

**KONYA HAYVANCILIK MERKEZ ARAşTIRMA
ENSTİTÜSÜNDEKİ ESMER IRK SIĞIRLARIN
DÖLVERİMİ PERFORMANSI**

**(Fertility performance in Brown Swiss Herd at Konya Livestock
Research Center)**

řeref İNAL ()**

Orhan ALPAN (*)**

SUMMARY

The purpose of this study was to investigate and compare the fertility performances of the genetic groups of Brown Swiss cattle which are at Konya Livestock Research Center. Data of 637 cows and 27 bulls within the period from 1976 through 1985 were analysed.

The results of the fertility traits were given as Swiss Brown Swiss, German Brown Swiss, American Brown Swiss, Karacabey Brown Swiss and. overall herd respectively. The ages at first insemination were 27.50, 26.98, 25.25, 26.53, and 26.30 months, the ages at first calving were 37.61, 37.82, 35.60, 37.53, and 36.75 months, the conception rates were 73.8, 70.3, 73.1, 72.3 and 72.1 %, anoestrus rates were 1 0.6, 11.8,13.4, 7.1 and 11.4 %, the percentages of abortions, prematurebirths and stillbirths were 2.4, 1.8, 5.9, 3.0 an 3.0 %, twinning rates were 2.9, 2.4, 0.7, 2.9 and 2.3 %, the number of inseminations per conception were 1.45, 1.44, 1.35, 1.68 and 1.44, calving intervals were 12.56, 12.74, 12.79, 12.69 and 12.66 monts, gestation lengths were 287.2, 287.7, 288.9, 289.5 and 287.9 days, service periods were 104.1, 126.1, 123.9, 121.7 and 115.7 days, the intervals from parturition to first insemination were 80.3, 79.7, 83.2, 84.0 and 80.9 days, the intervals from first insemination to conception were 58.7, 40.0, 38.8, 646 and 49.0 days.

The evaluation of some fertility traits of Brown Swiss genetic groups indicated that American groups showed the best reproductive performance among the all groups. The differences among reproductive performances of bulls were found significant. For this reason, the consideration of rnale fertility in the

(*) şeref İNAL tarafından hazırlanmış olan doktora tezi özetidir. Ankara Üniversitesi Sağlık bilimleri Enstitüsü, 1988.

(**) Selçuk Ü. Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Konya.

(***) Ankara Ü. Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Ankara.

selection programmes would result an increase in reproductiw performance. The evaluation of fertility traits according to the age of cows and the parities showed that 4-year-olds and third parity cows had higher reproductive performance than the others. The reproductive performance increased until 4-year-olds and the third parity, and decreased with increasing age and parity.

ÖZET

Bu çalışma, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Brown Swiss sığır ırkı w varyetelerinin dölverimi performanslarını belirlemek ve karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bunun için 1976 ve 1985 yıllarında Enstitüde bulunan 637 inek w 27 boğaya ait bilgiler incelenmiştir. Ele alınan dölverimi özellikleri w bu özelliklere ait değerler, İsviçre Esmeri, Alman Esmeri, Amerikan Esmeri, Karacabey Esmeri ve genel ortalama olarak sırasıyla, şöyledir; ilk sıfat yaşı 27.50, 26.98, 25.25, 26.53 ve 26.30 ay, ilk buzağılama yaşı 37.61, 37.82, 35.60, 37.53 ve 36.75 ay, gebelik oranı % 73.8, 70.3, 73.1, 72.3 w 72.1, anöstrus oranı % 10.6, 11.8, 13.4, 7.1 ve 11.4, yavru atma, erken doğum ve ölü doğum oranları toplama % 2.4, 1.8, 5.9, 3.0 ve 3.0 ikizlik oranı % 2.9, 2.4, 0.7, 2.9 w 2.3, her gebelik için gerekli tohumlama sayısı 1.45, 1.44, 1.35, 1.68 ve 1.44, buzağılama aralığı 12.56, 12.74, 12.79, 12.69 ve 12.66 ay, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı 80.3, 79.7, 83.2, 84.0 ve 80.9 gün, gebelik süresi 287.2, 287.7, 288.9, 289.5 ve 287.9 gün, servis periyodu 104.1, 126.1, 123.9, 121.7, ve 115.7 gün, ilk- son tohumlama aralığı 58.7, 40.0, 38.8, 64.6 ve 49.0 gün bulunmuştur.

Genotip grupları dölverimi özelliklerine göre değerlendirildiğinde, en iyi performansı Amerikan Esmer grubunun gösterdiği ve bunu sırasıyla İsviçre, Alman ve Karacabey Esmer gruplarının takip ettiği görülmüştür. Boğalara ait dölverimi özellikleri incelendiğinde, boğalar arasında önemli farklılıkların bulunduğu dikkati çekmiştir. Bu nedenle dölverimi özelliklerinde yapılacak seleksiyonlarda boğa faktörüne özel bir önem verilmesi gerektiği kanısına varılmıştır. Dölverimi özelliklerinin doğum yaşına ve doğum sayısına göre incelenmesi sonucu, en iyi performansı 4 yaşında veya 3. Doğumunu yapan ineklerin gösterdiği, 4 yaş veya doğuma kadar artan dölverimi performansının daha sonraki yaş veya doğumlarda düştüğü görülmüştür.

GİRİŞ

Türkiye Sığır varlığı 1984 yılı itibariyle 12.410.000 baştır. Kesilen sığırlardan ortalama 81.65 kg et, sağılan ineklerden ise ortalama 585 kg süt elde edilmiştir (4). Bu durum, önemli miktarda hayvan varlığına rağmen, elde edilen verimin çok düşük olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, verimleri düşük yerli ırklar yerine, az sayıda fakat Türkiye şartlarına dayanıklı yüksek verimli ırkların yetiştirilmesi gereklidir.

Başarılı ve ekonomik bir sığır yetiştiriciliği, yetiştirmede kullanılan erkek ve dişilerin dölverimlerinin yüksek olması ile mümkündür. Sığırlardan verimlilik yılları içinde yılda bir yavru almak, et üretimi için gerekli hayvan materyalini ve süt üretimi için gerekli laktasyon sayısını artırır, ebeveyn verimlerinin değerlendirilmesini kolaylaştırır, seleksiyon etkinliğini artırır, generasyon aralığını kısaltarak ıslah çalışmalarını hızlandırır ve ıslahı yapılan ırkın daha çabuk yaygınlaştırılmasını sağlar.

Sığırlarda kısırılık ve düşük dölverimi, ekonomik kayıpların önemli bir kısmını oluşturur. Dölverimi problemleri, Batı Avrupa'daki elden çıkarmaların % 28 ini teşkil etmektedir (15). Düşük fertilitenin ekonomik sonuçlarını inceleyen Pelissier (20), ABD' deki ekonomik kaybı, 1970 yılında 538 milyon dolar, 1981 yılında ise 1266 milyon dolar hesaplamıştır.

Bu çalışmanın amacı, Karacabey Harası, İsviçre, Batı Almanya ve Amerika orjinli Brown Swiss sığır ırkı varyetelerinin, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü şartlarındaki dölverimi özelliklerinin belirlenmesi ve hangi genotip grubunun İç Anadolu Bölgesinde ne derecede başarılı olduğunun ortaya konulmasıdır.

LİTERATÜR ÖZETİ

İlk Sıfat Yaşı ve İlk Buzağılama Yaşı

Türkiye Esmer ırk sığır yetiştiriciliğinde, Arpacık (5) İsviçre Esmerleri (İSE) için 20-22 ay ve Karacabey Esmerleri (KBE) için 22.24 aylık ilk sıfat yaşı (İSY) tavsiye etmektedir. Bununla birlikte Alpan ve Ada (2) Çifteler Harası Esmer ırk düvelerinin İSY nı ve dolayısıyla ilk buzağılama yaşını (İBY) erkene alma çalışmalarında elde ettikleri İSY ve İBY larını, kontrol grubunda 26.1 ay ve 35.2 ay, deneme grubunda ise 15.03 ay ve 26.1 ay bildirmişlerdir. Yine Alpan ve ark.(3) Almanya'dan gebe olarak ithal edilen Esmer ırk düvelerin İBY ortalamasını 30.9 ay hesaplamışlardır. Ayrıca Gökdere (12) KBE lerinin İSY nı 24.3 ay, İBY nı 33.9 ay bildirmiştir.

Brown Swisslerin İBY ları, yetiştirildikleri Ülkenin iklimi, bakım, besleme ve yönetim şartlarına göre değişmektedir. İsviçre genelinde 34.1 ay (26), Aşağı Allgau Alman Esmerlerinde (ALE) 32.33 ay (16), Amerika genelinde 28.04 ay (22), Venezuela' da 32.9 ve 33.7 ay (7, 29) ve Taiwan da 35.03 ay (18) hesaplanan çalışmalar mevcuttur.

Gebelik Oranları

Chavaz ve Hagger (8) İSE lerindeki gebelik oranını (GO) birinci, ikinci ve üçüncü laktasyonlarda sırasıyla, % 63.1, 63.8 ve 60.1 bulmuşlardır. Jans (14) İBY 28 ay olan İSE lerinde % 78 bulduğu GO nı, İBY 34 ay olanlarda % 89 hesaplamıştır. Badinga et al. (6) Amerikan Esmerlerindeki (AME) GO nr % 41

bildirmişlerdir. Türkiyede Esmer ırk sığır yetiştiriciliğinde Alpan ve Ark. (3) ithal ALE lerindeki GO nı % 84.5 hesaplamışlardır. Alpan ve Ada (2) erken sığır alınan deneme grubunda % 66.7 olan GO nı, kontrol grubunda % 87.5, birinci tohumlamadaki GO larını (1.TGO) ise % 37.5 ve 66.7 tespit etmişlerdir. Gökdere (12) KBE lerindeki GO, 1.TGO, 2.TGO ve 3.TGO larını sırasıyla % 76.2, 63.2, 20.9 ve 15.9, yavru atma oranını (YAO) % 0.9, ölü ve güç doğum oranını % 5.4 ve ikizlik oranını (İKO) % 1.8 bulmuştur. Uludağ (28) GO ve 1.TGO larını sırasıyla, Avusturya Esmerlerinde (AVE) % 82.4 ve 56, ALE lerinde % 78.6 ve 58.9, İSE lerinde % 75.4 ve 62.9, KBE lerinde % 75.2 ve 57.4, Esmer ırk genelinde % 79.3 ve 57.9, YAO ve ölü doğum oranları (ÖDO) toplamını genelde % 1.6, genotip gruplarında % 0.9 ile 2.1 arasında bulmuştur. Rusya Esmerlerinde Soldatov ve Rusanova (23) YAO ve ÖDO ları toplamını % 7.93 ve İKO nı % 2.4 bildirmişlerdir.

Demirci (9) Sultansuyu Harası Esmer ırk boğalarının gebe bırakma oranlarını % 73.68 ile 95.45 arasında, ilk tohumlamada gebe bırakma oranlarını ise % 52.63 ile 82.35 arasında bildirmiştir.

Her Gebelik İçin Gerekli Tohumlama Sayısı

Her gebelik için gerekli tohumlama sayısı (T/G) Amerikan Esmerlerinde (AME) 1.9, Amerika'dan Venezuela'ya ithal edilenlerde 3.16 ve bunların kızları ile kız torunlarında 1.62, Rusya Esmerlerinde 1.9, Taiwan Esmerlerinde 2.5 hesaplanmıştır. (6, 7, 18, 23). Jans (14) düve ve ineklerde yaptığı incelemede T/G nı, İSE lerinde 1.3 ve 1.01 Simentallerde 1.7 ve 1.5 bulmuştur. Vaccaro ve Vaccaro (29) Venezuela'da Brown Swiss melezi ineklerde 2.66 ve 2.77 buldukları T/G nı, düvelerde 1.65 ve 1.53 bildirmişlerdir. Türkiye Esmer ırk yetiştiriciliğindeki T/G larını, Alpan ve ark. (3) ithal edilen ALE lerinde 2.1, Uludağ (28) Çifteler Harası İSE lerinde 1.6, ALE ve KBE lerinde 1.59, AVE lerinde 1.67 ve genelde 1.63 hesaplamışlardır.

Ana yaşının T/G na etkisini inceleyen Kruif (17) 2 yaşındaki ineklerde 1.53 olan T/G nın 6 yaşına kadar 1.44 e düştüğünü, Plakhtii ve Zayats (21) yaş arttıkça T/G nın da arttığını, Everett et al. (11) her bir yaş artışının T/G nı 0.006-0.014 tohumlama arttırdığını bildirmişlerdir.

Buzağılama Aralığı

Bir çok ülkede yapılan çalışmalarda, Brown Swisslerin buzağılama aralıkları (BA), Almanya' da 395 gün (16), Rusya'da 382 gün (23) ve Taiwan da 500 gün (18) bildiren çalışmalar vardır. Türkiye' de yapılan çalışmalarda, Uludağ (28) İSE ve KBE lerinde 384 gün, AVE lerinde 381 gün ve ALE lerinde 360 gün, Alpan ve ark.(3) ise ithal ALE lerinde 441 gün hesaplamışlardır.

Ana yaşının BA na etkisini inceleyen Everett et al. (11) her bir yaş artışın BA nı 1.63-1.73 gün kısalttığını, BA hesaplamalarında sınırlama uygulayan Wood (30) ile Miller et al. (19) 1. BA nın 2. BA dan daha uzun olduğunu, artan doğum sayısı ile BA nın önce kısaltıldığını, daha sonra arttığını bildirmişlerdir. Groenewold et al. (13) 1. BA nın 2. BA dan 13.8 gün daha uzun olduğunu, Claus (14) ise bu farkın 1. BA ile 4. BA arasında 51.91 gün olduğunu tespit etmişlerdir.

Gebelik Süresi

Brown Swissler için bildirilen gebelik süreleri (GS) 281 - 292 gün (5, 18), Soldatov ve Rusanova (23) Rusya Esmerlerinin GS ni 286 gün bulmuşlardır. Türkiye'de yapılan çalışmalarda, Alpan (2) İSY erkene alınan deneme grubunda 281 gün, kontrol grubunda 284 gün, Gökdere (12) KBE lerindeki GS ni 289 gün, Tekeş (27) Sultansuyu Harası Esmer ırk genelinde 288.54 gün bulduğu GS ni, gençlerde 287.16 gün ve yaşlılarda 290.40 gün, erkek buzağı gebeliklerinde 289.58 gün ve dişi buzağı gebeliklerinde 287.43 gün hesaplamışlardır. Dreyer et al. (10) düvelerin ineklerden 0.4 gün daha kısa GS gösterdiğini, boğa kız gruplarında önemli GS farklılıklarının olduğunu, Stur ve Schleger (25) inceledikleri boğaların tohumladığı inek gruplarında 284, 294 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Servis Periyodu

Brown Swisslerin servis periyodları (SP), Rusya' da Rus Esmerlerinde 95 gün (23), Almanya'da 102 gün (16), İsviçre genelinde 112 gün (26), Taiwan'da 188 gün (18) ve Amerika' dan Venezuela'ya ithal edilerek saf yetiştirilen AME lerinde 237.9 gün (7) tespit edilmiştir. Türkiye' de yapılan çalışmalarda, Uludağ (28) Çifteler Harası Esmer ırk genelinde 99 gün, KBE grubunda 103 gün, İSE grubunda 102 gün, AVE grubunda 100 gün ve ALE grubunda 93 gün, Gökdere (12) Karacabey Harası KBE lerinde 157 günlük SP hesaplamışlardır.

Ana yaşının SP na etkisini inceleyen Kruif (17) 2 yaşlı ineklerde 109.9 gün bulduğu SP nun 3.8 yaşlılarda daha kısa olduğunu bildirirken, Plakhtii ve Zayats (21) yaş arttıkça SP nun uzadığını, Everett et al. (11) ise her bir yaş artışın SP nu 0.93 -1.43 gün1 kısalttığını bildirmişlerdir.

Doğum Sonrası İlk Tohumlama Aralığı

Chavaz ve Hagger (8) Brown Swisslerin birinci, ikinci ve üçüncü doğum sonrası ilk tohumlama aralıklarını (DSİTA) 81.4, 79.6 ve 80.7 gün, Kassel (16) ALE lerindeki dördüncü ve daha sonraki DSİTA larını 87 gün bulmuştur. Ana yaşının DSİTA na etkisini inceleyen Plakhtii ve Zayats (21) yaş gruplarında önemli bir farklılık bulamazken, Kruif (17) 2 yaşındaki ineklerin 3 -8 yaşlı ineklerden daha uzun DSİTA na sahip olduğunu bildirmiştir.

İlk -Son Tohumlama Aralığı

Chavaz ve Hagger (8) iki veya daha fazla sayıda tohumlanan İSE lerinde yaptıkları çalışmada ilk-son tohumlama aralığını (İSTA), birinci, ikinci ve üçüncü laktasyonlarda sırasıyla 59.1 , 60.8 ve 67.7 gün hesaplamışlardır. Everett et al. (11) artan her bir yaşa karşılık İSTA nın 0.59 ve 0.67 gün kısaldığını tespit etmişlerdir.

MATERYAL METOD

Bu araştırmada, 1976 -1985 yılları arasında Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde bulunan Esmer ırk sığırların 10 yıllık kayıtları kullanılmıştır. Bu kayıtlara göre, 165 İSE, 242 ALE, 178 AME ve 52 KBE olmak üzere toplam 637 baş inek ve bu ineklerin tohumlanmasında kullanılan 1 İSE, 2 ALE, 2 KBE, 14 AME ve bunların oğullarından 8 olmak üzere toplam 27 baş Esmer ırk boğa araştırmanın materyalini oluşturmuştur.

Enstitüde tohumlamalar Aralık -Ağustos ayları arasında 173 günden 266 güne kadar değişen dönemlerde yapılmış ve buna bağlı olarak sifatlara 99 -192 gün arasında değişen sürelerde ara verilmiştir. Bu uygulama 1985 yılında terk edilerek tohumlamalar bütün bir yıla dağıtılmıştır.

Bu çalışmada, ilk sıfat yaşı, ilk buzağılama yaşı, gebelik oranı, birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve daha fazla tohumlamalardaki gebelik oranları, kısırılık oranı (KO), erken doğum oranı (EDO), yavru atma oranı, ölü doğum oranı, ikizler oranı, her gebelik için gerekli tohumlama sayısı, buzağılama aralığı, gebelik süresi, servis periyodu, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ve ilk-son tohumlama aralığı gibi dölverimi özellikleri ele alınmıştır. Ele alınan dölverimi özellikleri, Esmer ırk orijin gruplarına, yıllara, doğum yaşına, doğum sayısına ve boğalara göre incelenmiştir. Bazı dölverimi özelliklerine, abortların, erken doğumların, kısırılıkların, kayıt hatalarının ve genital organ hastalıklarının etkisini bir ölçüde ortadan kaldırmak amacıyla, bazı sınırlamalar uygulanmıştır. Bu sınırlar, BA da 300 -500 gün, GS de 260 -310 gün, DSİTA da 30 -180 gün ve SP da 30 -360 gün olarak belirlenmiştir (1, 19, 30).

Dölverimi özelliklerinin istatistiki hesaplamaları klasik yöntemlerle yapılmıştır. Gruplar arası farklılıkların önemi, F testi, Duncan testi ve oranla ifade edilen özellikler için ki -kare metodu ile belirlenmiştir. (24).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Esmer ırk genelinde elde edilen İSY ve İBY ortalamaları (Tablo 1), literatür bulgularından oldukça uzundur (2, 3, 5, 12, 16, 22, 26). Genotip grupları arasında en kısa İSY ve İBY, AME grubunda ($P < 0.01$ ve $P < 0.05$) bulunmuştur. Ayrıca en kısa İSY ve İBY'nin 1985 yılında elde edilmesi (Tablo 2) önemli miktarda AME düvenin sürüye katılmasından kaynaklanabileceği gibi, sıfatların 1985 yılından itibaren bütün yıla dağıtılmasından da kaynaklanabilir.

Esmer ırk genelinde % 72.1 bulunan GO'nı (Tablo 3) literatür bulgularının sınırları içinde yer almasına rağmen (2, 3, 6, 8, 12, 14, 28), % 69.9 bulunan 1. TGO, literatür bulgularından oldukça yüksektir (2, 12, 28). Genotip grupları arasında sadece 4. TGO'ları istatistikî önemde farklıdır ($P < 0.05$).

Bu araştırmada kullanılan materyalin İSY ve İBY'nin uzun olmasına bağlı olarak GO'nı yüksek elde edilmiş olabilir. Bu durum, İSY ve İBY yaşı uzun ineklerde elde edilen yüksek GO'larına benzerlik göstermektedir. (2, 14).

Esmer ırk genelinde % 2.9 bulunan YAO, EDO ve ÜDO'ları toplamı (Tablo 3), Uludağ'ın (2) bildirdiği değerler hariç, literatür bulgularından oldukça düşüktür (12, 33). Bu oranın, 1984 yılında çok yüksek olması (Tablo 4) 1984 yılında sürüde yaygın olarak bulunan IBR ve Parainfluenza 3 viruslarının sebep olduğu solunum yolu enfeksiyonlarından kaynaklanabilir. Genelde % 2.3 bulunan İKO (Tablo 3), literatür bulgularının sınırları içindedir (12, 33). Genotip gruplarında en yüksek YAO, EDO ve ÜDO, AME ve İSE lerinde tespit edilmiştir ($P < 0.05$).

Esmer ırk genelinde hesaplanan T/G 1.44 dür ve KBE lerinin T/G, diğer gruplardan önemli derecede yüksektir ($P < 0.01$). Elde edilen T/G'ları, genel olarak literatür bulgularının üzerinde bir performansı ifade etmektedir (3, 6, 14, 18, 23)

Esmer ırk genelinde 12.66 ay bulunan BA (Tablo 1), Esmer ırk için bildirilen değerlerin altında (3, 16, 23), Uludağ'ın (28) Çifteler harası Esmerleri için bildirdiği değerlere benzer bulunmuştur.

Esmer ırk genelinde 287.9 gün bulunan GS (Tablo 1), literatür bulgularının sınırları içindedir (2, 5, 12, 18, 23, 27). Genotip gruplarından İSE ve ALE'leri, AME ve KBE lerinden daha kısa GS'ne sahiptir. ($P < 0.005$).

Esmer ırk genelinde 115.7 gün bulunan SP (Tablo 1) literatür bulgularının sınırları içinde (12.28) yer almasına rağmen, sıcak iklim kuşağında yer alan Brown Swisslerin SP'lerinin uzun (7, 18), nispeten daha soğuk iklim kuşağındaki Brown Swisslerin SP'lerinin kısa olduğu dikkati çekmektedir. (16, 23, 26). En kısa SP, İSE grubuna elde edilmiştir ($P < 0.01$).

Tablo 1- Genotip Gruplarına Göre Dölverimi özellikleri

Dölverim özellikleri	GENOTİP GRUPLARI										F
	İSVİÇRE ES.		ALMAN ES.		AMERİKAN ES.		KARACABEY ES.		GENEL		
	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	
İSY (ay)	27.50	0.42 ^a	26.98	0.53 ^a	25.25	0.32 ^b	26.53	0.47 ^a	26.30	0.22	7.36***
İBY (ay)	37.61	0.59 ^a	37.82	0.80 ^a	35.60	0.46 ^b	37.53	0.97 ^a	36.75	0.32	3.51*
T/G	1.45	0.04 ^b	1.44	0.04 ^b	1.35	0.04 ^b	1.68	0.11 ^a	1.44	0.32	4.18**
BA ₁ (ay)	12.56	0.08	12.74	0.09	12.79	0.17	12.69	0.17	12.66	0.06	1.11 ^ˆ
BA (ay)	14.64	0.27	14.42	0.24	14.81	0.44	15.34	0.64	14.65	0.17	0.77 ^ˆ
GS ₁ (gün)	287.2	0.3 ^b	287.7	0.3 ^b	288.9	0.5 ^a	289.5	0.6 ^a	287.9	0.2	6.33***
SP ₁ (gün)	104.1	3.8 ^b	126.1	5.4 ^a	123.9	8.6 ^a	121.7	9.7 ^a	115.7	2.9	4.41**
SP ₁ (gün)	150.9	7.9	143.8	7.3	155.9	12.7	169.2	19.0	150.9	4.9	0.69 ^ˆ
DSİTA ₁ (gün)	80.5	1.6	79.7	1.9	83.2	3.0	84.0	3.8	80.9	1.1	0.61-
DSİTA ₁ (gün)	92.4	3.6	99.4	4.1	99.9	5.8	98.5	7.2	96.3	2.3	0.75 ^ˆ
İSTA ₁ (gün)	153.6	12.0	114.5	9.1	128.9	16.0	145.9	23.8	135.8	6.8	2.21 ^ˆ
İSTA ₁ (gün)	58.7	5.7 ^a	40.0	4.1 ^b	38.8	6.2 ^b	64.6	12.5 ^a	49.5	3.0	3.77*

1 = Hesaplamalarda sınırlamalar uygulanmıştır. BA için 300 -500 gün, GS için 260 -310 gün, SP için 30 -360 gün, DSİTA için 30 -180 gün arası ve İSTA için o harici değerler kullanılmamıştır.

Aynı sırada değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

- : P>0.05 * : P<0.05 **=P <0.01 ***P<0.005

SİĞİRLARDA ÖSTRUS SİNKRONİZASYONU İLE SUNİ TOHURLAMA UYGULAMASI

Tablo 2- Yıllara Göre Dölverimi Özellikleri.

YIL	DÖLVERİMİ ÖZELLİKLERİ															
	İlk sıfat yaşı (ay)		İlk buzağılama yaşı (ay)		Her gebelik için gerekli tohumlama sayısı		Buzağılama aralığı (ay)		Gebelik süresi (gün)		Servis periyodu (gün)		Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı (gün)		İlk -son tohumlama aralığı (gün)	
	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$	\bar{X}	$\pm S\bar{X}$
1976	27.61	0.87 ^{ab}	36.85	0.94 ^{ab}	1.26	0.05 ^c	12.87	0.21 ^{ab}	285.6	0.6 ^d	80.8	7.4 ^b	64.5	5.0 ^{bc}	27.9	7.8 ^{bc}
1977	26.19	0.37 ^b	36.18	1.50 ^{ab}	1.27	0.05 ^c	12.14	0.19 ^c	286.4	0.6 ^{cd}	109.2	8.0 ^{bc}	87.3	6.3 ^a	13.3	4.3 ^b
1978	28.43	0.56 ^a	39.18	0.88 ^a	1.37	0.06 ^{cd}	12.72	0.22 ^{ab}	287.5	0.7 ^{cde}	98.2	8.9 ^{bc}	61.4	4.7 ^c	48.6	9.3 ^c
1979	27.10	1.06 ^{ab}	38.99	1.52 ^a	1.40	0.08 ^{bcd}	12.71	0.15 ^{ab}	288.1	0.7 ^{bce}	115.8	11.3 ^c	75.2	4.7 ^{ab}	29.8	8.3 ^{bc}
1980	27.48	0.66 ^{ab}	36.97	1.05 ^{ab}	1.53	0.09 ^{abd}	12.83	0.16 ^{ab}	286.9	0.6 ^{cd}	129.3	10.4 ^{ac}	81.3	4.9 ^a	37.6	9.1 ^{bc}
1981	26.36	0.47 ^b	37.01	0.66 ^{ab}	1.69	0.10 ^a	12.63	0.16 ^{ab}	289.0	0.6 ^{abc}	121.5	9.3 ^{ac}	75.1	2.9 ^{ab}	45.1	7.6 ^c
1982	26.36	0.23 ^b	36.50	0.53 ^{ab}	1.52	0.09 ^{abd}	12.84	0.19 ^{ab}	290.4	0.7 ^a	111.5	8.6 ^c	76.2	3.5 ^{ab}	47.3	9.0 ^c
1983	26.73	0.70 ^a	35.71	0.47 ^b	1.61	0.09 ^{ab}	13.27	0.30 ^a	287.8	0.6 ^{ce}	128.0	9.7 ^{ac}	75.8	3.2 ^{ab}	53.6	11.0 ^{ac}
1984	25.78	0.46 ^b	37.09	1.06 ^{ab}	1.60	0.08 ^{ab}	12.72	0.18 ^b	289.8	0.9 ^{ab}	151.3	13.6 ^a	79.8	4.6 ^a	76.5	14.2 ^a
1985	23.57	0.65 ^c	34.95	1.03 ^b	1.32	0.05 ^{cd}	-	-	287.5	0.5 ^{cde}	129.4	10.5 ^{ac}	79.1	3.9 ^a	38.0	6.4 ^{bc}
F	5.55***		1.97*		4.66***		2.01*		5.24***		3.11***		2.76***		2.61**	

Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir. *=P<0.05 **=P< 0.01 ***=P<0.005

Tablo 3 -Genotip Gruplarına Göre Oranla ifade Edilen Dölverimi özellikleri

Dölverim özellikleri	GENOTİP GRUPLARI										X ²
	İSVİÇRE ES. İnek %		ALMAN ES. İnek %		AMER. ES. İnek %		K.BEY ES. İnek %		GENEL İnek %		
Boğa altı	511		706		372		141		1730		
Anöstrus	54	10.6	83	11.8	50	13.4	10	7.1	197	11.4	4.05 ⁻
Kısır	79	15.5	128	18.1	50	13.4	29	20.6	286	16.5	4.99 ⁻
Gebe	378	73.8	495	70.3	272	73.1	102	72.3	1247	72.1	0.69 ⁻
1. Tohumlamada gebe kalan	261	69.1	345	69.7	204	75.0	61	59.8	871	69.9	2.54 ⁻
2. Tohumlamada gebe kalan	86	22.8	101	20.4	46	16.9	25	24.5	258	20.7	3.39 ⁻
3. Tohumlamada gebe kalan	19	5.0	33	6.7	19	7.0	8	7.8	79	6.3	1.66 ⁻
4. Tohumlamada gebe kalan	12	3.2	16	3.2	3	1.1	8	7.8	39	3.1	10.84 [*]
Normal doğum yapan	358	94.7	474	95.8	254	93.4	96	94.1	1182	94.8	0.11 ⁻
Yavru atan	1	0.3	3	0.6	7	2.6	2	2.0	13	1.0	10.03 [*]
Erken doğum yapan	5	1.3	1	0.2	-	-	-	-	6	0.5	8.16 [*]
Ölü doğum yapan	3	0.8	5	1.0	9	3.3	1	1.0	18	1.4	8.45 [*]
İkiz doğum yapan	11	2.9	12	2.4	2	0.7	3	2.9	28	2.3	3.50 ⁻

- = P>0.05

* = P<0.05

Esmer ırk genelinde 80.9 gün bulunan DSİTA (Tablo 1), İSE leri için bildirilen değere benzer (8) ALE leri için bildirilen değerden kısadır (16). Esmer ırk genelinde 49.0 gün hesaplanan İSTA'nın Chavaz ve Hagger'in (8) bildirdikleriyle karşılaştırılabilmesi için, hesaplamada kullanılan sıfır değerlikli İSTA larının çıkarılması gerekmektedir. Bu durumda, İSTA değerine 86.2 günlük artış tespit edilmiştir (Tablo 1).

Dölverimi zaman ölçülerinin uzamasına neden olan faktörlerin başında bakım ve yönetim şartları gelmektedir. Enstitüde sifatlara 99-192 günlük sürelerde ara verilmesi, kızgınlık tespitine gereken önemin ve dikkatin verilmemesi veya ineklerin sessiz kızgınlık göstermesi gibi faktörler, sadece İSY ve İBY'nin değil, BA ve BA'nın unsurlarından olan DSİTA, İSTA ve SP gibi diğer dölverimi zaman ölçülerinin de önemli oranda artmasına neden olmuştur. Bu araştırmada hesaplanan dölverimi zaman ölçülerinin genel olarak literatür bulgularına göre iyi durumda olması, uygulanan sınırlamalara bağlı olabilir. Her ne kadar bazı araştırmacılar (19, 30) sınırlama uygulamışlarsa da uygulamanın etkisini gösteren her hangi bir bilgi vermemişlerdir. Bu araştırmada uygulanan sınırlamalar, esmer ırk genelinde BA için 1.99 ay, SP için 35.2 gün ve DSİTA için 15.4 günlük düşümlere neden olmuştur. Bu araştırmada elde edilen ve oranla ifade edilen dölverimi ölçüleri ile T/G'nin, genelde literatür bulgularından oldukça iyi bir performansı gösterdiği dikkati çekmektedir. Bu durum, özellikle kızgınlığı tespit edilen ineklerin 8-18 saat içinde tohumlanmasına sürüde spesifik dölerme organ hastalıklarının bulunmamasına, sezon sonuna kadar gebe kalmayan, tekrar yavru atan, erken veya ölü doğum yapan ineklere sürüde yer verilmemesine bağlanabilir.

Tablo 4 - Yıllara Göre Oranla İfade Edilen Dölverimi Özellikleri

Dölverimi Özellikleri	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		X ²
	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	
Boğa altı	135		169		180		157		129		147		163		160		186		304		
Anöstrus	6	4.4	27	16.0	25	13.9	30	19.1	17	13.2	13	8.8	13	8.0	6	3.8	29	15.6	31	10.2	32.4**
Kısır	21	15.6	18	10.7	47	26.1	16	10.2	27	20.2	23	15.7	23	21.5	40	25.0	28	15.1	31	10.2	36.0**
Gebe	108	80.0	124	73.4	108	60.0	111	70.7	85	65.9	111	75.5	115	70.6	114	71.3	129	69.4	242	79.6	8.5
1. Toh.G.K.	82	75.9	97	78.2	76	70.4	81	73.0	53	62.4	65	58.6	76	66.1	70	61.4	79	61.2	192	79.3	10.6
2. Toh.G.K.	24	22.2	23	18.6	26	24.1	22	19.8	22	25.9	28	25.2	26	22.6	26	22.8	30	23.3	31	12.8	11.4
3.Toh.G.K.	2	1.9	3	2.4	4	3.7	4	3.6	8	9.4	9	8.1	9	7.8	12	10.5	16	12.4	12	5.0	22.5**
4.Toh.G.K.	-	-	1	0.8	2	1.9	4	3.6	2	2.4	9	8.1	4	3.5	6	5.3	4	3.1	7	2.9	16.9
Nor.D.Yapan	100	92.6	124	100.0	101	93.5	106	95.5	81	95.3	108	97.3	111	96.5	108	94.7	111	86.0	232	95.9	1.6
Yavru atan	2	1.9	-	-	-	-	1	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4.7	4	1.7	24.6**
Erk.D.Yapan	3	2.8	-	-	2	1.9	-	-	1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.4*
Ölü D.Yapan	1	0.9	-	-	-	-	2	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	11	8.5	4	1.7	54.8**
İkiz D.Yapan	2	1.9	-	-	5	4.6	2	1.8	3	3.5	3	2.7	4	3.5	6	5.3	1	0.8	2	0.8	15.2

- = P>0.05

* = P<0.05

** = P< 0.01

İncelenen 10 yıllık dönemde sun'i tohumlamada kullanılan 27 boğanın sun'i tohumlama bilgileri (Tablo 5) incelendiğinde, boğaların gebe bırakma oranları arasında istatistiki önemde bir fark bulunamamasına rağmen, bu oranın 127-73 nolu ALE boğada yüksek ve 432-75 nolu AME boğada düşük olduğu dikkati çekmektedir. Boğalarda % 60-100 arasında değişen ve genelde % 68.3 bulunan 1. TGO, literatür bulgulara benzerlik göstermektedir (9) Boğaların T /G ları 1.07 -3.00 arasında değişmektedir. En az tohumlama ile gebelik sağlayan 24-81 nolu boğa ile çok tohumlama ile gebelik sağlayan 18-22, 558-79, 102-83, 292-78 ve 296-76 nolu boğaların diğer boğalardan farklılıkları oldukça önemli bulunmuştur ($P < 0.005$). Boğaların tohumladığı inek gruplarına göre GS leri 284.2-294.6 gün arasında, boğaların kız gruplarına göre ise 285.4-291.8 gün arasında değişmektedir ve gruplar arasında önemli farklar bulunmuştur ($P < 0.005$). Boğalara ait yeterli sayıda kız ve gebelik olmamasına rağmen, boğalarda elde edilen bu farklılıklar literatür bulgulara benzerlik göstermektedir (10, 25).

Dölverimi özellikleri doğum yaşına ve doğum sayısına göre incelendiğinde (Tablo 6 ve 7), genç yaşta doğuran veya ilk defa gebe kalan ineklerde düşük olan T/G larının, yaş veya doğum sayısı arttıkça arttığı, 8 yaşında veya 6. doğumunu yapan ineklerde en yüksek seviyesine ulaştığı ve daha sonra düştüğü dikkati çekmektedir. Bu ilişki, T/G nı inceleyen araştırmacıların (11, 14, 21, 29) bildirdikleri sonuca benzerlik göstermesine rağmen, Kruif'un (17) ırkını belirtmediği 75063 inekte elde ettiği sonuç bu araştırmada tespit edilenin aksini ifade etmektedir. Doğum yaşı ve sayılarına göre BA ları arasında önemli bir fark bulunamamasına rağmen, 1. ve 2. BA nın 3. BA dan, 2 yaşında doğum yapanların BA nın 3 ve 4 yaşında doğum yapanların BA dan daha uzun olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum literatür bulgulara benzerlik göstermektedir (13, 14, 19, 30). Doğum yaşı ve sayılarına göre GS leri, 5. doğum ve 6. yaşa kadar düzenli olarak artmakta, daha sonra ise düşmeye başlamaktadır. 1. GS ile, 2. GS arasında tespit edilen 0.3 günlük farkı, Dreyer et al. (10) 0.4 gün bildirmişlerdir. Tekeş' in (27) genç ve yaşlı inek gruplarında bildirdiği farklılık da bu araştırma sonuçlarına uygunluk göstermektedir. Bu araştırmadaki doğum yaşı ve sayılarına göre GS leri arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0.005$). Doğum yaşına ve sayısına göre önce kısılan SP ları, daha sonra dalgalı bir artış göstermektedir. Elde edilen bu ilişki, değişik sığır ırklarını inceleyen araştırmacıların (17, 21) bildirdikleri ilişkiye benzerlik göstermektedir. DSİTA larının 2 yaşında doğuran veya 1. doğumu yapan ineklerde uzun olduğu, 5. doğum veya yaşa kadar kısaldığı ve daha sonraki doğum veya yaşlarda uzamaya başladığı tespit edilmiştir. Bu ilişki, Kruif'un (17) bildirdiği sonuca benzer bir ilişkidir. Ayrıca Plakhtii ve Zayats (21) yaş gruplarında herhangi fark bulamamışlardır. Doğum yaşı ve sayısının artışına paralel olarak İSTA larında da artışlar tespit edilmiştir. Bu durum, Chavaz ve Hagger'in (8) bulgularına benzerlik göstermektedir.

Tablo 5 -Boğalara Göre Ele Alman Dölverimi Özellikleri.

Boğa No.	IRK	DÖLVERİMİ ÖZELLİKLERİ											
		Gebe kalan inek sayısı	Gebe bırakma oran %	1. Toh. daki gebelik oran %	2. Toh. daki gebelik oran %	3. Toh. daki gebelik oran %	4. Toh. daki gebelik oran %	Her gebelik için gerekli tohumlama sayısı	Boğaların tohumladığı ineklere ait gebelik süreleri (gün)	Boğaların kızlarına ait gebelik süreleri (gün)			
91-68	İSE	67	83.8	74.6	22.4	2.3	-	1.28	0.06 ^{def}	286.6	0.7 ^{fg}	287.3	0.6 ^{bc}
188-70	ALE	75	88.2	62.7	30.7	5.3	1.3	1.48	0.09 ^{df}	285.6	0.7 ^{fg}	285.4	0.9 ^b
127-73	ALE	77	96.3	77.9	19.5	1.3	1.3	1.26	0.06 ^{ef}	286.2	0.7 ^{fg}	287.8	0.8 ^{bc}
495-74	KBE	121	83.5	66.1	25.6	5.0	3.3	1.46	0.07 ^{def}	288.5	0.6 ^{cdeg}	290.0	0.9 ^{ac}
558-79	KBE	18	75.0	33.3	33.3	22.2	11.1	2.17	0.27 ^b	294.6	1.8 ^a	-	-
017-74	AME	41	78.9	68.3	22.0	7.3	2.4	1.46	0.13 ^{def}	288.2	1.4 ^{cdeg}	-	-
432-75	AME	26	65.0	73.1	26.9	-	-	1.27	0.09 ^{def}	286.5	1.8 ^{fg}	287.5	0.8 ^{bc}
506-75	AME	61	80.3	68.9	19.7	9.8	1.6	1.44	0.10 ^{def}	288.7	0.8 ^{cdeg}	291.8	1.0 ^a
296-76	AME	32	72.7	53.1	18.8	15.6	12.5	1.94	0.22 ^{bc}	288.0	1.3 ^{deg}	288.1	1.5 ^{bc}
302-76	AME	53	72.6	64.2	24.5	5.7	5.7	1.57	0.13 ^{df}	285.6	0.9 ^{fg}	288.2	1.7 ^{bc}
292-78	AME	28	71.8	50.0	25.0	7.1	17.9	2.00	0.25 ^{bc}	288.8	1.2 ^{cdeg}	288.7	2.3 ^{abc}
335-78	AME	81	86.2	66.7	24.7	7.4	1.2	1.44	0.08 ^{def}	288.1	0.7 ^{deg}	286.1	1.1 ^b
528-78	AME	87	77.7	65.5	18.4	11.5	4.6	1.56	0.10 ^{df}	286.9	0.7 ^{fg}	288.1	1.6 ^{bc}
90-79	AME	27	71.1	59.3	29.6	7.4	3.7	1.56	0.15 ^{df}	290.5	1.4 ^{bcd}	288.3	2.5 ^{bc}
18-82	AME	6	100.0	-	50.0	33.3	16.7	3.00	0.63 ^a	291.5	3.5 ^{bc}	-	-
47-83	AME	40	87.0	70.0	20.0	5.0	5.0	1.48	0.14 ^{df}	290.5	1.2 ^{bcd}	-	-
106-83	AME	52	86.7	76.9	15.4	3.9	3.9	1.35	0.10 ^{def}	288.5	0.9 ^{cdeg}	-	-
3667	AME	28	77.8	57.1	32.1	10.7	-	1.54	0.13 ^{df}	288.6	0.9 ^{cdeg}	-	-
3685	AME	30	75.0	53.3	26.7	20.0	-	1.67	0.15 ^{cdf}	288.2	0.8 ^{cdeg}	-	-
73-79	Melez	60	74.1	70.0	20.0	5.0	5.0	1.50	0.13 ^{df}	292.3	0.9 ^{ab}	290.8	1.3 ^{ac}
24-81	Melez	15	75.0	93.3	6.7	-	-	1.07	0.07 ^e	284.2	2.1 ^f	-	-
55-81	Melez	44	86.3	61.4	25.0	13.6	-	1.52	0.11 ^{df}	292.0	3.4 ^{ab}	-	-
117-82	Melez	6	60.0	66.7	16.7	16.7	-	1.50	0.34 ^{df}	290.3	2.7 ^{bcd}	-	-
19-83	Melez	60	90.9	85.0	10.0	3.3	1.7	1.22	0.08 ^{ef}	286.6	0.8 ^{fg}	-	-
32-83	Melez	61	88.4	83.6	9.8	3.3	3.3	1.26	0.09 ^{ef}	285.8	1.0 ^{fg}	-	-
85-83	Melez	29	93.6	82.8	10.3	6.9	-	1.24	0.11 ^{ef}	287.1	1.2 ^{efg}	-	-
102-83	Melez	1	100.0	-	100.0	-	-	2.00	0.00 ^{bc}	-	-	-	-
X ² ve F			10.7	40.1 ^a	27.6	40.6 ^a	43.5 ^a		3.5 ^{***}		4.0 ^{***}		3.4 ^{***}

Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

- P < 0.05 * P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.005

SİĞİRLARDA ÖSTRUS SİNKRONİZASYONU İLE SUNI TOHURLAMA UYGULAMASI

Tablo 6 -Doğum Yaşına Göre Dölverimi Özellikleri

Doğum yaşı	DÖLVERİMİ ÖZELLİKLERİ											
	Her gebelik için gerekli tohumlama sayısı		Buzağılama aralığı (ay)		Gebelik süresi (gün)		Servis periyodu (gün)		Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı (gün)		İlk -son tohumlama aralığı (gün)	
2 yaş	1.17	0.03 ^{de}	12.88	0.16	286.3	0.5 ^d	123.0	8.1	89.6	3.5 ^b	4.9	1.0 ^c
3 "	1.33	0.04 ^{df}	12.69	0.12	287.2	0.4 ^{cd}	125.3	6.9	82.1	2.3 ^{bc}	35.6	4.9 ^d
4 "	1.38	0.05 ^{cf}	12.53	0.13	287.7	0.5 ^{cde}	106.7	6.5	78.9	2.4 ^{bc}	52.3	6.9 ^{df}
5 "	1.39	0.06 ^{cf}	12.55	0.14	288.5	0.4 ^{bce}	103.5	6.1	77.8	2.8 ^{bc}	69.1	11.9 ^{cf}
6 "	1.48	0.07 ^{bef}	12.64	0.17	289.8	0.6 ^{ab}	121.5	8.9	77.9	3.8 ^{bc}	55.2	10.7 ^{df}
7 "	1.49	0.09 ^{bef}	12.81	0.17	289.0	0.6 ^{bce}	118.5	8.4	75.9	3.2 ^c	69.4	13.1 ^{cf}
8 "	1.70	0.11 ^a	12.67	0.21	288.3	0.7 ^{bce}	128.3	11.8	76.6	3.7 ^c	66.8	12.8 ^{cdf}
9 "	1.66	0.15 ^{ab}	12.58	0.39	288.7	0.8 ^{bce}	113.6	18.7	85.4	5.5 ^b	69.2	17.6 ^{cf}
10 "	1.53	0.12 ^{abc}	12.73	0.58	289.4	1.0 ^{abe}	127.6	26.8	75.3	6.3 ^c	108.2	25.2 ^b
11 "	1.30	0.15 ^{df}	-	-	289.3	1.6 ^{abe}	-	-	103.4	14.7 ^a	90.8	45.1 ^{bc}
12 "	1.00	- ^e	-	-	291.0	2.0 ^a	-	-	75.0	- ^c	226.0	226.0 ^a
F	5.45***		0.56		3.4***		1.2		1.8*		6.7***	

Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

- = P>0.05 * = P<0.05 *** = P<0.005

Tablo 7 -Doğum Sayılarına Göre Dölverimi Özellikleri.

Doğum sayısı	DÖLVERİMİ ÖZELLİKLERİ											
	Her gebelik için gerekli tohumlama sayısı		Buzağılama aralığı (ay)		Gebelik süresi (gün)		Servis periyodu (gün)		Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı (gün)		İlk -son tohumlama aralığı (gün)	
1	1.32	0.04 ^{cd}	12.71	0.11	287.0	0.4 ^b	120.3	5.8	85.6	2.3	43.3	5.7
2	1.32	0.04 ^{cd}	12.70	0.12	287.3	0.4 ^b	117.9	6.3	84.0	2.2	45.1	5.8
3	1.40	0.06 ^{bd}	12.56	0.14	288.3	0.5 ^{ab}	108.0	6.3	75.4	2.8	52.5	8.6
4	1.47	0.07 ^{abd}	12.57	0.14	288.7	0.5 ^{ab}	112.2	7.8	77.7	3.0	51.6	8.6
5	1.52	0.09 ^{ab}	12.54	0.17	289.7	0.6 ^a	121.0	9.8	76.0	3.6	50.8	11.8
6	1.65	0.11 ^a	12.81	0.21	288.7	0.7 ^{ab}	109.2	9.3	80.1	3.7	64.1	11.8
7	1.65	0.13 ^a	13.01	0.48	288.7	0.8 ^{ab}	119.9	18.2	77.5	4.5	67.9	16.7
8	1.40	0.15 ^{bd}	12.06	0.34	288.5	1.5 ^{ab}	112.0	38.5	80.6	9.5	64.0	23.1
9	1.20	0.20 ^c	-	-	287.2	1.8 ^b	-	-	64.5	16.5	4.4	4.4
F	3.30**		0.40 ⁻		2.9***		0.4 ⁻		1.9 ⁻		0.7 ⁻	

Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

- = P>0.05 ** = P<0.01

SONUÇ

Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Esmer ırk sığır yetiştiriciliğine ait dölverimi özellikleri incelendiğinde şu sonuçlar dikkati çekmektedir;

Esmer ırk genelindeki İSY ve İBY oldukça uzundur. Bu durum öncelikle bakım ve yönetim şartlarından kaynaklanmış olabilir. İSY ve buna bağlı olarak İBY'nin daha erkene alınabilmesi için, uygun İSY'nin belirlenmesi ve daha sonra belirlenen yaşa ulaşan düvelerin periyodik dölverimi kontrollerinin yapılması tavsiye edilebilir. Esmer ırk genelinde tespit edilen GO ları, YAO, EDO ve ÖDO ları, T/G, BA, SP ve DSİTA değerleri oldukça iyi bir dölverimi performansını ifade etmektedir. Bununla birlikte, literatür bulgulara benzerlik gösteren SP'nun, Türkiye Esmer ırk yetiştiriciliği için bildirilen SP'larından uzun olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada tespit edilen İSTA ise oldukça uzundur.

Bu çalışmada ele alınan dölverimi özellikleri genotip gruplarına göre değerlendirildiğinde, AME grubunun en iyi dölverimi performansına sahip olduğu ve bunu sırasıyla İSE, ALE ve KBE gruplarının takip ettiği görülmüştür. Enstitüye diğer genotip gruplarından daha sonra getirilmesine rağmen, AME lerinin iyi performans göstermesi dikkati çekmiştir. Bunun yanısıra, İSE lerinden kök alan ve Türkiye'ye has bir sığır ırkı karakteri kazanan KBE lerinin düşük dölverimi performansına sahip olması, bundan sonra Türkiye'de yapılacak ıslah çalışmalarında dölverimi özelliklerine ve sürü yönetim şartlarına özel bir önem verilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Boğalara ait dölverimi özelliklerinin incelenmesi sonucu, dölverimi özelliklerinde yapılacak çalışmalarda ve seleksiyonlarda, boğa faktörünün önemli bir kriter olarak ele alınması gerektiği kanısına varılmıştır. Ayrıca 2 ALE boğanın iyi performans gösterdiği ve KBE boğanın ise son sırada yer aldığı dikkati çekmiştir.

Dölverimi özelliklerinin doğum yaşına ve doğum sayısına göre değerlendirilmesi sonucu, 4 yaşında veya 3. doğumunu yapan ineklerin en iyi dölverimi performansına sahip olduğu belirlenmiştir. Dölverimi performansı, 4 yaş veya 3. doğuma kadar artmış ve daha sonraki yaş ve doğumlarda ise düşmeye başlamıştır.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. ALPAN, O. (1986): Kişisel görüşme.
2. ALPAN, O., ADA, H. (1977): Esmer ırk düvelerin erken sığır alınmasının bazı verim özellikleri üzerine etkisi. TÜBİTAK, VI. Bilim Kongresi Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği. 17 -21 Ekim 1987, Ankara, 595 -605.
3. ALPAN, O., YOSUNKAYA, H., ALIÇ, K. (1976): Türkiye'ye ithal edilen Esmer, Holştayn ve Simental sığırlar üzerinde karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg., 16: 3 -17.
4. ANON. (1985): Türkiye İstatistik Yıllığı. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Yayın No: 1150.
5. ARPACIK, R.(1982): Sığır Yetiştiriciliği. Uludağ Ü. Yay. No: 6-004-56.
6. BADINGA, L., COLLIER, R.J., THATCHER, W.W., WILCOX ,C.J. (1985): Effect of climatic and management. factors on conception rate of dairy cattle in subtropical environment. J. Dairy Sci. 68: 78 -85.
7. BODISCO,V., RODRIGUEZ -VOIGT, A., ALFARO, E.C., MENDOZA, S. (1979): The first lactation in three generations of Holstein-Friesians and Brown Swiss in Maracay, Venezuela. Anim. Breed. Abstr., 47: 4723.
8. CHAVAZ, J., HAGGER, C. (1981): Effect of herd environment and milk yield on various fertility traits in Swiss Browns. Anim. Breed. Abstr., 49: 1895,
9. DEMİRCİ, E. (1978): Sultansuyu Harası Esmer sığırlarında, sperma özellikleri, sun'i tohumlama uygulaması ve dölverimi üzerine araştırmalar. TÜBİTAK, Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi. 11: 214 -231.
10. DREYER, D., EL-KASHAP, S., SMİDT, D. (1975): Gestation length in cattle confirmation of paternal origin of the calf and the relationship to the birth process. Anim. Breed. Abstr., 43: 5778.
11. EVERETT, R.W., ARMSTRONG, D.V., BOYD, L.J. (1966): Genetic relationship between production and breeding efficiency. J. Dairy Sci., 49: 879 -886.
12. GÖKDERE, M.A. (1981): Karacabey Harası'nda, Karacabey Esmeri ırkı sığırlarda bazı dölverimi özellikleri. Uzmanlık Tezi. A. Ü. Vet. Fak. Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu. Ankara.

13. GROENEWOLD, J.R., HOLTZ, W., JONGELING, C. (1981): The effect of yield level, management and herd size on fertility in dairy herds. *Anim Breed. Abstr.*, 49: 2585.
14. JANS, F. (1978): Rearing experiments with Simmental and Swiss Brown cattle. *Anim. Breed. Abstr.*, 46: 4267.
15. JANSEN, J. (1985): Genetic aspects of fertility in dairy cattle based on analysis of AI data -a review with emphasis on areas for further research. *Livestock Production Sci.*, 12: 1-12.
16. KASSEL, K.F. (1981): Study of fertility in dairy cattle within a veterinary practice in the lower Allgau. *Anim. Breed. Abstr.*, 49: 5154.
17. KRUIF, A. DE (1975): An investigation of the parameters which determine the fertility of a cattle population and of some factors which influence these parameters. *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*. 100: 1089-1098.
18. MA, R.C.S., CHYR, S.C. (1978): The reproductive performance of a dairy herd in northern Taiwan. *Anim. Breed. Abstr.* 46: 3290.
19. MILLER, P., VAN VLECK, L.D., HENDERSON, C.R. (1967): Relationships among herd life, milk production and calving interval. *J. Dairy Sci.*, 50: 1283-1287.
20. PELISSIER, C.L. (1972): Herd breeding problems and their consequences. *Dairy Sci.* 55: 385-391.
21. PLAKHTII, P.D., ZAYATS, A.M. (1980): Reproductive performance of cows in the Podolian region, in relation to age, postpartum insemination interval and season. *Anim Breed. Abstr.*, 48: 4612.
22. POWELL, R.L. (1985): Trend of age at first calving. *J. Dairy Sci.*, 68: 768-772.
23. SOLDATOV, A.P., RUSANOVA, G.E. (1979): Heritability and repeatability of reproductive traits in cattle. *Anim. Breed. Abst.* 47: 1734.
24. STEEL, R.G.D., TORRIE, J.H. (1982): *Principles and Procedures of Statistics*. Tokyo, Mc Graw-Hill International Book Company.
25. STUR, I., SCHLEGER, W. (1977): Prolonged pregnancy in Austrian Simmentals. *Anim. Breed. Abstr.*. 45: 199.
26. SWITZERLAND, (1976): Herdebuchstelle für Braunvieh, ZUG. Evaluation of milk recording in Swiss Brown cattle in 1974/75. *Anim Breed. Abstr.*, 44: 1558.

27. TEKEŞ, M.A. (1982): Sultansuyu Harası buzağı doğum ağırlıkları üzerine ırk, cinsiyet, ana yaşı, doğum mevsimi ve gebelik süresinin etkisi. Doktora Tezi. Fırat Ü. Veteriner Fakültesi, Elazığ.
28. ULUDAĞ, N. (1977): Çifteler Harası değişik orijinli Esmer ırk sığırlarında süt ve yavru verimleri. Doçentlik Tezi. Fırat Ü. Veteriner Fakültesi, Elazığ.
29. VACCARO, R., VACCARO, L. DE (1983): Age at first calving, reproduction and pre-natal survival in Holstein Friesian and Brown Swiss crossbred in an intensive tropical milk production system. Anim. Breed. Abstr6 51: 3628.
30. WOOD, P.D.P. (1985): Importance of the calving interval to milk yield in the following lactation of British Friesian cows. J. Dairy Research, 52:1 -8.