

Esmer Sığırların Altındere Tarım İşletmesinde Yetiştirilme Şartlarında Adaptasyon ve Verim Özellikleri

Ali KAYGISIZ¹, Sinan BAŞ¹, İbrahim GÖRENTAŞ²

Geliş Tarihi : 14.02.1996

Özet : Bu çalışma, Altındere Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ırk sığırların süt ve döl verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Yavru atma ve ölü doğum oranları % 1.23 ve % 0.62 olarak bulunmuştur. İlkine buzağılama yaşına ait genel ortalama 1097.5±21.6 gündür. Servis periyodu, buzağılama aralığı, gebelik başına tohumlama sayısı, ergin çağ süt verimi, laktasyon süresi ve kuruda kalma süresi için en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 149.25±15.94 gün, 434.94±16.15 gün, 1.48±0.08, 2230.48±88.46 kg, 229.68±4.44 gün ve 209.47±22.73 gün olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Esmer sığır, döl verimi, süt verimi

The Adaptation and Performance Traits of Brown Cattle Raised at Altındere State Farm

Abstract : The purpose of this study is to determine the milk and reproductive traits performance of Brown Cattle raised at state farm in Altındere. Abortus and still birth percentage were 1.23% and 0.62%. Overall means of age at first calving were as 1097.5±21.6 days. The least squares means of service period, calving interval, number insemination per pregnancy, mature equivalent milk yield, lactation length and dry periods in the herd were as 149.25±15.94 days, 434.94±16.15 days, 1.48±0.08, 2230.48±88.46 kg, 229.68±4.44 days and 209.47±22.73 days, respectively.

Key Words : Brown cattle, reproductive traits, milk yield.

Giriş

Türkiye'de süt üretiminin artırılmasında süt sığırcılığı önemli bir yere sahiptir. Yerli ırklarla yapılan süt üretimi yeterli düzeyde olmadığından hem yüksek verimli kültür ırklarına sahip olmak, hem de yerli ırkların genetik ıslahında kullanmak üzere özellikle Cumhuriyetin kuruluşundan bu yana dışalım yoluyla başta Esmer olmak üzere çeşitli kültür ırkları getirilmiştir. Süt veya süt-et yönünde gelişmiş bir ırk olan Esmer sığırlar, değişik çevre şartlarına uyma kabiliyetlerinin yüksek, süt ve et verimlerinin tatmin edici olması sebebiyle Dünyanın çeşitli bölgelerine götürülmüşler ve birçok yerli ırkın ıslahında başarıyla kullanılmışlardır.

Türkiye'de Esmer ırk sığır yetiştiriciliği Orta ve Doğu Anadolu'da önem kazanmaktadır. Hayvancılığı desteklemek amacıyla sağlanan teşvik kredilerinde Doğu

bölgelerine öncelik tanınmakta, bu da hayvancılığın ntansifleşmesine zemin hazırlamaktadır. Batı bölgelerinde yetiştirilen Esmerlerle ilgili olarak çok sayıda araştırma yayınlanmışken, hayvancılığın merkezi olarak kabul edilen Doğu Anadolu bölgesinde, özellikle Van yöresinde Esmer ırkın performansı ve adaptasyon durumunu inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Esmer ırk sığırların süt ve döl verim özellikleriyle ilgili bazı literatür bulguları Çizelge 1'de özetlenmiştir.

Bu çalışmada, Altındere Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların verim özellikleri bakımından seviyelerini ve adaptasyon durumunu belirlemek ve ırkın bu bölgedeki potansiyel verimliliklerini ve yetiştirilme imkanlarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü-Kahramanmaraş

² Tarım-Köy İşleri Bakanlığı, Tarım İl Müdürlüğü-Van

Çizelge 1. Esmer sığırların verim özelliklerine ilişkin bazı literatür bildirileri

Literatür	İBY	SP(gün)	BA(gün)	GBAS	EÇ(kg)	LS(gün)	KKS(gün)
Kutsal ve Aktaş (1961)	-	-	396	-	-	286	-
Saygeçiti (1962)	-	-	-	-	-	290-297	-
Gönül (1963)	-	-	395	-	-	-	-
Sönmez ve ark.(1967)	-	-	428	-	-	304	91
Brykoğlu (1971)	32.3-43.0 ay	-	380-455	1.22-1.91	-	278-376	-
Kendir ve Ada (1973)	-	-	-	-	2114-2724	256-283	-
Sabaz (1973)	-	-	-	-	3544	298	-
Juma (1963)	1070-1150 gün	-	408-427	-	-	294-297	-
Alpan ve ark.(1976)	30.9 ay	-	14.7 ay	2.1	2869	308	-
Alpan ve Ada (1977)	26.1-35.2 ay	-	-	1.38-2.37	-	-	-
İlaslan ve ark.(1977)	951 gün	126	403	-	4372	288	92
İlaslan ve ark.(1978)	954 gün	-	413	-	2932	303	114
Çekgöl (1980)	-	-	-	2.0	-	-	-
Uludağ (1980)	-	99	12.7 ay	1.59-1.67	-	-	268-287
Güven ve Eker (1980)	1002-1049 gün	118-151	404-437	-	4016-4523	319-325	104-113
Eker ve ark.(1981)	-	-	-	-	-	-	107-128
Gökdere (1981)	33.9 ay	-	157	-	-	-	-
İlaslan ve ark.(1982)	1016 gün	148	426	-	-	306	192
Cengiz (1982)	1074-1095 gün	127-153	-	-	-	69.8	107-128
Tümer (1983)	-	112	406	-	-	281-342	-
Tümer ve ark.(1985)	-	112	406	-	-	305	91
Ulusan (1986)	-	-	-	-	3096-3796	268-322	-
Lak (1987)	-	-	-	-	-	-	-
Inal ve Alpan (1989)	36.75 ay	115.7	12.66 ay	1.44	-	-	-
Akbaş ve Türkmüt (1990)	-	102.89	396.56	-	-	-	-
Akbulut (1990)	42.3 ay	159	444	-	2458	302	-
Ulusan ve Güney (1991)	32-34 ay	218.64	-	1.67	-	-	-
Ulusan (1992)	-	-	-	-	-	-	-
Vanlı ve ark.(1993)	1097 gün	101.3	385.9	-	-	-	-
Baş ve ark.(1993)	-	-	-	-	-	287	110
Shumilin ve Kashleva (1975)	-	-	-	-	-	291	-
Fewson ve ark.(1976)	-	-	-	-	-	-	-
Adeneyo ve Adebajo (1977)	-	-	470-720	-	-	287-318	-
Garkavyi (1978)	-	-	-	-	-	-	-
Jans (1978)	28 ay	-	500	1.3-1.6	-	-	-
Ma ve Chyr (1978)	-	188	500	2.5	-	-	-
Bodisco ve ark.(1979)	-	219-238	-	1.62	-	336.9	-
Soldatov ve Rusanova (1979)	-	95	396	1.9	-	-	-
Pires ve ark.(1980)	43.78 ay	-	455	-	-	-	-
Reaves ve ark.(1980)	28.04 ay	151	-	-	-	294	-
Pance ve ark.(1980)	33.7-36.2 ay	99-110	-	-	315	-	-
Plathii ve Zayats (1980)	-	-	-	-	-	-	-
Kassel (1981)	32.33 ay	85-129	395	-	-	-	-
Meija ve ark.(1983)	-	-	603	-	-	-	-
Sethi ve Bhatnagar (1983)	29.32 ay	-	-	-	-	325	-
Strautmanis ve Brunovskis (1983)	-	-	-	-	-	372	-
Powell (1985)	33.7 ay	-	-	-	-	-	-

İBY: İlk buzağılama yaşı; SP : Servis periyodu; BA: Buzağılama aralığı; GBAS : Gebelik başına aşım sayısı; EÇ : Ergin çağ süt verimi; LS : Laktasyon süresi; KKS : Kurumda kalma süresi.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini Altındere Tarım İşletmesinde Nisan 1995'de mevcut sağmal sürünün 1988-1994 yılları arasındaki süt ve döl verim kayıtları oluşturmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü Altındere Tarım İşletmesi Van İli Erciş İlçesinin doğusunda bulunmaktadır.

Mer'alama döneminde hayvanların kaba yem ihtiyaçları işletmenin mer'asından karşılanmıştır.

Mer'a mevsimi o senenin iklim şartlarına göre değişmekle birlikte genellikle Mayıs ayından Ekim ayı sonlarına kadar devam etmektedir. Buzağılar analarından ayrı olarak bölmelerinde beslenmektedir. Sağmal ineklerin yemlenmesinde günlük olarak 4 kg süt yemi, 15-20 kg mısır silajı ve 20-25 g tuz verilmektedir. Kurudaki ineklerin yemlenmesinde 2 kg süt yemi, 15-20 kg mısır silajı ve 10 kg kuru ot; düvelerin yemlenmesinde 2 kg kesif yem, 10 kg mısır silajı ve 10 kg kuru ot; dişi danaların yemlenmesinde 2 kg besi yemi ve 7 kg kuru ot; erkek danaların yemlenmesinde 3 kg kesif yem, 7-10 kg kuru ot; buzağuların yemlenmesinde 3-4 aylığa kadar 4 kg tam yağlı süt, süttten kesildikten sonra 1.5-2.0 kg buzağı besi yemi ve 2-3 kg kuru ot verilmiştir.

İşletmede kızgınlık gösteren inekler suni olarak tohumlanmakta, ancak tabii tohumlamayı yapacak teknik elamanın bulunmaması gibi aksaklıklara karşı için de iki adet yedek boğa sürekli bulundurulmaktadır. İlkbahar mevsiminde laktasyona başlayan ineklerin bakım-beslenmesinde güçlüklerle karşılaşıldığı ve bu inekler daha düşük süt verimine sahip oldukları için yaz mevsiminde buzağılayan inekler kızgınlık göstermiş olsalar bile boğaya verilmesi geciktirilmektedir. İşletmede sabah ve akşam olmak üzere günde iki sağımlı yapılmıştır. Ahırların zeminleri betondur. Bağlama asma zincir usulündedir. Duraklar ahır içerisinde çift sıralı yapılmış olup hayvanların yüzleri duvara dönüktür. Boru hatlı sağımlı tesisi mevcuttur. Her durağın başında ineğin rahatlıkla içebileceği otomatik suluk ve yalama taşı mevcuttur. Ahır temizliği elle yapılmaktadır.

Ayda bir yapılan kontrol günü verimlerinden 305 günlük süt veriminin hesaplanmasında Hollanda metodu kullanılmıştır. Günlük süt verimi 0.5 kg'a düştüğünde sağıma son verilerek inekler kuruya çıkarılmaktadır.

305 günlük süt veriminin ergin çağa göre düzeltilmesinde Eker ve ark.(1981) tarafından bildirilen yaşa göre düzeltme katsayıları kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan özellikler en küçük kareler

analizine (Harvey 1987) tabii tutulmuştur. Kullanılan matematik model;

" $Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijklm}$ " şeklinde olup, bu modelde yer alan terimlerden; Y_{ijklm} = herhangi bir verim özelliğini, μ = populasyonun beklenen ortalamasını, a_i = i. verim yılı etki miktarını, b_j = j. doğum sırası etki miktarını, c_k = k. buzağılama mevsimi etki miktarını, e_{ijklm} = normal, bağımsız ve şansa bağlı hata'yı temsil etmektedir. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Duncan (1955) çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. İlkine buzağılama yaşına ait veri sayısı yeterli olmadığı için varyans analizine tabii tutulmamış ve sadece genel ortalamalar vermekle yetinilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Yavru atma ve ölü doğum oranları

Araştırma kapsamına alınan 1988-1994 yılları arasında işletmede 162 canlı doğum, 2 yavru atma ve 1 ölü doğum olayı gerçekleşmiştir (Çizelge 2).

İncelenen zaman aralığında yavru atma oranı % 1.2, ölü doğum oranı ise % 0.6 olarak gerçekleşmiştir. Ölü doğum ve yavru atma oranı için tesbit edilen değerler, Türkiye'de Uludağ (1980), Gökdere (1981), Türkiye dışında ise Soldatov ve Rusanova (1979) tarafından bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk buzağılama yaşı (İBY)

(İBY) beklenen ortalaması 1097.5±21.6 gün olarak tesbit edilmiştir. Bu araştırmada belirlenen ortalama değer, Alpan ve Ada (1977)'nin Çifteler Harasında erken damızlıkta kullanılanlarda, Alpan ve ark. (1976)'nin Karacabey Harasında, İlaslan ve ark.(1977, 1978, 1982)'nin Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Üretim İstasyonu, Kars Deneme ve Üretim İstasyonu ve Afyon Ziraat Araştırma İstasyonunda, Güven ve Eker (1980)'in Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde, Gökdere (1981)'nin Karacabey Harasında, Uluslan (1992)'in Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde, Bıyıkoğlu (1971)'nin Bursa ve Beydere Ziraat Okulunda buldukları değerlerden yüksek; İnâl ve Alpan (1989)'in Konya Hayvancılık Merkez Enstitüsünde yetiştirilen Karacabey, Alman ve İsviçre Esmerlerinde, Bıyıkoğlu (1971)'nin Karacabey Harasında buldukları değerlerden düşüktür. Diğer taraftan bu araştırmada elde edilen ortalama değer, Alpan ve Ada (1977)'nin Çifteler Harasında geç damızlıkta kullanılanlarda, İnâl ve Alpan (1989)'in Amerikan Esmerlerinde, Cengiz (1982)'in Malya ve

Çizelge 2. Yıllara göre doğum olayları

Yıllar	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Toplam	(%)
Çanlı doğum	16	12	18	23	18	40	35	162	98.2
Yavru atma	1	0	0	0	0	0	1	2	1.2
Ölü doğum	0	1	0	0	0	0	0	1	0.6
Toplam	17	13	18	23	18	40	36	165	100

Koçuş DÜÇ'lerinde, Juma (1963)'nin Eskişehir Tohum Üretme Çiftliğinde buldukları değerlere oldukça yakın bulunmuştur. Vanlı ve ark. (1993) ise Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde yetiştirilen Esmerlerde (İBY)'ni bu araştırma değerinin aynısı olarak hesaplamışlardır.

Yabancı bildirişlere göre; Kassel (1981), Pance ve ark.(1980), Powell (1985), Jans (1978) ve Reaves ve ark.(1980) bu araştırmada elde edilenden yüksek; Pires ve ark.(1980) ise düşük değerler bildirmişlerdir. (İBY) hayvanın verimlilik döneminin başlangıcı olması bakımından önem taşımaktadır. İncelenen işletmede hayvanların geç buzağıladıkları görülmektedir. Bu da işletmedeki hayvanların büyüme dönemindeki bakım, besleme ve idare şartlarının yetersiz olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, Türkiye'nin çeşitli yörelerinde yapılan araştırmalarda Esmerlerin genellikle yabancı literatürde bildirilen bulguların üzerinde ilk defa buzağıladıkları görülmektedir.

Verim özellikleri

Verim özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ile önemlilik ve çoklu karşılaştırma testi sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir.

Gebelik başına tohumlama sayısı (T/G)

Bu araştırmada gebelik başına tohumlama sayısının en küçük kareler ortalaması 1.48 ± 0.08 olarak bulunmuştur. Türkiye'de yapılan çeşitli araştırmaların sonuçlarına göre; bu araştırmanın bulguları, Biyikoğlu (1971)'nin Bursa ve Beydere Ziraat Okulunda, İnal ve Alpan (1989)'ın Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen İsviçre, Alman, Amerikan Esmerinde buldukları değerlerden yüksek; Çekgöl (1980)'ün Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsünde, Alpan ve Ada (1977)'nin Çifteler Harasında, Alpan ve ark.(1976)'nin Karacabey Harasında, Uluşan ve Güney (1991)'in Göle Tarım İşletmesinde, Uludağ (1980)'in Çifteler Harasında, Biyikoğlu (1971)'nin Karacabey Harasında buldukları değerlerden düşüktür.

Yabancı bildirişlere göre; bu araştırmada bulunan ortalama değer, Jans (1978)'in kaydettiği değerden yüksek; Ma ve Chyr (1978), Soldatov ve Rusanova (1978), Bodisco ve ark. (1979), Badinga ve ark.(1985) tarafından bildirilen değerlerden düşüktür.

(T/G) döl verim gücünün bir göstergesidir. Bu sayı ne kadar küçük olursa, başarı o kadar yüksek olur. Türkiye şartlarında 1.5 rakamının altındaki değerler çok iyi, 1.5-2.0 arası vasat, 2.0'nin üzerindeki tohumlama sayıları ise problemliler olarak kabul edilebilir (Alpan 1993). Buna göre, bu araştırmada hesaplanan 1.48 değeri başarılı bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır.

Verim yılları (T/G)'nda istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir. Ancak yapılan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre birbirlerinden farklı altgruplar tesbit edilmiştir. İnal ve Alpan (1989) yılların (T/G) üzerinde etkisini 0.005 düzeyinde önemli bulmuşlardır. Bu sonuç, bu araştırmanın bulgularıyla uyum göstermemektedir. Yıllara göre ortalamalar incelendiğinde, (T/G)'nin en düşük (1.06 ± 0.23) 1989 yılında, en yüksek (1.76 ± 0.17) 1991 yılında gerçekleştiği tesbit edilmiştir.

Doğum sırası (T/G)'nda istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir. İnal ve Alpan (1989) doğum sırasının (T/G) üzerine etkisinin 0.01 seviyesinde çok önemli bulmuşlardır. Doğum sırasına göre ortalamalar incelendiğinde, (T/G)'nin en düşük (1.16 ± 0.23) 7. doğumda, en yüksek (1.69 ± 0.20) 6. doğumda gerçekleştiği tesbit edilmiştir. İnal ve Alpan (1989) (T/G)'nin 6. ve 7. doğumlara kadar düzenli bir şekilde arttığını, sonra azaldığını bildirmektedir.

Mevsim etkisi (T/G)'nda istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir.

Servis periyodu (SP)

Servis periyodunun en küçük kareler ortalaması 149.25 ± 15.94 gündür. Uluşan (1992) Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliğine getirilen 2. parti Esmerlerde, Uludağ (1980) Çifteler Harasında, Cengiz (1982) Koçuş DÜÇ'de, İnal ve Alpan (1989) Konya

Çizelge 3. Verim özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları

	N	GBTS	N	Servis Periyodu	Buzağılama Ar.	EÇ-2X-305 Süt Vr.	Laktasyon Sür.	Kur.Kal.Sür.
	162	1.48±0.08	123	149.25±15.94	434.94±16.15	2230.48±88.46	229.68±4.44	209.47±22.73
SIRA		Ö.S		Ö.S	Ö.S	Ö.S	Ö.S	Ö.S
1	42	1.38±0.12	35	182.44±21.49	470.03±1.77	2377.23±118.15	220.25±5.93	239.00±27.44
2	33	1.64±0.15	23	173.51±23.81	457.16±4.13	2484.07±147.58	237.54±7.41	228.00±31.70
3	23	1.63±0.17	19	149.64±26.15	434.71±6.50	2343.04±171.07	235.04±8.59	205.58±31.52
4	18	1.52±0.19	17	114.84±28.99	400.94±9.38	2070.66±168.24	237.07 ± 8.45	171.56±34.18
5	17	1.34±0.20	16	144.17±28.56	429.55±8.94	2073.34±177.03	228.10±8.89	216.22±34.09
6	16	1.69±0.20	13	130.92±32.38	417.26±2.80	2034.53±174.47	220.08±8.76	177.23±24.14
7	13	1.16±0.23						
MEVSİM		Ö.S				**	**	Ö.S
1	73	1.46±0.09	58	107.18±13.61a	393.14±3.79a	2314.68±91.87a	233.55±4.61a	171.22±20.21
2	38	1.72±0.12	27	140.98±19.64 a	425.00±9.90a	1793.95±120.50b	200.62±6.05b	225.05±6.28
3	9	1.39±0.26	3	233.21±53.99b	522.75±4.71b	2287.82±267.61a	235.84±13.44a	265.48±66.41
4	42	1.35±0.12	35	115.64±17.52a	398.89±17.75a	2525.46±102.85a	248.70±5.16a	162.14±21.76
YIL						**	**	Ö.S
88	16	1.30±0.21bc	7	204.04±40.25c	481.98±40.78a	2358.65±291.00bc	272.57±14.61a	244.09±44.17
89	12	1.06±0.23c	13	107.35±31.67a	392.53±32.09b	2126.03±181.50bc	237.05±9.11bc	208.40±33.14
90	18	1.47±0.18abc	16	152.33±27.41b	440.72±27.77a	1620.09±181.02d	202.99±9.09d	174.43±30.12
91	23	1.76±0.17a	17	168.72±26.69b	457.48±27.04a	1912.34±160.74cd	193.20±8.07d	228.35±26.88
92	18	1.72±0.19a	16	154.86±28.89b	441.49±29.28a	2157.73±146.43bc	216.33±7.35cd	229.46±29.76
93	40	1.58±0.14ab	23	151.50±23.69b	436.76±24.01a	2591.68±160.38ab	243.59±8.05b	194.77±26.40
94	35	1.46±0.15abc	31	105.97±22.86a	393.64±23.16b	2846.83±127.63a	242.03±6.41b	183.76±23.13

*P<0.05, **P<0.01,

a,b,c,d; Aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir.

Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde, Tümer (1983) ve Akbaş ve Türkmüt (1990) Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, Vanlı ve ark.(1993) Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde, İlaslan ve ark. (1977, 1978) Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Üretim İstasyonu ile Kars Deneme ve Üretim İstasyonunda yetiştirilen Esmelerde bu araştırma bulgularından daha düşük, Gökdere (1981) Karacabey Harasında, Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası çiftliğine getirilen 1. parti Esmelerde, Cengiz (1982) Malya DÜÇ'de, İlaslan ve ark.(1982) Afyon Ziraî Araştırma İstasyonunda yetiştirilen Esmelerde bu çalışmada elde edilenden daha yüksek değerler tesbit etmişlerdir. Ulusan ve Güney (1991)'in Göle Tarım İşletmesinde tesbit ettikleri 218 günlük (SP) oldukça yüksek bir değerdir.

Yabancı bildirişlere göre bu araştırma bulguları, Soldatov ve Rusanova (1979), Pance ve ark.(1980), Kassel (1981)'in bildirdikleri değerlerden yüksek, Bodisco ve ark. (1979), Reaves ve ark.(1980), Ma ve Chyr (1978)'in bildirdikleri değerlerden düşüktür.

Yapılan varyans analizi sonucunda verim yıllarının (SP)'nda önemli bir varyasyon meydana getirmediği tesbit edilmiştir. Ancak yapılan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre birbirlerinden farklı (P<0.05) alt gruplar tesbit edilmiştir. Bu bulgular, İnal ve Alpan (1989)'ın ve Vanlı ve ark. (1993)'nin bulgularıyla uyumaktadır.

Doğum sırasının (SP)'na etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Bu bulgular, İnal ve Alpan (1989)'ın ve Vanlı ve ark. (1993)'nin bulgularıyla uyumaktadır. Servis periyodu doğum sırasına göre düzensiz bir dağılım göstermiştir. Benzer şekilde, İnal ve Alpan (1989) (SP)'nun doğum sırasına göre düzensiz bir dağılım gösterdiğini, 3. doğumda en düşük, 5. doğumda en yüksek ortalama elde edildiğini bildirmekteyler. Pance ve ark.(1980) Meksika'da yaptıkları çalışmada buna benzer bir sonuç bildirmekteyler. 4. doğum hariç tutulduğunda (SP)'nun 1. doğumdan itibaren azalma eğilimi gösterdiği ve en düşük (SP)'nun 7. doğum sırasında elde edildiği dikkati çekmektedir. Bu beklenen bir sonuçtur. Çünkü, yaş ilerledikçe hayvanların dö-

verim özellikleri iyileştiği gibi, döl verim kusuru olan hayvanlar erken yaşta sürüden ayrılmakta ve dolayısıyla ileri yaşlarda performansı yüksek hayvanlar kalmaktadır.

Doğum mevsiminin (SP)'na etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Bu etkiyi, Vanlı ve ark.(1993) önemsiz, Plakhtı ve Zayats (1980) ise önemli olarak bildirmişlerdir. Ancak yapılan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre yaz mevsiminde buzağılayan inekler diğer mevsimlerde buzağılayanlara göre daha uzun ($P<0.05$) (SP)'na sahip olmuşlardır. Çizelge 3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, ilkbahar mevsiminde laktasyona başlayan ineklerin bakım-beslenmesinde güçlüklerle karşılaşılmakta ve bu inekler daha düşük süt verimine sahip olmaktadır. Bu nedenle, doğumların ilkbahar mevsiminde olmaması için yaz mevsiminde buzağılayan inekler kızgınlık göstermiş olsalar bile tohumlanmaları geciktirilmektedir. Bu durum yaz mevsiminde buzağılayan ineklerin daha yüksek servis periyoduna sahip olmaları sonucunu doğurmaktadır. Nitekim, (T/G) nin mevsimlere göre dağılımının önemsiz bulunmuş olması da aşımaların kasten geciktirildiği sonucunu doğrulamaktadır. Vanlı ve ark.(1993) Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde yetiştirilen Esmerlerde (SP)'nü en yüksek kış ve en düşük yaz mevsiminde buzağılayanlarda tesbit etmiştir. Plakhtı ve Zayats (1980) kış mevsiminde buzağılayanların sonbahar mevsiminde buzağılayanlardan 26 gün daha uzun servis periyodlarına sahip olduklarını bildirmektedirler.

Buzağılama aralığı (BA)

Buzağılama aralığına ilişkin en küçük kareler ortalaması 434.94 ± 16.15 gündür. Yerli bildirişlere göre; Gönül (1963) Bursa ve Beydere Ziraat Okulunda, Vanlı ve ark.(1993) Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde, Uludağ (1980) Çifteler Harasında, Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğindeki II. parti Esmerlerde, Tümer (1983) ve Akbaş ve Türkmüt (1990) Ege Bölgesi Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, Bıyıkoğlu (1971) Bursa ve Beydere Ziraat Okulunda, Kutsal ve Aktaş (1961) Karacabey Harasında, İlaslan ve ark (1977, 1978) Muş Çayır Mera Yem Bitkileri ve Zootekni Üretim İstasyonu ve Kars Deneme ve Üretim İstasyonunda, Inal ve Alpan (1989) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde bu araştırmada belirlenen buzağılama aralığından düşük; Juma (1963) Eskişehir Tohum Üretim Çiftliğinde, İlaslan ve ark.(1982) Afyon Ziraat Araştırma İstasyonunda benzer; Sönmez ve ark.(1967) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinde, Bıyıkoğlu (1971) ve Alpan ve ark. (1976) Karacabey Harasında, Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğindeki I. parti Esmerlerde yüksek değerler tesbit etmişlerdir.

Yabancı bildirişlere göre bu ortalama değer, Kassel (1981), Soldatov ve Rusanova (1979)'nın kaydettikleri değerlerden yüksek; Pires ve ark.(1980), Meija ve ark. (1983), Ma ve Chyr (1978)'in kaydettikleri değerlerden düşük bulunmuştur.

Verim yılları (BA) üzerine istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir. Ancak yapılan varyans analizi sonuçlarına göre yıllar arasında önemli farklılıklar ($P<0.05$) bulunmuştur. Inal ve Alpan (1989), Vanlı ve ark (1993) (BA) üzerine verim yıllarının etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

İncelenen sürüde doğum sırası (BA) üzerine istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir. Inal ve Alpan (1989), Vanlı ve ark.(1993) bu araştırmada elde edilen sonuca paralel olarak, buzağılama aralığı üzerine doğum sırasının etkisini önemsiz olarak bildirmişlerdir. (BA) en yüksek 1. doğumda, en düşük 5. doğumda gerçekleşmiştir. Vanlı ve ark.(1993), Inal ve Alpan (1989) ve Adeneye ve Adebano (1977) bu araştırmada elde edilen sonuçlara benzer sonuçlar bildirmişlerdir.

Doğum mevsimi (BA)'nı etkilememiştir. Ancak yapılan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre, mevsim altgrupları arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Vanlı ve ark. (1993) (BA) üzerine doğum mevsiminin etkisini önemsiz, Meija ve ark. (1983) Honduras'ta yetiştirilen Esmerlerde önemli olarak bildirmektedirler. (BA) en yüksek yaz mevsiminde, en düşük kış mevsiminde buzağılayanlarda gerçekleşmiştir. Vanlı ve ark. (1993) Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde yetiştirilen Esmerlerde yazın buzağılayanların, ilkbaharda buzağılayanlardan 20 gün daha kısa buzağılama aralığına sahip olduklarını bildirmektedirler. İncelenen sürüde yazın buzağılayanların sahip oldukları buzağılama aralığı oldukça uzundur. Ancak, hayvan sayısının azlığı ve standart hatanın yüksekliği elde edilen değere güvenilirliği azaltmaktadır. Servis periyodunda aynı mevsimde buzağılayanlarda oldukça uzun olması benzer yorumları düşündürülebilir. Bu durum, işletmede buzağılamanın mevsimlere normal dağılmadığını, dolayısıyla aşımaların belli mevsimlere toplandığını ve ilkbahar mevsiminde buzağılamadan kaçınıldığını göstermektedir.

EÇ-2X-305 gün süt verimi

Ergin çağ süt verimi (EÇ-2X-305 gün)'ne ilişkin ilişkin en küçük kareler ortalaması 2230.48 ± 88.46 kg'dır. Türkiye'de çeşitli yörelerde yapılan araştırmalardan, Sabaz (1973), A.Ü. Tarım İşletmesinde, Alpan ve ark.

(1976) Karacabey Harasında, İlaslan ve ark.(1978) Muş Çayır Me'ra Yem Bitkileri ve Zootekni Üretme İstasyonunda, Yener (1979) Orta Anadolu DUÇ'lerinde, Uludağ (1980) Çifteler Harasında, Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası çiftliğinde, Tümer ve ark.(1985) Ege Bölgesi Zırai Araştırma Enstitüsünde bu araştırmada tesbit edilen (EÇ-2X-305 gün) ortalamasından daha yüksek değerler bildirmektedirler.

Bu araştırmada bulunan değer yurt dışında Esmerlerle yapılan çalışmalardan, Bodisco ve ark.(1979), Pance ve ark.(1980), Reaves ve ark.(1980), Sethi ve Bhatnagar (1983), Fewson ve ark. (1977), Strautmanis ve Brunovskis (1983), Garkavii (1978), Shumilin ve Kashleva (1975) 'nın bildirdikleri değerlerden düşük, Adeneye ve Adebajo (1977)'nin bulmuş oldukları değerlerden yüksektir.

Literatür bilgileri ışığında değerlendirildiğinde incelenen işletmede tesbit edilen (EÇ-2X-305 gün) ortalamasının genel olarak gerek Türkiye gerekse Türkiye dışında yapılan araştırma bulgularının çoğundan düşük olduğu anlaşılmaktadır. Doğu Anadolu'da ve özellikle Van yöresinde yetiştirilen Esmerlerde (Baş ve ark. 1993) daha yüksek süt veriminin elde edilmesi adaptasyon güçlüğünden ziyade işletme şartları ile ilgili bir takım problemler olduğunu düşündürmektedir. Buna göre, işletmede bakım, besleme ve idare şartlarının yetersiz olduğu ve yetiştiriciliğin iklim ve me'ra şartlarına bağımlı kaldığını söylemek mümkündür.

Süt verim kontrollerinin yapıldığı 1988-94 yıllarını kapsayan verim yılları (EÇ-2X-305 gün) veriminde çok önemli ($P<0.01$) varyasyon meydana getirmiştir. İneklerin süt verimindeki bu farklılık yıldan yıla değişen iklim, bakım, besleme ve idare şekillerinin etkisi altındadır.

Yılların süt verimine etkisini, Gönül (1963) Bursa Bölgesi Ziraat Okulunda yetiştirilen Esmerlerde çok önemli, Beydere Ziraat Okulunda önemsiz, Uludağ (1980) Çifteler Harasındaki Esmerlerde çok önemli, Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğindeki Esmerlerde önemsiz, Baş ve ark. (1993) Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde yetiştirilen Esmerlerde çok önemli bulmuşlardır. Bu araştırmalardan elde edilen sonuç, Çifteler Harası, Bursa Bölgesi Ziraat Okulu ve Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde yapılan araştırmalarla uyum göstermekte, Ankara Şeker Fabrikası ve Beydere Ziraat Okulunda yapılan araştırmalarla uyumsuzdur.

Verim yılları ergin çağ süt verimini çok önemli ($P<0.01$) seviyede etkilemiştir. Yıllar arasında ortalama farkın büyük olması o işletmede bakım ve beslemenin

düzenli yapılıp yapılmadığının bir ölçüsüdür. En düşük verimin elde edildiği 1990 yılı, iklim verileri incelendiğinde, en kurak yıl olarak göze çarpmaktadır. Bu yılda yağışın büyük bir kısmında me'ra mevsimi kapandıktan sonra düşmüştür. Aynı şekilde, ikinci en düşük verimin tesbit edildiği 1991 yılı da yine ikinci en düşük yağış ortalamasına sahip yıldır. Bu bakımdan, süt veriminin bu yıllarda düşük olmasının nedenini yağış yetersizliğinden kaynaklanan vejetasyon süresinin kısalığına yormak gerekir. Son yıllarda görülen verim artışında işletmede nisbi bir iyileşmeden söz edilebilir.

Bu sonuç, incelenen işletmede uygulanan bakım, besleme ve idare şeklinin yetersiz olduğunu, yıldan yıla değişiklik gösterdiğini, çevre şartlarının kontrol edilmediğini ve yetiştiriciliğin iklim ve me'ra şartlarına bağımlı kaldığını ortaya koymaktadır. Verim yıllarının çok önemli ($P<0.01$) bir varyasyon kaynağı olarak tesbit edilmesi bu yargıyı doğrulamaktadır.

Doğum mevsimi ergin çağ süt veriminde 0.01 seviyesinde etkiye sahip olmuştur. İlkbahar mevsiminde buzağılayan inekler diğer mevsimlerde buzağılayanlardan daha düşük süt verimine sahip olmuşlardır. Bu araştırmada elde edilen sonuç Parker ve Underwood (1959)'un sonuçlarıyla uyum göstermekte, Bakır (1981), Baş ve ark.(1993) ve Lak (1987)'in buldukları sonuçlarla uyumsuzdur. Mevsimler arasında süt veriminin farklı çıkması bakım-beslemenin mevsimlere göre düzenlenmemesi ve me'ra mevsiminde hayvanların mer'adan almış oldukları yemin diğer mevsimlerde hayvanların almış oldukları yemden farklılık göstermesinden kaynaklanmaktadır. Bu durum, işletme içerisinde bakım ve besleme sistemlerinin mevsim farklılıkları dikkate alınarak düzenlenmediğini, mer'adan hayvanların yeterince istifade edememesine rağmen gerekli ek yemlemenin yapılmadığını göstermektedir.

Nitekim laktasyon eğrisinin normal seyri dikkate alındığında, sonbaharda buzağılayan hayvanlar süt veriminin yüksek olduğu sonbahar ve kışta işletmenin idare programı gereği yemlemeye tabi tutulmakta, günlük süt veriminin azalmaya başladığı ilkbahar mevsiminde ise me'raya vejetasyonun en iyi olduğu dönemde çıkması dolayısıyla süt verimi yüksek kalmaktadır. Benzer mülahazayı kışın buzağılayanlar için de yürütmek mümkündür. İlkbaharda buzağılayanlar için ise tersi bir durum söz konusu olup, laktasyon vejetasyonun kaybolduğu ve yeterince ek yemlemenin yapılmadığı yaz ve sonbaharın başlangıç aylarına rastlamaktadır. Yazın buzağılayanlarda ise kısmen sonbahar ve kış yemlemesinden istifade ettiklerinden ilkbahar kıyasla nisbi bir üstünlük sağlamışlardır.

Doğum sırasının (EÇ-2X-305 gün) süt veriminde önemli bir varyasyon meydana getirmediği yapılan varyans analizi sonucu anlaşılmıştır. Verimlerin yaşa göre düzeltilmiş olması sebebiyle bu zaten beklenen bir durumdur.

Laktasyon süresi

Laktasyon süresine ilişkin en küçük kareler ortalaması 229.68 ± 4.44 gün olarak bulunmuştur. Bu değer, Türkiye'de çeşitli araştırmacılar (Saygeçitli 1962, Juma 1963, Alpan 1969, Bıyıkoğlu 1971, Sabaz 1973, İlaslan ve ark. 1977, İlaslan ve ark. 1978, Yener 1979, Güven ve Eker 1980, Uludağ 1980, Tümer 1983, Tümer ve ark. 1985, Baş ve ark. 1993) tarafından bildirilen 268-326 gün değer aralığından düşüktür.

Yurt dışında Esmer sığırlarla yapılan çalışmalarda, Pance ve ark.(1980), Adeneye ve Adebano (1977), Bodisco ve ark.(1979), Shumilin ve Koshleva (1975) bu araştırmada belirlenen ortalamadan daha uzun laktasyon süresi bildirmişlerdir. Görüldüğü gibi incelenen sürüde hesaplanan laktasyon süresi, gerek Türkiye içinde gerekse Türkiye dışında Esmer sığırlar için bildirilen laktasyon süresinden daha kısadır.

İncelenen sürüde süt verim kontrollerinin yapıldığı 1988-94 yıllarını kapsayan verim yıllarının laktasyon süresinde çok önemli ($P < 0.01$) varyasyon meydana getirdiği yapılan varyans analizi sonucu tesbit edilmiştir. Baş ve ark.(1993) Van Tarım Meslek Lisesi İşletmesinde yetiştirilen Esmerlerde verim yıllarının laktasyon süresine etkisini çok önemli bulmuşlardır. Bu sonuç, bu araştırmada elde edilen sonuçla uyum göstermektedir.

En uzun laktasyon süresi (272.57 ± 14.61 gün) 1988 yılında, en kısa laktasyon süresi ise (193.20 ± 8.07 gün) 1991 yılında tesbit edilmiştir. Maksimum ve minimum laktasyon süresi arasındaki fark 79.37 gündür. Laktasyon süresi bakımından yıllar arasında farklar bulunması işletmede yetiştiriciliğin iklim ve me'â şartlarına bağlı kaldığının bir göstergesidir. Nitekim, olumsuz iklim şartlarının hakim olduğu 1990 ve 1991 yıllarında laktasyon süresinin düşük bulunması bu ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Doğum mevsimi, laktasyon süresinde 0.01 düzeyinde çok önemli varyasyon meydana getirmiştir. Bu etkiyi Ulusan (1986) Elazığ Şeker Fabrikası çiftliğindeki Esmerlerde önemsiz, Eskişehir Şeker Fabrikası çiftliğindeki Esmerlerde ise önemli olarak bulmuştur. Diğer yandan Van Tarım Meslek Lisesi İşletmesinde

yetiştirilen Esmerlerde verim yıllarının laktasyon süresine etkisi çok önemli bulunmuştur (Baş ve ark. 1993).

Sonbahar ve yaz aylarında buzağılayanlar, kış ve ilkbahar aylarında buzağılayanlardan daha uzun bir laktasyon süresine sahiptir. Ulusan (1986) en uzun laktasyon süresini, Eskişehir Çiftliğinde yetiştirilen Alman ve İsviçre Esmerleri ile Susurluktaki Eskişehir Esmerlerinde sonbaharda, Elazığ ve Eskişehir Çiftliğinde yetiştirilen Avusturya Esmerlerinde kışın, Eskişehir Çiftliğinde yetiştirilen Eskişehir Esmerlerinde yazın, en kısa laktasyon süresini ise Elazığ ve Eskişehir Çiftliğinde yetiştirilen Eskişehir Esmerlerinde sonbaharda, Eskişehir Çiftliğinde yetiştirilen Alman Esmerlerinde yazın, Avusturya ve İsviçre Esmerlerinde ilkbahar ve yazın, Susurluk'taki Eskişehir Esmerlerinde ilkbahar mevsiminde buzağılayanlarda tesbit etmiştir. Baş ve ark.(1993) Van Tarım Meslek Lisesi işletmesinde yetiştirilen Esmerlerde laktasyon süresini en uzun yazın, en kısa kış mevsiminde buzağılayanlarda bulmuştur.

Doğum sırasının laktasyon süresine etkisi önemsiz bulunmuştur. Baş ve ark.(1993) Van Tarım Meslek Lisesi İşletmesinde yetiştirilen Esmerlerde doğum mevsiminin laktasyon süresine etkisini önemsiz bulmuşlardır.

Kuruda kalma süresi

Kuruda kalma süresine ilişkin en küçük kareler ortalaması 209.47 ± 22.73 gün olarak bulunmuştur. İncelenen sürüde kuruda kalma süresi için belirlenen bu değer, Türkiye'de çeşitli araştırmacılar (Sönmez ve ark. 1967, İlaslan ve ark. 1977, İlaslan ve ark. 1978, Güven ve Eker 1980, İlaslan ve ark. 1982, Cengiz 1982, Tümer ve ark. 1985, Baş ve ark. 1993) tarafından bildirilen 69-128 gün değer aralığının hepsinde uzun bulunmuştur.

İncelenen sürüde verim yılları, doğum mevsimi ve doğum sırasının etkisi kuruda kalma süresi için önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur.

Sonuç

Etkileri incelenen faktörlerden verim yılı, doğum sırası ve buzağılama mevsimi ele alınan dövl verim özelliklerinin hiçbirini etkilememiştir ($P > 0.05$). Ancak yapılan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre birbirlerinden istatistiki olarak farklı altgruplar gözlenmiştir. Süt verim özelliklerinde ise, etkileri incelenen faktörlerden verim yılı ergin çağ süt verimi ve laktasyon süresini çok önemli ($P < 0.01$) seviyede etkilemiş, kuruda kalma

süresini ise etkilememiştir. Buzağılama mevsimi, etkileri incelenen özelliklerden ergin çağ süt verimi ile laktasyon süresini çok önemli ($P<0.01$) seviyede etkilemiştir. Doğum sırası ele alınan süt verim özelliklerini etkilememiştir ($P>0.05$).

Altındere Tarım İşletmesi şartlarında yetiştirilen Esmerlerin ortalama ilk buzağılama yaşı, servis periyodu ve buzağılama aralığı gerek Türkiye içinde, gerekse Türkiye dışında bildirilen değerlerin üzerindedir. Gebelik başına aşım sayısına ait ortalama değer ise literatür bildirişlerine uygundur. Buna göre, hayvanların gelişmelerinin büyük oranda iklim ve mera şartlarına bağlı kaldığı işletmede, bakım, besleme ve idare şartlarının optimize edilmesi ile daha düzenli ve tatmin edici bir üretim artışının sağlanabileceği söylenebilir.

Araştırmada tesbit edilen süt verim değerlerinin Türkiye genelinde tesbit edilenden düşük oluşu, incelenen işletmedeki bakım, besleme ve idare şekillerinin yeterli durumda olmadığını göstermektedir. Kuruda kalma süresinin, çok uzun oluşu, sürüde servis periyodunun uzun olmasına atfedilebilir. Bu durum, sürüde kızgınlık ve aşım gibi üreme ile ilgili doğrudan ilişkili fizyolojik olayların etkili bir denetim altında tutulmamasının bir sonucu olabilir.

Meraya dayalı hayvancılık yapılan işletmelerde verimlerin büyük ölçüde yıldan yıla değişen mera durumu ve iklim tesirinde kaldığı anlaşılmaktadır. Nitekim, ele alınan süt verim özelliklerinin tümünde en düşük ortalama 1990 yılında gerçekleştiği tesbit edilmiştir. İklim verileri incelendiğinde, 1990 yılı en kurak yıl olarak göze çarpmaktadır. Mevsimler arası farklılıkların önemli bulunması, işletmede bakım ve beslenmenin mevsimlere bağlı olduğunu göstermektedir. Sonbahar ve kış mevsiminde buzağılayanların, yaz ve ilkbaharda buzağılayanlardan daha iyi verime sahip oldukları belirlenmiştir.

Sonuç olarak; bu araştırmada, süt verim özelliklerinde tesbit edilen ortalamalar Türkiye geneline göre düşük olmakla beraber, Doğu Anadolu bölgesinde elde edilen değerlere yakın değerler belirlenmiştir. Buna göre, Esmer sığır sürüsünde bakım, besleme ve idare şartlarının mevsimlere göre optimize edilmesi ile tatmin edici bir üretim artışı sağlanabilir. Ayrıca sürü büyüklüğünün artırılarak etkin bir seleksiyon programının uygulanması ve sürünü yüksek verimli genotiplerle devamlı takviye edilmesi halinde verimlerin daha da iyileşmesi sağlanabilir.

Kaynaklar

- Adeneye, T.A. and A.K. Adebajo, 1977. **Production Traits Among Brown Swiss Cattle in Western Nigeria** Ghana J. Agric. Sci, 10:181-189.
- Akbaş, Y. ve L. Türkmüt, 1990. **Siyah Alaca, Simmental ve Esmer Sığırlarda Akrabalı Yetiştirme Katsayısı İle Bazı Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. 1.Döl Verim Özellikleri.** Doğa Tr. Vet. Hay. Dergisi. 14 (2) : 247-255.
- Akbulut, Ö., 1993. **Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer, İleri Kan Dereceli Esmer Melezleri İle Siyah Alaca Sığırların Süt Verim Özellikleri ve Laktasyon Eğrisi Parametrelerine Etkili Faktörler.** Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Doktora Tezi), Erzurum.
- Alpan, O., 1969. **Karacabey Esmer Sığırlarında Bazı Büyüme Vasıflarının Birbirleriyle ve İlk Laktasyon Süt Verimi İle İlişkileri.** A.Ü. Vet. Fak. Dergisi. 16 : 90-108.
- Alpan, O., H. Yosunkaya. ve K. Aliç, 1976. **Türkiye'ye İthal Edilen Esmer, Holştayn ve Simmental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Adaptasyon Çalışması.** L.Z.A.E. Dergisi 16 : 3-17.
- Alpan, O. ve H. Ada, 1977. **Esmer İrk Düvelerin Erken Sıfata Alınmasının Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkisi** TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi, Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Gurubu Tebligleri, 17-21 Ekim 1977, S: 595-605. Ankara.
- Alpan, O., 1993. **Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği.** Medisan Yayınevi, 3. Baskı, 297 Sy, Ankara,
- Bading, L., R.J. Collier, W.W. Thatcher and C.J. Wilcox, 1985. **Effect Of Climatic And Management Factors On Conception Rate Of Dairy Cattle in Subtropical Environment.** J. Dairy Sci., 68 : 78-85.
- Bakır, A. 1981 **Çifteler Harası Esmerlerinde Buzağılama Aylarının, Laktasyon Süresi, Süt Verimi, Yağ Verimi ve Her Gebelik Sayısına Etkisi.** (Uzmanlık Tezi). A.Ü. Vet. Fak. Üzm. Yük. Ok. Ankara
- Baş, S., B. Söğüt. ve Y. Vanlı, 1993. **Van Tarım Meslek Lisesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Verimi İle İlgili Özelliklerin Fenotipik Parametre Tahminleri.** Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Dergisi. 3: 87-98.
- Bıykoğlu, K. 1971. **Türkiye Devlet Müesseselerinde Yetiştirilen Saf Ve Muhtelif Kan Dereceli Esmer Sığırların Yetiştirme, Vücut Yapısı ve Çeşitli Verimleri Üzerinde Bir Araştırma.** Atatürk Ü., Zir. Fak. Yay. No: 43, Araştırma Serisi No : 21, Erzurum
- Bodisco, V., V.A. Rodriguez, E.L. Alfaro and S. Mendoza, 1979. **The First Lactation in Three Generations Of Holstein-Friesians And Brown Swiss in Maracay, Venezuela** Anim Breed Abst. 47 : 4723.
- Cengiz, F. 1982 **Malya ve Koçaş D.Ü. Çiftlikleri Koşullarında Siyah Alaca ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikler Bakımından Karşılaştırılması.** Ankara Üniv. Ziraat Fak. (Doktora Tezi) Ankara.
- Çekgöl, E. 1980. **Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'deki Esmer, Holştayn ve Jersey İrki İneklerin Kimi Döl Verim Özellikleri.** L.Z.A.E. Dergisi, 20 : 113-131.

- Duncan, D.B. 1955. Multiple Range and Multiple F Tests. *Biometrics*, 11 : 1-42.
- Eker, M., T. Kesici, E. Tuncel, S.M. Yener ve F. Gürbüz, 1981. Orta Anadolu D.Ü.Ç.'nde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Veriminin Ergin Çağ ve 305 Güne Göre Düzeltme Katsayılarının Saptanması. Tübitak Veteriner Ve Hayvancılık Araştırma Grubu. VHAG-376 Nolu Proje Raporu.
- Fewson, D., A. Ott and H. Schulte-Coerne, 1976. Crossing The Württemberg Brown Breed With Brown Swiss Cattle From The USA. *Anim. Breed. Abst.* 44:296.
- Garkavyi, F.L. 1978. The Improvement Of The Latvian Brown Breed. *Anim. Breed. Abst.* 40 : 1128.
- Gökdere, M.A. 1981. Karacabey Harasın'da Karacabey Esmer Irkı Sığırlarda Bazı Döl Verim Özellikleri. A.Ü. Vet. Fak. Hayvan Yetiştiriciliği Ve Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu, Ankara.
- Gönül, T. 1963. Beydere Teknik Ziraat Okulu ve Bursa Bölge Ziraat Okulu'nda Esmer Sığır Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. Ege Ü. Zir. Fak. Yayınları No : 76, İzmir.
- Güven, Y. ve M. Eker, 1980. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca ve Esmer Sığırlarda Süt ve Döl Verimi Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Diploma Sonrası Yüksek Okulu, Doktora Tez Özetleri, Cilt : 1, Ankara.
- Harvey, W.R., 1987. User's Guide For LSMLMM. PC-1 Version Iova. The Ohio State University. Columbus. Ohio.
- İlaslan, M., C. Geliyi ve İ. Yılmaz, 1977. Muş Çayır Mera Yem Bitkileri ve Zootekni Üretim İstasyonunda Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt ve Döl Verimi ile İlgili Özellikler. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları No:2.
- İlaslan, M., Y. Aşkın, C. Geliyi ve İ. Alataş, 1978. Kars Deneme ve Üretim İstasyonunda Yetiştirilen Esmer ve Simmental Sığırlarda Vücut Yapısı, Süt ve Döl Verimi ile İlgili Özellikler. Kars Deneme Ve Üretim İstasyonu Yayınları No:5.
- İlaslan, M., A. Karabulut, A.N. İzgi, N. Özer ve B. Deltevan, 1982. Afyon Ziraat Araştırma İstasyonunda Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Verimi ile İlgili Özellikler Üzerinde Araştırmalar. Afyon Ziraat Araştırma İstasyonu Yayınları No:12, Afyon.
- İnal, Ş. ve O. Apan, 1989. Konya Hayvancılık Merkez Araştırma İstasyonunda Yetiştirilen Esmer Sığırların Döl Verimi Performansı. L.Z.A.E. Dergisi, 29 : (1-4) : 1-20, Ankara.
- Jans, F., 1978. Rearing Experiments With Simmental And Swiss Brown Cattle. *Anim. Breed. Abst.* 46 : 4267.
- Juma, K.H., 1963 Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Eskişehir Tohum Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen Saffan ve Melez Esmer Sığırların Yetiştirme Neticeleri, Çeşitli Verimleri ve Vücut Yapıları Üzerinde Araştırmalar. Yargıçoğlu Mat. Ankara.
- Kassel, K.F., 1981. Study Of Fertility in Dairy Cattle Within A Veterinary Practice In The Lower Allgau. *Anim. Breed. Abst.* 49:5154.
- Kutsal, A. ve G. Aktaş, 1961. Karacabey Harası İsviçre Esmer Irk İneklerinde Süt Yağ Verimleri ve Sağım Süreleri Üzerinde Araştırmalar. L.Z.A.E. Dergisi, 8-9: 61-84.
- Lak, A., 1987 Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği Esmer Sığırlarının Genetik Analizi. Ankara Üniv. Zootekni Anabilim Dalı (Doktora Tezi)
- Ma, R.C.S. and S.C. Chyr, 1978. The Reproductive Performance Of A Dairy Herd In Northern Taiwan. *Anim. Breed. Abst.* 46 : 3290.
- Meija, N.A., J.C. Milagres, M.DE. A.E. Silva and A.C.G. Castro, 1983. Effect Of Genetic And Environmental Factors On Calving Interval In Brown Swiss And Holstein Friesian Cows In Central America (Honduras). *Anim. Breed. Abst.* 51:4253.
- Parker, J.B. and P.C. Undurwood, 1959. Care And Management Of Dairy Cows. USDA Farmes Bull, No:1470.
- Pance, R., F.E. Cabello and C.J. Wilcox, 1980. Milk Yield Of Holstein Friesian, Brown Swiss And Jersey Cows In A Tropical Climate. *Anim. Breed. Abst.* 48:1070.
- Pires, F.L., M.A.R. Freitas and W. Dupas, 1980. Reproductive Performance Of Brown Swiss X Guzerat Cows. *Anim. Breed. Abst.* 48: 4610.
- Plakhtii, P.D. and A.M. Zayats, 1980. Reproductive Performance Of Cows In The Podolian Region, In Relation To Age, Post-Partum Insemination Interval And Season. *Anim. Breed. Abst.* 48:4612.
- Powell, R.L., 1985. State And National Standardized Lactation Average By Breed For Cows On Officialtest, Calving In 1982. *Anim. Breed. Abst.* 53: 2652.
- Reaves, C.W., C.J. Wilcox, J.N. Salazar and R.W. Adkinson, 1980. Factors Affecting Productive and Reproductive Performance Of Dairy Cows in El-Salvador. *J. Of Dairy Sci.* 68:3104-3109.
- Sabaz, S., 1973. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi İşletmesinde İsviçre Esmeri, Doğu Kırmızısı ve Bu İki Irkın Değişik Dereceli Melezlerinin Çeşitli Özellikleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. (Doktora Tezi), Erzurum.
- Saygeçitli, S., 1962. Karacabey Montafon ve Saf Montafon İneklerinin Bazı Morfolojik ve Fizyolojik Vasıfları Üzerinde Araştırmalar. L.Z.A.E. Dergisi. 2 : 17-24.
- Sethi, S.K. and D.S. Bhatnagar, 1983. Lactation Performance Index For Karan Swiss Cows. *Anim. Breed. Abst.* 51:779.
- Shumilin, D.M. and T.M. Kasleva, 1975. Milk Production And Food Conversion For Milk In Russian Brown And Red Steppe Cows. *Anim. Breed. Abst.* 43: 2799.
- Soldatov, A.P. and G.E. Rusanova, 1979. Heritability And Repeatability Of Reproductive Traits In Cattle. *Anim. Breed. Abst.* 47:1734.
- Sönmez, R., T. Gönül ve Ç. Koçak, 1967. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliğinde Yetiştirilen Esmer ve Siyah Alaca Sığır Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Zir. Fak. Derg., 4:19-26.
- Strautmanis, D.A. and I.A. Brunovskis, 1983. Use Of Related Breeds In The Improvement Of The Latvian Brown. *Anim. Breed. Abst.* 51:92.
- Tümer, S., 1983. Siyah Alaca ve Esmer Sığırlarda Az Sütle Büyütme ve Erken Damızlıkta Kullanma İmkanları. Ege Üniv. Zir. Fak. (Doktora Tezi), İzmir.

- Tümer, S., A. Kırçaloğlu ve M. Nalbant, 1985. **Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar**. Ege Böl. Zirai Araş. Yayınları, No:53.
- Uludağ, N., 1980. **Değişik Orijinli Esmer Sığırların Süt ve Yavru Verim Özellikleri Üzerinde Karşılaştırma**. TÜBİTAK 7. Bilim Kongresi VHAG Tebliğleri, 29 Eylül-3 Ekim 1980.
- Uluslan, H.O.K., 1986. **Esmer Sığırlarda Buzağılama Zamanının Süt Verimi ve Laktasyon Süresine Etkisi**. Doğa Bilim Dergisi, Vete:iner ve Hayvancılık. 10:85-94.
- Uluslan, H.O.K. ve H.Ö. Güney, 1991. **Göle Tarım İşletmesindeki Karacabey Esmer Sığırlarının Döl Verim Performansı**. A.Ü. Vet. Fak. Dergisi, 38:74-83.
- Uluslan, H.O.K., 1992. **Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Döl Verim Performansı**. S.Ü. Vet. Fak. Dergisi, 8:28-32.
- Vanlı, Y., B. Söğüt ve S. Baş, 1993. **Van Tarım Meslek Lisesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Döl Verimi ile İlgili Özelliklerin Fenotipik Parametre Tahminleri**. Y.Y.Ü. Zir. Fak. Derg. 3 : 99-110.
- Yener, S.M., 1979. **Orta Anadolu Devlet Üretim Çiftliklerinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt Verimindeki Genetik Yönelimler**. A.Ü. Zir. Fak. Hayvan Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü, (Doçentlik Tezi), Ankara.