



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



YETERLİLİK TESTİ SONUÇ RAPORU

Süt Tür Tayini
UGRL YT Raporu- HİS018
Çevrim Dönemi (ŞUBAT-NİSAN 2025)

GENEL BİLGİLER

YT Çevrim Kodu ve Adı: HİS018 Süt Tür Tayini

Test Materyali Gönderim Tarihi: 25/02/2025

Katılımcı Analiz Sonucu Son Bildirim Tarihi: 14/03/2025

Rapor Yayın Tarihi: 15/04/2025

Raporu Hazırlayan(lar): Duran Yakup TÜRKMEN
Histoloji Bölümü

Çevrim Koordinatörü: Duran Yakup TÜRKMEN
Histoloji Bölümü

YT Koordinatörü: Dr. Gülin ÇETİNKAYA
Yeterlilik Testi Bölümü Sorumlusu V.

Raporu Onaylayan: Dr. Berrin ŞENÖZ
MÜDÜR
Kurum içi elektronik imza ile onaylanmıştır

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: ugrl@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	7
3.3. DAĞITIM.....	8
4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME	8
5. ANALİZ BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	11
6. GÖZLEMLER.....	18
7. REFERANSLAR	19

TABLolar

Tablo 1. Yeterlilik Testi Sonuçları Özeti.....	5
Tablo 2. Yeterlilik Test Materyali İçerikleri.....	7
Tablo 3. Yığın Materyal-1 İçin Katılımcı Sonuçları ve Değerlendirme.....	9
Tablo 4. Yığın Materyal-2 İçin Katılımcı Sonuçları ve Değerlendirme.....	10
Tablo 5. Katılımcı Başarı Oranları.....	10
Tablo 6. Katılımcıların Eklemek İstedikleri.....	11
Tablo 7. Katılımcı Analiz Bilgileri (Keçi).....	11
Tablo 8. Katılımcı Analiz Bilgileri (Manda).....	14
Tablo 9. Katılımcı Analiz Bilgileri (Koyun).....	16

ÖZET

- HİS018 Süt Tür Tayini Yeterlilik Testi organizasyonunda S EN ISO/IEC 17043¹ esas alınmıştır. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nün 29.01.2025 tarih ve E-16647434-565-17814154 sayılı ; 30.01.2025 tarih ve E-16647434-565-17813894 sayılı yazılarına istinaden çevrim için başvuran 20 katılımcıya 2 adet 50 ml'lik farklı içerikli çiğ süt, yeterlilik test materyali (YTM) olarak gönderilmiştir. YTM matriksi olarak inek sütü kullanılmıştır.
- Katılımcılara YTM ile birlikte '**KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU**' gönderilmiş olup bu formda YTM' yi rutin analize gelen numune gibi işleme almaları gerektiği bilgisi iletilmiştir. Katılımcılardan sonuç bildirirken öncelikle parametrenin analiz edilip edilmediğine dair bilgi girmeleri istenmiştir. YTM' yi 'keçi, koyun ve manda parametreleri açısından analiz etmeleri ve bu parametreler için 'Tespit edildi/ Tespit edilemedi' şeklinde sonuç bildirmeleri istenmiştir.
- Test materyallerinin içerikleri şu şekildedir:

YTM	Parametre	YTM içeriği
Yığın materyal-1	Keçi	YOK
	Koyun	VAR(% 2)
	Manda	VAR(% 2)
Yığın materyal-2	Keçi	VAR(% 2)
	Koyun	YOK
	Manda	YOK

- Katılımcı analiz sonuçları, YTM gönderimine müteakip katılımcılara e-posta ekinde gönderilen '**HİS018-ANALİZ SONUC BİLDİRİM FORMU.XLSX**' ile toplanmıştır. 20 katılımcının tamamı zamanında analiz sonucu bildirmiştir. Ancak 17 kodlu katılımcı kapsamında sadece inek sütü parametresi olduğu için keçi, koyun ve manda parametrelerinde analiz yapmamış olduğunu bildirmiştir. YTM' leri analiz etmediği için 17 kodlu katılımcı, sonuç tablolarında "Analiz yapılmadı" ibaresi ile gösterilmiş ve başarı oranı hesaplarına dahil edilmemiştir.
- Her bir katılımcının kapsamına göre analiz ettiği parametreye ilişkin sonuçları, beklenen sonuçlarla aynı olanlar 'UYGUN' olarak değerlendirilirken, beklenen sonuçlardan farklı olanlar 'UYGUN DEĞİL' olarak değerlendirilmiştir.
- Süt Tür Tayini 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	Keçi	Keçi	19	19	100
	Koyun	Koyun	17	18	94,44
	Manda	Manda	10	10	100
Yığın materyal-2	Keçi	Keçi	19	19	100
	Koyun	Koyun	18	18	100
	Manda	Manda	10	10	100

1. GİRİŞ

Yeterlilik testleri “TS EN ISO/IEC 17043 Uygunluk Değerlendirmesi-Yeterlilik Testi Sağlayıcılarının Yetkinliği İçin Genel Gereklilikler” 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 Müdürlüğünün Görev Yetki ve Sorumlulukları ile Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik” Laboratuvarın oluşumu ve faaliyet alanları başlıklı 5’inci madde 2’inci fıkra e bendi hükmüne dayanarak laboratuvarlar arası karşılaştırma/yeterlilik testleri düzenler.

“Gıda Kontrol Laboratuvarları Yönetmeliği”nin kontroller başlıklı 28’ inci maddesi 1’ inci fıkrası hükmü gereği yönetmeliğe tabi laboratuvarların yeterlilik testlerine katılımı zorunlu kılınmıştır.

UGRL tarafından düzenlenen yeterlilik testlerinin programının planlanması, performans değerlendirilmesi ve nihai rapor yetkisi aşamaları haricinde deney programının çeşitli kısımları taşeronla verilebilir.

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 tarafından istenildiği durumda gizli olarak bildirilmektedir.

Katılımcı yasal otoriteye, akreditasyon kuruluşlarına ve müşterilerine sunmak üzere raporda yayınlanan kendine ait bilgileri kullanabilir. Bunun dışında, raporda yer alan bilgiler, veriler ve grafikler hiçbir şekilde akademik yayın, reklam vb. amaçlarla kullanılamaz. Bu bilgilerin kullanım hakkı Tarım ve Orman Bakanlığı, Ulusal Gıda Referans Laboratuvar Müdürlüğü’ne aittir.

3. TEST MATERYALİ

3.1. HAZIRLAMA

YTM hazırlanmasında matriks olarak çiğ inek sütü kullanılmış olup, keçi parametresi için çiğ keçi sütü, koyun parametresi için çiğ koyun sütü, manda parametresi için de çiğ manda sütü kullanılmıştır. Yeterlilik test çevrimi için iki farklı yığın materyal hazırlanmıştır. Yığın materyallerin içerikleri Tablo 2’de verilmektedir. Her katılımcıya, herbiri toplamda 50 ml olacak şekilde iki adet çiğ süt numunesi (B1-B2) gönderilmiştir. Tam homojenite sağlamak adına, her bir test materyali tek tek hazırlanmıştır. Yeterlilik test materyalleri hazırlandıktan sonra katılımcılara gönderilecekleri güne kadar +4°C’ de muhafaza edilmiştir. Her katılımcı için yukarıda anlatıldığı şekilde hazırlanan 2 adet yeterlilik test materyali B1-B2 olarak kodlandıktan sonra buz akülü yeterlilik test kutuları içerisine konulup etiketlenerek dağıtımına hazır hale getirilmiştir.

Tablo 2. Yeterlilik Test Materyali İçerikleri

YTM	Parametre	YTM içeriği
Yığın materyal-1	Keçi	YOK
	Koyun	VAR(% 2)
	Manda	VAR(% 2)
Yığın materyal-2	Keçi	VAR(% 2)
	Koyun	YOK
	Manda	YOK

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 rastgele örneklem seçme yazılımıyla seçilen 7’şer adet numune, iki tekrarlı olacak şekilde tüm parametreler (keçi, koyun, manda) için Real time- PCR tekniği ile tekrarlanabilirlik koşulları altında, tek seferde ve tamamen rastgele bir sıra ile analiz edilmiştir.

Homojenlik testi için kabul kriteri % 100 olarak belirlenmiştir. Bu nedenle analiz edilen tüm homojenlik numunelerinde, ilgili yığın materyal içerisinde yer alan parametrenin tespit edilmesi; yığın materyalde yer almayan parametrelerin ise tespit edilememesi gerekmektedir. Homojenlik numunelerinin tamamında keçi, koyun ve manda parametreleri için % 100 homojenlik koşulu sağlanmıştır.

Kararlılık kontrolü için yeterlilik testi sonuç son bildirim tarihinde her bir yığın materyalden 3’er numune, iki tekrarlı olacak şekilde tüm parametreler açısından Real time- PCR tekniği ile analiz edilmiştir. Kararlılık numunelerinin tamamında keçi, koyun ve manda parametreleri için % 100 kararlılık koşulu sağlanmıştır.

3.3. DAĞITIM

Yeterlilik test materyalleri 25/02/2025 tarihinde katılımcı laboratuvarlara kargo yoluyla eş zamanlı gönderilmiştir. Laboratuvarın katılımcı kodları, yeterlilik test materyali ile birlikte gönderilen **‘KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU’** aracılığı ile katılımcılara bildirilmiştir. Katılımcılardan analiz sonuçlarını, YTM gönderimine müteakip kendilerine e-posta ekinde gönderilen **‘HİS018-ANALİZ SONUC BİLDİRİM FORMU.XLSX’** nu elektronik ortamda doldurduktan sonra başvuru formunda belirttikleri resmi kurum veya yetkili kişi e-posta adreslerini kullanarak çevrim koordinatörü e-posta adresi (duranyakup.turkmen@tarimorman.gov.tr) ile UGRL e-posta adresinin (ugrl@tarimorman.gov.tr) her ikisine de 14/03/2025 tarihine kadar göndermeleri istenmiştir. 20 katılımcının tamamı belirtilen süre içinde **‘HİS018-ANALİZ SONUC BİLDİRİM FORMU.XLSX’** nu göndermiştir.

4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Katılımcılardan test materyallerinin analizlerini rutinde kullandıkları metotlarla yapmaları ve tüm parametreler için, öncelikle parametrenin analiz edilip edilmediğine dair bilgi girmeleri sonrasında sonuç bildirim formunun ilgili diğer sütunlarını da mutlaka doldurmaları istenmiştir. Katılımcılardan kapsamlarına göre analiz edilen parametre 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. 17 kodlu katılımcı kapsamında sadece inek sütü parametresi olduğu için keçi, koyun ve manda parametrelerinde analiz yapmamış olduğunu bildirmiştir. YTM’ leri analiz etmediği için 17 kodlu katılımcı, sonuç tablolarında “Analiz yapılmadı” ibaresi ile gösterilmiş ve başarı oranı hesaplarına dahil edilmemiştir. Yığın materyal-1 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme Tablo 3’te, yığın materyal-2 için katılımcı sonuçları ve değerlendirme Tablo 4’te, verilmektedir.

Tablo 3.Yığın Materyal-1 İçin Katılımcı Sonuçları ve Değerlendirme

		Koyun	Manda	Keçi	
Beklenen Sonuç		VAR	VAR	YOK	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
1	B1	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
2	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
3	B1	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN DEĞİL
4	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
5	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
6	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
7	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
8	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
9	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
10	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
11	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
12	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
13	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
14	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
15	B1	Tespit Edildi	Tespit Edildi	Tespit Edilemedi	UYGUN
16	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
17	B1	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	ANALİZ YAPILMADI
18	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
19	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN
20	B1	Tespit Edildi	Analiz Edilmedi	Tespit Edilemedi	UYGUN

Tablo 4.Yığın Materyal-2 İçin Katılımcı Sonuçları ve Değerlendirme

		Koyun	Manda	Keçi	
Beklenen Sonuç		YOK	YOK	VAR	
KATILIMCI KODU	YTM KODU	KATILIMCI SONUÇLARI			DEĞERLENDİRME
1	B2	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
2	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
3	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
4	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
5	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
6	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
7	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
8	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
9	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
10	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
11	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
12	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
13	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
14	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
15	B2	Tespit Edilemedi	Tespit Edilemedi	Tespit Edildi	UYGUN
16	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
17	B2	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	Analiz Edilmedi	ANALİZ YAPILMADI
18	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
19	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN
20	B2	Tespit Edilemedi	Analiz Edilmedi	Tespit Edildi	UYGUN

Yığın materyaller bazında tüm parametreleriğin katılımcı başarı oranları Tablo 5’de verilmektedir.

Tablo 5. Katılımcı Başarı Oranları

YTM	Parametre	Beklenen Sonuç	Uygun Sonuç Sayısı	Toplam Sonuç Sayısı	Başarı oranı (%)
Yığın materyal-1	Keçi	Keçi	19	19	100
	Koyun	Koyun	17	18	94,44
	Manda	Manda	10	10	100
Yığın materyal-2	Keçi	Keçi	19	19	100
	Koyun	Koyun	18	18	100
	Manda	Manda	10	10	100

HİS018-ANALİZ SONUC BİLDİRİM FORMU.XLSX’ nun EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ bölümü aracılığı ile katılımcılar tarafından bildirilen yorumlar Tablo 6’da verilmektedir.

Tablo 6. Katılımcıların Eklemek İstedikleri

Lab Kodu	Yorum
3	Manda yönündende analiz yaptık. Ancak nu analizde verifikasyonumuz henüz tamamlanmadı. Kapsamımıza eklemek istiyorduk. Bu nedenle analiz ettik.
7	B1 Numunesi: Manda ve Koyun 'Tespit Edildi', Keçi 'Tespit Edilemedi', B2 Numunesi: Keçi 'Tespit Edildi', Manda ve Koyun 'Tespit Edilemedi'. Her iki numunede CTAB, Qiagen, Surefood DNA Ekstraksiyon metotları ile çalışılıp paralel sonuçlar elde edilmiştir.
13	Yeterlilik testi materyali soğuk zincirde ve uygun taşıma koşullarında ulaştırılmıştır. İlgi ve alakalarından dolayı YT sağlayıcıları ve çevrim kordinatörüne teşekkür ederiz.
17	Birimimizde sütte tür tayini kapsamında sadece İnek Sütü aranması yapılmaktadır. Yeterlilik Testine ait başvuru formunda gönderilen numunenin matriksi ve aranabilecek türler görünmediğinden dolayı inek sütü aranması analizi için yeterlilik testine başvuru yapılmıştır. Ancak gelen numunenin matriksinin inek sütü olarak gelmesi ve aranabilecek türlerin koyun, keçi ve manda türleri olması nedeniyle gelen yeterlilik testi ile analiz yapılamamıştır.

5. ANALİZ BİLGİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

HİS018-ANALİZ SONUC BİLDİRİM FORMU.XLSX ile birlikte doldurulması istenen analiz bilgileri katılımcıların tamamı tarafından doldurularak gönderilmiştir. Katılımcıların beyanları doğrultusunda özetlenen metot bilgileri keçi parametresi için Tablo 7’de, manda parametresi için Tablo 8’ de, koyun parametresi için Tablo 9’ da verilmektedir.

Tablo 7. Katılımcı Analiz Bilgileri (Keçi)

DNA bazlı metot															
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:						Katılımcı Kodu									
Anatolia Geneworks Kit Metodu						2	9	14							
Eurofins						19									
Eurofins, DNA Animal Ident Goat IPC Kit						1									
InnuDETECT Goat Assay						6	18								
Goat Assay (IK) Exon Kit Metodu						16									
İşletme İçi Metot (İGKLM.AT.10.35)						5									
Süt Ürünlerinden Keçi Sütü Tayin Real Time PCR Kiti401R-10-01/ SNP Biyoteknoloji						3									
Anatolia Bosphore Species Identification Kit Goat						11									
Anatolia Bosphore Species Identification Kit Goat v1						10									
Anatolia Bosphore Species Identification Kit Goat v2						4	7	8	12	13	15				
Anatolia Bosphore Species Identification Kit Goat-Sheep v1						20									
Kullanılan Metot Akredite mi?						Katılımcı Kodu									
Evet						1	3	5	6	7	9	11	18	19	
Hayır						2	4	8	10	12	13	14	15	16	20

Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu
Real time PCR	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20
DNA Ekstraksiyon Metodu	Katılımcı Kodu
GeneSpin	1 3 6 10 19
Qiagen	2 7 16 18
Anatolia Magrev	4 8 9 11 12 13 14 20
Surefood	7
CTAB	5 7
Promega Wizard	15
DNA saflaştırma metodu kullanılıyor mu?	Katılımcı Kodu
Evet	14 18
Hayır	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 15 16 19 20
Belirtilmedi	5
(Evetse) DNA saflaştırma metodu	Katılımcı Kodu
Eurofins DNA Cleaning Column	18
RNase	14
Analizde kullanılan numune miktarı (mL):	Katılımcı Kodu
< 1	1 2 3 6 16 18 19
1	8 15
2	13
3	14 20
5	5 10 12
6	4
10	7
12	11
1000	9
PCR reaksiyonu için analize alınan DNA miktarı (ng/μl):	Katılımcı Kodu
4,79	15
5	3 19
5,499	14
5 ve 7	4
10	7 9 10 12 13 20
14-25	1
32	2
10,1 ve 10,9	8
12,56-20,89	11
16,54 ve 21,5	16
21 ve 23,5	18
26,6- 31,7	
Belirtilmedi	5
PCR inhibisyon kontrolü var mı?	Katılımcı Kodu

Evet	1 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20
Belirtilmedi	2 5
(Varsa) PCR inhibisyon kontrolü	Katılımcı Kodu
Kit IPC	4 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 20
Internal kontrol	6
Hex kanalı	1 19
Belirtilmedi	2 3 5
PCR analiz tekniği:	Katılımcı Kodu
Tekli metot (singleplex)	1 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19
Çoklu metot (multiplex)	5 20
PCR çevrimi sayısı:	Katılımcı Kodu
≥ 20 - < 30	7 14
≥ 30 - < 40	2 3 4 5 6 8 9 10 11 12 13 15 16 18 20
≥ 40 - < 50	1 19
Referans materyal kullanılıyor mu (keçi)?	Katılımcı Kodu
Evet	6 13 20
Hayır	1 3 4 7 8 9 10 11 12 14 15 16 18 19
Belirtilmedi	2 5
(Evetse) Referans Materyal	Katılımcı Kodu
Keçi Sütü	13
Keçi sütünden ekstakte edilen DNA	20
Belirtilmedi	6
Kullanılan negatif kontrol:	Katılımcı Kodu
Kit negatif kontrolü	1 2 4 8 9 12 13 16 19 20
Su	6 10 14 15 18
Reaksiyon karışımı	5 7 11
Belirtilmedi	3
Kullanılan pozitif kontrol (keçi):	Katılımcı Kodu
Kit pozitif kontrolü	1 2 3 4 7 8 9 10 12 13 14 15 16 18 19 20
Bilinen pozitif numune	5 6 11

Tablo 8. Katılımcı Analiz Bilgileri (**Manda**)

DNA bazlı metot	
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:	Katılımcı Kodu
İşletme İçi Metot/IWB 311817	7
Süt Ürünlerinden Manda Sütü Tayin Real Time PCR Kiti 404R-10-01	3
Anatolia Geneworks Kit Metodu	9 14
Anatolia Bosphore Species Identification Kit Water Buffalo v1	10
Anatolia Bosphore Species Identification Kit Water Buffalo v2	4 8 12 13 15
Kullanılan Metot Akredite mi?	Katılımcı Kodu
Evet	7 9
Hayır	3 4 8 10 12 13 14 15
Kullanılan analitik teknik:	Katılımcı Kodu
Real time PCR	3 4 7 8 9 10 12 13 14 15
DNA Ekstraksiyon Metodu	Katılımcı Kodu
GeneSpin	3 10
Promega Wizard	15
Anatolia Magrev	4 8 9 12 13 14
Qiagen	7
CTAB	7
Surefood	7
DNA saflaştırma metodu kullanılıyor mu?	Katılımcı Kodu
Evet	14
Hayır	3 4 7 8 9 10 12 13 15
(Evetse) DNA saflaştırma metodu	Katılımcı Kodu
RNase	14
Analizde kullanılan numune miktarı (mL):	Katılımcı Kodu
< 1	3
1	8 15
2	13
3	14
5	10 12
6	4
10	7
1000	9
PCR reaksiyonu için analize alınan DNA miktarı (ng/μl):	Katılımcı Kodu
4,79	15
4,88	14
5	3
5 ve 7	4
10	9 10 12 13
10,1 ve 10,9	8
20	7

PCR inhibisyon kontrolü var mı?	Katılımcı Kodu										
Evet	3	4	7	8	9	10	12	13	14	15	
(Varsa) PCR inhibisyon kontrolü	Katılımcı Kodu										
Kit IPC	4	8	9	10	12	13	14	15			
Manda Spike+Numune	7										
Belirtilmedi	3										
PCR analiz tekniği:	Katılımcı Kodu										
Tekli metot (singleplex)	3	4	7	8	9	10	12	13	14	15	
PCR çevrimi sayısı:	Katılımcı Kodu										
≥ 20 - < 30	14										
≥ 30 - < 40	3	4	7	8	9	10	12	13	15		
Referans materyal kullanılıyor mu (manda)?	Katılımcı Kodu										
Evet	13										
Hayır	3	4	7	8	9	10	12	14	15		
(Evetse) Referans Materyal	Katılımcı Kodu										
Manda Sütü	13										
Kullanılan negatif kontrol:	Katılımcı Kodu										
Kit negatif kontrolü	4	8	9	12	13						
Su	10	14	15								
Reaksiyon karışımı	7										
Belirtilmedi	3										
Kullanılan pozitif kontrol (manda):	Katılımcı Kodu										
Kit pozitif kontrolü	3	4	8	9	10	12	13	14	15		
Manda sütü	7										

Tablo 9. Katılımcı Analiz Bilgileri (**Koyun**)

DNA bazlı metot																											
Kit Adı / Üretici / Referans Metot:										Katılımcı Kodu																	
Anatolia Geneworks Kit Metodu										2	9	14															
Eurofins										19																	
Süt Ürünlerinden Koyun Sütü Tayin Real Time PCR Kiti 402R-10-01										3																	
İşletme İçi Metot (İGKLM.AT.10.35)										5																	
Bosphore Species Identification Kit Sheep v2										4	7	8	12	13	15												
Bosphore Species Identification Kit Sheep v1										10																	
Bosphore Species Identification Kit Sheep										11																	
Bosphore Species Identification Kit Goat-Sheep v1										20																	
InnuDETECT Sheep Assay										6	18																
Sheep Assay (IK) Exon Kit Metodu										16																	
Kullanılan Metot Akredite mi?										Katılımcı Kodu																	
Evet										3	6	7	9	11	18												
Hayır										2	4	8	10	12	13	14	15	16	19	20							
Belirtilmedi										5																	
Kullanılan analitik teknik:										Katılımcı Kodu																	
Real time PCR										2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20
DNA Ekstraksiyon Metodu										Katılımcı Kodu																	
GeneSpin										3	6	10	19														
Qiagen										2	7	16	18														
Anatolia Magrev										4	8	9	11	12	13	14	20										
CTAB										5	7																
Promega Wizard										15																	
Surefood										7																	
DNA saflaştırma metodu kullanılıyor mu?										Katılımcı Kodu																	
Evet										14	18																
Hayır										2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	19	20			
Belirtilmedi										5																	
(Evetse) DNA saflaştırma metodu										Katılımcı Kodu																	
RNase										14																	
Eurofins DNA Cleaning column										18																	
Analizde kullanılan numune miktarı (mL):										Katılımcı Kodu																	
< 1										2	3	6	16	18	19												
1										8	15																
2										13																	
3										14	20																
5										5	10	12															

6	4
10	7
12	11
1000	9
PCR reaksiyonu için analize alınan DNA miktarı (ng/μl):	Katılımcı Kodu
4,79	15
4,88	14
5	3 19
5 ve 7	4
10	7 9 10 12 13 20
10,1 ve 10,9	8
12,56 -20,89	11
15	2
16,54 ve 21,5	16
21 ve 23,5	18
26,6-31,7	6
Belirtilmedi	5
PCR inhibisyon kontrolü var mı?	Katılımcı Kodu
Evet	3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20
Belirtilmedi	2 5
(Varsa) PCR inhibisyon kontrolü	Katılımcı Kodu
Kit IPC	4 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 20
Internal Kontrol	6
HEX	19
Belirtilmedi	2 3 5
PCR analiz tekniği:	Katılımcı Kodu
Tekli metot (singleplex)	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19
Çoklu metot (multiplex)	5 20
PCR çevrimi sayısı:	Katılımcı Kodu
≥ 20 - < 30	7 14
≥ 30 - < 40	2 3 4 5 6 8 9 10 11 12 13 15 16 18 20
≥ 40 - < 50	19
Referans materyal kullanılıyor mu (koyun)?	Katılımcı Kodu
Evet	6 13 20
Hayır	3 4 7 8 9 10 11 12 14 15 16 18 19
Belirtilmedi	2 5
(Evetse) Referans Materyal	Katılımcı Kodu
Koyun Sütü	13
Koyun sütünden ekstrakte edilen DNA	20

Belirtilmedi	6
Kullanılan negatif kontrol:	Katılımcı Kodu
Kit negatif kontrolü	2 4 8 9 12 13 16 19 20
Su	6 10 14 15 18
Reaksiyon karışımı	5 7 11
Belirtilmedi	3
Kullanılan pozitif kontrol (koyun):	Katılımcı Kodu
Kit pozitif kontrolü	2 3 4 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 18 19 20
Bilinen pozitif numune	5 6

6. GÖZLEMLER

Süt Tür Tayini analizi yapan 20 laboratuvarın katılımı ile gerçekleşen HİS018 Süt Tür Tayini Yeterlilik Testi sonuçları keçi, manda ve koyun parametreleri için ayrı ayrı değerlendirildiğinde aşağıdaki bulgular ortaya çıkmaktadır:

KEÇİ: Keçi parametresi için katılımcılar tarafından kullanılan analiz bilgileri incelendiğinde, 20 katılımcının 1 tanesinin ilgili parametrede analiz yapmadığı görülmektedir. Geriye kalan 19 katılımcının tamamı ilgili parametreyi DNA bazlı metot olan Real time PCR tekniği ile analiz etmektedir. Yığın materyal-1 ve yığın material-2 için katılımcı analiz sonuçlarına bakıldığında, keçi parametresi için verilen 19 sonucun 19 tanesinin de uygun olduğu ve katılımcı başarı oranının % 100 olduğu görülmektedir.

MANDA: Manda parametresi için katılımcılar tarafından kullanılan analiz bilgileri incelendiğinde, 20 katılımcının 10 tanesinin ilgili parametrede analiz yapmadığı görülmektedir. Geriye kalan 10 katılımcının tamamı ilgili parametreyi DNA bazlı metot olan Real time PCR tekniği ile analiz etmektedir. Yığın materyal-1 ve yığın material-2 için katılımcı analiz sonuçlarına bakıldığında, manda parametresi için verilen 10 sonucun 10 tanesinin de uygun olduğu ve katılımcı başarı oranının % 100 olduğu görülmektedir.

KOYUN: Koyun parametresi için katılımcılar tarafından kullanılan analiz bilgileri incelendiğinde, 20 katılımcının 2 tanesinin ilgili parametrede analiz yapmadığı görülmektedir. Geriye kalan 18 katılımcının tamamı ilgili parametreyi DNA bazlı metot olan Real time PCR tekniği ile analiz etmektedir. Yığın Materyal-1 için analiz sonuçlarına bakıldığında bir katılımcının koyun parametresi için yanlış negatif sonuç verdiği görülmektedir .Bu nedenle koyun parametresinin Yığın Materyal-1 için katılımcı başarı oranı %94,44' dür. İlgili laboratuvarların kanatlı parametresine ilişkin analizlerini gözden geçirmeleri önerilmektedir.Yığın material-2 için analiz sonuçlarına bakıldığında, koyun parametresi için verilen 18 sonucun 18 tanesinin de uygun olduğu ve katılımcı başarı oranının % 100 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