



Namık Kemal Üniversitesi
Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi
Journal of Tekirdag Agricultural Faculty

An International Journal of all Subjects of Agriculture

Sahibi / Owner

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Adına
On Behalf of Namık Kemal University Agricultural Faculty

Prof.Dr. Ahmet İSTANBULLUOĞLU
Dekan / Dean

Editörler Kurulu / Editorial Board

Başkan / Editor in Chief

Prof.Dr. Selçuk ALBUT
Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü
Department Biosystem Engineering, Agricultural Faculty
salbut@nku.edu.tr

Üyeler / Members

Prof.Dr. M. İhsan SOYSAL	Zootekni / Animal Science
Prof.Dr. Bülent EKER	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering
Prof.Dr. Servet VARIŞ	Bahçe Bitkileri / Horticulture
Prof.Dr. Aslı KORKUT	Peyzaj Mimarılığı / Landscape Architecture
Prof.Dr. Temel GENÇTAN	Tarla Bitkileri / Field Crops
Prof.Dr. Müjgan KIVAN	Bitki Koruma / Plant Protection
Prof.Dr. Şefik KURULTAY	Gıda Mühendisliği / Food Engineering
Prof.Dr. Aydın ADİLOĞLU	Toprak Bilimi ve Bitki Besleme / Soil Science and Plant Nutrition
Prof.Dr. Fatih KONUKCU	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering
Doç.Dr. Ömer AZABAĞAOĞLU	Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics
Yrd.Doç.Dr. Devrim OSKAY	Tarımsal Biyoteknoloji / Agricultural Biotechnology
Yrd.Doç.Dr. Harun HURMA	Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics
Yrd.Doç.Dr. M. Recai DURGUT	Biyosistem Mühendisliği / Biosystem Engineering

İndeksler / Indexing and abstracting



CABI tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in **CABI**



DOAJ tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in **DOAJ**



EBSCO tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in **EBSCO**



FAO AGRIS Veri Tabanında İndekslenmektedir / Indexed by **FAO AGRIS Database**



INDEX COPERNICUS tarafından full-text olarak indekslenmektedir / Included in **INDEX COPERNICUS**



TUBİTAK-ULAKBİM Tarım, Veteriner ve Biyoloji Bilimleri Veri Tabanı (TVBBVT) Tarafından taranmaktadır / Indexed by **TUBİTAK-ULAKBİM** Agriculture, Veterinary and Biological Sciences Database

Yazışma Adresi / Corresponding Address

Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi NKÜ Ziraat Fakültesi 59030 TEKİRDAĞ

E-mail: ziratdergi@nku.edu.tr

Web adresi: <http://jotaf.nku.edu.tr>

Tel: +90 282 250 20 07

ISSN: 1302-7050

Danışmanlar Kurulu /Advisory Board

Bahçe Bitkileri / Horticulture

Prof.Dr. Kazım ABAK	Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Adana
Prof.Dr. Y.Sabit AĞAOĞLU	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof.Dr. Jim HANCOCK	Michigan State Univ. USA
Prof.Dr. Mustafa PEKMEZCİ	Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Antalya

Bitki Koruma / Plant Protection

Prof.Dr. Mithat DOĞANLAR	Mustafa Kemal Üniv. Ziraat Fak. Hatay
Prof.Dr. Timur DÖKEN	Adnan Menderes Üniv. Ziraat Fak. Aydın
Prof.Dr. Ivanka LECHAVA	Agricultural Univ. Plovdiv-Bulgaria
Dr. Emil POCSAI	Plant Protection Soil Cons. Service Velenca-Hungary

Gıda Mühendisliği / Food Engineering

Prof.Dr. Yaşar HIŞIL	Ege Üniv. Mühendislik Fak. İzmir
Prof.Dr. Fevzi KELEŞ	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum
Prof.Dr. Atilla YETİŞEMİYEN	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof.Dr. Zhelyazko SIMOV	University of Food Technologies Bulgaria

Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture

Prof.Dr. Mükerrerem ARSLAN	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Prof.Dr. Bülent ÖZKAN	Ege Üniv. Ziraat Fak. İzmir
Prof.Dr. Güniz A. KESİM	Düzce Üniv. Orman Fak.Düzce
Prof.Dr. Genoveva TZOLOVA	University of Forestry Bulgaria

Tarla Bitkileri / Field Crops

Prof.Dr. Esvet AÇIKGÖZ	Uludağ Üniv.Ziraat Fak. Bursa
Prof.Dr. Özer KOLSARICI	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Dr. Nurettin TAHSİN	Agric. Univ. Plovdiv Bulgaria
Prof.Dr. Murat ÖZGEN	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara
Doç. Dr. Christina YANCHEVA	Agric. Univ. Plovdiv Bulgaria

Tarım Ekonomisi / Agricultural Economics

Prof.Dr. Faruk EMEKSİZ	Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Adana
Prof.Dr. Hasan VURAL	Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Bursa
Prof.Dr. Gamze SANER	Ege Üniv. Ziraat Fak. İzmir
Dr. Alberto POMBO	El Colegio de la Frontera Norte, Meksika

Tarım Makineleri / Agricultural Machinery

Prof.Dr. Thefanis GEMTOS	Aristotle Univ. Greece
Prof.Dr. Simon BLACKMORE	The Royal Vet.&Agr. Univ. Denmark
Prof.Dr. Hamdi BİLGİN	Ege Üniv. Ziraat Fak. İzmir
Prof.Dr. Ali İhsan ACAR	Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ankara

Tarımsal Yapılar ve Sulama / Farm Structures and Irrigation

Prof.Dr. Ömer ANAPALI	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum
Prof.Dr. Christos BABAJIMOPOULOS	Aristotle Univ. Greece
Dr. Arie NADLER	Ministry Agr. ARO Israel

Toprak / Soil Science

Prof.Dr. Sait GEZGİN	Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Konya
Prof.Dr. Selim KAPUR	Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Adana
Prof.Dr. Metin TURAN	Atatürk Üniv.Ziraat Fak. Erzurum
Doç. Dr. Pasquale STEDUTO	FAO Water Division Italy

Zootekni / Animal Science

Prof.Dr. Andreas GEORGIDUS	Aristotle Univ. Greece
Prof.Dr. Ignacy MISZTAL	Breeding and Genetics University of Georgia USA
Prof.Dr. Kristaq KUME	Center for Agricultural Technology Transfer Albania
Dr. Brian KINGHORN	The Ins. of Genetics and Bioinformatics Univ. of New England Australia
Prof.Dr. Ivan STANKOV	Trakia Univ. Dept. Of Animal Sci. Bulgaria
Prof.Dr. Nihat ÖZEN	Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Antalya
Prof.Dr. Jozsef RATKY	Res. Ins. Animal Breed. and Nut. Hungary
Prof.Dr. Naci TÜZEMEN	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Erzurum

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

T. Yılmaz, D. Gökçe, F. Şavklı, S. Çeşmeci Engellilerin Üniversite Kampüslerinde Ortak Mekanları Kullanabilmeleri Üzerine Bir Araştırma: Akdeniz Üniversitesi Olbia Kültür Merkezi Örneği A Study On Young Disabled People's Use Of Common Areas in The University Campuses Example Of Olbia Culture Center in Akdeniz University	1-10
K. Demirel, Y. Kavdır Toprak Altına Serilen Su Tutma Bariyer Uygulamaları Toprak Profilindeki Tuz İçeriğini Arttırır mı? Does Application of Water Retention Barrier to Soil Increase Salt Content Within Soil Profile?	11-21
S. Çınar, R. Hatipoğlu, A. Aktaş Çukurova Taban Kesimi Meralarında Yabancı Ot Mücadelesi Üzerine Bir Araştırma Research On Weed Control in Pastures Under Lowland Conditions Of Cukurova	22-26
A. Delice, N. Ekinci, F. F. Özdüven, E. Gür Lapseki'de Yetiştirilen 0900 Ziraat Kiraz Çeşidinin Kalite Özellikleri Ve Ekolojik Faktörler Determinations of Factors That Effect on Quality Properties of 0900 Ziraat Cherry Variety in Lapseki	27-34
M. F. Baran, P. Ülger, B. Kayışoğlu Kanola Hasadında Kullanılan Tablanın Hasat Kayıpları Üzerine Etkisi The Effect of Canola Harvest Header Used in Canola Harvesting on Harvest Losses.....	35-44
M. M. Özgüven Kapalı Alanlarda Kullanılan Bazı Hasat Sonrası Tarım Makinalarının Gürültü Haritalarının İncelenmesi Investigation of Noise Maps for Some Post-Harvest Agricultural Machinery Used Indoor Spaces	45-53
A. Semerci Evaluation of The Changes in The Cost Factors of Sunflower Production in Turkey Ayçiçeği Üretiminde Maliyet Faktörlerindeki Değişimin İncelenmesi (Trakya Bölgesi/Türkiye Örneği)	54-61
F. Coşkun, M. Arıcı, G. Çelikyurt, M. Gülcü Farklı Yöntemler Kullanılarak Üretilen Hardalilerin Bazı Özelliklerinde Depolama Sonunda Meydana Gelen Değişmeler Changes occuring at the end of storage in some properties of hardaliye produced by using different methods	62-67
D. Boyraz, H. Sarı Tekirdağ Değirmenaltı-Muratlı Kavşağı Çevre Yolunu Oluşturan Katenadaki Toprakların Fiziksel Ve Zemin Özelliklerinin Değerlendirilmesi Evaluating the Physical and Ground Conditions of The Soils in The Catena Which Forms Tekirdağ Değirmenaltı-Muratlı Intersection Ringroad	68-78
B. E. Öztürk, B. Kaptan, O. Şimşek Determination of Some Heavy Metals Level in Kashar Cheese Produced in Thrace Region Trakya Bölgesinde Üretilen Kaşar Peynirlerinin Bazı Ağır Metal Düzeylerinin Belirlenmesi	79-83
D. Katar, Y. Arslan, İ. Subaşı Ankara Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Ketencik (Camelina Sativa (L.) Crantz) Bitkisinin Yağ Oranı Ve Bileşimi Üzerine Olan Etkisinin Belirlenmesi Determination of Effect of Different Sowing Dates on Oil Content and Fatty Acid Composition in Camelina (Camelina sativa (L.) Crantz) under Ankara Ecological Condition	84-90
Y. Mutlu, F. Koc, M. L. Ozduven, L. Coskuntuna Effects of Inoculant Preparation Time and Doses on Fermentation and Aerobic Stability Characteristics of the Second Crop Maize Silages İnokulant Hazırlama Süresi ve Dozunun İkinci Ürün Mısır Silajlarının Fermantasyon ve Aerobik Stabilitate Özellikleri Üzerine Etkileri	91-97
G. Güngör, K. Benli, H. Güngör Marmara Denizi'nde Deniz Ürünleri Pazarlaması: İstanbul İli Sahil Şeridi Örneği Marketing Seafood Products in Marmara Sea: A Case Study Along The Coastal Strip in İstanbul Province	98-108
J. M. Kıyıcı, N. Tüzemen Buzağuların Kovadan Süt İçmeyi Öğrenme Davranışlarının Karşılaştırılması Comparison of Learning Behaviour of Calves Drink Milk From The Bucket	109-114

Buzağların Kovadan Süt İçmeyi Öğrenme Davranışlarının Karşılaştırılması

J. M. Kıyıcı¹ N. Tüzemen²

¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Kayseri

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Erzurum.

Yapılan bu çalışmada buzağların kovadan süt içme davranışlarında ırk etkisi araştırılmıştır. Araştırmada 24 baş Esmer (15♂, 9♀) ve 20 baş Siyah Alaca (13♂, 7♀) ırkı buzağı kullanılmıştır. Canlı ağırlıklar, vücut ölçüleri ve davranış özelliklerinin takibedildiği çalışmada buzağlar 35 gün yaşta sütten kesilmişlerdir. Kovadaki sütü içme süresi Esmer ırkı buzağlarda Siyah Alaca'dan ($P < 0.01$) ve erkek cinsiyetlerde dişilerden ($P < 0.05$) daha uzun bulunmuştur. İçilen süt miktarı kovayete değişken olarak alınmış ve etkisi önemsiz olmuştur. Duraklama sıklığı davranışı ($P < 0.01$) ve buzağlara yardım edilen gün sayısında ırk etkisi önemli olmuş ($P < 0.01$) ve bu değer Esmer ırkında daha yüksek bulunmuştur. Buzağların süt içme süresi ile sütü içerken duraklama sıklığı davranışı arasında önemli pozitif yüksek korelasyon ($r = 0.74$) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca süt içme süresi ve sütü içerken duraklama sıklığı ile sütten kesim ağırlığı, 6. ayağırlığı, sütten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışı ve sütten kesim sonrası günlük canlı ağırlık artışı arasındaki korelasyonun negatif olduğu belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışmada kovadan süt içme davranış özelliklerinin ırklar arasında farklılık gösterdiği ve bu davranışlar ile büyüme özelliklerinin negatif ilişkisi ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Esmer, Siyah Alaca, buzağı, davranış, süt içme

Comparison of Learning Behaviour of Calves Drink Milk From The Bucket

In this study the effect of breed in milk drinking behavior from bucket of calves was investigated. Twenty-four Brown Swiss (15 ♂, 9 ♀) and twenty Holstein Friesian (13 ♂, 7 ♀) breed calves were used in research. The calves were weaned at 35 days of age that were monitored of the body weights, body measurements and behavioural traits during the experimental period. The milk drink duration of Brown Swiss calves from the bucket was longer than Holstein Friesian and males have longer drink duration than females. Taken as covariate variable the amount of milk and its effect was not significant. The behaviour of a pause and the number of the day the calves need to have help to drink and find milk bucket was also significantly ($P < 0.01$) affected by breed and this value was in Brown Swiss breed higher than Holstein Friesian. There were significantly positive correlation between of milk drinking duration and the number of pause during drinking ($r = 0.74$). Additionally there was negative correlation between the milk drinking duration and number of milk drinking pause with weaning weight, 6. months weight, daily weight gains before weaning, daily weight gains after weaning.

The results of present study indicated that differences were found between breed in characteristics of milk drinking behaviour from the bucket and there were negative correlation growth and this behaviour traits of calves.

Key words: Brown Swiss, Holstein Friesian, calf, behaviour, milk drinking

Giriş

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Büyükbaş Hayvancılık İşletmesi'nde (2007-04) yürütülen bu çalışmada doğumdan sonra 4. gün annelerinden ayrılan Esmer ve Siyah Alaca ırkı buzağların açık kovadan süt içmeyi öğrenme davranışları incelenmiştir. Dünyada ve Türkiye'de hayvancılık sektörünün ağırlık merkezini sığır yetiştiriciliği oluşturmaktadır (Özhan ve ark., 2009). Yeryüzünde bugün 300 den fazla sığır ırkı vardır.

Bu ırklar verim yönü-miktarı, renk, cüsse, adaptasyon vb. özelliklerde farklılık gösterir ve davranış özelliklerinde de farklılıklar göstermeleri beklenebilecek bir durumdur.

Davranış; canlılarda genotip ve çevrenin etkisi ile ortaya çıkan, doğumu takiben tüm yaşam boyunca meydana getirilen vücut hareketleridir (Tüzemen ve Metin, 2004). Hayvan davranışı; hayvanların

kalıtım ve çevrenin etkisi ile belirli uyarılara karşı gösterdikleri fiziksel reaksiyonlardır (Demirören, 2002). Canlıda algılama ve algılama ile ilişkili olarak arkasından gelen davranış önemlidir (Dantzer ve Mormede, 1983).

Öğrenme; canlıda gereksinim duyulan davranışların çeşitliliği, o canlı için önemi ve üstünlüğü ile değişen çevre koşullarına ve yeni durumlara ayak uydurmak için gösterdikleri bir yetenektir. Hayvanlarda sessel ve görsel uyarılar çevreye karşı adaptasyonda ve öğrenmede önemli rol oynayan uyarı şekilleridir. Örneğin; buzağısının çıkardığı sesler bir inek için süt salgısında ve emzirme davranışında etkili bir davranış uyarısıdır (Pollock ve Hurnik, 1978). Hayvanlar arasındaki öğrenme ve bunun sonucunda oluşan davranış hayvanın türünden, ırkından, cinsiyetinden ve yaşamının ilk birkaç haftasındaki yönetim sisteminden etkilenmektedir (Webster, 1984; Tüzemen ve Yanar, 2004).

Çiftlik hayvanlarında davranışların incelenmesi yönetim ve sağlık için önemlidir (Morrow-Tesch ve ark.,1998). Hayvan davranışlarının algılanması ve yorumlanması kolaydır ancak, davranış özelliklerinde veri elde etmek ve rakamsallaştırmak teknik yetersizlikler nedeniyle yıllardır zor olmuştur (Savaş, 2008). Bu nedenle son yıllarda yapılan davranış çalışmalarında kamera teknolojilerinden faydalanılması yeterli verilerin sağlanmasında tek uygulanabilir yöntem anlamına gelmektedir (Thomas ve ark.,2005). Schwarz ve ark.,(2002) davranış çalışmalarında daha sağlıklı sonuçlar alınmasını sağlayacağından kamera kayıtlarından izleme yönteminin tercih edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Süt ırkı buzağılar doğumlarından itibaren titizlik gerektiren bakım ve ilgi isterler (Gleeson ve ark.,2007). Buzağuları sütle beslemede bireysel veya gurup besleme, kova veya biberonla besleme gibi yöntemler vardır. Her yöntem buzağılarda farklı davranış şekillerinin ortaya çıkmasına neden olur. Ancak en yaygın yöntem bireysel olarak, kovalarla ve ağırlıklarının %10'u kadar miktarda sütle beslemedir (Appleby ve ark., 2001).

Yapılan bu çalışmada amaç; doğumdan sonra 4. gün annelerinden ayrılarak 31 gün boyunca açık kovalardan sütle yemleme uygulanan Esmer ve Siyah Alaca ırkı buzağuların süt içmeyi öğrenme davranışlarını karşılaştırmaktır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Büyükbaş Hayvancılık İşletmesinde yetiştirilen 24 baş Esmer (15♂, 9♀) ve 20 baş Siyah Alaca (13♂, 7♀) buzağısı oluşturmuştur. Buzağılar doğumdan sonraki 4. gün annelerinden ayrılarak 1.1m×1.3m ebatlarında bireysel buzağı bölmelerine alınmışlardır. Bölmelerin beton olan zemininde sap altlık kullanılmış ve çalışma süresince her gün değiştirilmiştir. Buzağılara verilmek üzere taze olarak buzağı barınağına getirilen süt 35-40°C de ısıtılmıştır. Süt her bir buzağıya doğum ağırlığının %10'u kadar, 20cm×25cm×25cm ebatında ağız açık kovalarla ve tek öğünde verilmiştir. Süt kovaları buzağı bölmelerine her sabah saat 08:30-09:30 arasında sürekli aynı bakıcı tarafından konulmuştur. Chua ve ark.,(2002) çalışmasında belirttiği gibi buzağılar 5 haftalık (35 gün) yaşta süttten kesilmişlerdir.

Süt içme süresince davranış özellikleri gözlemlenirken kamera kayıtlarından faydalanılmıştır. Bireysel buzağı bölmeleri yan yana ve üstü açık demir kafes şeklindedir. Kamera buzağı bölmelerinin karşısına yerleştirilmiş ve aynı anda 3 buzağıyı izleyebilecek şekilde konumlandırılmıştır. Buzağı bölmesi içine süt kovanı konulduğunda kayıt başlamış ve kova alındığında kayıt sonlandırılmıştır. Kovadan süt içmeyi öğrenme davranışında; 1- süt içme süresi (dk:sn) (buzağının sütü içmeye başlaması ve bitirmesi arasında geçen süre), 2- duraklama sıklığı (sayı) (buzağuların süt içme esnasında nefes almak veya dinlenmek için başlarını kaldırma, süt içmeye ara verme) ve 3- yardım edilen gün sayısı (sayı) (bazı günler bazı buzağuların bölmeye bırakılan sütü görmeleri ve ilk içmeyi gerçekleştirmesi için bakıcı tarafından yönlendirilmesi) bakılan özelliklerdir.

Konsantrasyon ve özel temalara eğilimde kişisel farklılık oluşmaması ve kayıtların tutarlı olması için çalışma süresince davranış gözlemleri ve değerlendirmeler Schwarz ve ark., (2002)'nin da belirttiği gibi tek araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Buzağuların büyüme performanslarını kontrol etmek için vücut ağırlıkları; doğum, süttten kesim, 4 ve 6 aylık yaşlarda belirlenmiş ilaveten doğum ve 6 aylık yaşlarda vücut ölçüleri alınmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler 2 (ırk) x 2 (cinsiyet) faktöriyel düzenlemede GLM prosedüründe analiz edilmiştir. Ayrıca davranış özellikleri ve ağırlıklar arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır. İstatistiksel testler SPSS istatistik paket programı kullanılarak oluşturulmuştur. Süt içme miktarı kovaryete değişken olarak alınmış ve etkisi önemsiz olarak bulunmuştur.

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + b_1(x_{ij} - \bar{x}) + e_{ijk}$$

Modelde;

Y_{ijk} : Herhangi bir buzağının süt içme süresi bakımından değeri,
 μ : Populasyon ortalamasını,
 a_i : Genotipin etkisini (Esmer, Siyah-Alaca),
 b_j : Cinsiyet etkisini (Erkek, Dişi),
 $(ab)_{ij}$: Genotip cinsiyet etkisi,
 b_1 : İçirilen süt miktarının süt içme süresine regresif etkisini,
 x_{ij} : i. genotip j.cinsiyetteki 1. hayvana içirilen süt miktarını,
 \bar{x} : Ortalama içirilen süt miktarını
 e_{ijk} : Ortalaması 0, varyansı σ^2 e olan şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Bulgular ve Tartışma

Davranış Özellikleri

Davranış özellikleri üzerinde yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar Çizelge 1’de verilmiştir. Süt içme süresinde ırk ve cinsiyet ($P < 0.01$) etkisi önemli olmuş, bu süre sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca ırkında 4.51 ± 0.31 ve 2.38 ± 0.36 dakika olarak belirlenmiştir. Esmer ırkı buzağılar süt içmede Siyah Alaca buzağılardan daha fazla süre harcamışlardır. Çalışmada belirlenen bu sonuç Metin ve ark., (2006), Güler ve ark., (2006), Yanar ve ark., (2006) tarafından yapılan çalışmalarda bildirilen sonuçlarla uyumaktadır. Cinsiyet bazında bakıldığında süt içme süresi erkek ve dişilerde sırasıyla 4.07 ± 0.29 ve 2.82 ± 0.40 dakika olarak belirlenmiştir. Süt içme süresi ırk içinde karşılaştırıldığında Esmer ırkı erkeklerde 4.86 ± 0.10 ve dişilerde 4.11 ± 0.12 dakika olmuştur. Bu süre Siyah Alaca ırkı erkek ve dişilerde sırasıyla 3.05 ± 0.10 ve 1.98 ± 0.14 dakika olarak belirlenmiştir. Süt içme süresindeki 10’ar günlük değişimlerde de ırk ve cinsiyet arasında fark önemli ($P < 0.01$) olmuş ve elde edilen değerler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Table 1. Means and standard errors of behavioural characteristics of Brown Swiss and Holstein Calf

Irk	Cinsiyet	N	İçirilen Süt Miktarı	Süt içme Süresi (dk)				Süt İçerken Duraklama Sıklığı	Yardımlı Edilen Gün Sayısı
				5-15 gün	16-25 gün	26-35 gün	5-35 gün		
Esmer	Erkek	15	3.98 ± 0.17	7.13 ± 0.22	4.20 ± 0.13	3.01 ± 0.12	4.86 ± 0.10	3.61 ± 0.15	24.73 ± 2.44
Esmer	Dişi	9	3.53 ± 0.18	4.65 ± 0.23	2.69 ± 0.14	1.79 ± 0.13	4.11 ± 0.12	3.76 ± 0.20	22.56 ± 3.15
Siyah Alaca	Erkek	13	3.28 ± 0.22	6.27 ± 0.28	3.42 ± 0.17	2.41 ± 0.16	3.05 ± 0.10	1.67 ± 0.16	4.53 ± 2.61
Siyah Alaca Ana etkiler	Dişi	7	3.24 ± 0.25	3.25 ± 0.31	1.59 ± 0.19	0.98 ± 0.18	1.98 ± 0.14	1.17 ± 0.22	2.00 ± 3.57
Esmer		24	3.63 ± 0.14	6.70 ± 0.18^a	3.81 ± 0.11^a	2.71 ± 0.10^a	4.51 ± 0.31^a	3.69 ± 0.12^a	23.64 ± 1.99^a
Siyah Alaca		20	3.39 ± 0.15	3.95 ± 0.20^b	2.08 ± 0.12^b	1.38 ± 0.11^b	2.38 ± 0.36^b	1.42 ± 0.14^b	3.27 ± 2.21^b
P			0.247	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Erkek	28	3.76 ± 0.12	5.89 ± 0.16^a	3.38 ± 0.10^a	2.40 ± 0.10^a	4.07 ± 0.29^a	2.63 ± 0.11	14.64 ± 1.79
	Dişi	16	3.26 ± 0.17	4.76 ± 0.21^b	2.51 ± 0.13^b	1.70 ± 0.12^b	2.82 ± 0.40^b	2.47 ± 0.15	12.28 ± 2.38
P			0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.358	0.433
IrkXCinsiyet									
P			0.320	0.300	0.538	0.479	0.164	0.079	0.952
			İçirilen Süt Miktarına Göre Linear Regresyon Katsayısı				-0.06 ± 0.40	0.21 ± 0.38	2.73 ± 2.99

Aynı sütündeki farklı harfler önemlidir ($P < 0.01$)

Süt içerken duraklama sıklığı davranışında ırk etkisi önemli ($P < 0.01$) ve sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca ırkları için 3.69 ± 0.12 ve 1.42 ± 0.14 adet olarak elde edilmiştir (Çizelge 1). Cinsiyetlere ait değerlere bakıldığında ise erkek ve dişiler için sırasıyla 2.63 ± 0.11 ve 2.47 ± 0.15 adet değerleri elde edilmiş ve aradaki fark istatistik olarak önemli olmamıştır. ırk bazında bakıldığında Esmer ırkı erkeklerde 3.61 ± 0.15 dişilerde 3.76 ± 0.20 ve Siyah Alaca erkeklerde 1.67 ± 0.20 dişilerde 1.17 ± 0.22 adet değerleri belirlenmiştir.

Davranış olarak bakılan bir diğer özellik buzağıya yardım edilen gün sayısıdır.. Bu özellikte ırk etkisi önemli ($P < 0.01$) olmuş bu değer Esmerlerde 23.64 ± 1.99 gün ve Siyah Alacalarda 3.27 ± 2.21 gün olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1). Esmer ırkında belirlenen değer Bayram ve ark., (2007) tarafından bildirilen sonuçla benzerlik gösterirken, Siyah Alacalarda bulunan sonuç Yanar ve ark., (2006) tarafından bildirilen sonuçla uyumlu olmuştur.

Büyüme Özellikleri

Esmer ve Siyah Alaca buzağuların ağırlık, canlı ağırlık artışı ve vücut ölçülerindeki değişime ait değerler Çizelge 2’de verilmiştir. Doğum, süten kesim, 4. ay ve 6. ay ağırlıklarında ırk etkisinin önemli olmadığı belirlenmiştir. Doğum ağırlığında sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca ırkı için belirlenen

36.3 ± 1.4 kg ve 33.9 ± 1.5 kg ortalamalar Tüzemen ve ark.,(1994) ve Bayram ve ark.,(1998) tarafından aynı sürüde belirlenen değerlere yakın olmuştur. Bununla beraber doğum ağırlığında cinsiyet etkisinin önemli olduğu ($P < 0.05$) tespit edilmiştir. Bu değer erkeklerde 37.6 ± 1.3 kg ve dişilerde 32.6 ± 1.7 kg olarak belirlenmiştir. Cinsiyet grupları arasında doğum ağırlığında görülen bu fark Yanar ve ark.,(1994a) ve Yanar ve ark.,(1994b) tarafından bildirilen sonuçlarla örtüşmektedir. Süten kesim öncesi ve süten kesim sonrası GCAA (günlük canlı ağırlık artışı) değerlerinde de ırk ve cinsiyetin etkisi önemli bulunmamıştır. Doğum - 6 yaş arası vücut ölçülerinde gelişmeye (cm) bakıldığında buzağuların göğüs çevresi ölçüleri ve ön incik çevresi özellikleri üzerinde ırk etkisi önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Göğüs çevresi özelliğine ait değerler Esmer ırkı için 37.6 ± 1.3 cm ve Siyah Alaca ırkı için 42.8 ± 1.4 cm, ön incik çevresine ait değerler ise 1.6 ± 0.2 cm 2.4 ± 0.2 cm olarak elde edilmiştir. Göğüs derinliği özelliğinde ise cinsiyetin etkisi önemli ($P < 0.05$) olmuş ve bu değer erkeklerde 18.2 ± 0.6 cm ve dişilerde 15.5 ± 0.8 cm olarak belirlenmiştir.

Hem davranış özellikleri hem de ağırlıklar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla korelasyon değerleri hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 3’te verilmiştir.

Çizelge 2. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların ağırlık, canlı ağırlık artışı ve vücut ölçülerindeki değişime ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Table 2. Means and standard errors of weight, daily gain and body measurement change of Brown Swiss and Holstein Calf

	Irk		P	Cinsiyet		P
	Esmer N=24	Siyah Alaca N=20		Erkek N=28	Dişi N=16	
Ağırlıklar (kg);						
Doğum	36.3 ± 1.4	33.9 ± 1.5	0.247	37.6 ± 1.3^a	32.6 ± 1.7^b	0.021
Süten Kesim	47.8 ± 1.7	45.5 ± 1.9	0.380	48.8 ± 1.5	44.5 ± 2.0	0.099
4 ay yaş	91.1 ± 3.4	89.8 ± 3.8	0.800	95.2 ± 3.1	85.8 ± 4.1	0.075
6 ay yaş	121.7 ± 4.4	124.9 ± 4.8	0.629	128.9 ± 3.9	117.7 ± 5.3	0.096
Günlük canlı ağırlık artışı(kg);						
Süten kesim öncesi	0.33 ± 0.02	0.33 ± 0.02	0.856	0.32 ± 0.02	0.34 ± 0.02	0.470
Süten kesim sonrası	0.50 ± 0.02	0.54 ± 0.03	0.287	0.54 ± 0.02	0.50 ± 0.03	0.180
Genel	0.67 ± 0.02	0.68 ± 0.03		0.70 ± 0.02	0.64 ± 0.03	
Doğum - 6 yaş arası vücut ölçülerinde gelişme (cm);						
Cidago yüksekliği	24.6 ± 1.2	27.3 ± 1.4	0.145	27.7 ± 1.1	24.7 ± 1.5	0.195
Göğüs çevresi	37.6 ± 1.3^a	42.8 ± 1.4^b	0.009	41.0 ± 1.1	39.4 ± 1.5	0.420
Göğüs derinliği	16.3 ± 0.7	17.4 ± 0.7	0.295	18.2 ± 0.6^a	15.5 ± 0.8^b	0.010
Ön incik çevresi	1.6 ± 0.2^a	2.4 ± 0.2^b	0.001	2.0 ± 0.1	2.1 ± 0.2	0.578

Aynı satırdaki farklı harfler önemlidir ($P < 0.05$)

Çizelge 3. Davranış özellikleri ve ağırlık artışları arasındaki korelasyonlar

Table 3. Correlations between behavioural characteristics and weight

	Süre	Duraklama Sıklığı	Yardım Edilen Gün	Sütten Kesim Ağırlığı	6.Ay Ağırlığı	Sütten Kesim Öncesi CAA	Sütten Kesim Sonrası CAA
Süre	1						
Duraklama Sıklığı	0.74(0.000)	1					
Yardım Edilen Gün	0.76(0.000)	0.87(0.000)	1				
Sütten Kesim Ağırlığı	-0.08(0.611)	-0.08(0.612)	-0.10(0.514)	1			
6.Ay Ağırlığı	-0.20(0.203)	-0.17 (0.265)	-0.15(0.318)	0.72(0.000)	1		
Sütten Kesim Öncesi CAA	-0.18(0.243)	-0.02 (0.922)	-0.51(0.744)	0.59(0.000)	0.47(0.000)	1	
Sütten Kesim Sonrası CAA	-0.22(0.161)	-0.27 (0.082)	-0.25(0.097)	0.43(0.003)	0.94(0.000)	0.31(0.039)	1

Korelasyonlar 0.01 seviyesinde önemlidir

Çizelge 3 incelendiğinde buzağuların süt içme süresi ile sütü içerken duraklama sıklığı özellikleri arasında önemli pozitif yüksek korelasyon ($r = 0.74$) olduğu görülmektedir. Hem süt içme süresi hem de sütü içerken duraklama sıklığı özellikleri ile sütten kesim ağırlığı, 6. ay ağırlığı, sütten kesim öncesi GCAA ve sütten kesim sonrası GCAA arasındaki korelasyonun negatif olduğu belirlenmiştir. Ağırlıklar arasındaki korelasyon değerlerinin pozitif yüksek ve önemli olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç

Süt sığırıcılığı her yönüyle uzun vadeli planlama, sabırlı ve düzenli çalışma isteyen zor bir tarımsal faaliyettir. Çok sayıda hayvanla çalışma durumu söz konusu olduğunda sütle besleme dönemlerinde buzağulara daha az zaman ve daha az işgücü harcanılması istenebilecek bir durumdur.

Kaynaklar

- Appleby, M. C., D. M. Weary and B. Chua, 2001. Performance and feeding behavior of calves on ad libitum milk from artificial teats. *Applied Animal Behavior Science* (74)3: 191-201.
- Bayram, B. 1998. Esmer ve Siyah-Alaca buzağuların büyüme özellikleri ve sütten kesim süresinin tespiti. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış), Erzurum.
- Bayram, B., M. Yanar, O. Güler and J. Metin, 2007. Growth Performance, health and behavioural characteristics of Brown Swiss calves fed a limited amount of acidified whole milk. *Italian Journal of Animal Science* (6)3: 273-279.

Doğumdan sonra annesinden ayrılan buzağuların açık kovadan süt içmeyi öğrenmelerinin karşılaştırıldığı bu çalışmada bu özellik üzerinde ırk ve cinsiyet faktörlerinin etkisinin önemli olduğu ortaya konmuştur.

Açık kovadan süt içmeyi öğrenmede Siyah Alaca ırkı buzağular Esmer ırkı buzağulara göre daha iyi bir performans göstermişlerdir. Siyah Alaca ırkı buzağular daha fazla istekli ve iştahla sütlerini içmiş ve daha kısa sürede sütlerini tüketmişlerdir. Ayrıca belirlenen korelasyon değerleri süt içme süresi ve sütü içerken duraklama sıklığı ve buzağının yardım ihtiyacı arttıkça sütten kesim, 6. ay ve canlı ağırlık artışlarının negatif etkilendiğini göstermiştir.

Sonuçta davranışsal olarak Siyah Alaca ırkı buzağuların süt içmeyi öğrenmede Esmer ırkından daha iyi olduğu ve bu durumun buzağuların gelişme özelliklerini de etkilediği yapılan bu çalışma ile ortaya konmuştur.

- Chua, B. E., E. Coenen, J. Delen and D. M. Weary, 2002. Effects of pair versus individual housing on the behaviour and performance of dairy calves. *Journal of Dairy Science* (85)2: 360-364.
- Dantzer, R., and P. Mormede, 1983. Stress in farm animals: A need for reevaluation. *J. Anim. Sci.*, 57(1):6-18.
- Demirören, E. 2002. Hayvan Davranışları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 547, Ders Kitabı: 4, İzmir.
- Gleeson, D. E., B. O'Brien and R. J. Fallon, 2007. Feeding of cold whole milk once daily to calves in a group and its effect on calf performance, health, and labour

- Input. Intern Journal of Applied Research Veterinary Medicine (5)3: 97-104.
- Güler, O., M. Yanar, B. Bayram and J. Metin, 2006. Performance and health of dairy calves fed limited amounts of acidified milk replacer. South African Journal of Animal Science (36)3: 149-154.
- Metin, J., M. Yanar, O. Güler, B. Bayram, and N. Tüzemen, 2006. Growth, health and behavioural traits of dairy calves fed acidified whole milk. The Indian Veterinary Journal (83)9: 976-979.
- Morrow-Tesch, J., J. W. Dailey and H. Jiang, 1998. A video data base system for studying animal behaviour. Journal of Animal Science (76)10: 2605-2608.
- Özhan, M., N. Tüzemen ve M. Yanar, 2009. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 134, Ders Kitabı- Erzurum, 466 s.
- Pollock, W. E., and J. F. Hurnik, 1978. Effect of calf calls on rate of milk release of dairy cows. J. Dairy Sci., 61:1624-1626.
- Savaş, T., ve İ. Y. Yurtman, 2008. Hayvan davranış bilimi ve zootekni: Tanım ve izlem. Hayvansal Üretim (49)2: 36-42.
- Schwarz, S., Hofmann, M.H., Gutzen, C., Schlax, S., and Emde, G., 2002. Viewer: a program for visualising, recording, and analysing animal behaviour. Comput. Meth. Prog. Biomed., 67:55-56.
- Thomas, S.C., J., Nordstrom, K. Svennersten-Sjaunja and H. Wiktorsson 2005. Maintenance and milking behaviours of Murrah buffaloes during two feeding regimes. App. Anim. Behav. Sci., 91:261-276.
- Tüzemen, N., Ö. Akbulut ve M. Özhan, 1994. Esmer ve Siyah-Alaca sığırlarının Erzurum koşullarında büyüme ve gelişme özelliklerinin karşılaştırılması. TÜBİTAK VHAG-876 Proje kesin raporu, Erzurum.
- Tüzemen, N. ve M. Yanar, 2004. Buzağı Yetiştirme Teknikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 232, Ders Kitabı- Erzurum, 13.
- Tüzemen, N. ve J. Metin, 2004. Hayvan Davranışları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Ders Notu (Basılmamış), Erzurum.
- Webster, J., 1984. Calf Husbandry, Health and Welfare. London Toronto Sydney New York, Granada, pp. 144-164.
- Yanar, M., N. Tüzemen, Ö. Akbulut and H. W. Ockerman, 1994a. Growth characteristics and feed efficiencies of early weaned Brown Swiss, Holstein Friesian and Simmental calves reared in Turkey. Indian Journal of Dairy Science (47)4: 273-275.
- Yanar, M., N. Tüzemen and H. W. Ockerman, 1994b. Comparative growth characteristics and feed conversion efficiencies in Brown Swiss calves weaned at five, seven and nine weeks of age. Indian Journal of Animal Science (64)9: 981-983.
- Yanar, M., O. Güler, B. Bayram, and J. Metin, 2006. Effects of feeding acidified milk replacer on the growth, health and behavioural characteristics of Holstein Friesian calves. Turkish Journal of Veterinary and Animal Science (30)2: 235-241.