

MALYA TARIM İŞLETMESİ ESMER İNEKLERİNDE DÖLVERİM PERFORMANSI

(Fertility Performance in Brown Swiss Herd at
Malya State Farm)

Ceyhan ÖZBEYAZ * Mürsel KÜÇÜK ** Nadi ÇOLAKOĞLU ***

SUMMARY

The purpose of this study was to investigate the fertility performances of Brown Swiss cattle at Malya State Farm. A total of 1777 records were used within the period from 1988 to 1992.

The averages of the age at first insemination, the age at first calving, the number of inseminations per conception, service periods and calving intervals between 1988 to 1992 were 18.3 months, 29.0 months, 2.31, 128.0 days and 13.5 months respectively. At the same period, the conception rate of 1 st, 2 nd, 3 rd, 4 th, 5 th and the more number of inseminations were 45.0, 22.3, 14.1, 7.5 and 11.1 % respectively.

For the reproduction traits there was significant differences among years. The number of inseminations per conception service periods and calving intervals were increased with the cow ages and calving number while the number of inseminations per conception was 1.96 at two ages, the same characteristic was 3.31 at ten ages group. The service periods were 92.9 days at three ages and 158.3 days at ten ages group. The differences among reproductive performances of bulls were found significant.

Key words: Brown Swiss, cattle, reproduction performance.

ÖZET

Bu araştırma Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırlarının dölverimi performansını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla 1988 ve 1992 yılları arasında yetiştirilen ineklere ait 1777 adet kayıt değerlendirilmiştir.

İlk sıfat yaşı, ilk buzağılama yaşı, gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu ve buzağılama aralığı ortalamaları tüm yıllar birlikte değerlendirildiğinde sırasıyla 18.3 ay, 29.0 ay, 2.31, 128.0 gün ve 13.5 ay olarak hesaplanmıştır. Aynı

* : Doç. Dr., A. Ü. Vet. Fak. Zootekni Anabilim Dalı, ANKARA.

** : Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fak. Zootekni Anabilim Dalı, VAN

*** : Vet. Hekim, Malya Tarım İşletmesi, KIRŞEHİR

Yıllarda 1., 2., 3., 4., 5. ve daha fazla sayıdaki tohumlamada gebe kalma oranları sırasıyla % 45.0, 22.3, 14.1, 7.5 ve 11.1 olmuştur.

Dölverimi özellikleri bakımından yıllar arasında önemli farklılıklar görülmüştür. Yaşa ve buzağılama sayısına göre gebelik başına tohumlama sayısı (T/G), buzağılama aralığı ve servis periyodu yaş ve buzağılama sayısı ile birlikte artmaktadır. T/G sayısı 2 yaşlılarda 1.96 iken 10 yaşlılarda 3.31 olmuş, servis periyodu 3 yaşlılarda 92.9 gün iken 10 yaşlılarda 158.3 gün olarak belirlenmiştir. Boğa grupları arasında da dölverim özellikleri bakımından istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İsviçre Esmeri, sığır, dölverim performansı.

GİRİŞ

Dölverimi hayvan yetiştiriciliğinde verimliliği etkileyen en önemli özelliklerden biridir. Sürünün devamlılığının korunması, seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkin yapılması dölverimine bağlıdır. Başarılı ve ekonomik bir sığır yetiştiriciliği, yetiştirmede kullanılan erkek ve dişilerin dölverimlerinin yüksek olması ile mümkündür. Dişilerde dölverimi düşüklüğü işletme kayıplarının en önemli sebeplerinden biri olarak kabul edilir (2, 21, 22). Nitekim iki buzağılama aralığının 12 aydan fazla olması halinde yılda inek başına süt kaybının 72-216 kg, buzağı kaybının ise 0.08-0.20 olduğu hesaplanmıştır (9). Sığır yetiştiriciliğinde her inekten yılda bir yavru almak hedeflenir. Böylelikle hem et üretimi için hemde damızlık sürünün devamlılığı için yeterli miktarda hayvan sağlanmış olur. Bu da hayvan ıslahı yönünden ebeveyn verimlerinin değerlendirilmesini kolaylaştırır, seleksiyonun etkinliğini artırır, generasyon aralığını kısaltarak ıslah çalışmalarını hızlandırır ve ıslahı yapılan ırkın daha çabuk yaygınlaştırılmasını sağlar.

Hayvancılık işletmelerinin en önemli gelirlerinden biri yavru verimidir. Bu yüzden her inekten her yıl bir yavru elde edilmesi amaçlanırken ineğin ömürboyu verimliliği de artırılmaya çalışılır. Her inekten yılda bir yavru alınabilmesi için servis periyodu, laktasyon, gebelik ve kuruda kalma süresi gibi özellikler arasında dengeli bir ilişki kurulması gerekir. Bunun da dengeli bir şekilde sürdürülebilmesi ise iyi bir sürü idaresiyle mümkündür. Bu nedenle bir sürünün dölverim düzeyi, o sürünün iyi yönetilip yönetilmediği veya sürüde dölverimi ile ilgili problem olup olmadığı hakkında bilgi verir.

Esmer ırk sığırlarda ilk sıfat yaşını (İSY) İnal ve Alpan (16) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki (HMAE) değişik orijinli esmerlerde 25.2 - 27.5 ay arasında bulurken, Arpacık (4) İsviçre Esmerleri için İSY'ni 20 -22 ay, Karacabey Esmerleri için 22 -24 ay olarak önermektedir.

İlk buzağılama yaşı (İBY), Türkiye' de yapılan çalışmalarda Alpan ve ark. (2) tarafından Karacabey Harasında yetiştirilen ithal Esmerlerde 30.9 ay, İnal ve Alpan (16) Konya HMAE' deki değişik orijinli Esmerlerde 35.6 - 37.8 aylar arasında, Thieme ve Karazeybek (28) Orta Anadolu köy sürülerindeki Esmerlerde 27.1 ay olduğunu tespit etmişlerdir.

Esmerlerde ilk buzağılama yaşı, değişik ülkelerde de farklılıklar göstermektedir. Almanya' da 32.3 ay (18), İsviçre' de 34.1 ay (25), Tayvan' da 35.03 ay (19), İran' da 29.6 ay (7), Venezuela' da 33.7 ay (8), Amerika genelinde 28.04 ay (24), İsveç' te 36.5 ay (32) olarak bildirilen çalışmalar mevcuttur. Ekonomik değerlendirmenin yapıldığı bir çalışmada (12), Esmer ırkın günlük ve hayat boyu süt verimi, ilk buzağılamayı 22 -27 aylık iken verenlerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir.

Yapılan çeşitli çalışmalarda bildirilen buzağılama aralığı süreleri de farklıdır. BA' nı Alpan ve ark. (3), ithal esmer ineklerde 14.7 ay, Thieme ve Karazeybek (28), Orta Anadolu' daki Esmerlerde 14.1 ay, İnal ve Alpan (16), değişik orijinli Esmer ineklerde genel olarak 12.66 ay, Uludağ (29), Çifteler Harası Esmerlerinde 12.7 ay bulurken, Groenewold ve ark. (15), Alman Esmerlerinde 12.6 ay, Vaccaro ve Vaccaro (30), Esmer melezlerinde 14.8 ay ve Kassel (18), Almanya' daki Esmerlerde 13.1 ay, farklı esmer ineklerde; Ma ve Chyr (19), Tayvan' da, 16.66 ay, Bhargava ve Rajaire (7) İran' da 14.65 ay, Mejia ve ark. (20), Or1a Amerika' da 20.1 ay, Soldatov ve Rusanova {26), Rusya' da 12.73 ay olarak bildirmişlerdir. Ana yaşının BA' na etkisini inceleyen Everett ve ark. (13), bir yaş artışında BA' nın 1.63 - 1.73 gün kadar kısaldığını, Wood (31), 1. BA' nın 2. den daha uzun olduğunu ve artan doğum sayısıyla BA' nın önce kısaldığını daha sonra arttığını bildirmektedirler.

İlk tohumlamadaki gebelik oranı dölverimi kabiliyetinin önemli bir göstergesidir. Genel olarak 1. tohumlamada gebelik oranı % 60' ın üzerinde olması iyi, % 50 - 60 arası orta ve % 50' nin altında olması düşük olarak değerlendirilir (2). İnal ve Alpan (16), Esmer ırk genelinde gebelik oranını (GO) % 72.1 ve 1., 2., 3., 4. tohumlamada gebelik oranını sırasıyla % 69.9, 20.7, 6.3 ve 3.1 olarak; Alpan (1) Karacabey Harasında yetiştirilen Esmerlerin 1. tohumlamada gebelik oranını % 58, Çifteler Harasında Esmer ırk genelinde Uludağ (29), % 98, 1., 2., 3., 4. ve daha yukarı tohumlamada sırasıyla % 57.9, 26.6, 10.0 ve 5.5, Alpan ve ark. (3), %84 olarak saptamışlardır.

Bading ve ark. (5) subtropikal şartlarda yetiştirilen Esmerlerde GO' nı % 41, Jans (17) İBY 28 ve 34 ay olan iki grupta 3 tohumlamaya kadar GO' nı % 78 ve 89 olduğunu bildirirken; Groenewold ve ark. (15), GO' nı % 61.9 - 66.0 bulmuş ve gebelik oranının verim seviyesine, bakım ve idareye ve laktasyon sayısına göre değiştiğini bildirmiştir. Plakhtii ve Zayats (23), buzağılamadan sonra 30., 31 - 60., 61 - 90. ve 90 > günlerden sonra yapılan 1. tohumlamadaki GO' larını % 38.8, 60.0, 69.6 ve 80.0 bulurken, Pelissier (21), ilk tohumlamada GO' nı döl verimini iyi sürülerde % 63, problemlili sürülerde % 25' e kadar düştüğünü bildirmektedir.

Dölverim kabiliyetinin göstergelerinden biride her gebelik için yapılan tohumlama sayısıdır (T/G oranı). Bu sayı ne kadar küçük olursa başarı o kadar yüksek olur. Türkiye şartlarında 1.5 rakamının altındaki değerler çok iyi, 1.5-2.0 arası orta, 2.0' nin üzerindeki değerler problemlili olarak kabul edilmektedir (2).

Değişik çalışmalarda ve farklı orijinli Esmerlerde T/G oranını Alpan (1), 1.61, İnal ve Alpan (16), 1.44, Alpan ve ark. (3)1 2.1, Uludağ (29), 1.63, Kassel (18), 1.4, Badinga (5), 1.9, Barr (6), Californiya' da 2.02-3.48 arası, Flipson (14), Rusya' da 2.2, Vaccaro ve Vaccaro (30), Esmer melez ineklerde 2.77, düvelerde 1.53, Bodisco ve ark. (8), Esmerlerde 3.16 olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca Chavaz ve Hagger (10), süt veriminin artmasına bağlı olarak T/G oranının arttığını (1.29-2.0), Plakhtii ve Zayats (17), T/G oranının kışın yüksek olduğunu ve yaşla birlikte yükseldiğini, Jans (17), İBY düşük olanlarda T/G oranının daha düşük olduğunu, Everett ve ark. (13), her bir yaş artışının T/G oranını 0.008-0.014 artırdığını bildirmektedirler.

Servis periyodu (SP)' nu Esmer ırk genelinde Uludağ (29) 99 gün, İnal ve Alpan (16) HMAE Esmerlerinde 115.7 gün, Kassel (18), Alman Esmerlerinde 102 gün, Soldatov ve Rusanova (26), Rus Esmerlerinde 95 gün, Schneeberger (25), İsviçre' de Esmerlerde 112 gün, Bodisco ve ark. (8), Venezuela' da Esmerlerde 238 gün tespit etmişlerdir. Everett (13), her yaş artışının SP' nu 0.93-1.43 gün kısalttığını, Groenewold (15), ise 3. laktasyona kadar SP' nin azaldığını (108, 96, 88 gün) daha sonra arttığını (92, 94, 98 gün) bildirirken, Plakhtii ve Zayats (23), SP' nun yaşla birlikte arttığını ve kışın SP' nun daha uzun olduğunu, kış, ilkbahar, yaz ve sonbaharda sırasıyla 76, 66, 63 ve 50 gün olduğunu bildirmişlerdir.

Esmer ırk için bildirilen gebelik süreleri (GS) Konya HMAE' de 287.9 gün (16), Rusya' da 286 gün (20)' dür. Stur ve ark. (21), gebelik süresinin

buzacağı cinsiyetine göre; erkeklerde 289 gün, dişilerde 288 gün, her iki cinsiyet için 284-294 gün arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bu çalışma, Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ırkı sığırların dölverim performansını ortaya koymak üzere yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, Malya Tarım İşletmesinde 1988-1992 yılları arasında yetiştirilen Esmer ırk sığırlara ait 1777 kayıt üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada ilk sıfat yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, her gebelik için gerekli tohumlama sayısı, servis periyodu, gebelik süresi, birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü ve daha sonraki tohumlamalarda gebelik oranları gibi dölverimi özellikleri incelenmiştir. Hesaplamalarda sınırlamalar kullanılmamıştır. Yani, bütün değerler (uç değerler dahil) değerlendirilmeye tabi tutulmuştur. Kayıtlarda gün olarak ifade edilen değerler 30' a bölünerek aya çevrilmiştir.

Dölverimi özellikleri ile ilgili grup ortalamaları varyans analizi ile karşılaştırılmış ve gruplar arası farklılıkların önemliliği Duncan testi ile, oranla ifade edilen özellikler arasındaki farklılıklar ise Khi-kare testi ile analiz edilmiştir (11).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmada, ilk sıfat yaşı (İSY), ilk buzağılama yaşı (İBY), gebelik başına tohumlama sayısı (T/G), buzağılama aralığı (BA), gebelik süresi (GS) ve servis periyodu (SP) hesaplanmış ve elde edilen istatistik değerler yıllara göre Tablo 1 'de verilmiştir.

Tablo 1' de görüldüğü gibi ilk sıfat yaşı ortalaması 18.3 aydır ve en yüksek değer 1990 yılında (18.7 ay) ve en düşük değer 1992 yılında (17.6 ay) elde edilmiştir. İlk buzağılama yaşı ortalaması 29.0 ay olarak bulunmuştur. En yüksek değer 1991 yılında (29.8 ay) ve en düşük değer 1992 yılında (28.4 ay) gerçekleşmiştir. İSY ve İBY ortalamaları bakımından yıllar arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. İSY bakımından en düşük ortalama ile en yüksek ortalama arasındaki fark önemli olurken İBY bakımından aynı yıllara ait ortalamalar arasındaki fark önemli olmamıştır. Bu araştırmada elde edilen İSY ve İBY ortalamaları İnal ve Alpan' ın (16), Konya HMAE' de yetiştirilen değişik orijinli Esmerler için bildirdiği değerlerden düşüktür ve İBY (29.0 ay), Orta Anadolu' da yetiştirilen Esmerlerde bildiri-

lenden (28), daha yüksek olurken, Amerika (24), ve İran' da (7), yapılan çalışmalarda bulunan değerlere benzer olmuş, diğer bazı ülkelerde bildirilenlerden (8, 18, 19, 25, 32), ise daha düşük bulunmuştur. Bu araştırmada elde edilen İSY ortalaması Esmer ırk için Arpacık' ın (4), önerdiği sınırların altında kaldığı görülmektedir. İSY' nin erken olarak gerçekleşmesi İBY' nin daha erken olmasına neden olmaktadır. Tablo 1' in incelenmesi ile yıllar itibariyle İSY' nin yaklaşık olarak aynı olması işletmenin özel bir uygulaması olarak görülmektedir. İSY ve İBY' nin erkene alınması ineğin verim dönemine daha erken başlaması demektir. Bu durum yetiştiricilikte genellikle arzu edilir. Bulunan sonuçlardan Orta Anadolu Bölgesinde uygun şartlar sağlandığı takdirde Esmer ırk sığırların ilk tohumlama yaşlarının daha öne alınabilmesinin mümkün olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada elde edilen ortalama buzağılama aralığı 13.5 aydır (Tablo 1). En uzun BA 1991 yılında (14.5 ay) gerçekleşmiş olup 1990 ve 1991 yıllarına ait ortalamalar 1988 ve 1989 yıllarındaki ortalamalardan önemli düzeyde yüksek bulunmuştur. 1992 yılı ortalaması ise diğer yıllarla benzerlik göstermektedir. Esmer ırk için araştırmada hesaplanan değerler Alpan ve ark. (2), ile Thieme ve Karazeybek' in (28), bildirdiği değerlerden düşük, inal ve Alpan (16) ile Uludağ' ın (29), bildirdiği değerlerden yüksek olarak bulunmuştur.

Yaşa göre buzağılama aralığı incelendiğinde (Tablo 2), yaşlar arasında önemli farklılıklar görülmektedir. En uzun BA 9 yaşlı ineklerde (15.6 ay) görülürken, en kısa BA (12.3 ay) 3 yaşlı ineklerde görülmüştür. Yaş ile artan BA, 9 yaştan sonra düşme eğilimi göstermiştir. Yaşın artması ile dölveriminde düşme beklenirken 9 yaştan sonra BA' nın kısılması yaşlı ineklerden performansı iyi olanların sürüde bırakılması ve kötü olanların sürüden uzaklaştırılması ile açıklanabilir.

Buzağılama sayısına göre BA ortalamaları 12.3 -13.8 ay arasında değişen değerler göstermiş ve BA ortalamaları arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır (Tablo 3). Aynı şekilde boğa gruplarına göre BA ortalamaları arasında da önemli bir fark olmamıştır (Tablo 4). Araştırmada yaşa göre BA bakımından, 1. BA, 2. BA' ndan daha kısa olarak bulunmuştur. Bu durum bazı araştırmacıların (15, 17, 31) bildirdikleri ile uyum içinde değildir.

Gebelik başına tohumlama sayısı yıllara göre Tablo 1' de, yaşa göre Tablo 2' de, buzağılama sayısına göre Tablo 3' de, boğa gruplarına göre Tablo 4' de verilmiştir.

Gebelik başına tohumlama sayısı (T/G) bakımından yıllar arasında yüksek düzeyde önemli farklılıklar tespit edilmiştir. 1988 yılında gebelik başına 1.70 tohumlama sayısı ile en düşük ve 1990 yılında 2.69 olarak en yüksek bulunmuştur. Tüm yılların birlikte değerlendirilmesi ile gebelik başına tohumlama sayısı 2.31 olmuştur. Hesaplanan bu ortalamanın normal değerlere göre yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen T/G değerleri diğer çalışmalarda bulunan değerlere yakın (2, 14, 30) veya daha yüksek (6, 8, 21) veya daha düşüktür (5, 16, 18, 29, 30).

Yaşa ve buzağılama sayısına göre gebelik başına tohumlama sayısı incelendiğinde (Tablo 2 ve Tablo 3) artan yaş ve buzağılama sayısı ile T/G oranının artma eğiliminde olduğu görülmektedir. En düşük T/G oranı 2 yaşlılarda (1.96), en yüksek T/G oranı 10 yaşlılarda (3.31) tespit edilmiş ve T/G oranları bakımından yaş grupları arasındaki farklılıklar önemli, buzağılama sayısı grupları arasındaki farklar önemsizdir. T/G oranının genç yaşlarda düşük ve yaşla birlikte artma eğiliminde olması bazı araştırmalarla tespit edilen bulgulara benzerlik göstermektedir (16, 17, 23, 30, 31). Bu duruma artan yaşla birlikte genital organlarda görülen yıpranma ve yorgunluk ile hormonal değişimin neden olduğu kabul edilmektedir.

Gebelik başına tohumlama sayısı (T/G) bakımından boğa grupları arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur (Tablo 4). 1.28 tohumlama sayısı ile 275-84 nolu boğa en düşük ortalamaya sahip olurken 3.23 tohumlama sayısı ile en yüksek ortalamaya 5336 nolu boğa sahip olmuştur. Boğalar arasında görülen bu farklılık sperma kalitesiyle ilgili olabilir. Bazen belli boğa spermalarına karşı duyarlılıklar bulunması sonucu gebelik oranında azalma söz konusu olabilmektedir.

Doğumdan sonra gebe kalıncaya kadar geçen süreye servis periyodu denir. Servis periyodu ortalamaları yıllara, yaşlara ve boğa gruplarına göre önemli farklılıklar gösterirken, buzağılama sayısına göre ortalamalar arasında farklılıklar önemsiz olmuştur (Tablo 1, 2, 3 ve 4).

Tüm yıllar birlikte değerlendirildiğinde ortalama servis periyodu (SP) 128.0 gündür (Tablo 1). En düşük ortalama SP 109.5 gün ile 1989 yılında, en yüksek ise 142.6 gün ile 1990 yılında görülmüştür. SP'nun düşük olduğu yıllarda T/G oranının ve BA' nında düşük, SP'nun yüksek olduğu yıllarda T/G oranının ve BA' nında yüksek olduğu görülmektedir. Servis periyodu için bulunan değer (128.0 gün), Bodisco ve ark. (8)' nin bildirdiği hariç diğer araştırmacıların (16, 18, 23, 25, 26, 27) bildirdiklerinden daha yüksektir.

Servis periyodunun buzağılama yaşı ile birlikte arttığı görülmektedir (Tablo 2). Buzağılama sayısı ile SP' nun yükseldiği Tablo 3' den anlaşılmaktadır. Ancak buzağılama sayısı 7 ve 8 olan grupta SP' nun diğer tüm gruplardan daha düşük bulunması, dölverimi ve süt verimi bakımından yüksek performans gösteren bireylerin sürüde daha uzun bırakılmasına bağlanabilir. SP' nun yaşla birlikte artması Plakhtii ve Zayats (23)' ın bulgularına benzerlik göstermektedir.

Boğa grupları arasında da SP bakımından önemli farklılıklar görülmektedir (Tablo 4). 275-84 nolu boğa 96.3 gün SP ile T/G oranındaki gibi en düşük değeri almıştır.

Bu çalışmada kullanılan kayıtlardaki gebe kalan ve doğum yapan hayvanlara göre boğaaltı inek sayısı gösterilmediğinden sürüye göre gebelik oranı tespit edilememiştir. Araştırma kapsamındaki yıllara göre 1., 2., 3., 4. ve 5. ve daha sonraki tohumlamalarda gebe kalan hayvan sayısı ve gebelik oranları Tablo 5' de verilmiştir. 1., 2. ve 3. tohumlamada gebelik oranları yıllar arasında önemli farklılıklar göstermiştir. 5 yıl birlikte genel olarak değerlendirildiğinde 1., 2., 3., 4. ve 5. ve daha sonraki tohumlamalarda gebelik oranları sırasıyla % 45.0, 22.3, 14.1, 7.5 ve 11.1 olmuştur. İlk tohumlamada gebelik oranının % 60 ve üzerinde olması iyi olarak kabul edildiğinde (2), bu çalışmada elde edilen değerin düşük olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda sürüde bir problemin olduğu ve bunun araştırılması gerektiği anlaşılmaktadır. 1. tohumlamada GO' nı İnal ve Alpan (16), ile Uludağ' ın (29), bildirdiği değerlerden düşüktür. İlk tohumlamada gebelik oranının düşük bulunmasının sebebi, buzağılamadan hemen sonra görülen ilk kızgınlıklarda tohumlamanın yapılmasına bağlanabilir.

Yıllar arasında 1. tohumlamada gebelik oranı 1988 yılında en yüksek (% 62.8) olarak gerçekleşmiş ve diğer yıllarda % 34.3-41.7 arasında değişen ve düşük değerler aldığı görülmektedir. 5. ve daha fazla tohumlamada gebelik oranı 1988 yılında en düşük olarak (% 3.6) ve diğer yıllarda % 8.2-16.3 arasında olmak üzere daha yüksek değerler bulunmuştur. İlk tohumlamanın yaklaşık 40. günde yapıldığı ve 5. tohumlamada hayvanın gebe kaldığı kabul edilirse SP' nun 140 gün ve BA' nın 420 gün olması gerekir. Böylelikle, bir inekten verimli olduğu dönemde her yıl bir buzağı elde etmek mümkün olmamaktadır.

Gebelik süresi (GS) yıllara göre incelendiğinde (Tablo 1) 282.7-285.7 günler arasında değişen ortalamalar görülürken tüm yılların birlikte

değerlendirilmesi sonucu ortalama GS 284.5 gün olmaktadır. Bu araştırmada elde edilen gebelik süresi literatür bildirişlerle benzerlik göstermektedir (16, 21).

SONUÇ

Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ırk sığır yetiştiriciliğine ait dölverimi özellikleri incelendiğinde şu sonuçlar dikkati çekmektedir.

İlk sıfat yaşı ve ilk buzağılama yaşı Esmer ırk için bildirilen değerlerin altında olduğu görülmektedir. İlk sıfat yaşının erkene alınması ilk buzağılama yaşını da aşağıya çekecektir ve her hayvanın hayat boyu verimliliği artmış olacaktır. Diğer verimlerinde olumsuz bir etki yapmaması halinde ilk sıfat yaşının erkene alınmasında önemli bir sakınca bulunmamaktadır. Hatta işletme yönünden de faydalı olan bir uygulamadır.

İlk tohumlamada gebelik oranının düşük olması gebelik başına tohumlama sayısını artırmaktadır. Bu durum hem tohumlama masraflarının artmasına hem de iki buzağılama arası sürenin uzamasına neden olmaktadır. Bundan dolayı ilk tohumlamada gebe kalma oranının yükseltilmesi gerekmektedir. Yani kızgınlıkların iyi takip edilmesi, doğumdan sonraki ikinci ve müteakip kızgınlıklarda tohumlama yapılması ve suni tohumlama tekniklerinin daha dikkatli uygulanmasına çalışılmalıdır.

Buzağılama aralığının ve servis periyodunun uzun olması T/G oranının yüksekliğine ve kızgınlıkların kaçırılmasına bağlanabilir.

Dölverimi özellikleri, buzağılama yaşına ve buzağılama sayısına göre değerlendirildiğinde BA, T/G, SP' nun 5-6 yaşlara kadar arttığı ve daha sonra dalgalanma gösterdiği görülmektedir. Başka bir ifadeyle yaş ilerledikçe dölveriminde problemler artmaktadır. Bu durumda, bilhassa 5 yaştan sonra problemler olabileceğine dikkat ederek zamanında ve yerinde müdahaleler yapılması gerekmektedir.

Tablo 1. Yıllara Göre Dölverimi Özellikleri.

Yıllar	İlk Sıfat Yaşı İSY (Ay)			İlk Buzağılama Yaşı İBY (Ay)			Gebelik Başına Toh. Sayısı (T/G)			Buzağılama Aralığı BA (Ay)			Gebelik Süresi GS (Gün)			Servis Peryodu SP (Gün)		
	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$	n	\bar{X}	$\pm S\bar{x}$
1988	204	18.1	0.10bc	108	28.6	0.27a	469	1.70	0.05a	255	12.8	0.15b	79	282.7	0.80a	247	112.5	4.5a
1989	67	17.8	0.17cd	67	28.8	0.29a	286	2.20	0.08b	219	12.9	0.14b	41	285.2	0.67b	219	109.5	4.3a
1990	205	18.7	0.12a	67	29.2	0.25ab	381	2.69	0.09c	176	14.0	0.21a	39	285.5	0.84b	176	142.6	6.4b
1991	217	18.4	0.10b	106	29.8	0.31b	374	2.64	0.11c	156	14.5	0.67a	61	285.7	0.71b	156	137.4	5.9b
1992	86	17.6	0.18d	86	28.4	0.35a	267	2.46	0.11bc	181	13.6	0.18ab	60	284.4	0.64ab	181	128.0	5.4b
Genel	779	18.3	0.05	434	29.0	0.14	1777	2.31	0.04	988	13.5	0.13	280	284.5	0.34	979	128.0	5.4
F	***			**			***			***			*			***		

***: P<0.001, **: P<0.01 *: P<0.05
a,b,c: Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

Tablo 2. Yaşa Göre Dölverimi Özellikleri.

Buzağılama Yaşı	Gebelik Başına Tohum. Sayısı (T/G)				Buzağılama Aralığı (Ay)				Servis Peryodu (Gün)				Gebelik Süresi (Gün)			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$
2 Yaş	615	1.96	0.06d		-	-	-		-	-	-		208	284.0	0.39	
3 "	312	2.17	0.08cd		198	12.3	0.13a		195	92.9	3.90a		56	285.5	0.85	
4 "	254	2.40	0.10bc		247	13.3	0.14c		245	121.5	4.25c		-	-	-	
5 "	142	2.36	0.12bc		141	13.4	0.23c		138	127.5	6.35c		-	-	-	
6 "	102	2.46	0.18bc		102	13.6	0.27c		101	130.6	8.09cb		-	-	-	
7 "	92	2.77	0.19ab		89	13.8	0.26c		89	134.5	8.05cb		-	-	-	
8 "	94	2.42	0.17bc		94	13.8	0.26c		94	137.2	8.43cb		-	-	-	
9 "	58	2.77	0.22ab		57	15.6	1.83b		56	137.7	11.30cb		-	-	-	
10 "	47	3.31	0.34a		46	14.3	0.47cb		47	158.3	15.30b		-	-	-	
11 "	26	3.30	0.45a		26	14.3	0.47cb		26	149.6	14.30cb		-	-	-	
F		*				**				***			-	-	-	

***: P<0.001, **: P<0.01 *: P<0.05 -: Önemli değil
a,b,c,d: Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

Tablo 3. Buzağılama Sayısına Göre Dölverimi Özellikleri.

Buzağılama Sayısı	Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (T/G)				Buzağılama Aralığı (Ay)				Servis Peryodu (Gün)			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$
1	157	2.32	0.15		131	13.1	0.19		155	119.0	6.05	
2	103	2.30	0.21		71	13.1	0.20		104	113.1	6.04	
3	75	2.15	0.23		40	13.3	0.31		74	125.8	9.33	
4	49	2.84	0.33		33	13.5	0.44		49	137.7	11.92	
5	33	2.75	0.25		24	13.8	0.39		33	134.6	12.01	
6	25	2.53	0.66		13	13.5	0.50		25	126.6	15.30	
7	12	2.80	0.96		5	12.8	0.77		12	105.6	23.32	
8	6	1.50	0.50		2	12.3	0.35		6	106.5	26.47	
F		-				-				-		

-: Önemli değil

Tablo 4. Boğalara Göre Dölverimi Özellikleri.

Buzağılama Sayısı	Buzağılama Aralığı (Ay)				Gebelik Başına Tohumlama Sayısı (T/G)				Servis Peryodu (Gün)			
	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$	n	\bar{X}	\pm	$S\bar{x}$
5336	37	13.9	0.49		34	3.23	0.36a		37	145.2	15.70a	
5335	37	13.3	0.53		21	2.09	0.25b		37	130.0	12.77ab	
5282	45	13.8	0.44		30	2.63	0.28ab		44	139.1	13.81ab	
275-84	12	12.5	0.53		7	1.28	0.28b		12	96.3	15.98ab	
91-89	25	12.6	0.25		20	1.80	0.22b		25	99.4	7.76b	
75-89	39	12.7	0.23		32	1.96	0.25b		39	110.1	9.02ab	
269	56	13.5	0.28		33	2.72	0.32ab		56	125.4	8.58ab	
266	36	13.3	0.39		29	2.58	0.36ab		36	124.7	12.56ab	
255	72	13.6	0.29		46	2.34	0.25b		72	130.4	9.05ab	
F	-				*				*			

*: P<0.05 -: Önemli değil

a,b: Aynı sütunda değişik harfle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

Tablo 4. Yıllara Göre Oranla İfade Edilen Dölverimi Özellikleri.

	1988		1989		1990		1991		1992		Genel		X ²
	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	İnek	%	
1. Toh. G.K.	295	62.8	111	38.8	131	34.3	156	41.7	108	40.4	801	45.0	***
2. Toh. G.K.	86	18.3	85	29.7	90	23.6	70	18.7	66	24.7	397	22.3	***
3. Toh. G.K.	49	10.4	46	16.0	64	16.7	53	14.1	39	14.6	251	14.1	*
4. Toh. G.K.	23	4.9	21	7.3	35	9.1	37	9.8	18	6.7	134	7.5	-
5> Toh. G.K.	16	3.6	23	8.2	61	16.3	58	15.7	36	13.3	194	11.1	-
Toplam	469	100	286	100	381	100	374	100	267	100	1777	100	

***: P<0.001,

*: P<0.05

-: Önemli değil

LİTERATÜR LİSTESİ

1. ALPAN, O. (1964): Karacabey Harasında Yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer Sığırlarının Beden Ölçüleri, Süt, Süt Yağı, Büyüme ve Dölverimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Ankara Üniv. Veteriner Fakültesi Yayınları No: 156.
2. ALPAN, O. (1993): Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. (3. Baskı), Ankara.
3. ALPAN, O., YOSUNKAYA, H., ALIÇ, K. (1993) :Türkiye' ye İthal Edilen Esmer. Holştayn ve Simental Sığırlar Ozerinde Karşılaştırmalı Bir Adaptasyon Çalışması. Lalahan Zoot. Arş. Enst. Derg., 16: 3 -17.
4. ARPACIK, R..(1982): Sığır Yetiştiriciliği. Uludağ Üniv.Yayın No: 6-004-56
5. 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.
6. BARR, H. L. (1974) : İnfluence of Estrus Detection on Day Open in Dairy Herds. J. Dairy Sci., 58: 246.
7. BHARGAVA, P. K., RAJAIE, M. (1983): Performance of Friesian, Jersey and Brown Swiss Cows in İnan. The Fifth World Conference on Animal Production, August 14 -19, 1983. Japanese Society of Zootechnical Science 885-886. (Anim. Breed. Abstr., 53:5615, 1985).
8. BODİSCO, V., RODRİGUEZ -VOİGT, A., ALFARO, E. C., MENDOZA, S. (1977): The First Lactation in Three Generations of Holstein-Friesians and Brown Swiss in Maracay, Venezuela. Agronomia Tropical 27 (6) 591 - 600 (Anim. Breed. Abstr., 47: 4723, 1979).
9. BOZWORTH, R.W.G., WORD, E.P., CALL, E.R., BONEWİTZ (1972): Analysis of Factors Effecting Calving Intervals of Dairy Cows. J.Dairy Sci. 55: 334.
10. CHAVAZ, J., HAGGER, C. (1980) : Effect of Herd Environment and Milk Yield on Various Fertility Traits in swiss Browns. 31 st Annual Meeting, European Association for Animal Production No: GC2.19, 10 pp. (Anim. Breed. Abstr., 49: 1985, 1981).
11. DÜZGÜNEŞ. O.. KESİCİ. T.. GÜRBÜZ. F. (1993) : İstatistik Metodları II. Baskı. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 1291. Ders Kitabı No: 369
12. EDGERLY. C. G. M. (1971): İnfluence of Age at First Calving on Average Daily Milk Production. N. Dak. Res. No. 36:6 pp. Agric. Exp. Stn. N. Dak. St. Üniv. Fargo. (Anim. Breed. Abstr. 4193, 1972).

13. EVEREİT, R. W., ARMSRONG, D. V., BOYD, L. J. (1966) : Genetic Relationship between Production and Breeding Efficiency. *J. Dairy Sci.*, 49: 879-886.
14. FLİPSON, V. İ. (1971) : Characters of Swiss Brown Cattle of Different Origin. *Vest. Sel. Khoz. Nowki. Mosk.* 16 (10): 18 -23 (Anim. Breed. Abstr. 4078, 1972).
15. GROENEWOLD, JR, HOLTZ, W, JONGELİG, C. (1980):The Effect of Yield Level, Management and Herd Size on Fertility in Dairy Herds. *Tierzüchter* 32 (11) 461-464. (Anim. Breed. Absır., 49: 2585, 1981).
16. İNAL. Ş.. ALPAN. O. (1989): Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki Esmer Irk Sığırların Dölverimi Performansı. *Lalahan Hay. Araştırma Enst. Derg.* 29: 1-20.
17. JANS, F. (1977) : Rearing Experimenths with Simmental and Swiss Brown Cattle. *Schwizerische Landwirt Schaftliche Monatshefte.* 55 (11) 362-376. (Anim. Breed. Absır., 46: 4267, 1978).
18. KASSEL. K. F. (1980): Study of Fertility in Dairy Cattle within a Veterinary Practice in the Lower Allgau. Thesis. Ludwig-Maximilians-Universitat, Munich 73 pp. (Anim. Breed. Abstr., 49: 5154. 1981).
19. MA, R.C.S.. CHRY, S. C. (1978): The Reproductive Performance of a Dairy Herd in Northern Taiwan (Anim. Breed. Abstr. 46: 3290, 1978).
20. MEJİA, N. A., MİLAGRES, J. C., SİLVA, M. DE A. E., CASTROS, A. C. G. (1982) : Effects of Genetic and Environmental Factors on Calving İnterval Brown Swiss and Holstein-Friesian Cows in Central America (Honduras). *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia* 11 (2) 307-319. (Anim. Breed. Abstr., 51: 4253. 1983).
21. PELİSSİER. C. L. (1972) : Herd Breeding Problems and Their Consequences. *Dairy Sci.* 55: 385-391.
22. PETERSON. M. (1972) : Relationship between Fertility and Milk Production in Latvian Brown Cows. *latvijas Lauksimneicibas Akadenijas Raksti.* 57:34-42.(Dairy Sci. Abstr. 4252, 1973).
23. PLAKHTİİ, P.D., ZAYATS, A.M. (1977): Reproductive Performance of Cows in the Podolian Region in Relation to age, Postpartum İnsemination İnterval and Season. İn *Vosproizvodstvoi Bolezni Krupnogo Rogatogo Skotav Promyshlennykh Kompleksakh.* kishinev, USSR, Kishinouskii Sel' Skokhozyaistvennyi İstitut. 9-13 (Anim. Breed. Abstr. 48: 4612, 1980).
24. POWELL, RL. (1985):Trend of Age at First Calving. *J.Dairy Sci.*68:768-772.

25. SCHNEEBERGER, M. (1975): Evaluation of Milk Recording in Swiss Brown Cattle in 1974 / 75. Mitteilungen des Schweizerischen Braun Viehzuchtverbandes. No: 6. 676-695. (Anim. Breed. Abstr. 44: 1558. 1976).
26. SOLDATOV, A. P., RUSONOVA, G. E. (1978): Heritability and repeatability of Reproductive Traits in Cattle. Zhivotnovodstvo No: 11, 72 -73 (Anim. Breed. Abstr. 47: 1734, 1979).
27. STUR, İ., SCHLEGER, W. (1976): Prolonged Pregnancy in Austrian Simmentals. Wiener Tierärztliche Monatsschrift 63, (4), 120 -122 (Anim. Breed. Abstr. 45: 199, 1977).
28. THİEME, O., KARAZEYBEK, M. (1994): Fertility of Exotic Cattle in Central Anatolian Villages. Hayvancılık Araşt. Derg. 4, (1), 39-42.
29. ULUDAĞ, N. (1977): Çifteler Harası Değişik Orijinli Esmer Irk Sığırlarında Süt ve Yavru Verimleri. Doçentlik Tezi. Fırat Üniversitesi Vet. Fak. Elazığ
30. VACCARO, R, VACCARO, LDE (1982): Age at First Calving, Reproduction and Pre-natal Survival in Holstein Friesian and Brown Swiss Crossbreed in an İntensive Tropical Milk Production System. Tropical Animal Production 7, (3), 191-197. (Anim. Breed. Abstr. 51: 3628, 1983).
31. WOOD, P. D. P. (1985) : İmportance of the Calving İnterval to Milk Yield in the Following Lactation of British Friesian Cows. J. Dairy Research. 52: 1 -8.
32. ZAUGG, U. (1973) : Breed Comparison with Purebred Holstein -Friesians Swiss Brown and Simmentals on the Chamau Experimental Farm. Mitteilungen des Schweizerischen Verbandes für Künstliche Besamung und der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Künstliche Besamung, 11, (3), 87-93. (Anim. Breed. Abstr. 525, 1979).