

Sayı : 83501499-604.01.0135017
Konu : Başvurular ve Proje Önerileri

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİNE

Yürütücüsü olduğum "**2021/7-11 M- FARKLI IRKTAN İNEK SÜTLERİNDE SOMATİK HÜCRE SAYISI İLE SÜT AMİLOİD A, ELEKTRİKSEL İLETKENLİK, SÜT ÜRE VE PH ARASINDAKİ İLİŞKİLER**" başlıklı projeye ait kesin rapor ekte sunulmuştur.
gereğini arz ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ali KAYGISIZ
Öğretim Üyesi

Ek:2021-7-11 M Kesin Raporum (45 Sayfa)





T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİ
SONUÇ RAPORU

F-6

Proje Adı

Farklı ırktan inek sütlerinde somatik hücre sayısı ile süt amiloid A, elektriksel iletkenlik, süt üre ve pH arasındaki ilişkiler

Proje No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	
2021/7-11 M	31-12-2021	01-03-2024	
Rapor Türü	Raporun Kapsadığı Dönemin Tarihleri		
Sonuç Raporu	02-03-2024		01-09-2024
Bilimsel Araştırmalar Birimi Tarafından Sağlanan Destek Miktarı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan
40.000,00 TL		25.229,00 TL	14.771,00 TL
Destek Sağlayan Diğer Kuruluşların Katkısı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan

SAĞLANAN DESTEKTEN ŞİMDİYE KADAR YAPILAN HARCAMALARIN FASILLARA GÖRE DAĞILIMI

Fasıl	Harcanan	Kalan
Akaryakıt ve Yağ Alımları	0,00 TL	1.277,60 TL
Laboratuvar Malzemesi ile Kimyevi ve Temrinlik Malzeme Alımları	25.229,00 TL	9.069,90 TL
YOLLUKLAR	0,00 TL	500,00 TL
Etüt-Proje Bilirkişi Ekspertiz Giderleri	0,00 TL	0,00 TL
Diğer Dayanaklı Mal ve Malzeme Alımları	0,00 TL	3.923,50 TL

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ YAYINLAR

No	Yayın
Bulunmamaktadır	

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ FİKRİ MÜLKİYETLER

No	Fikri Mülkiyet Adı	Fikri Mülkiyet No	Alındığı Ülke	Tescil Tarihi
Bulunmamaktadır				

RAPOR DÖNEMİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Sonuç Rapor Özeti :

Bu araştırmada, "iş paketi-1" kapsamında; Siyah Alaca, Danimarka Kırmızısı ve Simental ırkı ineklerde somatik hücre sayısı (SHS) ve süt üre nitrojeni (SÜN) seviyesinin birbirleri ile ilişkileri ve süt kompozisyonuna olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmada Kahramanmaraş ve Adana illerindeki iki farklı çiftlikte yetiştirilen Danimarka Kırmızısı, Simental ve Siyah Alaca ineklerin 2017-2021 yılları arasındaki verim kayıtları kullanılmıştır. Simental, Danimarka Kırmızısı ve Siyah Alaca ırklarında SHS değerleri sırasıyla; $178.22 \pm 14.532 \times 10^3$ hücre ml⁻¹ (Log₁₀ SHS: 4.90 ± 0.567), $201.6 \pm 13.11 \times 10^3$ hücre ml⁻¹ (Log₁₀ SHS: 4.90 ± 0.622) ve $305.7 \pm 94.37 \times 10^3$ hücre ml⁻¹ (Log₁₀ SHS: 4.95 ± 0.619), süt üre nitrojen (SÜN) değerleri sırasıyla; 17.81 ± 0.353 , 8.07 ± 0.221 ve 7.53 ± 0.667 mg dl⁻¹, 305 günlük süt verimleri 8125.0 ± 85.037 , 7603.3 ± 79.57 ve 7995.9 ± 216.51 kg, laktasyon süresi, 380.0 ± 14.26 , 348.9 ± 3.82 , 466.4 ± 32.45 gün, sütün yağ oranı (%) 3.68, 3.60 ve 3.72, sütün protein oranı (%) 3.55, 3.40 ve 3.33, sütün laktoz oranı (%) 4.73, 4.69 ve 4.67, süt kuru madde oranı (%) 12.72, 12.41 ve 12.26 olarak tesbit edilmiştir. SHS'na üre sınıflarının etkisi Sarı Alaca ırkında önemsiz, Danimarka Kırmızısı ve Siyah Alaca ırklarında ise önemli ($P < 0.05$), metabolik hastalık sınıflarının etkisi Sarı Alaca ve Siyah Alaca ırkta önemsiz, Danimarka Kırmızısı ırkında ise önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. SÜN değerine SHS sınıflarının etkisi Simental ve Danimarka Kırmızısı ırklarında çok önemli ($P < 0.01$), Siyah Alaca ırkında ise önemsiz, metabolik hastalık sınıflarının etkisi tüm ırklarda önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. 305 günlük süt verimlerine SHS sınıflarının etkisi Simental ve Danimarka Kırmızısı ırklarında önemli ($P < 0.05$), Siyah Alaca ırkında ise önemsiz bulunmuştur. SHS'nın laktasyon süresine SHS

sınıflarının etkisi tüm ırklarda önemsiz, SÜN değerinin laktasyon süresine etkisi Simental ve Siyah ırkında önemsiz, Danimarka Kırmızısı ırkta ise önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Metabolik hastalıklar bakımından ırklar arasındaki farklar önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Siyah Alaca ırkında ketosis oranı diğer iki ırka göre daha yüksek, ketosis oranı ise daha düşük düzeyde bulunmuştur. Tüm ırklarda SHS'nın sütün yağ ve laktoz oranlarına etkisi önemli ($P<0.05$), sütün protein oranlarına etkisi Danimarka Kırmızısı ve Siyah Alaca ırkında önemli ($P<0.05$), kuru madde oranına etkisi ise sadece Danimarka Kırmızısı ırkında önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. "İş paketi-1" kapsamında ise; inek sütü süt örneklerinden aerobik bakteri ve mantar gibi diğer mikroorganizmaların izolasyonu amaçlandı. Çalışmada 82 ineğe ait 328 süt örneği alındı. Kültür yöntemiyle sütlerin 257 (%78.35) adetinden bakteri izole edildi. 257 örnekteki toplam 265 mikroorganizmanın identifikasyonu yapıldı. 265 farklı mikroorganizmanın identifikasyonları incelendiğinde; 102 Gram negatif bakteri (%38.49), 159 Gram pozitif bakteri (% 60.00) ve 4 maya mantarı (%1.51) şeklinde idi. İzolasyonu ve identifikasyonu yapılan bakteri ve mantarlardan 144 türün (% 54.34) insan ve hayvanlar için majör patojen olabileceği, 72 türün (% 27.17) fırsatçı patojen olabileceği ve 49 türün (% 18.49) ise apatojen türler olabileceği değerlendirildi. Gerek Gram pozitif ve gerekse Gram negatif bakteri izolasyonlarının ırklara göre dağılımları çok önemli ($P 0.01$) bulunmuştur. Majör patojen bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımları çok önemli ($P 0.01$), fırsatçı bakteri izolasyonlarının ırklara göre dağılımları ise önemli ($P 0.05$) bulunmuştur. Apatojen bakteri bakteri izolasyonlarının ırklara göre dağılımları benzer bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında incelenen Siyah Alaca ve Kırmızı Alaca sığırların % 87 ve % 78'i, Simental sığırların ise tamamı risk grubunda bulunmamıştır. Ancak ırklar arasındaki farklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Anahtar Kelimeler: Süt sığırları, Aerobik bakteri izolasyonu, Somatik hücre sayısı, Süt üre nitrojeni, Mikrobiyolojik değerlendirme

Rapor içeriği için lütfen eke bakınız.

EK: [2021-7-11 M Kesin Raporum.pdf](#)

Demirbaş[Taşınır Alımları

Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Rapor Ek Dosyaları

EK 1: [PROJE SONUÇ RAPORU HAKEM DEĞERLENDİRME FORMU.doc](#)

Proje Yürütücü Unvanı, Adı SOYADI	İmzası	Tarih
Prof.Dr. Ali KAYGISIZ		08-09-2023



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİNE

Proje Numarası :	2021/7-11 M
Projenin Adı :	Farklı Irktan İnek Sütlerinde Somatik Hücre Sayısı ile Süt Amiloid A, Elektriksel İletkenlik, Süt Üre ve pH Arasındaki İlişkiler
Projenin Türü :	Münferit Proje (M)
Proje Yön. Unv.-Adı-Soyadı :	Prof.Dr. Ali KAYGISIZ
Görev Yeri :	Ziraat Fakültesi
Bölümü :	Zootečni
Sözleşmeye Göre Projenin	
Başlangıç Tarihi :	31-12-2021
Bitiş Tarihi :	01-03-2024
Alınan Ek Süre :	12 Ay
Sonuç Raporu Tarihi :	08-09-2023
Proje Bütçesi :	40.000,00 TL
Alınan Ek Ödenek :	0,00 TL
Projenin Toplam Bütçesi :	40.000,00 TL
Harcanan Miktar :	25.229,00 TL
Proje Kalan Bütçesi :	14.771,00 TL
İşyeri Telefon Numarası :	(344)300-2108
Cep Telefon Numarası :	(535)572-7044
Proje Yöneticisinin İş Adresi :	KSU Ziraat Fakültesi Tel : 0.344.2802004, Cep: 0-535-5727044 e-posta: alikaygisiz@ksu.edu.tr
Demirbaş[Taşınır Alımları	Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Projemin sonuç raporunun kabulünü arz ederim./...../202..

Prof.Dr. Ali KAYGISIZ
(imza)

Projemin Sonuç Raporunun, Üniversitemiz BAP/Kütüphane İnternet Sayfasında;

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1.Yayınlanmasına İzin Vermiyorum. | ☐ |
| 2.Sadece Özetin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☒ |
| 3.Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |
| 4. Tarihinden İtibaren Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM
ÜNİVERSİTESİ**

**FARKLI IRKTAN İNEK SÜTLERİNDE SOMATİK
HÜCRE SAYISI İLE SÜT AMİLOİD A,
ELEKTRİKSEL İLETKENLİK, SÜT ÜRE VE PH
ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ**

2023 KAHRAMANMARAŞ

**FARKLI IRKTAN İNEK SÜTLERİNDE SOMATİK HÜCRE
SAYISI İLE SÜT AMİLOİD A, ELEKTRİKSEL
İLETKENLİK, SÜT ÜRE VE PH ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

Proje No: 2021/7-11 M

**Proje Yürütücüsü
Prof. Dr. Ali KAYGISIZ**

**Yardımcı Araştırmacı
Prof. Dr. Ekrem KİREÇCİ**

2023 KAHRAMANMARAŞ

ÖNSÖZ

Bu çalışmada farklı ırktan inek sütlerinde somatik hücre sayısı ile süt amiloid A, elektriksel iletkenlik, süt üre ve pH arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Hayvan materyallerinden örnek alınmasına izin veren çiftlik yönetimlerine, verilerin kullanımına izin veren Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği yönetimine teşekkür ederiz.

Bu bilimsel araştırma projesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi tarafından proje numarası 2021/7-11 M ile desteklenmiştir. Destekleri için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz.

Projenin başlama tarihi 31/12/2021.. ve bitiş tarihi 01/03/2024'tür.

Proje Yürütücüsü
Prof. Dr. Ali KAYGISIZ

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLOLAR DİZİNİ	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
KISALTMALAR DİZİNİ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ	1
1.1. Genel Bilgiler	1
1.2. Sütte Üre Oranı	1
1.3. Somatik Hücre Sayısı	3
1.4. Sütün Bileşimi	4
1.5. Sütün Mikrobiyolojisi	4
1.6. Sütte Elektrik İletkenliği	5
1.7. Süt Amiloid A (SAA) Değeri	6
1.8. Sütte pH Değeri	6
2. MATERYAL ve METOD	8
2.1. Hayvan Materyali	8
2.2. Kimyasal Analizler	8
2.2.1. Sütün bileşimi	8
2.2.2. SHS ölçümleri	8
2.2.3. Elektriksel iletkenlik ölçümü ve pH analizi	8
2.2.4. Süt Amiloid A analizi	9
2.3. İstatistik Analizler	9
2.4. Mikroorganizmaların İzolasyon ve İdentifikasyonu	11
3. BULGULAR ve TARTIŞMA	12
3.1. Somatik Hücre Sayısı	12
3.2. Sütte Üre Nitrojen (MUN)	14
3.3. 305 Günlük Süt Verimi	15
3.4. Laktasyon Süresi	16
3.5. Metabolik Hastalıklar	17
3.6. Sütün Bileşimi	18
3.7. Mikrobiyolojik Analizler	20
3.8. Milk Amiloid, pH, SHS ve Elektrik İletkenliği Arasındaki İlişkiler	25
4. SONUÇ ve ÖNERİLER	28
ETİK BEYAN	29
ÇIKAR ÇATIŞMASI	29
YAZAR KATKISI	29
TEŞEKKÜR	29
KAYNAKLAR	30

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.	Somatik hücre sayısı sınıflarının ırklara göre değişimi	12
Table 1.	<i>Differentiation of somatic cell count classes by breeds</i>	
Çizelge 2.	Somatik hücre sayısının faktörlere göre değişimi (10^3 hücre/ml)	13
Table 2.	<i>Variation of somatic cell count according to factors (10^3 cell/ml)</i>	
Çizelge 3.	Süt üre nitrojen içeriğinin faktörlere göre değişimi	14
Table 3.	<i>Variation of somatic cell count according to factors</i>	
Çizelge 4.	Süt üre nitrojen seviyesinin ırklara göre değişimi	14
Table 4.	<i>Differentiation of Milk Urea Nitrogen (MUN) by breeds</i>	
Çizelge 5.	305 günlük süt veriminin faktörlere göre değişimi	15
Table 5.	<i>Variation of 305 days milk yield according to factors</i>	
Çizelge 6.	Çizelge 6. Laktasyon süresinin faktörlere göre değişimi	16
Table 6.	<i>Table 6. Variation of lactation length according to factors</i>	
Çizelge 7.	Metabolik hastalıkların ırklara göre değişimi	16
Table 7.	<i>Differentiation of Metabolic diseases by breeds</i>	
Çizelge 8.	Simental Sığırlarda Sütün Bileşiminin Çeşitli Faktörlere Göre Değişimi	18
Table 8.	<i>Variation of milk content according to factors in Simmental breeds</i>	
Çizelge 9.	Danimarka Kırmızısı Sığırlarda Sütün Bileşiminin Çeşitli Faktörlere Göre Değişimi	18
Table 9.	<i>Variation of milk content according to factors in Danish Red breeds</i>	
Çizelge 10.	Siyah Alaca sığırlarda sütün bileşiminin çeşitli faktörlere göre değişimi	19
Table 10.	<i>Variation of milk content according to factors in Holstein breeds</i>	
Çizelge 11.	Gram pozitif bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımı	20
Table 11.	<i>Distribution of Gram-positive bacterial isolation by breeds</i>	
Çizelge 12.	Gram negatif bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımı	20
Table 12.	<i>Distribution of Gram-negative bacterial isolation by breeds</i>	
Çizelge 13.	Majör patojen bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımı	21
Table 13.	<i>Distribution of major pathogenic bacteria isolation by breeds</i>	
Çizelge 14.	Fırsatçı bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımı	22
Table 14.	<i>Distribution of opportunistic bacterial isolation by breeds</i>	
Çizelge 15.	Apatojen bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımı	22
Table 15.	<i>Distribution of apathogenic bacterial isolation by breeds</i>	
Çizelge 16.	Maya Mantarı izolasyonunun ırklara göre dağılımı	22
Table 16.	<i>Distribution of Yeast Fungus isolation by breeds</i>	
Çizelge 17.	Alınan örneklerdeki bakteri üreme durumunun ırklara göre değişimi	22
Table 17.	<i>Reproduction status in the samples taken according to the breeds</i>	
Çizelge 18.	Örneklerdeki toplam Gram (+) ve Gram (-) bakteri durumunun ırklara göre değişimi	23
Table 18.	<i>Variation of total Gram (+) and Gram (-) bacteria status in samples according to breeds</i>	
Çizelge 19.	İneklerin mastitis risk durumlarına göre dağılımı	23
Table 19.	<i>Distribution of cows according to mastitis risk status</i>	
Çizelge 20.	Milk amiloid, pH, SHS ve elektrik iletkenliği özelliklerine ait tanımlayıcı değerler	24
Table 20.	<i>Descriptive values for milk amyloid, pH, SHS and electrical conductivity properties</i>	
Çizelge 21.	Somatik hücre seviyesine göre Milk amiloid, pH, SHS ve elektrik iletkenliği özelliklerinin değişimi	24
Table 21.	<i>Change of Milk amyloid, pH, SHS and electrical conductivity properties according to somatic cell level</i>	
Çizelge 22.	Kırmızı Alaca ırkında süt bileşenleri arasındaki korelasyonlar	26
Table 22.	<i>Correlations between milk components in the Red Holstein breed</i>	
Çizelge 23.	Simental ırkında süt bileşenleri arasındaki korelasyonlar	26
Table 23.	<i>Correlations between milk components in the Simmental breed</i>	
Çizelge 24.	Siyah Alaca ırkında süt bileşenleri arasındaki korelasyonlar	26
Table 24.	<i>Correlations between milk components in the Red Holstein breed</i>	

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Siyah Alaca ırkında SHS sınıflara göre dağılımı	12
Figure 1.	<i>Distribution of Somatic cell count by Holstein cattle</i>	
Şekil 2.	Simental ırkında SHS sınıflara göre dağılımı	12
Figure 2.	<i>Distribution of Somatic cell count by Simmental cattle</i>	
Şekil 3.	Danimarka Kırmızısı ırkında SHS sınıflara göre dağılımı	12
Figure 3.	<i>Distribution of Somatic cell count by Dannish Red cattle</i>	
Şekil 4.	Simental ırkında metabolik hastalıkların görülme oranları	17
Figure 4.	<i>Frequencies of Metabolic diseases in Simmental Breeds</i>	
Şekil 5.	Siyah Alaca ırkında metabolik hastalıkların görülme oranları	17
Figure 5.	<i>Frequencies of Metabolic diseases in Holstein Breeds</i>	
Şekil 6.	Danimarka Kırmızısı ırkında metabolik hastalıkların görülme oranları	17
Figure 6.	<i>The frequencies of metabolic diseases in the Danish Red breed</i>	

KISALTMALAR DİZİNİ

dl	Desi litre
Log ₁₀	10 taban 'ında verildiğinde LOG 'a eş değerdir.
mg	Mili gram
ml	Mili litre
SHS	Somatik Hücre Sayısı
SÜN	Süt Üre Nitrojen
MUN	Milk Urea Nitrogen
SCC	Somatic Cell Count
µg	Mikro gram
ng	Nano gram
mS	Mili Siemens

ÖZET

Bu araştırmada, “İş paketi-1” kapsamında; Siyah Alaca, Danimarka Kırmızısı ve Simental ırkı ineklerde Somatik Hücre Sayısı (SHS) ve Süt üre nitrojeni (SÜN) seviyesinin birbirleri ile ilişkileri ve süt kompozisyonuna olan etkileri araştırılmıştır. Çalışmada Kahramanmaraş ve Adana illerindeki iki farklı çiftlikte yetiştirilen Danimarka Kırmızısı, Simental ve Siyah Alaca ineklerin 2017-2021 yılları arasındaki verim kayıtları kullanılmıştır. Simental, Danimarka Kırmızısı ve Siyah Alaca ırklarında SHS değerleri sırasıyla; $178.22 \pm 14.532 \times 10^3$ hücre ml^{-1} (Log_{10} SHS: 4.90 ± 0.567), $201.6 \pm 13.11 \times 10^3$ hücre ml^{-1} (Log_{10} SHS: 4.90 ± 0.622) ve $305.7 \pm 94.37 \times 10^3$ hücre ml^{-1} (Log_{10} SHS: 4.95 ± 0.619), süt üre nitrojen (SÜN) değerleri sırasıyla; 17.81 ± 0.353 , 8.07 ± 0.221 ve 7.53 ± 0.667 mg dl^{-1} , 305 günlük süt verimleri 8125.0 ± 85.037 , 7603.3 ± 79.57 ve 7995.9 ± 216.51 kg, laktasyon süresi, 380.0 ± 14.26 , 348.9 ± 3.82 , 466.4 ± 32.45 gün, sütün yağ oranı (%) 3.68, 3.60 ve 3.72, sütün protein oranı (%) 3.55, 3.40 ve 3.33, sütün laktoz oranı (%) 4.73, 4.69 ve 4.67, süt kuru madde oranı (%) 12.72, 12.41 ve 12.26 olarak tesbit edilmiştir. SHS’na üre sınıflarının etkisi Sarı Alaca ırkında önemsiz, Danimarka Kırmızısı ve Siyah Alaca ırklarında ise önemli ($P < 0.05$), metabolik hastalık sınıflarının etkisi Sarı Alaca ve Siyah Alaca ırkta önemsiz, Danimarka Kırmızısı ırkında ise önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. SÜN değerine SHS sınıflarının etkisi Simental ve Danimarka Kırmızısı ırklarında çok önemli ($P < 0.01$), Siyah Alaca ırkında ise önemsiz, metabolik hastalık sınıflarının etkisi tüm ırklarda önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. 305 günlük süt verimlerine SHS sınıflarının etkisi Simental ve Danimarka Kırmızısı ırklarında önemli ($P < 0.05$), Siyah Alaca ırkında ise önemsiz bulunmuştur. SHS’nın laktasyon süresine SHS sınıflarının etkisi tüm ırklarda önemsiz, SÜN değerinin laktasyon süresine etkisi Simental ve Siyah ırkında önemsiz, Danimarka Kırmızısı ırkta ise önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Metabolik hastalıklar bakımından ırklar arasındaki farklar önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Siyah Alaca ırkında ketosis oranı diğer iki ırka göre daha yüksek, ketosis oranı ise daha düşük düzeyde bulunmuştur. Tüm ırklarda SHS’nın sütün yağ ve laktoz oranlarına etkisi önemli ($P < 0.05$), sütün protein oranlarına etkisi Danimarka Kırmızısı ve Siyah Alaca ırkında önemli ($P < 0.05$), kuru madde oranına etkisi ise sadece Danimarka Kırmızısı ırkında önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur.

“İş paketi-1” kapsamında ise; inek sütü süt örneklerinden aerobik bakteri ve mantar gibi diğer mikroorganizmaların izolasyonu amaçlandı. Çalışmada 82 ineğe ait 328 süt örneği alındı. Kültür yöntemiyle sütlerin 257 (%78.35) adetinden bakteri izole edildi. 257 örnekteki toplam 265 mikroorganizmanın identifikasyonu yapıldı. 265 farklı mikroorganizmanın identifikasyonları incelendiğinde; 102 Gram negatif bakteri (%38.49), 159 Gram pozitif bakteri (% 60.00) ve 4 maya mantarı (%1.51) şeklinde idi. İzolasyonu ve identifikasyonu yapılan bakteri ve mantarlardan 144 türün (% 54.34) insan ve hayvanlar için majör patojen olabileceği, 72 türün (% 27.17) fırsatçı patojen olabileceği ve 49 türün (% 18.49) ise apatojen türler olabileceği değerlendirildi. Gerek Gram pozitif ve gerekse Gram negatif bakteri izolasyonlarının ırklara göre dağılımları çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Majör patojen bakteri izolasyonunun ırklara göre dağılımları çok önemli ($P < 0.01$), fırsatçı bakteri izolasyonlarının ırklara göre dağılımları ise önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Apatojen bakteri bakteri izolasyonlarının ırklara göre dağılımları benzer bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında incelenen Siyah Alaca ve Kırmızı Alaca sığırların % 87 ve % 78’i, Simental sığırların ise tamamı risk grubunda bulunmamıştır. Ancak ırklar arasındaki farklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süt sığırı, Aerobik bakteri izolasyonu, Somatik hücre sayısı, Süt üre nitrojeni, Mikrobiyolojik değerlendirme

ABSTRACT

This study in the research package-1; the relationship between Somatic Cell Count (SCC) and Milk Urea Nitrogen (MUN) levels and their effects on milk composition were investigated in Holstein, Red Danish and Simmental cows. In the study, data of 2017-2021 years of Holstein, Danish red and cimantal cows raised in two different farms in the province of Kahramanmaraş and Adana were used. In Simmental, Red Danish and Holstein cattle were found to be $178.22 \pm 14.532 \times 10^3$ cell/ml (Log_{10} SHS: 4.90 ± 0.567), $201.6 \pm 13.11 \times 10^3$ cell ml⁻¹ (Log_{10} SHS: 4.90 ± 0.622) and $305.7 \pm 94.37 \times 10^3$ cell ml⁻¹ (Log_{10} SHS: 4.95 ± 0.619) for the average SCC, 17.81 ± 0.353 , 8.07 ± 0.221 and 7.53 ± 0.667 mg dl⁻¹ for the average milk urea nitrogen (MUN), 8125.0 ± 85.037 , 7603.3 ± 79.57 and 7995.9 ± 216.51 kg for 305 days milk yield, 380.0 ± 14.26 , 348.9 ± 3.82 , 466.4 ± 32.45 days for lactation length, 3.68%, 3.60% and 3.72% for milk fat ratio (%), 3.55%, 3.40% and 3.33% for milk protein ratio (%), %4.73, %4.69 and %4.67 for milk lactose ratio (%), 12.72%, 12.41% and 12.26% for milk dry matter, respectively. While the effect of urea classes on SHS was insignificant in the Simmental breed, significant ($P < 0.05$) in the Red Danish and Holstein breeds, the effect of metabolic disease classes was insignificant in the Simmental and Holstein breeds, and significant ($P < 0.05$) in the Red Danish breed. The effect of SHS classes on MUN was found to be very significant ($P < 0.01$) in Simmental and Red Danish breeds, insignificant in Holstein breed, and the effect of metabolic disease classes was significant in all breeds ($P < 0.05$). The effect of SCC classes on 305-day milk yields was significant ($P < 0.05$) in Simmental and Red Danish breeds, but insignificant in Holstein breeds. The effect of SHS classes on lactation duration was insignificant in all breeds, the effect of MUN on lactation duration was found to be insignificant in Simmental and Black breeds, and significant in Red Danish breed ($P < 0.05$). Differences between breeds found to be significant ($P < 0.05$) in terms of metabolic diseases. Ketosis rate was found to be higher in Holstein breed compared to the other two breeds, and ketosis rate was found to be lower. The effect of SHS on milk fat and lactose ratios in all breeds is significant ($P < 0.05$), its effect on milk protein ratios is significant in Red Danish and Holstein breeds ($P < 0.05$), its effect on dry matter ratio is significant only in Red Danish breed ($P < 0.05$) found.

This study in the research package-2; it was aimed to isolate aerobic bacteria and fungal from cow's milk samples. In the study, 328 milk samples from 82 cows were taken. Bacteria were isolated from 257 (78.35%) of the milks by culture method. A total of 265 microorganisms in 257 samples were identified. When the identifications of 265 different microorganisms were examined; There were 102 Gram-negative bacteria (38.49%), 159 Gram-positive bacteria (60.00%), and 4 yeasts (1.51%). Of the bacteria and fungi that were isolated and identified, 144 species (54.34%) could be major pathogens for humans and animals, 72 species (27.17%) could be opportunistic pathogens, and 49 species (18.49%) could be apathogenic species. The distribution of both Gram-positive and Gram-negative bacteria by race was found to be very significant ($P < 0.01$). The distribution of major pathogen bacteria isolation by races was very significant ($P < 0.01$), while the distribution of opportunistic bacteria isolation by race was significant ($P < 0.05$). The distribution of apathogenic bacteria bacterial isolations according to races was found to be similar. In this study, 87% and 78% of Holstein and red Holstein cattle, and not all of the Simmental cattle were found in the risk group. However, the differences between the breeds were found to be statistically insignificant.

Keywords: Dairy cattle, Aerobic bacteria isolation, Somatic cell count, Milk urea nitrogen, Microbiological evaluation