27 33 34 50 52 53 56 64
Kit negatif kontrolü	01 07 12 13 26 45 47 55 58 60
Hedef dışı DNA	11 28 54
Reaksiyon karışımı	42 46
Negatif Template Kontrol,Ekstraksiyon Kontrol,Çevresel Kontrol	44
Bildirilmedi	05 09 57
Kullanılan pozitif kontrol (kanath):	Katılımcı Kodu
Kit pozitif kontrolü	01 02 03 07 09 10 11 12 13 15 26 27 33 34 44 45 47 50 52 54 55 58 60 64
Bilinen pozitif numune	04 53 28
PC kullanılmamıştır	56
% 1 tavuk DNA (Pozitif Ekstraksiyon Kontrol)	44
Bildirilmedi	05 42 46 57

Tablo 11. Katılımcı analiz bilgileri (domuz)

DNA BAZLI OLMAYAN METOT															
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu														
ELISA-TEK-ELISA Technologies cooked meat USDA Kit: Pork	05	06	17	18	19	20	22	24	32	36	38	49	51		
	61														
AGİD (Agar Gel İmmunodifüzyon)	39														
Bildirilmedi	48														
Kullanılan metot akredite mi?	Katılımcı Kodu														
Evet	20	22	32	49	51	61									
Hayır	05	06	17	18	19	24	36	38	48						
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu														
ELISA	05	06	17	18	19	20	22	24	32	36	38	48	49		
	51 61														
Belirtilmedi	39														
DNA BAZLI METOT															
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu														
CONGEN Sure Food Animal ID Pork Sens Plus Kiti	21	29	43	54	55	63									
BIOTECON Foodproof Animal Detection I LyoKit	16														
Chipron Species Kit Metodu	42	46	56	57											
Bosphore Species Identification Kit	08	09	11	12	27	33	34	44	45	52	59				
Kogenebiotech PowerChek Porcine Species Kit Real-time PCR Kit with EPC	10	64													
Eurofins DNAnimal Ident Pork IPC (LR/HR) Kit	13	27	37												
Eurofins GeneScan DNAnimal Ident/Screen Halal Kit Metodu	01	07	26	40	47										
AnalytikJena Innu Detect Pork Assay	02	50													
Analytik Jena, Innu Detect Halal Kıt	25														
SNP RealTime PCR Et Tür Tayin Kiti/ SNP BİYOTEKNOLOJİ/HÜB-TL 63-01	60														
Qiagen Mericon Food Kit	30	62													
İşletme içi metot	15	28	35	60											
Tüm Gıdalarda Domuz, Sığır ve Balık Türlerinin Tespiti	04														
Jelatinde ve Jelatin İçeren Tüm Gıdalarda Domuz, Sığır Türlerini ve Balık (parvalbumin) Geninin Tespiti	53														
LCD Array Kit Meat 5.0 - CHİPRON GmBh	05														
Anatolia	31														
Bildirilmedi	03														

Kullanılan metot akredite mi?	Katılımcı Kodu
Evet	01 03 04 07 09 10 11 13 15 21 25 27 28 29 30 33 34 35 37 40 42 43 45 46 47 50 52 53 54 55 56 57 58 59 62 63 64
Hayır	02 05 08 12 16 31 44
Bildirilmedi	26 60
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu
Real time PCR	01 02 03 04 07 08 09 10 11 12 13 15 16 21 25 26 27 28 29 30 31 33 34 35 37 40 43 44 45 47 50 52 53 54 55 58 59 60 62 63 64
Microarray	42 46 56 57
PCR	05
DNA Ekstraksiyon Metodu:	Katılımcı Kodu
GeneSpin	01 02 07 10 13 25 26 28 29 37 40 42 43 46 47 55 58 60
Anatolia Magrev Dokudan Genomik DNA İzolasyon Kiti	08 09 11 12 27 33 34 44 45 52 59
SureFood	04 15 21 54 63
Qiagen	30 56 57 62 64
Biotecon	16
Nucleospin	50
Anatolia	31
Anatolia Magnesia Doku Kiti	53
Spin Kolon Teknolojisi	05
NA Pure 96 DNA and Viral Sma	35
Bildirilmedi	03
DNA saflaştırma metodu kullanılıyor mu?	Katılımcı Kodu
Evet	12 16 44 56
Hayır	01 02 03 04 05 07 08 09 10 11 13 15 21 25 26 27 28 29 30 31 33 34 37 40 42 43 45 46 47 50 52 53 54 55 58 59 60 63 64
Bildirilmedi	35
(Evetse) DNA saflaştırma metodu:	Katılımcı Kodu
Cleaning Colon	16 56
Magrev Dokudan Genomik DNA İzo. Kiti	44
Bildirilmedi	12

Analizde kullanılan numune miktarı (g):	Katılımcı Kodu
<1	02 04 08 09 10 11 12 13 15 16 21 26 27 28 31 33 34 35 40 42 43 44 45 46 47 53 54 55 58 59 60 63 64
≥ 1 - < 2	01 07 25 37 50
≥ 2 - < 5	29 30 52 57 62
≥ 30	56
0,2-2gr	05
Bildirilmedi	03
PCR reaksiyonu için analize alınan DNA miktarı (ng/μl):	Katılımcı Kodu
8,4	50
10	05 10 27 44 45 46
20	01 02 07 11 25 47 52 55
20-25	13
25-30	40
30-40	15 28 42 54
40	04 08 09 12 16 30 33 34 35 37 43 53 56 57 59 63
50	31 64
196	29
200	03
411,91	21
Bildirilmedi	26 58 60 62
PCR inhibisyon kontrolü var mı?	Katılımcı Kodu
Evet	01 02 03 04 05 07 08 09 10 11 12 13 15 16 25 26 27 29 30 31 33 34 37 40 43 44 45 46 47 50 52 54 58 59 60 62 63 64
Hayır	21 28 35 42 53 55 56
Bildirilmedi	57
(Varsa) PCR inhibisyon kontrolü:	Katılımcı Kodu
Kit İnternal Pozitif Kontrol	01 02 07 08 09 10 11 12 16 25 26 27 29 30 31 33 34 37 40 43 44 45 47 50 52 54 58 59 60 62 63 64
Referans Materyal ile Spike yapılarak İnhibisyon incelendi	15
1/4 - 1/16 - 1/64 - 1/256	46
Hibridizasyon kontrol, Pozitif ve Negatif kontrol	05
Bildirilmedi	03

PCR analiz tekniği:	Katılımcı Kodu
Tekli metot (singleplex)	02 03 04 08 09 10 11 12 13 15 21 25 27 29 31 34 35 37 44 45 50 53 54 55 58 59 60 64
Çoklu metot (multiplex)	01 07 16 26 30 33 40 42 43 46 47 52 62 63
Diğer(PCR'da çoğaltım)	56
Bildirilmedi	05 28 57
PCR çevrimi sayısı:	Katılımcı Kodu
≥ 20 - < 30	28
≥ 30 - < 40	02 03 08 09 10 11 12 15 21 25 27 29 30 31 33 35 42 44 45 50 54 55 58 59 62 63 64
35	05
≥ 40 - < 50	01 04 07 16 26 34 37 40 43 46 47 53 56
Bildirilmedi	13 52 57 60
Referans materyal kullanılıyor mu (domuz)?	Katılımcı Kodu
Evet	02 05 08 13 33 34 37 60
Hayır	01 03 04 07 09 10 11 12 15 16 21 25 26 27 28 29 30 40 42 43 44 45 46 47 50 52 53 54 55 56 58 59 62 63 64
Bildirilmedi	31 57
(Evetse) Referans Materyal:	Katılımcı Kodu
Bilinen Pozitif Domuz Eti/Domuz eti	02 13 33 34
Validasyonda ve rutin çalışmada EC olarak	60
Her türe özgü 10 ng/µl Animal DNA Kontrol, Negatif kontrol	05
Ekstraksiyon Pozitif Kontrol	08
%100 domuz DNA	12
FAPAS 2977	37
Bildirilmedi	35
Kullanılan negatif kontrol:	Katılımcı Kodu
Kit negatif kontrolü	01 07 08 12 13 16 21 26 27 30 37 40 45 47 55 59 60 62 63 64
Su	02 03 04 10 15 25 29 31 33 34 44 50 52 53 56 58
Hedef dışı DNA	11 28 35 54
Reaksiyon karışımı	42 43 46
Negatif Template Kontrol, Ekstraksiyon Kontrol, Çevresel Kontrol	44
Bildirilmedi	05 09 57

Kullanılan pozitif kontrol (domuz):	Katılımcı Kodu
Kit pozitif kontrolü	01 02 03 07 08 09 10 11 12 13 16 21 25 26 27 29 30 31 33 34 37 40 43 44 45 47 50 52 54 55 59 60 62 63 64
Bilinen pozitif numune	04 15 28 35 53 58
% 1 domuz DNA (Pozitif Ekstraksiyon Kontrol)	44
PC kullanılmamıştır	56
Bildirilmedi	05 42 46 57

Tablo 12. Katılımcı analiz bilgileri (tek tırnaklı)

DNA BAZLI OLMAYAN METOT													
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu												
ELISA-TEK-ELISA Technologies cooked meat USDA Kit: Horse	05	06	17	18	19	20	22	24	32	35	36	38	48
	49	51	61										
AGİD(Agar Gel İmmunodiffüzyon)	39												
Kullanılan metot akredite mi?	Katılımcı Kodu												
Evet	20	22	32	49	51	61							
Hayır	05	06	17	18	19	24	36	38	39	48			
Bildirilmedi	35												
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu												
ELISA	05	06	17	18	19	20	22	24	32	35	36	38	48
	49	51	61										
Belirtilmedi	39												
DNA BAZLI METOT													
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu												
CONGEN Sure Food Animal ID Horse Kiti	54	21											
BIOTECON Foodproof Animal Detection I LyoKit	16												
Chipron Species 2.0 Kit metodu	42	46	56	57									
Eurofins GeneScan DNAnimal Ident/Screen Halal Kit Metodu	01	07	26	47	40								
Eurofins DNAnimal Ident Horse IPC	13												
Bosphore Species Identification Kits/ Anatolia PowerCheck Horse Species Real-time PCR Kit with EPCProtocol/Kogene	64	59	09	27	52	11	31						
Bosphore Species Identification Kit Horse v1 ve Bosphore Species Identification Kit Donkey v1	10	12	33	34	45	55							
Analytikjena Innu Detect Horse Assay	02	50											
Analytikjena, Innu Detect Halal Kit	25												
SNP RealTime PCR Et Tür Tayin Kiti/ SNP BİYOTEKNOLOJİ/HÜB-TL 63-01	60												
İşletme içi metot	15	28	60										
LCD Array Kit Meat 5.0 - CHİPRON GmBh Tüm Gıdalarda Tavuk,Hindi,At ve Eşek Türlerinin DNA Tabanlı PCR Yöntemi ile Belirlenmesi	04	53											
Bildirilmedi	03												

Kullanılan metot akredite mi?	Katılımcı Kodu
Evet	01 03 07 09 10 11 13 15 21 25 27 33 34 40 42 45 46 47 50 52 53 54 56 57 58 59 64
Hayır	02 05 12 16 28 55
Bildirilmedi	04 26 31 60
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu
Real time PCR	01 02 03 07 09 10 11 12 13 15 16 21 25 26 27 28 31 33 34 40 45 47 50 52 54 55 58 60 64
Microarray	42 46 56 57
PCR	04 05 53
DNA Ekstraksiyon Metodu:	Katılımcı Kodu
GeneSpin	01 02 07 13 25 26 28 40 42 46 47 50 55 58 60
SureFood	03 04 15 21 54
Qiagen	56 57 64
Anatolia Magrev Tissue DNA Extraction Kit	09 11 27 45 49 52
Magnesia 16 Dokudan Genomik DNA İzol. Kiti	10 12 33 34 53
Biotecon	16
Spin KolonTeknolojisi	05
Anatolia	31
DNA saflaştırma metodu kullanılıyor mu?	Katılımcı Kodu
Evet	16 56
Hayır	01 02 03 04 05 07 09 10 11 12 13 15 21 25 26 27 28 31 33 34 40 42 45 46 47 52 53 54 55 57 58 59 60 64
(Evetse) DNA saflaştırma metodu:	Katılımcı Kodu
Cleaning Colon	16 56
Analizde kullanılan numune miktarı (g):	Katılımcı Kodu
<1	02 03 04 09 10 11 12 13 15 16 21 26 27 28 31 33 34 40 42 45 46 47 50 53 54 55 58 59 60 64
≥ 1 - < 2	01 07 25
≥ 2 - < 5	52 57
≥ 30	56
0,2-2gr	05

PCR reaksiyonu için analize alınan DNA miktarı (ng/μl):	Katılımcı Kodu
8,6	50
10	05 10 27 45 46
20	01 02 07 11 25 47 52 55
20-25	13
25-30	40
30	42
35-40	15 28 54
40	09 12 16 33 34 53 56 57 59
50	31 64
100	04
487	21
Bildirilmedi	03 26 58 60
PCR inhibisyon kontrolü var mı?	Katılımcı Kodu
Evet	01 02 03 05 07 09 10 11 12 13 15 16 25 26 27 28 31 33 34 40 45 46 47 50 52 54 58 59 60 64
Hayır	04 21 42 53 55 56
Bildirilmedi	57
(Varsa) PCR inhibisyon kontrolü:	Katılımcı Kodu
Kit İnternal Pozitif Kontrol	01 02 07 09 10 11 12 16 25 26 27 33 34 45 47 50 52 54 58 59 60 64
PCR analiz tekniği:	Katılımcı Kodu
Tekli metot (singleplex)	02 04 10 11 12 13 15 25 27 45 50 53 54 55 58 59 60 64
Çoklu metot (multiplex)	01 03 05 07 09 16 21 26 28 31 33 34 40 42 46 47 52
Diğer(PCR da çoğaltım)	56
Bildirilmedi	57
PCR çevrimi sayısı:	Katılımcı Kodu
≥ 30 - < 40	02 03 4 9 10 11 12 15 21 25 27 28 31 33 42 45 50 53 54 55 58 59 64
35	05
≥ 40 - < 50	01 07 13 16 26 34 40 46 47 52 56
Bildirilmedi	57 60

Referans materyal kullanılıyor mu (tek tırnaklı)?	Katılımcı Kodu
Evet	02 05 13 15 33 34 60
Hayır	01 03 04 07 09 10 11 16 21 25 26 27 28 31 40 42 45 46 47 50 52 53 54 55 56 57 58 59 64
(Evetse) Referans Materyal:	Katılımcı Kodu
Bilinen Pozitif At ve Eşek Eti/At Eti-Eşek Eti	02 13 33 34
Validasyonda ve rutin çalışmada EC olarak	60
LGC7220 Horsemeat	15
Her türe özgü 10 ng/µl Animal DNA Kontrol, Negatif kontrol	05
%100 tek tırnaklı DNA	12
Kullanılan negatif kontrol:	Katılımcı Kodu
Su	02 03 04 10 15 25 31 33 34 50 52 53 56 58
Kit negatif kontrolü	01 07 13 16 21 26 40 45 47 55 59 60 64
Reaksiyon karışımı	12 27 42 46
Hedef dışı DNA	11 28 54
Bildirilmedi	05 09 57
Kullanılan pozitif kontrol (tek tırnaklı):	Katılımcı Kodu
Kit pozitif kontrolü	01 02 03 07 09 10 11 12 13 16 21 25 26 27 31 33 34 40 45 47 50 52 54 55 59 60 64
Bilinen pozitif numune	04 28 53 58
SRM (CRM)	15
PC kullanılmamıştır	56
Bildirilmedi	05 42 46 57

6. GÖZLEMLER

Et tür analizi yapan 64 katılımcı laboratuvarın katılımı ile gerçekleştirilen HİS009-Sığır Etinde Kanatlı, Domuz ve Tek Tırnaklı Eti Aranması Yeterlilik Testi sonuçları kanatlı, domuz ve tek tırnaklı parametreleri için ayrı ayrı değerlendirildiğinde aşağıdaki bulgular ortaya çıkmaktadır:

KANATLI: Kanatlı parametresi için katılımcılar tarafından kullanılan analiz teknikleri incelendiğinde, 64 katılımcının 11 tanesinin ilgili parametrede analiz yapmadıkları, geri kalan 53 katılımcının 22'sinin bu parametreyi DNA bazlı olmayan metotla (21 katılımcı ELISA tekniği, 1 katılımcı Agar Jel İmmunodifüzyon tekniği), 31 katılımcının ise DNA bazlı metotla (25 katılımcı Realtime PCR, 2 katılımcı PCR, 4 katılımcı Microarray) analiz ettiği görülmektedir. DNA bazlı metot kullanan 56 kodlu katılımcı kanatlı parametresi için pozitif kontrol kullanmadığını belirtmiştir. Bu durumun analizin geçerlilik kriterlerini sağlama konusunda sıkıntı yaratacağı düşünülmektedir.

İçerisinde kanatlı eti bulunmayan yığın materyal-1 için sonuçlara bakıldığında, kanatlı parametresi için başarı oranının % 94 olduğu görülmektedir. Kanatlı parametresi için sonuç veren 53 katılımcının 3 tanesi, yığın materyal-1'de bu parametre için yanlış pozitif sonuç vermiştir. Yanlış pozitif sonuç veren bu üç katılımcının kullandıkları tekniklere bakıldığında, bir katılımcının ELISA, diğer iki katılımcının Realtime PCR tekniği ile analiz yaptığı görülmektedir.

Yığın materyal-2 için sonuçlara bakıldığında, kanatlı parametresi için verilen 53 sonucun 49 tanesinin uygun olduğu ve başarı oranının % 92 olduğu görülmektedir. Yüksek oranda (% 2) kanatlı eti içeren bu yığın materyal için 4 katılımcı yanlış negatif sonuç vermiştir. Yanlış negatif sonuç veren katılımcıların kullandıkları tekniklere bakıldığında, 1 katılımcının ELISA, 1 katılımcının Agar Jel İmmunodifüzyon tekniği, 2 katılımcının ise Real time PCR tekniği kullandığı görülmektedir.

Yığın materyal-3 içerisinde kanatlı eti bulunmamaktadır. 53 sonucun 51 tanesinin uygun olduğu ve başarı oranının % 96 olduğu görülmektedir. 2 katılımcı yığın materyal-3 için yanlış pozitif sonuç vermiştir. Bu yanlış pozitif sonuç veren katılımcıların kullandıkları tekniklere bakıldığında, 1 katılımcının ELISA, 1 katılımcının Real time PCR tekniği kullandığı görülmektedir.

Kanatlı parametresi için sonuç bildiren 53 katılımcının 3 tanesinin, üç yığın materyalin ikisinde kanatlı parametresinde yanlış sonuç verdiği (hem yanlış pozitif / hem yanlış negatif) görülmektedir. İlgili laboratuvarların kanatlı parametresine ilişkin analizlerini gözden geçirmeleri önerilmektedir.

Kanatlı parametresi için genel performansa bakıldığında, ilgili parametrede her üç yığın materyal için de uygun sonuç veren katılımcı sayısının 47 olduğu ve genel başarı oranının % 89 olduğu görülmektedir.

DOMUZ: Domuz parametresi için katılımcılar tarafından kullanılan analiz teknikleri incelendiğinde, 64 katılımcının 3 tanesinin ilgili parametrede analiz yapmadıkları, geri kalan 61 katılımcının 16'sının bu parametreyi DNA bazlı olmayan metotla (15 katılımcı ELISA tekniği, 1 katılımcı Agar Jel İmmunodifüzyon tekniği), 45 katılımcının ise DNA bazlı metotla (41 katılımcı Realtime PCR, 4 katılımcı Microarray) analiz ettiği görülmektedir. DNA bazlı metot kullanan 56 kodlu katılımcı domuz parametresi için pozitif kontrol kullanmadığını belirtmiştir. Bu durumun analizin geçerlilik kriterlerini sağlama konusunda sıkıntı yaratacağı düşünülmektedir.

Yığın materyal-1, % 0.2 oranında domuz eti içermektedir. Bu yığın materyal için verilen sonuçların uygunluk değerlendirmesinde analiz tekniği önem kazanmaktadır. ELISA tekniği için tespit limiti (LOD), yığın materyal içerisinde bulunan domuz eti miktarının üzerinde olduğundan, bu yığın materyali ELISA tekniği ile analiz eden katılımcı laboratuvarlardan domuz etini tespit edemeyenler için '<LOD' değerlendirmesi yapılmıştır. Ancak aynı materyali PCR/Real time PCR ya da benzer DNA bazlı bir teknik ile analiz etmiş katılımcılar için tespit limiti düşük olduğundan, bu teknikler ile analiz yapan katılımcılardan domuz etini tespit edemeyenler için 'UYGUN DEĞİL' değerlendirmesi yapılmıştır. Bu şekilde, domuz parametresi için '<LOD' değerlendirmesi yapılan 5 katılımcı bulunmaktadır ve '<LOD' değerlendirmesi yapılan bu sonuçlar başarı oranları hesaplarına dahil edilmemiştir. Buna göre, yığın materyal-1 için bakıldığında, domuz parametresi için değerlendirmeye alınan 56 katılımcı sonucu vardır ve başarı oranının % 88 olduğu görülmektedir. Domuz parametresi için değerlendirmeye alınan bu 56 katılımcının 3 tanesi, yığın materyal-1'de domuz parametresi için yanlış negatif sonuç vermiştir. Yanlış negatif sonuç veren bu üç laboratuvarın kullandıkları tekniklere bakıldığında, bir katılımcının Agar Jel İmmunodifüzyon tekniği, bir katılımcının PCR, bir katılımcının ise Realtime PCR tekniği ile analiz yaptığı görülmektedir. Agar Jel İmmunodifüzyon tekniği ile sonuç veren katılımcı laboratuvar herhangi bir tespit limiti bildirmediğinden, sonuçlara '<LOD' değerlendirmesi yapılmamıştır.

Yığın materyal-1'i tespit limiti yüksek bir teknik olan ELISA tekniği ile analiz etmelerine rağmen, % 0.2 oranında domuzu tespit edebilen katılımcı laboratuvar sayısı 8 'dir. Bu durum, domuz parametresinde ELISA tekniğinin kullanılmasını sıkıntılı hale sokmaktadır. Her ne kadar ELISA tekniğinin tespit limiti % 1 olarak verilse de, teknikle kimi zaman çok daha düşük limitlerde domuz eti tespit edilebilmektedir. Bu sebeple de, düşük oranda (bulaşı seviyelerinde) domuz eti

içeren numunelerin analizlerinde ELISA tekniği ile elde edilen sonuçlarda uyumsuzluk ortaya çıkmaktadır. Bu durum özellikle şahit numune analizlerinde sıkıntı yaşanmasına yol açacaktır. Domuz parametresinin ELISA tekniği ile değil, DNA bazlı metotlarla analiz edilmesinin sonuçların standardizasyonu açısından önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir.

Yığın materyal-2 için sonuçlara bakıldığında, domuz parametresi için verilen 61 sonucun 52 tanesinin uygun olduğu ve başarı oranının % 85 olduğu görülmektedir. Domuz içermeyen bu yığın materyal için 9 katılımcı yanlış pozitif vermiştir. Yanlış pozitif sonuç veren katılımcıların kullandıkları tekniklere bakıldığında, 4 katılımcının ELISA, 5 katılımcının Real time PCR tekniği kullandığı görülmektedir.

Yığın materyal-3 içerisinde yüksek oranda (% 2) domuz eti bulunmaktadır. 61 sonucun 60 tanesinin uygun olduğu ve başarı oranının % 98 olduğu görülmektedir. 1 katılımcı yığın materyal-3 için yanlış negatif sonuç vermiştir. Bu yanlış negatif sonuç veren katılımcın analizde Agar Jel Immunodifüzyon tekniği kullandığı görülmektedir. Genel olarak bakıldığında, ELISA ve Real time PCR tekniklerinin her ikisi için de yüksek oranda domuz içeren numunelerin analizlerinde sıkıntı yaşanmadığı görülmektedir. Ancak Agar Jel Immunodifüzyon tekniği ile yüksek oranda domuz eti içeren bu yığın materyalde yapılan analizde yanlış negatif sonuç alınması, bu tekniğin tür tayini analizleri için kullanılabilirliğinin sorgulanmasını gerekli kılmaktadır.

Domuz parametresi için sonuç bildiren 61 katılımcının 2 tanesinin, üç yığın materyalin ikisinde domuz parametresinde yanlış sonuç (bir katılımcı bir yanlış pozitif, bir yanlış negatif sonuç) verdiği görülmektedir. İlgili katılımcıların domuz parametresine ilişkin analizlerini gözden geçirmeleri önerilmektedir.

Domuz parametresi için genel performansa bakıldığında, ilgili parametrede her üç yığın materyal için de uygun sonuç veren katılımcı sayısının 50 olduğu ve genel başarı oranının % 82 olduğu görülmektedir.

TEK TIRNAKLI: Tek tırnaklı parametresi için katılımcılar tarafından kullanılan analiz teknikleri incelendiğinde, 64 katılımcının 11 tanesinin ilgili parametrede analiz yapmadıkları, geri kalan 53 katılımcının 18'inin bu parametreyi DNA bazlı olmayan metotla (17 katılımcı ELISA tekniği, 1 katılımcı Agar Jel İmmunodifüzyon tekniği), 35 katılımcının ise DNA bazlı metotla (29 katılımcı Realtime PCR, 2 katılımcı PCR, 4 katılımcı Microarray) analiz ettiği görülmektedir. DNA bazlı metot kullanan 56 kodlu katılımcı tek tırnaklı parametresi için pozitif kontrol kullanmadığını belirtmiştir. Bu durumun analizin geçerlilik kriterlerini sağlama konusunda sıkıntı yaratacağı düşünülmektedir.

İçerisinde tek tırnaklı eti bulunmayan yığın materyal-1 için sonuçlara bakıldığında, tek tırnaklı parametresi için başarı oranının % 94 olduğu görülmektedir. Tek tırnaklı parametresinde yığın materyal-1 için sonuç veren 53 katılımcının 3 tanesi bu parametre için yanlış pozitif sonuç vermiştir. Yanlış pozitif sonuç veren bu üç katılımcının kullandıkları tekniklere bakıldığında, bir katılımcının ELISA, diğer iki katılımcının Real time PCR tekniği ile analiz yaptığı görülmektedir.

Yığın materyal-2 için sonuçlara bakıldığında, tek tırnaklı parametresi için verilen 53 sonucun 50 tanesinin uygun olduğu ve başarı oranının % 94 olduğu görülmektedir. Tek tırnaklı eti içermeyen bu yığın materyal için 3 katılımcı yanlış pozitif sonuç vermiştir. Yanlış pozitif sonuç veren katılımcıların kullandıkları tekniklere bakıldığında, 2 katılımcının Real time PCR tekniği, 1 katılımcının ELISA tekniği kullandığı görülmektedir.

Yığın materyal-3 içerisinde yüksek oranda (% 2) tek tırnaklı eti bulunmaktadır. 53 sonucun 49 tanesinin uygun olduğu ve başarı oranının % 92 olduğu görülmektedir. 4 katılımcı yığın materyal-3 için yanlış negatif sonuç vermiştir. Bu yanlış negatif sonuç veren katılımcıların kullandıkları tekniklere bakıldığında, 3 katılımcının ELISA, 1 katılımcının Agar Jel Immunodifüzyon tekniği kullandığı görülmektedir. Yanlış negatif sonuçların tamamının DNA bazlı olmayan metotlarla analiz yapan katılımcılara ait olduğu, DNA bazlı metotlarla (Realtime PCR / PCR / Mikroarray) analiz yapan katılımcıların, yüksek oranda tek tırnaklı eti içeren bu yığın materyal için yanlış negatif sonuç vermedikleri görülmektedir. Domuz parametresinde olduğu gibi tek tırnaklı parametresinde de Agar Jel Immunodifüzyon tekniği ile yanlış negatif sonuç alınması, bu tekniğin tür tayini analizleri için kullanılabilirliğinin sorgulanmasını gerekli kılmaktadır.

Tek tırnaklı parametresi için sonuç bildiren 53 katılımcının 3 tanesinin, üç yığın materyalin ikisinde tek tırnaklı parametresinde yanlış sonuç verdiği (bir katılımcı bir yanlış pozitif, bir yanlış negatif sonuç) üç katılımcının bir yığın materyalde yanlış negatif sonuç, bir katılımcının bir yığın materyalde yanlış pozitif sonuç verdiği görülmektedir. İlgili laboratuvarların tek tırnaklı parametresine ilişkin analizlerini gözden geçirmeleri önerilmektedir.

Tek tırnaklı parametresi için genel performansa bakıldığında, ilgili parametrede her üç yığın materyal için de uygun sonuç veren katılımcı sayısının 46 olduğu ve genel başarı oranının % 87 olduğu görülmektedir.

7. REFERANSLAR

1. TS EN ISO/IEC 17043 Uygunluk Değerlendirmesi-Yeterlilik Deneyi İçin Genel Şartlar
2. ISO 13528 Statistical Methods For Use in Proficiency Testing By Interlaboratory Comparisons