

ERZURUM ŞARTLARINDA SİYAH ALACA SIĞIRLARIN VERİMİ 1: Döl ve Süt Verim Özellikleri

Ömer AKBULUT, Naci TÜZEMEN, Mete YANAR
Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü Erzurum-Türkiye

Geliş Tarihi 9/5/1991

ÖZET: Bu araştırmada Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca Siğirlerin döl ve süt verim özellikleri incelenmiştir. Ele alınan döl verimi özelliklerinde genel ortalamalar, ilk buzağılama yaşı için $36,9 \pm 1,7$ ay, buzağılama aralığı için $454-7 \pm 13,4$ gün aşımaya açık günler için $176, 7 \pm 13,6$ gün ve gebelik süresi için $279,0 \pm 0,8$ gün olarak hesaplanmıştır.

Süt verimi özelliklerinde laktasyon süresi, günlük süt verimi, gerçek süt verimi, 305 gün süt verimi ve EÇ. süt verimi için en küçük kareler ortalamaları, sırasıyla $346,4 \pm 12,8$ gün, $9,6 \pm 0,2$ kg, $3346,7 \pm 158,2$ kg, $2987,3 \pm 98,2$ kg ve $3147,9 \pm 102,9$ kg olarak bulunmuştur.

Laktasyon sırasının günlük süt verimine etkisi önemli ($p < 0,05$), diğer özelliklere etkisi önemsizdir. Laktasyon sırasına göre en yüksek süt verimi 3. laktasyondaki ineklerden elde edilmiştir. Verim yılının etkisi günlük, 305 gün ve EÇ. süt verimi özelliklerinde önemli ($p < 0,05$), buzağılama mevsiminin etkisi bütün özelliklerde önemsiz bulunmuştur.

Laktasyon eğrisi şekilleri buzağılama mevsimlerine göre farklılık göstermiştir. Sadece ilkbaharda buzağılayan inekler normal laktasyon eğrisi şekline sahip olmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Siyah-Alaca, Süt verimi, Döl verimi, Laktasyon eğrisi.

THE PERFORMANCE OF HOLSTEIN CATTLE IN ERZURUM, EASTERN TURKEY CONDITIONS 1: Reproduction and Milk Yield Characteristics

SUMMARY: Reproduction and milk production characteristics of Holstein cows grown on the Research Farm of the Agricultural College of Atatürk University have been investigated. The overall means for the reproduction characteristics were as follows:

The first calving age 36.9 ± 1.7 months the calving interval 454.7 ± 13.4 days, the days open 176.7 ± 13.6 days and the pregnancy length 279.0 ± 0.8 days.

The least squares means for the milk production characteristics were found as 346.4 ± 12.8 days for the lactation length, 9.6 ± 0.3 kg for the average daily milk yield, 3346.7 ± 158.2 kg for the actual amount of milk yield, 2987.3 ± 98.2 kg for the 305-day milk yield and 3147.9 ± 102.9 kg for the ME. milk yield.

The effect of the lactation number on average daily milk yield was significant ($P < 0.05$), but on other milk production characteristics was not. Maximum milk yield was obtained from cows in third lactations. The effects of year on the average daily milk yield, 305-day milk yield and ME. milk yield were significant ($p < 0.05$), but the effect of calving season on all the characteristics were not significant.

The shape of lactation curves showed some differences depending on calving season. Only the cows which calved in spring had a normal lactation curve.

Key Words: Holstein, Milk yield, Reproduction characteristics, Lactation curve.

GİRİŞ

Siyah Alaca sığırlar dünyanın birçok bölgesinde değişik iklim ve ekolojik şartlarda yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bu ırk Türkiye'ye ilk defa 1958 yılında süt ve et üretimini artırmak amacıyla getirilmiştir. Başlangıçta Marmara, Ege ve Akdeniz kıyı şeridinde yetiştirilmesi planlanan bu ırk kısa zamanda İç ve Orta Anadolu'da (2) son yıllarda Orta Karadeniz Bölgesinde (3) yaygınlaşmış ve Doğu Anadolu Bölgesine kadar ulaşmıştır.

Doğu Anadolu Bölgesinde süt üretimine ağırlık veren işletmelerde uygun melez tipin geliştirilmesi için tavsiye edilen Siyah Alacalar (4) 1982 yılından itibaren Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde saf olarak yetiştirilmektedir.

Hayvan yetiştiriciliği, hayvan-çevre ilişkilerinin kontrolü ve düzenlenmesi olarak tanımlanabilir. Bu durumda üretim bir yandan çevreye uygun genotiplere dayandırılırken diğer taraftan bu genotiplere uygun çevre şartlarının sağlanması gereklidir. Dolayısıyla herhangi bir kültür ırkının yetiştirilmeye alındığı bölgedeki verim düzeyinin ve adaptasyonunun ne olduğunun bilinmesi, sözkonusu ırkın yaygın yetiştiriciliğine ışık tutması açısından çok önemlidir.

Siyah Alaca sığırların Doğu Anadolu şartlarındaki verim performansları hakkında sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Ayyıldız ve Yavuz (5) tarafından, Atatürk, Üniversitesi Tarım İşletmesindeki Siyah Alaca sığırların süt verimleri tek yıllık veriler kullanılarak inek sütü maliyeti yönünden değerlendirilmiştir. Tüzemen ve ark. (6) tarafından ise Siyah Alaca tosunların besi performansı Esmer, Sarı Alaca ve Norveç Kırmızısı x Esmer genotipleriyle karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Bölgede sığır yetiştiricilerinin ilgisini çeken ve köy sürüleri içinde saf ve melez örnekleri gündün güne artan Siyah Alacaların, Üniversite Tarım İşletmesindeki verim performanslarını tespit etmek ve Kuzey-Doğu Anadolu Bölgesine adaptasyon kabiliyetlerini belirlemek bu çalışmanın amacını teşkil etmektedir.

MATERYAL VE METOT

a. Materyal : Bu araştırmada, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesinde saf olarak yetiştirilen Siyah Alacaların 1982-1990 yılları arasındaki verim kayıtları kullanılmıştır. Üniversite Tarım İşletmesinde Siyah Alaca sığır yetiştiriciliğine 1982 yılında Ceylanpınar Tarım İşletmesinden (DÜÇ) getirilen 10 gebe düve ve bir boğa ile başlanmıştır. Sürüye 1985 yılında Türkiye şeker Fabrikaları A.ř. Ankara Çiftliğinden alınan 4 inek ve bir boğa ile 1989 yılında Ceylanpınar Tarım İşletmesinden alınan 20 düve ve bir boğa daha katılmıştır. Araştırmanın hayvan materyalini satın alınan bu sığırlar ve bunların İşletmede doğan yavruları oluşturmaktadır.

İşletmede uygulanan bakım ve idare işleri kısaca aşağıdaki gibidir. Aşımlar kontrollü tabii aşım şeklinde yürütülmüş ve bazı yıllarda temmuz, ağustos aylarında buzağılamalar gerçekteşmeyecek şekilde senkronize edilmiştir. Laktasyondaki ineklere günlük 2.0 - 2.5 kg süt yemi verilmektedir. Kaba yem ihtiyaçı otlatma periyodunda mer'adan, kışın kuru ot ve pancar posası ile karşılanmaktadır. Kurudaki inekler ve düveler yazın sadece mer'a, kışın ise kuru otla beslenmekte, ilave yem verilmemektedir. İşletmede sulu yeşil yem veya silajla besleme yapılmamaktadır.

b. Metot: Araştırmada döl verimi özellikleri olarak ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, aşıma açık günler ve gebelik süresi; süt verim özellikleri olarak laktasyon süresi, günlük süt verimi, gerçekteş süt verimi, 305 gün süt verimi ve standart ergin çağ (2x305 gün-EÇ) süt verimi incelenmiştir.

Süt verimleri, aylık periyotlarla akşam ve sabah sağım kontrolleri yapılarak 0,1 kg hassasiyetle belirlenmiştir. Laktasyon süt verimlerinin hesaplanmasında IKEWM (Süt Hayvanlarında Ekonomikliği Belirleme Uluslararası Komitesi) (7) tarafından bildirilen 2. Metot esas alınmıştır. Ergin çağ süt verimlerinin hesaplanmasında Kesici ve ark. (8) tarafından Siyah Alacalar için verilen "Eç Laktasyon Katsayıları" kullanılmıştır.

Süt verimine etkili çevre faktörlerinin analizinde

$$Y_{ijkl} = u + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

şeklinde ifade edilen sabit linear model kullanılmıştır. Modelde, Y: Süt verim özelliğini, u: populasyon ortalamasını, a: laktasyon sırasını, b: buzağılama yılını, c: buzağılama mevsimini e: varyansı v^2 e, ortalaması 0 olan şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Laktasyon sırası olarak 1. 2. 3. ve 4. laktasyonlar ayrı ayrı incelenirken 5 ve daha ileri laktasyonlar 5. laktasyona yığılmıştır. Veri azlığı nedeniyle 1982 ve 1983 yılları birlikte ele alınmış, 1984 yılında bir süre sağım kontrolü yapılamadığından bu yıla ait laktasyon süt verimleri hesaplanmamıştır. Buzağılama mevsimi olarak takvimsel mevsimler esas alınmıştır.

Verilerin istatistiksel analizinde en küçük kareler metodu (9) ve önemli alt grupların karşılaştırılmasında Duncan (10) çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIşMA

a. Döl Verimi Özellikleri:

Sığır yetiştiriciliğinde verimliliği etkileyen en önemli faktörlerden biri döl verimidir. Döl verimi başka bölgelere götürülen ırkların adaptasyon ölçülerinden biri olduğu gibi, birçok verim ile de doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada tespit edilen bazı döl verim özelliklerine ait genel ortalamalar tanımlayıcı bilgiler ile birlikte Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Bazı Döl Verim Özelliklerine Ait Genel Ortalamalar ve Tanımlayıcı Bilgiler

Verim Özelliği	n	x	Sx	Max.	Min.
İlk Buzağılama Yaşı (ay)	20	36,9	1,7	53	21
Buzağılama Aralığı (gün)	66	454,7	13,4	731	310
Aşılama Açık Günler (gün)	66	176,7	13,6	448	32
Gebelik Süresi (gün)	76	279,0	0,8	304	256

İşletmede doğan ve büyüyen 20 hayvanın ilk buzağılamadaki yaş ortalaması $36,9 \pm 1,7$ ay olarak hesaplanmıştır. Bu hayvanlardan 1982-1985 yılları arasında doğan 8 hayvana ait ilk buzağılama yaşı $41,3 \pm 2,4$ ay 1986-1988 yılları arasında doğan 12 hayvana ait aynı değer $33,9 \pm 2,0$ aydır. İlk buzağılama yaşının yüksek olması ırkın bölge şartlarında geç geliştiğine bir işaret olabilir. Ancak yıl grupları arasındaki 7,4 aylık farklılık işletmede uygulanan bakım ve idare şeklinin ilk buzağılama yaşının yüksek olmasında önemli bir etken olduğunu göstermektedir.

Araştırmada ilk buzağılama yaşı için hesaplanan değer ($36,9 \pm 1,7$) Türkiye'de aynı ırk için Alpan ve ark. (11), Tümer ve ark. (12), Şekerden ve ark. (13)'ün bildirdikleri sırasıyla 29,3 ay, 884,2 gün (29,1 ay), ve 833,6 gün (27,4 ay) değerlerinden yüksektir. Aynı değer Ebubakar ve ark. (14) tarafından Meksika'da yüksek verimli Siyah Alaca sürülerinde 28 ay, düşük verimli sürülerde 30 ay Kolombia'da ise aynı değerler sırasıyla 33 ve 36 ay olarak bildirilmiştir. Siyah Alacalarda ilk buzağılama yaşı büyük bir materyal üzerinden 28 ay olarak hesaplanmıştır (15).

Aşıma açık günler için ortalama değer $176,7 \pm 13,6$ gün ve buna bağımlılık gösteren buzağılama aralığı ortalaması $454,7 \pm 13,4$ gün olarak belirlenmiştir. Bu değerler aynı ırk için Türkiye'de tespit edilen değerlerden (2,12,16-18) oldukça yüksektir. Bununla birlikte Alpan ve ark (11) tarafından buzağılama aralığı için bildirilen değer (15 ay) bu çalışmada hesaplanan değere çok yakındır.

Laktasyon sırasına göre aşımaya açık günler sayısı ve buzağılama aralığının değişimi Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde ilk defa buzağılayan ve ikinci defa gebe kalacak hayvanların (1. laktasyon) daha uzun aşımaya açık günler sayısı (188,6 gün) ve buna bağlı olarak daha uzun buzağılama aralığına (465,2 gün) sahip oldukları görülmektedir. Yine buzağılama sırasındaki artışa bağlı olarak buzağılama aralığının arttığı söylenebilir. En uzun aşımaya açık günler ve buzağılama aralığı (sırasıyla 194,3 ve 473,9 gün) 4 - 5. laktasyonlar arasında gerçekleşmiştir 5+ . laktasyonlarda nispeten daha kısa aşımaya açık günler ve buzağılama aralığı değerleri hesaplanmıştır. Bu durum, yeterli düzeyde süt ve bunun yanında düzenli döl veren hayvanların sürüde uzun süre tutulmasıyla açıklanabilir.

Gebelik süresi için tespit edilen $279,0 \pm 0,8$ günlük ortalama değer bu ırk için büyük bir materyal üzerinden bildirilen 279 değeriyle (19) tam bir uygunluk göstermektedir.

Tablo 2. Laktasyon Sırasına Göre Aşıma Açık Günler ve Buzağılama Aralığına Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Laktasyon Sırası	Aşıma Açık Günler					Buzağılama Aralığı			
	n	x	Sx	Max.	Min.	x	Sx	Max.	Min.
1	18	188,6	30,6	448	32	465,2	30,0	731	310
2	14	161,4	22,4	330	59	440,5	22,4	609	339
3	12	178,5	40,6	425	41	457,8	40,6	705	315
4	12	194,3	28,6	379	70	473,9	28,3	651	351
5+	10	153,2	29,0	358	67	432,3	28,9	638	348

b. Süt Verimi Özellikleri:

Süt verimi özelliklerinde genel ortalamalar laktasyon süresi için $355,5 \pm 10,7$ gün, günlük süt verimi için $9,67 \pm 0,22$ kg, gerçek süt verimi için $3415,4 \pm 131,9$ kg, 305 gün süt verimi için $3006,9 \pm 81,9$ kg ve ergin çağ (EÇ) süt verimi için $3210,9 \pm 85,8$ kg olarak hesaplanmıştır (Tablo 3).

Laktasyon süresinde hesaplanan $355,5$ günlük değer bu ırk için yurt içinde (11,13, 16-18, 20-22) ve bazı yabancı ülkelerde (15,23) bildirilen değerlerden daha uzundur. Bu durum, İşletmede Siyah Alacaların gebe kalmamaları durumunda aşımaya açık günler sayısına bağlı olarak laktasyonlarını sürdürdüklerini göstermektedir.

Türkiye'de Siyah Alacaların süt verimlerinin hara ve inekhanelerde 2900-3986 kg üretme çiftliklerinde ise 3392-5364 kg olduğu bildirilmiştir (24). Akman (25) tarafından Türkiye'de yürütülen birçok araştırmanın derlendiği çalışmada Siyah Alacaların süt verimleri 2022 kg ile 5349 kg arasında geniş bir varyasyon göstermiştir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda (5,13, 18,22) anılan ırkın Türkiye şartlarındaki süt veriminin 3089-5147 kg arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen gerçek, 305 gün ve EÇ. süt verimleri son yıllarda yurt içinde bildirilen değerlerin alt sınırına yakındır. Tespit edilen bu verim düzeyi ırkın hayvancılığı gelişmiş ülkelerdeki verimlerinin şüphesiz altındadır. Ancak ırkın ithal yoluyla götürüldüğü bazı ülkelerdeki verimleriyle benzerlik göstermektedir (23,26-29).

c. Süt Verim Özelliklerine Etkili Faktörler:

Süt verim özelliklerinde etkileri incelenen faktörlere ait en küçük kareler ortalamaları Tablo 3'de ve varyans analizi sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

İncelenen faktörlerden laktasyon sırasının günlük süt verimine etkisi önemli ($p < 0,05$) diğer özelliklere olan etkisi önemsiz bulunmuştur. İlk laktasyondaki inekler ileri laktasyonlarına göre daha düşük günlük süt verimine sahip olmuşlardır. İstatistiksel olarak önemsiz bulunmakla beraber bu hayvanlar daha uzun süre ($361,2$ gün) sağılmışlardır. En yüksek laktasyon süt verimine 3. laktasyonda ulaşılmış, 4 ve 5+ . laktasyonlarda bu seviye nispeten korunmuştur.

Tablo 3. Süt Verim Özelliklerine Ait Genel Ortalamalar ve En Küçük Kareler Ortalamaları (LSM) ile Etkileri İncelenen Faktörlere Ait Ortalamalar (LSM) ve Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Verim Özelliği	Laktasyon Süresi (gün)			Günlük Süt Verimi (kg)			Gerçek Süt Verimi (kg)			305 gün Süt Verimi (kg)			Ergin Çağ Süt Verimi (kg)		
	N	x	± Sx	x	± Sx	x	± Sx	x	± Sx	x	± Sx	x	± Sx		
Sınıflama Genel															
Ortalamalar	76	355,5	10,7	9,7	.2	3415,4	131,9	3006,9	81,9	3415,4	131,9				
L.S Genel Ortalamaları	76	346,4	12,8	9,6	.3	3346,7	158,2	2987,3	98,2	3147,9	102,9				
Laktasyon Sırası			ÖS		*		ÖS		ÖS		ÖS				
1	24	361,2	25,5	7,9 b	.5	2950,6	314,9	2577,2	195,5	3030,1	204,9				
2	11	329,4	29,1	9,4 ab	.6	3071,3	359,3	2900,8	223,0	3059,1	233,8				
3	12	345,9	32,2	10,4 a	.7	3656,2	379,9	3175,7	247,0	3231,6	258,9				
4	13	351,1	28,9	10,3 a	.6	3543,2	357,4	3152,8	221,8	3202,9	232,6				
5+	16	344,5	28,7	10,1 a	.6	3512,3	353,9	3130,0	219,7	3215,8	230,3				
Buzağılama Yılı			ÖS		*		ÖS		*		*				
1982-83	11	385,8	36,4	9,3 b	.8	3505,2 ab	450,0	3047,3 b	279,3	3365,7 ab	292,8				
1985	8	301,7	39,7	8,3 b	.8	2541,8 b	490,7	2552,1 b	304,7	2699,7 b	319,4				
1986	11	343,1	33,9	9,0 b	.7	3136,3 b	419,2	2748,1 b	260,2	2887,2 b	272,8				
1987	15	362,5	26,5	11,7 a	.5	4179,0 a	327,4	3705,8 a	203,2	3796,7 a	213,0				
1988	10	329,9	33,8	9,6 b	.7	3319,9 ab	417,2	2901,5 b	259,0	2953,5 b	271,5				
1989	21	352,5	21,8	9,7 b	.5	3398,1 ab	269,0	2969,0 b	167,0	3184,6 ab	175,1				
Buzağılama Mevsimi			ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS				
Kış	22	359,3	22,2	10,4	.5	3649,1	273,8	3194,4	169,9	3355,6	178,1				
İlkbahar	27	353,8	20,5	9,6	.4	3287,4	252,9	2920,4	157,0	3078,9	164,6				
Yaz	15	341,1	28,9	9,7	.6	3487,1	356,9	3103,6	221,5	3227,4	232,2				
Sonbahar	12	331,4	29,0	8,7	.6	2963,3	358,5	2724,5	222,6	2929,6	233,3				

* : P < 0,05 : ÖS: önemsiz, a,b: Alt gruplarda aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki fark önemlidir (P<0,05).

Tablo 4. Süt Verim Özelliklerinde Etkileri İncelenen Faktörlere Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	Laktasyon Süresi	Günlük Süt V.	Gerçek Süt V.	305 Gün Süt V.	EÇ Süt V.
		F	F	F	F	F
Laktasyon sırası	4	0,19 ös	3,40 *	0,82 Ös	1,52 Ös	0,19 Ös
Buzağılama Yılı	5	0,56 ös	3,25 *	1,64 Ös	2,83 *	2,35 *
Buzağılama Mevsimi	3	0,25 ös	1,96 Ös	0,93 Ös	1,19 Ös	0,90 Ös

* : P < 0,05, Ös: Önemsiz

Buzağılama yılının etkisi laktasyon süresi ve gerçek süt veriminde önemsiz, günlük süt verimi, 305 gün ve EÇ süt verimlerinde önemli ($P < 0,05$) bulunmuştur. Ancak yapılan çoklu karşılaştırma testi ile gerçek süt veriminde de yıl grupları arasında farklılık bulunduğu tespit edilmiştir. Yıllar arasında önemli bulunan varyasyonun 1987 yılındaki yüksek verimden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Zira diğer yıllarda tespit edilen verimler istatistiksel olarak birbirinden farksızdır. En yüksek ve en düşük verimli yıl arasındaki verim farkı laktasyon süresinde 84,1 gün, gerçek süt veriminde 1637,2 kg, 305 gün süt veriminde 1153,7 kg ve EÇ süt veriminde 1097,0 kg'dır.

Mer'aya dayalı süt üretimi yapan işletmelerde süt verim özellikleri yıldan yıla değişen mer'a durumu, iklim, bakım ve idare şartlarının etkisi altındadır.

Yıllar arasında hesaplanan verim farklılığının nispeten yüksek olması Üniversite İşletmesinde de verimin büyük oranda mer'aya ve çevre şartlarına bağlılığını göstermektedir.

Süt verimine etkili diğer bir varyasyon kaynağı olarak buzağılama mevsimi ele alınmıştır. Buzağılama mevsiminin etkisi bütün süt verim özelliklerinde önemsiz bulunmuştur. Ancak kışın buzağılayan ineklerin daha yüksek sonbaharda buzağılayan ineklerin daha düşük verime sahip oldukları görülmektedir (Tablo 3). Kış ve sonbaharda buzağılayan inekler arasındaki verim farkı laktasyon süresinde 27,9 gün, günlük süt veriminde 1,7 kg gerçek süt veriminde 685,8 kg, 305 gün süt veriminde 469-9 kg, EÇ süt veriminde 426,0 kg'dır. Bu durum İşletmede üretimin mer'aya ve yemlemeye bağlılık gösterdiği görüşünü kuvvetlendirmektedir.

Süt verimi ile buzağılama mevsimi arasındaki ilişkiyi inceleyen Wood (30)'un birçok araştırmaya atfen bildirdiği değerlerden, kışın buzağılayan ineklerin yazın buzağılayanlara göre daha yüksek süt verimine sahip oldukları ve en düşük süt veriminin Haziran-Eylül aylarında buzağılayanlarda gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Şekerden (18) Haziran Temmuz aylarında buzağılayan ineklerin en düşük süt verimine sahip olduklarını ve bu durumun yüksek hava sıcaklığından kaynaklandığına işaret etmiştir. Benzer sonuç Ulusan (31) tarafından da bildirilmiştir.

Bu çalışmada sonbahar ayında buzağılayan ineklerin diğer mevsimlerde buzağılayan ineklere göre daha düşük süt verimi performansına sahip olmaları, bu mevsimdeki mer'a ve kaba yem ihtiyacının eksikliğinin yanında kritik hava değişimlerine atfedilebilir.

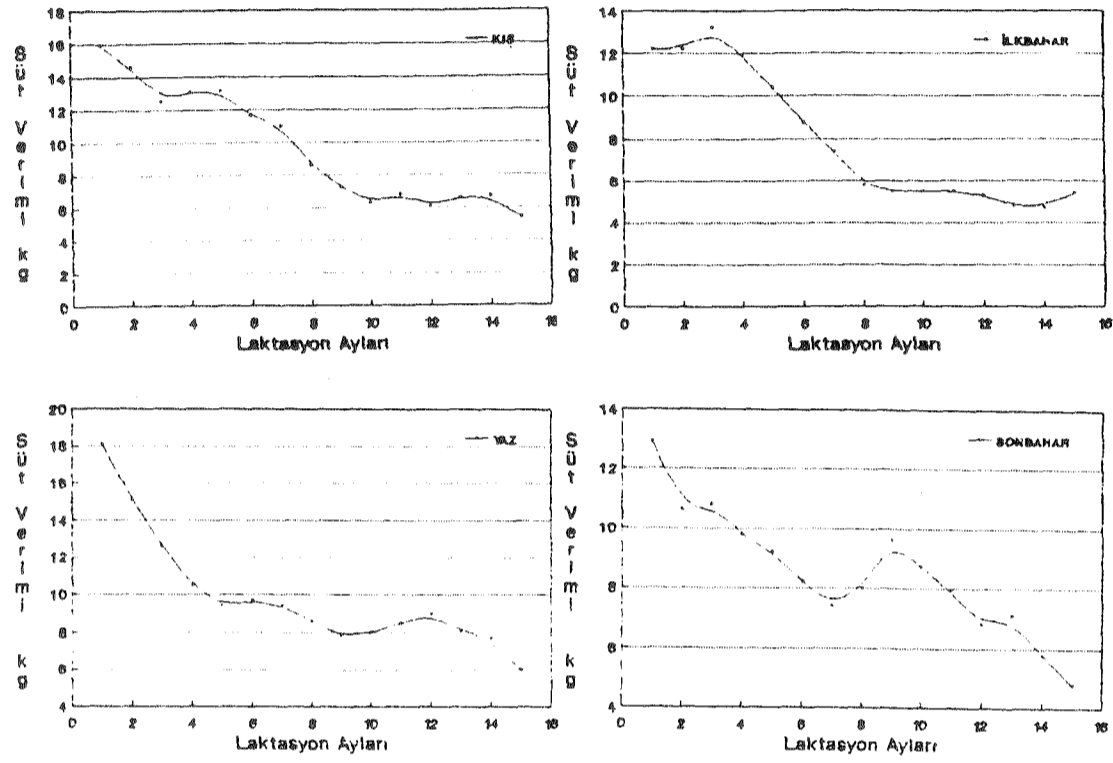
d. Mevsimlere Göre Laktasyon Eğrileri:

Toplam laktasyon veriminin yanında laktasyon aylarına göre süt veriminin devamlılık durumu (persistency) süt veriminin iyi bir ölçüsüdür. Ayrıca laktasyonun devamlılık durumu besleme şartlarının düzenlenmesine ve süt üretiminin optimizasyonuna ışık tutar.

Bu çalışmada buzağılama mevsimleri esas alınarak laktasyon aylarına göre günlük süt verimi değerlerinden laktasyon eğrileri belirlenmiştir. Ancak ilk kontrolü buzağılamadan 40 gün ve daha uzun süre sonra yapılabilen laktasyonlar elemine edilmiştir.

Aylık periyotlarla yapılan günlük süt verim kontrolleri kullanılarak elde edilen laktasyon eğrileri Şekil 1 de verilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde kışın buzağılayan hayvanların laktasyonun 3. ayında (mart) süt veriminde bir düşme laktasyonun 4-5. aylarında (nisan-mayıs) tekrar bir yükselme gözlenmektedir. Bu durum mart ayındaki yetersiz beslenme ve ani iklim değişikliklerinin etkisinden kaynaklanmış olabilir.



Şekil 1. Mevsimlere Göre Laktasyon Eğrileri

İlkbaharda buzağılayan ineklerin normal bir laktasyon seyri gösterdikleri, laktasyonun 3. ayında (mayıs) pik verime ulaştıkları ancak takip eden aylarda verim düzeylerini süratle kayb ettikleri gözlenmektedir.

Yazın buzağılayan ineklerde laktasyon seyri normal olmamıştır. Hayvanlar laktasyona yüksek bir verimle başlamışlar ancak takip eden laktasyon aylarında verim düzeyleri süratle azalmıştır. Ayrıca bir yıl sonra (laktasyonun 12. ayı) süt veriminde tekrar bir yükselme gözlenmektedir.

Sonbaharda buzağılayan ineklerde de laktasyon seyri normal değildir. Bu gruptaki hayvanlarda laktasyonun 9 - 10. aylarındaki pik verim yine mayıs, haziran aylarına tekabül etmektedir.

Laktasyon eğrileri birlikte değerlendirildiğinde, hayvanların yeşil yem alabildikleri mayıs-temmuz periyodu laktasyonun hangi dönemine rastgelirse gelsin süt verimini önemli ölçüde artırdığı ve bu artışın, tabii olarak en fazla yazın buzağılayan ineklerde gerçekleştiği görülmektedir. Yine mart nisan aylarındaki iklim değişikliği ve yetersiz beslemenin süt verimini olumsuz yönde etkilediği anlaşılmaktadır.

SONUÇ

Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alacalar nispeten uzun aşımaya açık günler sayısına ve buzağılama aralığına sahip olmuşlardır. Bu durum sözkonusu ırkın bölge şartlarına adaptasyonda zorluk çektikleri şeklinde yorumlanabilirdi, işletmede uygulanan idarenin ve doğumların mevsimlere göre senkronizasyonunun bu süreyi u zıtmada etkili bir faktör olduğu dikkate alınmalıdır. Yine geç ilkinde buzağılama yaşının idari hatalardan kaynaklandığı söylenebilir.

Laktasyon süt verimlerinde elde edilen değerler aynı ırk için Türkiye'de ve ırkın ithal yoluyla götürüldüğü ülkelerde bildirilen birçok değerlerle aynı seviyededir. Ayrıca mevcut süt verimi erken ilkbahar ve sonbahar aylarında yemleme şartlarının düzeltilmesiyle önemli seviyede artırılabilir.

Siyah Alacaların Kuzey-Doğu Anadoludaki verim performanslarının ve adaptasyonlarının belirlenmesi için bu ırkın diğer işletmelerdeki süt ve döl verimleri ile büyüme ve gelişme özelliklerindeki tespit edilmesinde yarar görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Alpan, O., Karacabey Harasında Yetiştirilen Holstein ve İsviçre Esmer Sığırlarının Beden Ölçüleri, Süt, Süt Yağı, Büyüme ve Döl Verimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma, Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayını, 1964, 156.
2. Cengiz, F., Malya ve Koçaş D.Ü. Çiftlikleri Koşullarında Siyah Alaca ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikler Bakımından Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Böl. 1982.
3. Şekerden, Ö., Samsun ve Tokat Yöresinde Besi ve Süt Sığırcılığının Durumu, Tokat Hayvancılık Sempozyumu, Cumhuriyet Üniv. Yayını, 1986; 16.
4. Vanlı, Y., Özsoy, M.K., Doğu Anadolu Hayvancılığında Islah Çalışmalarının Rolü. Doğu Anadolu Bölgesi Hayvan Yetiştiriciliği Islahı ve Sorunları Semineri, Erzurum, 1981.
5. Ayyıldız, T., Yavuz, F., Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ziraat İşletmesinde İnek Sütü Maliyetleri, Doğa Tr. Tarım ve Ormancılık Derg. 1988; 12: 312-322.
6. Tüzemen, N., Yanar, M., Tellioglu, S., Emsen, H., Sarı Alaca, Siyah Alaca, Esmer ve Norveç Kırmızısı x Esmer Melezi Tosunların Besi Performansı ve Karkas Özellikleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Doğa Tr. J. of Vet. and Anim. Sci., 1990; 14: 47-54.
7. Anonim, Internationales Komitee zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Milchtieren (IKEWM), Internationales Abkommen über die Methoden der Milchleistungsprüfung bei Kühen, Das Tierzuchtrecht in der Bundesrepublik Deutschland. 1976; Nbt. 310.
8. Kesici, T., Yener, S.M., Gürbüz, F., Devlet Üretim Çiftliklerinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Süt Verimini Ergin Çağa ve 305 güne Göre Düzeltme Katsayılarının Saptanması, Doğa Bilim Derg. 1986; 10: 45-58.
9. Harvey, W.R., User's Guide for LSMLMW, PC-1 Version, Ohio State Univ. Columbus USA, 1987.
10. Duncan, D.B., Multiple Range and Multiple F Tests, Biometrics, 1955, 11: 1-42.
11. Alpan, O., Yosunkaya, H., Aliç, K., Türkiye'ye İthal Edilen Esmer Holştayn ve Simental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı bir Adaptasyon Çalışması. Lalahan Zootekni, Araş. Enst. Derg. 1976; 16, 3-18.

12. Tümer, S., Kircalıoğlu, A., Nalbant, M., Ege Bölge Ziraat Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Siyah Alaca, Esmer ve Simmental Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Karşılaştırma. *Ege Bölge Ziraat Araşt. Enst Yayınları* 1985; 53.
13. Şekerden, Ö., Özkütük, K., Pekel, E., Amasya İli Entansif Süt Sığırcılığı İşletmelerindeki Siyah Alaca Sığır Populasyonunun Süt ve Bazı Döl Verim Özellikleri, Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg. 1987; 2: 56-65.
14. Ebubakar, B.Y., McDowel, R.E., Van Vleck, L.D., Interaction of Genotype and Environment for Breed in Efficiency and Milk Production of Holsteins in Mexico and Colombia. *Trop. Agric. (Trinidad)*, 1987; 64: 17-22.
15. Schaeffer, L.R., Henderson, C.R., Effects of Days dry and Days open on Holstein Milk Production. *J of Dairy Sci.* 1972; 55: 602-607.
16. Tuncel, E., Eker, M., Yalova D.Ü. Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Döl ve Süt Verimiyle İlgili Özellikler Üzerinde Araştırmalar. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı.* 1971; 21: 410-430.
17. Özcan, L., Pekel, E., Kaftanoğlu, O., Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Sığırların Döl ve Süt Verimi ile Vücut Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı.* 1976; 4: 257-273.
18. Şekerden, Ö., Amasya'da Özel Bir Entansif Süt Sığırını İşletmesindeki İsrail Friesian Irkı Sığırların Süt ve Bazı Döl Verim Özellikleri. *Ondokuz Mayıs Üniv. Yayını* 1988, 31.
19. Gottschalk, A., Alps, H., Rosenberger, E., Rinderzucht und Rinderhaltung, *BLV Verlagsgesellschaft; Frankfurt Main*, 1983.
20. Alpan, O., Arutan, N., Karacabey Harasında On Yıllık Holstayn Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar, III. Süt Verim Özellikleri, *Lalahan Zootečni Araş. Enst. Derg.* 1970; 10: 14-25.
21. Alpan, O., Sertalp, M., Orta Anadolu'da Özel İşletme Şartlarında Holstayn ve Esmer Irk Sığırların Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. *Lalahan Zootečni Araş. Enst. Derg.* 1971; 11: 29-55.
22. Kunlu, S., Özkütük, K., Yeniçeri, C., Çukurova Bölgesi Ekstansif Süt Sığırını Yetiştiriciliği, *Çukurova Üniv. Zir. Fak. Derg.* 1989; 4: 33-45.
23. Falcon, A., Perez, M., Roman, H., Vazquez, C., Performance of Holstein and Brown Swiss Cows Under Sub-Tropical Conditions. *Anim. Dairy Sci. Ass 79 th Annual Meet.* 1984; 185.
24. Dostoğlu, A.S., Türkiye Sığırcılığında Damızlık Sorunu İthal ve İslah Edilen Irklardan Yararlanma Düzeyi ve Ekonomik Sonuçları. *MPM Yayını* 1981; 243.
25. Akman, N., Türkiye Sığırcılığının İslahı Olanakları. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları* 1985, 947 Seminer No: 24, 44-81.
26. Bhargava, P.K., Rajaie, M., Performance of Friesian, Jersey and Brown Swiss Cows in Iran. *Anim. Breed. Abst.* 1985; 53: 5615.
27. Cheema, A.A., Samad, H.A., Performance Traits of Imported Holstein Friesian Cows in Quetta (Pakistan). *Anim. Breed. Abst.* 1986; 54: 6976.
28. Juma, K.H., Jajo, S.H., Evaluation of Factors Affecting 305-Day Milk Yield in Friesian Cattle. *Anim. Breed. Abst.* 1987; 85: 7661.

29. Milyukov, A., *Dairy Performance of Holstein-Friesian Cattle*. Anim. Breed. Abst. 1988; 56: 4874.
30. Wood, P.D.P., *The Relationship Between the Month of Calving and Milk Production*. Anim. Prod. 1970; 12: 253-259.
31. Ulussan, H.O.K., *Esmer Irk Sığırlarda Buzağılama Zamanının Süt Verimine ve Laktasyon Süresine Etkisi*. Doğa Vet ve Hayv. Derg. 1986; 10: 85-94.