

ESMER İRK SIĞIRLARDA BAZI DÖLVERİMİ
ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE MEVSİMİN ETKİSİ

Şeref İnal¹

Fuat Odabaşoğlu²

Hüseyin Timurkan³

The Effects of Seasons on Some Fertility Traits in Brown Swis.

Summary: *This study was carried out to investigate the effects of seasons on fertility traits in Brown Swiss herd at Konya Livestock Research Center. The breeding records of 637 Brown Swiss cows in between 1976-1985 years were used as the investigation material.*

The total averages of calving intervals were 390.1 days in winter, 355.1 days in spring, 413.9 days in summer and 384.9 days in autumn. The differences of the averages of seasonal calving intervals were not significant.

In general calculation, it was found that the averages of the gestation lengths were 288.6 days in spring, 284.9 days in summer, 287.1 days in autumn and 287.8 days in winter. The differences of the averages were significant ($P < 0.05$)

The general averages of the service periods were 196.6, 145.8, 98.2 and 135.6 days in spring, summer, autumn and winter respectively. The differences of the averages were significant ($P < 0.01$).

In general calculation the averages of the intervals from parturition to first insemination were 74.8 days in winter and spring, 103.8 days in summer and 81.7 days in autumn. The differences of the averages were significant ($P < 0.01$).

In general calculation it was found that the averages of the intervals from first insemination to conception were the highest (92.2 days) in summer and the lowest (30.1 days) in autumn. They were 60.1 and 31.8 days in spring and winter, respectively. The differences of the averages were not significant and the F value was 1.557.

In general averages, it was found that the highest values of gestation lengths

1: Yrd. Doç.Dr., Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Konya - TÜRKİYE

2: Yrd.Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Van -TÜRKİYE

3: Yrd. Doç.Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve reproduksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Van -TÜRKİYE

and service periods were in spring and those of intervals from parturition to first insemination, calving intervals and intervals from first insemination to conception were in summer.

Özet: Bu çalışma, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü şartlarındaki Esmer ırk sığırların dölvürimi özellikleri üzerine mevsimin etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın materyalini, 1976-1985 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde Enstitüde bulunan 637 baş Esmer ırk sığırın dölvürimi ile ilgili kayıtları oluşturmuştur.

Buzağılama aralığına ait ortalama değerler kış mevsiminde 390.1 gün, ilkbahar mevsiminde 355.1 gün yaz mevsiminde 413.9 gün ve sonbahar mevsiminde 384.9 gün bulunmuştur. Mevsimlere göre buzağılama aralığı ortalamaları arasındaki farklılık önemsizdir. Gebelik süresine ait ortalamalar, ilkbahar mevsiminde 288.6 gün, yaz mevsiminde 284.9 gün, sonbahar mevsiminde 287.1 gün ve kış mevsiminde 287.8 gün olarak bulunmuş olup, ortalamalar arası farklılık önemli olmuştur ($P < 0.05$).

Servis periyoduna ait genel ortalama değerleri ilkbahar mevsiminde 196.6 gün, yaz mevsiminde 145.8 gün, sonbahar mevsiminde 98.2 gün ve kış mevsiminde 135.6 gün tespit edilmiştir. Mevsimlere göre servis periyodu ortalamaları arasındaki farklılıklar önemli derecede yüksek ($P < 0.01$) bulunmuştur.

Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ortalamaları, kış ve ilkbahar mevsimlerinde 74.8 gün, yaz mevsiminde 103.8 gün ve sonbahar mevsiminde 81.7 gün bulunmuş ve ortalamalar arası farklılık ise önemli derecede yüksek ($P < 0.01$) hesaplanmıştır.

İlk-son tohumlama aralığı ortalamaları 92.2 gün ile yaz mevsiminde en yüksek, 30.1 gün ile sonbahar mevsiminde en düşüktür. İlkbahar mevsiminde 60.1 gün ve kış mevsiminde 31.8 gündür. Mevsimlere göre, ortalamalar arası farklılıklar önemsiz bulunmuş olup, elde edilen F değeri 1.557 dir. Genel değerlendirmede; gebelik süresi ve servis periyodu gibi özelliklerde en yüksek ortalama değerler ilkbahar mevsiminde, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı buzağılama aralığı ve ilk-son tohumlama aralığı gibi özelliklerde ise en yüksek değerler yaz mevsiminde bulunmuştur.

Giriş

Sığır yetiştiriciliğinin başarılı ve ekonomik olmasını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan dölvürimi, bazı ölçüler kullanılarak değerlendirilir. Dölvürimi değerlendirmelerinde kullanılan ölçülerden başlıcaları; buzağılama

aralığı, gebelik süresi, servis periyodu, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ve ilk-son tohumlama aralığıdır. Dölverimi, birçok çevre faktörü tarafından önemli derecede etkilenmektedir (13). Birçok araştırmacı (4, 6,11,15,17,23), mevsimsel değişimleri dölverimini etkileyen faktörler arasında kabul etmektedirler. Gwasdauskas (10), çevre, yönetim ve beslenme değişikliklerinin östrus aktivitesini ve östrus süresini değiş tirdiğini, soğğun ve sıcaklığın olumsuz etkisi ile gebelik oranının azaldığını bildirmektedir. Yalçın (23), Ma ve Chyr (15) ise, genellikle ılıman iklimler ve mevsimlerin (ilkbahar ve sonbahar) dölverimi yönünden daha uygun olduğunu rapor etmektedirler. Serin iklim kuşağında kalan ülkelerde 360-441 gün arasında bulunan buzağılama aralıkları (2,12,14,19,22), sıcak iklim kuşağında kalan ülkelerde 500-720.7 gün arasında bulunanlara (1,15,16) oranla daha kısa bulunmuştur.

Arıtürk ve Özcan (3), mevsimin gebelik süresine etki etmediğini bildirmelerine karşılık, Eker (8) kışın doğuran ineklerde gebelik süresinin daha uzun olduğunu bildirmektedir. Dreyer ve ark.(6) dört değişik Alman sığır ırkında yaptıkları araştırmada, Ekim-Mart aylarındaki gebelik süresinin Nisan - Eylül aylarındaki gebelik süresinden daha uzun olduğunu, Ma ve Chyr (15) da en uzun gebelik süresinin serin mevsimlerde görüldüğünü kaydetmektedirler. Tekeş (21) gebelik süresine doğum mevsiminin etkisini araştırmış ve bu etkinin önemli olduğunu tespit etmiştir.

İnal ve Alpan (12), bu araştırmanın materyalini oluşturan esmer ırk sığırlarda hesapladığı servis periyodunun, sıcak iklim kuşağında yer alan ülkelerdeki Brown Swisslerin servis periyotlarından daha kısa ve nisbeten daha serin ülkelerdeki Brown Swisslerin servis periyotlarından daha uzun olduğunu belirtmişlerdir. Plakhtii ve Zayats (17) ise, servis periyodunun kış aylarında doğuran ineklerde sonbaharda doğuranlara göre 26 gün daha uzun olduğunu bildirmektedirler. Literatür bilgileri kıyaslandığında Esmer ırklarda serin iklim kuşağında bulunan ülkelerde 95-115.7 gün arasında belirlenen servis periyodu sürelerinin (12,14,18,19,20,22) sıcak iklim kuşağında yer alan ülkelerde 188-237.9 gün olarak belirlenen servis periyodu sürelerinden (5,15) daha kısa olduğu görülmektedir.

Hillers ve ark. (11), yaptıkları araştırmada, en uzun doğum sonrası ilk tohumlama aralığını yaz aylarında 75 gün olarak bildirmişlerdir. Plakhtii ve Zayats (17) ise ilkbahar mevsiminde doğum yapan ineklerin doğum sonrası ilk tohumlama aralığının, sonbahar mevsiminde doğum yapanlarınkinden 11 gün daha kısa olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte; yılın belirli dönemlerinde

sıfatlara ara verilmesi,doğumdan sonraki ilk kızgınlık zamanının takip edilmemesi gibi faktörlerin de doğum sonrası ilk tohumlama aralığını etkilediği bildirilmektedir (12).

İnal ve Alpan (12), Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde 1976-1985 yılları arasında işletmede bulunan Esmer ırk sığırların dölverimi özelliklerini incelemişler ve buzağılama aralığı,gebelik süresi, servis periyodu,doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ve ilk-son tohumlama aralığı ortalamalarını Esmer ırk genelinde sırasıyla,379.7,287.9, 115.7, 80.9 ve 49.0 gün bulmuşlardır.

Bu çalışma, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü şartlarında yetiştirilen Esmer ırk sığırlarda dölverimi özelliklerinden olan buzağılama aralığı,gebelik süresi,servis periyodu, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ve ilk-son tohumlama aralığı üzerine mevsimsel değişimlerin etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini,Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde 1976-1985 yılları arasında yetiştirilen 637 baş Esmer ırk ineğin 10 yıllık dölverimi kayıtları oluşturmuştur.

Dölverimi özelliklerinin tespitinde; ineklerin sıfat kayıt defteri,buzağı doğum kayıt defteri,erkek ve dişi dana kayıt defterleri kullanılmıştır.

Ele alınan 10 yıllık dönemde 603 buzağılama aralığı, 1254 gebelik süresi, 697 servis periyodu, 836 doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ve 1270 ilk-son tohumlama aralığı kaydı incelenmiştir. Hesaplamalar yapılırken dölverimi özellikleri üzerine abortların, erken doğumların, kısırılıkların, kaydedilmeyen uygulamaların, kayıt hatalarının, hastalıkların ve özellikle genital organ hastalıklarının olumsuz etkisini bir ölçüde ortadan kaldırmak amacıyla sınırlamalar uygulanmıştır. Bu sınırlamalar, buzağılama aralığında 300-500 gün,gebelik süresinde 260-310 gün, servis periyodunda 30-360 gün, doğum sonrası ilk tohumlama aralığında 30-180 gündür. İlk-son tohumlama aralığı ile ilgili herhangi bir sınır konulmamıştır (12).

Bu çalışmada istatistiki hesaplamalar klasik yöntemlerle yapılmıştır. Herbir dölverimi özelliğinde mevsimsel farklılıkların önemi varyans analizi tablosundan elde edilen F testi ile, grupların birbirlerinden farklılıklarının önemi ise Duncan'ın Multiple Ranghe Test'i ile belirlenmiştir (7).

Bulgular

1- Buzağılama aralığı

Buzağılama aralığı, Tablo 1'de de görüldüğü gibi, genel değerlendirmede ortalama 413.9 gün ile en uzun yazmevsiminde, en kısa ise ilkbahar mevsiminde 355.1 gün bulunmuştur. Kış mevsimin de ortalama 390.1 gün, sonbahar mevsiminde 384.9 gün olarak tespit edilmiştir. Mevsim grupları arasındaki farklılık istatistiki olarak önemsizdir ($P < 0.05$) Tablo 1.

Mevsimlere göre buzağılama aralığı ortalamaları arasındaki farklılık 1981 yılında önemli ($P < 0.05$), 1976, 1978 ve 1984 yıllarında ise yüksek derecede önemli ($P < 0.01$), olurken diğer yıllarda önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur.

2- Gebelik süresi

Gebelik süresi ile ilgili bulgular Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde mevsimlere göre gebelik süresi ortalamaları, 288.6 gün ile ilkbahar mevsiminde en yüksek, 284.9 ile yaz mevsiminde en düşük olduğu görülmüştür. Kış mevsiminde 287.8 gün, sonbahar mevsiminde 287.1 gün bulunmuştur. Mevsimler arasındaki gebelik süresi farklılıkları önemlidir ($P < 0.05$). Yine 1980 ve 1984 yıllarında gebelik süresi farklılıkları yüksek derecede önemli ($P < 0.01$), 1976 ve 1983 yıllarında önemli ($P < 0.05$) olurken diğer yıllarda önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur.

3- Servis periyodu

Tablo 3'de de görüldüğü gibi servis periyodu, genel değerlendirmede 196.6 gün ile ilkbahar mevsiminde en yüksek, 98.2 ile sonbahar mevsiminde en düşük ortalama değer göstermiştir. Servis periyodu yaz mevsiminde 145.8 gün ve kış mevsiminde 135.6 gün olarak bulunmuştur. Mevsimlere göre servis periyodu ortalamaları arasındaki ($P < 0.01$) önemli iken, 1983 yılında önemsiz, 1978, 1980 ve 1981 yıllarında önemli ($P < 0.05$) diğer yıllarda ise yüksek derecede ($P < 0.01$) önemli bulunmuştur.

4- Doğum sonrası ilk tohumlama aralığı

Doğum sonrası ilk tohumlama aralığına ait bulgular Tablo 4'de verilmiştir. Genel değerlendirmede kış ve ilkbahar mevsimlerinde ortalama 74.8 gün, yaz mevsiminde 103.8 gün, sonbahar mevsiminde ise 81.7 gün olarak tespit edilmiş olup, mevsimlere göre doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ortalamaları arasındaki farklılık yüksek derecede ($P < 0.01$) önemlidir. Bu farklılık 1976 yılında önemli ($P < 0.05$), 1981, 1983 ve 1984 yıllarında yüksek derecede ($P < 0.01$) önemli, diğer yıllarda ise önemsiz bulunmuştur.

5- İlk-son tohumlama aralığı

İlk-son tohumlama aralığı ortalamaları, genel değerlendirmede, ortalama 92.2 gün ile yaz mevsiminde en yüksek, 30.1 gün ile sonbahar mevsiminde en düşük olup, ilkbahar mevsiminde 60.1 gün, kış mevsiminde 31.8 gündür. Mevsimlere göre ilk-son tohumlama aralığı ortalamaları arasındaki farklılık önemsiz bulunmuştur. Bu özelliğe ait ortalamalar arasındaki farklılık 1976 ve 1980 yıllarında önemli ($P < 0.05$), 1977, 1982 ve 1984 yıllarında yüksek derecede ($P < 0.01$) önemli, diğer yıllarda ise önemsiz bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

İsviçre esmerlerinde buzağılama aralığı, Almanya ve Rusya gibi serin iklimli ülkelerde, 395 gün (22) ve 383 gün (19); Taiwan, Nijerya ve Honduras gibi sıcak iklimli ülkelerde ise 500 gün (15), 720. (1) ve 603.5 (16) olarak tespit edilmiştir. Yine serin iklim kuşağında yer alan Türkiye'de buzağılama aralığı değerlerini, Uludağ (22) Çifteler Harası İsviçre Esmerleri ve Karacabey Esmerlerinde 284 gün, Avusturya Esmerlerinde 381 gün ve Alman Esmerlerinde 360 gün, İnal ve Alpan (12) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Esmer ırk genelinde 379.7 gün, Karacabey Esmerlerinde 380.7 gün, Alman Esmerlerinde 382.1 gün, Amerikan Esmerlerinde 383.6 gün, İsviçre Esmerlerinde 376.7 gün olarak bildirmişlerdir. Alpan ve ark.(2), 'da Alman Esmerlerinde bu değeri 441 gün bulmuşlardır. Bu araştırmada; en yüksek buzağılama aralığı yaz mevsiminde 413.9 gün ve en düşük buzağılama aralığı da ilkbahar mevsiminde 355.1 gün bulunmuştur. Yaz mevsimi buzağılama aralığı ortalaması Türkiye buzağılama aralığı ortalamalarından yüksek olmasına karşılık, ilkbahar mevsimi buzağılama aralığı ortalaması Türkiye buzağılama aralığı ortalamaları ile bir yakınlık arz etmektedir. Ayrıca, sıcak ülkelerdeki buzağılama aralığı ortalamalarının serin ülkelerdeki buzağılama aralığı ortalamalarından yüksek olmasına benzer şekilde, bu araştırmada tespit edilen yaz mevsimi buzağılama aralığı ortalaması kış ve sonbahar mevsimleri buzağılama aralığı ortalamalarından daha yüksektir.

Aritürk ve Özcan (3), sığırlarda mevsimin gebelik süresine etki etmediğini bildirmelerine karşılık, Eker (8), kış mevsiminde doğuran ineklerdeki gebelik süresinin yaz mevsiminde doğuranlarınkine nazaran daha uzun olduğunu bildirmektedir. Dreyer ve ark. (16) ise, yaptığı araştırmada Ekim-Mart arasında 46772 doğumdaki ortalama gebelik süresini, Nisan-Eylül arasında 22811 doğumdaki ortalama gebelik süresinden daha uzun bulmuştur. Bu araştırmada elde edilen ortalama 284.9 günlük yaz mevsimi gebelik süresinin diğer mevsimlerde elde

edilen gebelik sürelerinden daha kısa olması, mevsimsel değişikliklerin gebelik süresini etkilediği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Elde edilen bu bulgu, sığırlarda mevsimin gebelik süresini etkilemediği görüşü (3) ile zıtlık gösterirken, kış mevsimi ortalama gebelik süresinin 287.8 gün olarak belirlenmesi ise Dreyer ve ark.(6) ve Eker (8)'in bildirimleri ile benzerlik göstermektedir.

Sunulan bu çalışmada, ortalama gebelik sürelerinin Ocak- Mart döneminde 287.8 gün, Nisan-Haziran döneminde 288.6 gün, Temmuz-Eylül döneminde 284.9 gün ve Ekim-Aralık döneminde de 287.1 gün olduğu hesaplanmıştır. Bu rakamlara göre mevsimler arası gebelik süreleri kıyaslandığında; Ocak-Mart döneminde doğuran ineklerin ortalama gebelik sürelerinin Temmuz-Eylül ve Ekim-Aralık döneminde doğuranlarınkinden, Nisan-Haziran döneminde doğuran ineklerin ortalama gebelik sürelerinin Temmuz-Eylül döneminde doğuranlarınkinden ve Ekim-Aralık döneminde doğuran ineklerin ortalama gebelik sürelerinin de Temmuz-Eylül döneminde doğuranlarınkinden daha yüksek olduğu bildiri (21) ile benzerlik gösteren bir sonuç açığa çıkmaktadır.

Esmer ırkların servis periyotları ile ilgili olarak araştırmacılar değişik rakamlar bildirmektedirler. İsviçre Esmeri için 102 ile 112 gün arasında (12,18,20,22); Karacabey Esmeri için 103 ile 157 gün arasında (9,12,22); Alman Esmeri için 93 (22) ve 126.1 gün (12); Avusturya Esmeri için 100 gün (22); Amerikan Esmeri için 123.9 gün (12) ortalama servis periyodu değerleri bildirilmiştir. Öte yandan ortalama servis periyodu İnal ve Alpan (12) tarafından Esmer ırk genelinde 115.7 gün olarak hesaplanırken, Bodisco ve ark. (5) da Venezuela'da saf olarak yetiştirilen Esmer ırklarda bu süreyi 237.9 gün olarak belirtmişlerdir. Kış mevsiminde buzağılayan ineklerde servis periyodunun sonbahar mevsiminde buzağılayanlardan 26 gün daha uzun olduğu bildirilmektedir (17). Bu çalışmada servis periyodu değerleri, ilkbahar mevsiminde 196.6 gün, yaz mevsiminde 145.8 gün, sonbahar mevsiminde 98.2 gün ve kış mevsiminde 135.6 gün bulunmuştur. Elde edilen bu rakamların mevsimlerle ilişkili değerler olması, diğer araştırmacıların (5,9,12,18,20,22) belirttikleri servis periyodu değerlerinden farklı olmasına neden olmaktadır. Araştırmada en uzun servis periyodunun ilkbahar mevsiminde, en kısa servis periyodunun da sonbahar mevsiminde bulunması, İnal ve Alpan (2)'in sıcak iklimlerdeki servis periyodunun soğuk iklimlerdeki servis periyodundan daha uzun olduğu görüşünü desteklemektedir. Kış servis periyodunun sonbahar servis periyodundan 27.4 gün daha

Tablo 1 : Mevsimlere göre buzağılama aralıkları

Yıllar	MEVSİMLER					F değeri
	Kış Ocak - Mart	İlkbahar Nisan - Haziran	Yaz Temmuz - Eylül	Sonbahar Ekim - Aralık	F	
1976	350.0 ± 44.5 ab	330.3 ± 28.2 b	-	393.6 ± 38.7 a	5.813 **	
1977	353.4 ± 32.0	-	-	370.7 ± 46.5	1.403 -	
1978	356.0 ± 29.3 b	346.0 ± 43.8 b	-	392.5 ± 46.8 a	4.411 **	
1979	366.5 ± 36.5	375.3 ± 72.5	-	383.3 ± 14.2	1.368 -	
1980	378.0 ± 32.6	-	391.5 ± 48.8	391.4 ± 38.5	0.730 -	
1981	381.1 ± 42.2 b	350.5 ± 16.4 b	417.0 ± 32.0 a	369.8 ± 39.4 b	3.890 *	
1982	379.1 ± 31.6	-	401.8 ± 28.5	390.5 ± 42.1	0.956 -	
1983	370.0 ± 42.8	-	392.8 ± 68.3	403.1 ± 51.7	1.757 -	
1984	368.4 ± 44.8 b	-	422.0 ± 33.8 a	376.3 ± 33.0 b	7.875 **	
1985	367.5 ± 39.6	-	-	-	-	
Genel	390.1 ± 24.3	355.1 ± 41.0	413.9 ± 38.5	384.9 ± 41.5	0.661 -	

a,b,c,d. Aynı sırada değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

* : P<0.05.

** : P<0.01.

Tablo 2. Mevsimlere göre gebelik süreleri.

Yıllar	MEVSİMLER					F Değeri
	Kış Ocak - Mart	İlkbahar Nisan - Haziran	Yaz Temmuz - Eylül	Sonbahar Ekim - Aralık	F	
1976	284.6 ± 5.5 b	288.6 ± 5.5 a	282.6 ± 5.4 b	-	4.602 *	
1977	286.1 ± 5.2	287.8 ± 5.3	285.9 ± 5.6	-	1.040 -	
1978	284.5 ± 10.1	288.6 ± 6.6	284.1 ± 5.7	-	1.110 -	
1979	288.0 ± 5.7	288.7 ± 6.9	-	286.0 ± 4.1	0.193 -	
1980	288.4 ± 4.8 a	284.7 ± 5.7	-	286.2 ± 5.3 ab	5.006 **	
1981	288.1 ± 6.4	291.2 ± 7.1	289.0 ± 4.2	291.5 ± 7.7	2.051 -	
1982	289.2 ± 6.8	289.6 ± 10.5	-	287.7 ± 6.5	0.396 -	
1983	289.4 ± 4.0 a	285.5 ± 6.8 b	281.0 ± 1.4 c	287.6 ± 7.6 ab	3.550 *	
1984	290.6 ± 8.8 a	290.9 ± 6.7 a	-	285.6 ± 5.6 b	8.335 **	
1985	288.0 ± 7.0	289.9 ± 5.6	-	-	2.175 -	
Genel	287.8 ± 6.9 ab	288.6 ± 6.9 a	284.9 ± 5.4 c	287.1 ± 6.5 b	3.542 *	

a, b, c, d. Aynı sırada değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

* : P<0.05.

** : P<0.01.

Tablo 3 . Mevsimlere göre servis periyotları.

Yıllar	MEVSİMLER					F Değeri
	Kış Ocak - Mart	İlkbahar Nisan - Haziran	Yaz Temmuz - Eylül	Sonbahar Ekim - Aralık		
1976	79.0 ± 29.8 b	114.3 ± 81.3 b	214.0 ± 24.8 a	106.2 ± 36.9 b		9.484 **
1977	65.9 ± 29.6 b	219.0 ± 119.2 a	-	92.8 ± 49.7 b		12.490 **
1978	116.6 ± 102.7 b	232.8 ± 89.9 a	-	102.4 ± 45.4 b		4.693 *
1979	135.3 ± 100.2 b	204.5 ± 100.5 a	-	95.4 ± 33.9 b		8.087 **
1980	150.4 ± 105.3 ab	208.7 ± 127.6 a	167.3 ± 113.3 a	103.1 ± 36.0 b		3.419 *
1981	126.3 ± 96.6 ab	137.3 ± 112.4 a	136.7 ± 39.5 a	28.7 ± 39.0 b		2.937 *
1982	139.0 ± 94.3 b	262.3 ± 24.4 a	110.8 ± 23.4 b	108.8 ± 59.6 b		5.507 **
1983	166.0 ± 112.3	-	135.5 ± 70.2	112.1 ± 51.8		2.357 -
1984	210.1 ± 121.5 a	200.5 ± 95.5 a	142.2 ± 40.5 b	86.8 ± 32.4 b		11.291 **
1985	77.5 ± 41.9	-	-	-		-
Genel	135.6 ± 102.0 b	196.6 ± 101.6 a	145.8 ± 54.0 b	98.2 ± 44.1 c		26.470 **

a, b, c, d. Aynı sırada değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farkalar önemlidir.

* : P<0.05.

** : P<0.01

Tablo 4 . Mevsimlere göre doğum sonrası ilk tohumlama aralıkları.

Yıllar	MEVSİMLER					F Değeri
	Kış Ocak - Mart	İlkbahar Nisan - Haziran	Yaz Temmuz - Eylül	Sonbahar Ekim - Aralık		
1976	67.8 ± 31.2 b	-	126.4 ± 44.2 a	102.8 ± 30.4 a	4.374 *	
1977	73.8 ± 38.5	48.0 ± 10.4	-	69.3 ± 29.3	0.823 -	
1978	71.1 ± 42.1	85.3 ± 25.4	-	89.2 ± 28.9	1.931 -	
1979	78.5 ± 29.2	75.4 ± 54.9	-	77.9 ± 24.3	0.025 -	
1980	73.0 ± 16.9	71.3 ± 16.6	72.3 ± 2.1	82.6 ± 38.9	0.009 -	
1981	83.6 ± 31.9 b	68.7 ± 16.0 c	115.4 ± 31.4 a	68.9 ± 31.7 bc	6.943 **	
1982	77.8 ± 32.6	82.8 ± 10.2	83.6 ± 13.2	77.4 ± 24.6	0.117 -	
1983	72.5 ± 29.3 b	-	86.2 ± 22.1 ab	90.3 ± 27.6 a	8.182 **	
1984	71.1 ± 33.2 b	108.7 ± 44.8 a	113.8 ± 26.2 a	77.3 ± 28.6 b	7.349 **	
1985	-	-	-	-	-	
Genel	74.8 ± 32.1 b	74.8 ± 31.3 b	103.8 ± 31.0 a	81.7 ± 29.7 b	13.158 **	

a, b, c, d. Aynı sırada değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

* : P<0.05.

** : P<0.01.

Tablo 5. Mevsimlere göre ilk - son tohumlama aralıkları.

Yıllar	MEVSİMLER						F Değeri
	Kış Ocak-Mart	İlkbahar Nisan - Haziran	Yaz Temmuz - Eylül	Sonbahar Ekim - Aralık	F		
1976	11.4 ± 24.0 b	20.4 ± 60.5 b	64.5 ± 114.2 a	-	3.237		
1977	20.7 ± 62.6 b	43.3 ± 109.8 b	108.3 ± 114.1 a	-	6.460 **		
1978	27.8 ± 70.3	37.5 ± 75.2	27.4 ± 72.6	-	0.182 -		
1979	29.7 ± 81.9	54.2 ± 97.7	-	49.4 ± 104.5	0.709 -		
1980	23.4 ± 46.1 b	69.1 ± 106.6 a	-	63.3 ± 97.2 ab	3.029 *		
1981	49.3 ± 89.4	60.0 ± 137.3	-	16.8 ± 28.9	1.475 -		
1982	40.9 ± 87.2 bc	99.3 ± 181.0 b	192.3 ± 30.4 a	20.5 ± 33.3 c	3.984 **		
1983	49.5 ± 97.3	114.8 ± 139.1	-	65.4 ± 119.9	2.252 -		
1984	88.1 ± 139.7 a	121.5 ± 136.3 a	-	15.0 ± 31.0 b	11.737 **		
1985	9.1 ± 22.9	7.4 ± 25.7	-	-	1.820 -		
Genel	31.8 ± 77.6	60.1 ± 118.8	92.2 ± 106.4	30.1 ± 65.7	1.557 -		

a, b, c, d. Aynı sırada değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

* : P < 0.05.

** : P < 0.01.

uzun olması da, Plakhtii ve Zayats (17)'in kış ile sonbahar mevsimleri arasında tespit ettiği 26 günlük farka yakınlık göstermektedir.

Türkiye Esmer ırk sığırlarında doğum sonrası ilk tohumlama aralığının mevsimle ilişkisi hakkında herhangi bir bilgiye rastlanılmamıştır. İnal ve Alpan (12) genotip grupları, doğum sayısı, ana yaşı ve yıllara göre Esmer ırkta doğum sonrası ilk tohumlama aralıklarını hesaplamış ve bu değerlerin sırasıyla 38.8-64.6 gün, 64.5-85.6 gün, 75-103.4 gün ve 61.4- 87.3 gün arasında değiştiğini belirlemiştir. Hillers ve ark. (11), Batı Washington'da yer alan dört sun'ide yaptıkları bir araştırmada, doğum sonrası ilk tohumlama aralığının mevsimlere göre dağılımını; kış mevsiminde 73 gün, ilkbahar mevsiminde 74 gün, yaz mevsiminde 75 gün ve sonbahar mevsiminde 72 gün olarak bulmuşlardır. Plakhtii ve Zayats (17)'a göre ilkbaharda doğum yapan ineklerin doğum sonrası ilk tohumlama aralığı, sonbaharda doğum yapan ineklerinkinden 11 gün daha kısadır.

Bu araştırmada materyal olarak kullanılan Esmer ırk sığırlarda mevsimsel doğum sonrası ilk tohumlama aralığı, kış mevsiminde 74.8 gün, ilkbahar mevsiminde 74.8 gün, yaz mevsiminde 103.8 gün ve sonbahar mevsiminde 81.7 gün olarak bulunmuştur. Değerlendirme sonuçlarına göre, 103.8 gün ile en uzun doğum sonrası ilk tohumlama aralığının yaz mevsimine rastlaması, Hillers ve ark. (11)'nin en uzun doğum sonrası ilk tohumlama aralığının yaz mevsiminde yer aldığı bulgusu ile uyum içindedir. Bu çalışmada sonbahar mevsimi doğum sonrası ilk tohumlama aralığı, ilkbahar mevsimi doğum sonrası ilk tohumlama aralığından 6.9 gün daha uzun bulunmuştur. Bu bulgu, Plakhtii ve Zayats (17)'in tespitleri ile benzerlik göstermektedir. Ancak bu farklılık, aynı araştırmacıların (17) bildirdikleri farktan yaklaşık 4 gün daha kısadır. Bu araştırmada bulunan yaz mevsimi doğum sonrası ilk tohumlama aralığı, Hillers ve ark. (11)'nin yaz mevsimi için bildirdikleri doğum sonrası ilk tohumlama aralığından 28.8 gün daha uzundur. İnal ve Alpan (12) sıfatlara belirli bir süre ara verilmesi, doğumdan sonra ilk kızgınlık zamanının tespit edilememesi ve ineklerin süt veriminin yeni gebelik nedeniyle azalmasını önlemek için ineklerin doğumdan sonra bilerek geç tohumlanması gibi faktörleri, doğum sonrası ilk tohumlama aralığının uzamasına neden olan etkenler arasında saymaktadır.

Yapılan literatür çalışmalarında, mevsim ve iklimin ilk- son tohumlama aralığına etkisini bildiren herhangi bir kayda rastlanılmamıştır. İnal ve Alpan (12) genotip gruplarına, doğum sayılarına ana yaşına ve yıllara göre incelediği ilk-son tohumlama aralığını Esmer ırk genelinde 49 gün bulmuştur. Sunulan

araştırmada, İlk-son tohumlama aralığının kış mevsiminde 31.8 gün, ilkbahar mevsiminde 60.1 gün, yaz mevsiminde 92.2 gün ve sonbahar mevsiminde 30.1 gün olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen rakamlar kıyaslandığında İlk - son tohumlama aralığının en uzun yaz mevsiminde, en kısa sonbahar mevsiminde, yer aldığı görülmektedir.

Sonuç olarak, bu araştırma ile mevsim değişikliklerinin dölverimi özelliklerinden olan gebelik süresi, servis periyodu, doğum sonrası ilk tohumlama aralığı ve ilk-son tohumlama aralığı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, mevsimsel değişikliklerin diğer dölverimi özelliklerine olan etkilerinin incelenmesinin yararlı olacağı kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

1. Adeneye, J.A. and Adebajo, A.K. (1981): *Production traits among Brown Swiss cattle in Western Nigeria. Anim. Breed. Abstr.*, 49:3755.
2. Alpan, O., Yosunkaya, H. ve Aluç, K. (1976): *Türkiye'ye ithal edilen Esmer, Holştayn ve Simental sığırlar üzerine karşılaştırmalı bir adaptasyon çalışması. Lalahan Zoo. Araş. Ens. Derg.*, 16:3-17.
3. Arıtürk, E. ve Özcan, H. (1965): *Koyun ve Sığır Irklarının Genetiği. A.Ü. Vet. Fak. Yayın No:183.*
4. Badinga, L., Collier, R.J., Thatcher, W.W. and 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.
5. Bodisco, V., Rodriguez-Voigt, A., Alfaro, E.C. and Mendoza, S. (1979): *The first lactation in three generations of Holstein-Friesians and Brown Swiss in Maracay, Venezuela. Anim. Breed. Abstr.*, 47:4723.
6. Dreyer, D., El-Kashab, S. and Smidt, 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.
7. Düzgüneş, O. (1975): *İstatistikî Metodları. A.Ü. Zir. Fak. Yayın No:587.*
8. Eker, M. (1953): *Göle ve Kazova inekhanelerinde yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarının yetiştirme, vücut yapılışı ve çeşitli verimleri ile bunların birbirleriyle ve Yerlikara sığırlarla mukayesesi. A.Ü. Zir. Fak. Yayın No:45.*
9. Gökdere, M.A. (1981): *Karacabey Harasında Karacabey Esmeri ırkı sığırlarda bazı dölverimi özellikleri. Uzmanlık Tezi, A.Ü. Vet. Fak. Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlık bilimleri Uzmanlık Yüksek Okulu, Ankara.*

10. Gwasdauskas, F.C. (1985): *Effects of climatic on reproduction in cattle*. J. Dairy Sci., 68:1568-1578.
11. Hillers, J.K., Senger, P.L., Darlington, R.L. and Fleming, W.N. (1984): *Effect of production, season, age of cow, days dry and days in milk on conception to first service in large commercial dairy herds*. J. Dairy Sci., 67:861-867.
12. İnal, Ş.ve Alpan, O. (1989) : *Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki Esmer ırk sığırların dölvürimi performansı*. L.H.A.E. Dergisi. 29:1-20
13. İnal, Ş. ve Alpan, O. (1989): *Konya Harası Esmer ırk sürüsünde dölvürimi özelliklerine ait genetik parametreler*. L.H.A.E. Dergisi. (Basımda).
14. Kassel, K.F. (1981): *Study of fertility in dairy cattle within a veterinary practice in the lower Allgau*. Anim. Breed. Abstr., 49:5154.
15. Ma, R.C.S. and Chyr, S.C. (1978): *The reproductive performance of a dairy herd in northern Taiwan*. Anim. Breed. Abstr. 46:3290.
16. Mejia, N.A., Milagres, J.C., Silva, M. D e A. E. and Castro, A.C.G (1983): *Effects of genetic and environmental factors on calving interval in Brown Swiss and Holstein-Friesian cows in Central America (Honduras)*. Anim. Breed. Abstr., 51:4253.
17. Plakhtii, P.D. and 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.
18. Schneeberger, M. (1980): *The influence of heredity and environment on dairy traits of Swiss Brown first calvers*. Anim. Breed. Abstr., 48:4573.
19. Soldatov, A.P. and Rusanova, G.E. (1979): *Heritability and repeatability of reproductive traits in cattle*. Anim. Breed. Abstr., 47:1734.
20. Switzerland, Herdebuchstelle für Braunvieh, Zug. (1976): *Evaluation of results of milk recording in Swiss Brown cattle in 1974 / 75*. Anim. Breed. Abstr., 44 : 1558.
21. Tekeş, M.A. (1982): *Sultansuyu Harası buzağı doğum ağırlıkları üzerine ırk, cinsiyet, ana yaşı, doğum mevsimi ve gebelik süresinin etkisi*. Doktora tezi, F.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
22. Uludağ, N. (1977): *Çifteler harası değişik orijinali Esmer ırk sığırlarında süt ve yavru verimleri*. Doçentlik Tezi. F. Ü. Vet. Fak., Elazığ.
23. Yalçın, B.C. (1981): *Genel Zootekni (Ders kitabı)*. İ.Ü. Vet. Fak. Yayınları, İstanbul.