

Türkiye DSYMB Döl Kontrolü Projesinde Çekirdek Sürü İslah Sistemi İlkeleri Uygulanarak Etkinliğin Artırılması Olanakları Konulu Alt Proje Kapsamında Aday Boğa Kullanımı, Düvelerde Doğum Zorluğu ve Yavrularda Gelişme Özelliklerine Ait Ön Sonuçlar*

Can Uzmay^{1*}, Tarık Ayyılmaz¹, İbrahim Kaya¹, H. Bora Ünlü¹, Berkan Bertan²

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bornova, İzmir

²Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Menemen Araştırma, Uygulama ve Üretim Çiftliği, Menemen, İzmir

*e-posta: can.uzmay@ege.edu.tr, Tel: +90 (232) 311 1445, Faks: +90 (232) 388 1867

Özet

Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği (DSYMB) ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (TKB) tarafından yürütülen döl kontrolü projesinde çekirdek sürü ıslah sistemi ilkeleri uygulanarak aday boğaların test edilmesi aşamasındaki etkinliğin artırılması amacıyla bir alt proje yürütülmektedir. Bu makalenin amacı, söz konusu alt projede aday boğa kullanımıyla ilgili ön sonuçların ortaya konulması ve ayrıca aday boğa sperması ile gebe kalan düvelerde doğum zorluğunun ve aday boğa yavrularında gelişme özelliklerinin incelenmesidir. Haziran 2005 tarihinde başlayan alt proje Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Menemen Araştırma, Uygulama ve Üretim Çiftliği Sığırcılık Ünitesinde yürütülmektedir. Anılan tarihten itibaren, yaklaşık 170 baş boğa altı dişiden oluşan Siyah Alaca sürünün büyük bölümü DSYMB'nin teste aldığı aday boğalara ait spermalarla tohumlanmakta ve boğa başına ortalama 10-15 gebelik ve sonrasında 3-5 adet kıza ait ilk laktasyon süt verim bilgileri elde edilmesi hedeflenmektedir. Diğer yandan doğum zorluğu, gelişme, dış yapı ve süt kalite özellikleri gibi ekonomik öneme sahip diğer özellikler de saptanmaktadır. Alt projenin Mart 2011 tarihine kadar olan aşamasında değişik dönemlerden toplam 53 adet aday boğaya ait spermalar kullanılarak düve ve ineklerde 746 adet gebelik elde edilmiş, bu gebeliklerden 586 adet buzağı doğmuştur. Aday boğa sperması ile gebe kalan düvelerde, gerçekleşen toplam 153 adet buzağılamadan 19'u (%12.4) çok zor, 46'sı (%30.1) ise zor doğum olarak sınıflandırılmıştır. Düvelerde ortalama buzağılama yaşı 26.6 ay, ortalama buzağı doğum ağırlığı 39.8 kg'dır. Aday boğaların düve ve ineklerden elde edilen yavrularında ortalama doğum ağırlığı erkeklerde 41.8 kg, dişilerde 38.9 kg olarak saptanmıştır. Doğumdan 6. ay, 9. ay ve 12. aya kadar olan gelişme hızları erkeklerde sırasıyla 755.0, 767.5 ve 835.5 g/gün, dişilerde ise sırasıyla 701.6, 722.8 ve 753.0 g/gün olarak saptanmıştır. Erkeklerde 12-15. ay arası canlı ağırlık artışı ise 1066.7 g/gündür. Kullanılan aday boğaların sürüye toplam 296 adet dişi yavrusu katılmıştır. Bunlardan 108 tanesi ilk buzağılamalarını yapmış ve laktasyonun değişik dönemlerinde bulunmaktadır. Aynı döneme ait aday boğaların aynı işletmede 3-5'şer adet kız verimi ile temsil edilmesi, süt verim ölçütleri için gerçekleştirilecek damızlık değer hesaplamalarında, tahminlerin isabet derecesine belli düzeyde katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Türkiye, sığır, döl kontrolü, çekirdek sürü ıslah sistemleri, doğum zorluğu, gelişme

Preliminary Results for Young Bull Use, Dystocia in Heifers and Growth Characteristics in Progeny under Subproject Entitled Possibilities to Increase the Effectiveness in Progeny Testing Programme of Cattle Breeders Association of Turkey by Using Principles of Nucleus Breeding Systems

Abstract

A subproject has been carried out to increase the effectiveness in the progeny testing programme, which has been carried out by the Cattle Breeders Association of Turkey (CBAT) under supervision of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, in the stage of the young (candidate) bulls testing by using principles of nucleus breeding systems. The aims of this study are to give preliminary results related to use of young bulls in subproject mentioned above and to present dystocia rate in heifers inseminated with sperma from young bulls as well as growth characteristics in progeny of young bulls. The subproject which started on June 2005 has been carried out at the dairy cattle herd in the Menemen research farm of the Agricultural Faculty of Ege University. Since that date a big part of the Holstein herd of nearly 170 cows and heifers have been inseminated with sperma from test bulls under progeny testing programme of CBAT and it was planned to obtain 10 to 15 pregnancies and thereafter first lactation

* Bu çalışma, 24-26 Haziran 2009 tarihlerinde Erzurum'da düzenlenen 6. Ulusal Zootečni Bilim Kongresinde sunulan poster bildirinin, elde edilen yeni verilerle tekrar değerlendirilerek revize edilmiş şeklidir.

records from 3 to 5 daughters from each test bull. On the other hand, some economically important traits such as dystocia, growth performance, type traits and milk quality traits have been determined. From the beginning of the subproject to March 2011, by using sperma of 53 test bulls from different periods 746 pregnancies were obtained in heifers and cows, and from these pregnancies 586 calves were born. Of 153 calvings in heifers conceived with sperma from test bulls, 19 (12.4%) were classified as extremely difficult calving and 46 (30.1%) as difficult calving. For these heifers, mean age at calving was 26.6 months and mean calf birth weight was 39.8 kg. Mean calf birth weights of all progeny of test bulls were 41.8 and 38.9 kg for males and females, respectively. Growth performances from birth to 6, 9 and 12 months of age were 755.0, 767.5 and 835.5 g/day for males, respectively, and 701.6, 722.8 and 753.0 g/day for females, respectively. Weight gain between 12 and 15 months of age in males was 1066.7 g/day. There are 296 daughters in different ages in the herd from the test bulls. Of the daughters, 108 freshened and have been in different stages of their lactation. In the same herd, presentation of all bulls from the same period with 3 to 5 daughters will help to improve the accuracy of the breeding value estimations for milk traits.

Key words: Turkey, cattle, progeny testing, nucleus breeding systems, dystocia, growth

Giriş

Türkiye’de Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliklerinin kurulmasına 1995 yılında başlanmıştır. Geçen süre içinde bu ıslah amaçlı örgütler, birlik sayısı, üye işletme sayısı ve kayıtlı hayvan sayısı bakımından hızlı bir gelişme göstermiştir (Kumlu, 2007; Sönmez ve ark., 2007; Uzmay ve Kaya, 2007). Bu süreçte Türkiye’nin genetik kalitesi kanıtlanmış sperma gereksinimini ülke şartlarında denenmiş boğalardan karşılamak amacıyla Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği (DSYMB) ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (TKB) tarafından 1998 yılında bir Döl Kontrolü Projesi planlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır (Anonim, 1998). Döl kontrolü projesinde 1999 yılında gerçekleştirilen amaçlı çiftleştirmeler sonucu doğan aday boğalar 1. döngü olarak adlandırılmıştır. İzleyen yıllarda gerçekleştirilen amaçlı çiftleştirme çalışmaları sonucu doğan boğa adayları ise 2, 3, 4 ve üzeri döngüler olarak adlandırılmıştır. Döl kontrolü ıslah programında bir döngü veya dönem, genelde sene başlarında yapılan damızlık değer tahmini hesaplama sonuçlarına göre boğa analarının ve babalarının seçilerek bunlar arasında aday boğa elde etmek üzere amaçlı çiftleştirmelerin yapılmasıyla başlamakta, bu çiftleştirmelerden elde edilen aday boğalar arasında kızlarına ait verimler esas alınarak yapılan nihai seçimle de tamamlanmaktadır. Döl kontrolü projesi kapsamında 2007 yılına kadar 6 farklı döngü grubundan toplam 85 adet aday boğa Anadolu Alacası Damızlık Geliştirme Merkezi olarak adlandırılan İzmir Menemen suni tohumlama istasyonunda teste alınmıştır (Karagöz, 2007). Ancak üye işletmeler arasında özellikle daha profesyonel biçimde yönetilen, düzenli verim denetimi yapılan ve kayıt tutulan işletmelerin, güvensizlik nedeniyle test boğalarına ait spermaları kullanmaktan kaçındıkları dikkat çekmektedir. Birlik üyesi işletmelerin döl kontrolü projesi kapsamındaki aday boğaları kullanmaktan kaçınması yanı sıra, birçok işletmeden

gelen soykütüğü ve verim denetim bilgilerinin düzenliliği ve doğruluğu konusundaki sorunlar ve süt verim denetimlerinde süt miktarı dışında bir ölçütün henüz saptanamaması da proje başarısını olumsuz yönde etkileyen durumlar olarak bildirilmektedir (Uzmay, 2007).

Uzmay (1999) tarafından hazırlanan bir derlemede, klasik döl kontrolü ıslah programlarının yürütülmesinde karşılaşılan başlıca sorunlar özetlenmiş ve bu sorunlar nedeniyle alternatif olarak geliştirilen çekirdek sürü ıslah sistemleri tanıtılmıştır. Aynı derlemede, ulusal ıslah programı kapsamındaki kamu işletmeleri ile istikrarlı, profesyonelce çalışan ve ıslah programını benimsemiş büyük ölçekli özel işletmelerin çekirdek sürü ıslah sistemi kapsamında değerlendirilerek test sürüleri olarak kabul edilmesi ve belirlenen boğa anaları haricinde tüm boğa altı düve ve ineklerin test boğaları ile tohumlanması önerilmektedir.

Türkiye’de uygulanan döl kontrolü projesine çekirdek sürü ıslah sistemlerinin entegrasyonu konusunda Uzmay (1999) tarafından getirilen öneriler ışığında, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü’nde Haziran 2005 tarihinde “Türkiye DSYMB Döl Kontrolü Projesinde Çekirdek Sürü Islah Sistemi İlkeleri Uygulanarak Etkinliğin Artırılması Olanakları” başlıklı bir alt proje önerisi hazırlanmış ve DSYMB’ne sunulmuştur. Bu alt proje, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı ve DSYMB Yönetim Kurulu’nun karşılıklı onayı ile Haziran 2005 tarihinde Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Menemen Araştırma, Uygulama ve Üretim Çiftliği (E.Ü.Z.F. Çiftliği) Sığırcılık Ünitesinde uygulanmaya başlanmıştır.

Alt projenin amacı, DSYMB ve TKB tarafından yürütülmekte olan döl kontrolü projesinde, çekirdek sürü ıslah sistemi ilkeleri uygulanarak, aday boğaların test edilmesi aşamasındaki etkinliğin artırılmasıdır. Projenin bu amacı doğrultusunda, döl kontrolünü

tamamlamış aday boğaların damızlık değer tahminindeki isabet derecesini artırmaya yönelik olarak veri yapısının iyileştirilmesine katkıda bulunulması hedeflenmektedir. Projede bir diğer hedef de süt verimi yanı sıra biyolojik ve ekonomik önemi olan bir dizi özelliğin de ıslah programı kapsamına alınmasına katkıda bulunmaktır.

Bu makalenin amacı, yürütülen söz konusu alt projenin, döl kontrolünü tamamlamış aday boğaların damızlık değer tahminindeki isabet derecesini artırmaya yönelik veri yapısının iyileştirilmesine katkısını ortaya koymak ve E.Ü.Z.F. Çiftliği Sığırcılık Ünitesinde aday boğa spermasıyla gebe kalan düvelerde doğum zorluğu ve aday boğa yavrularında gelişme özelliklerinin (doğum, süttten kesim, 6, 9, 12 ve 15 aylık yaştaki canlı ağırlıkları ve günlük ortalama canlı ağırlık artışları) incelenmesidir.

Materyal ve Yöntem

Alt proje E.Ü.Z.F. Çiftliği Sığırcılık Ünitesinde yürütülmektedir. Çalışmaya Haziran 2005 tarihinde başlanmıştır. Anılan tarihten itibaren, yaklaşık 170 baş boğa altı dişiden oluşan Siyah Alaca sürünün büyük bölümü DSYMB'nin teste aldığı aday boğalara ait spermalarla tohumlanmaktadır. Çalışmanın başlangıcından Mart 2011 tarihine kadar olan dönemde 2., 3., 4. ve 5. döngülerden aday boğalara ait spermalar kullanılmıştır. Çalışmada boğa başına ortalama 10-15 gebelik ve sonrasında 3-5 adet kıza ait ilk laktasyon süt verim bilgileri elde edilmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda sürüdeki boğa altı inek ve düveler aday boğalara ait spermalarla, tahmini damızlık değerleri veya damızlık değer tahminine esas olacak bilgiler dikkate alınmadan tamamen rastgele tohumlanmış olup bu çalışmalar halen devam etmektedir.

İşletmede gerçekleşen doğumlar zorluk derecesine göre 5 dereceli bir ölçek kullanılarak (1=gözlem yok, 2=kolay doğum, 3=hafif çekme, 4=zor doğum, 5=çok zor doğum) puanlanmaktadır. Zor doğumda buzağının mekanik bir alet (doğum krikosu) yardımıyla güç uygulanarak çekilmesi, çok zor doğumda ise buzağının ananın üreme kanalında yarananma oluşturacak düzeyde yüksek güçle çekilmesi söz konusudur.

Buzağılar doğumu izleyen ilk hafta içinde tartılarak doğum ağırlıkları saptanmaktadır. Bunun dışında genç hayvanlarda süttten kesim, 6, 9, 12 ve 15. ay ağırlıklarını saptamak amacıyla tartımlar gerçekleştirilmektedir. Hayvan tartımları birer ay aralıkla ve sabah yemlemesi öncesinde yapılmaktadır.

İşletmede kayıtlar DairyPlan C21 bilgisayarlı sürü yönetim sistemine ait yazılım [DairyManagementSystem 21 (WestfaliaSurge, 2003)] üzerinden tutulmaktadır. Söz konusu bilgisayarlı sürü yönetim sisteminde otomatik hayvan tanımlama, süt ölçüm ve sağımhane çıkışında serbest geçişli tartım sistemleri yer almaktadır. Böylece her sağımda ineklerin süt verimi, sağım süresi, sağım debisi (ortalama süt akış hızı) ve vücut ağırlığı gibi veriler otomatik olarak saptanmakta ve bilgisayara kaydedilmektedir. Ayrıca ayda bir kez her sağmal inekten süt örneği alınarak süttün bileşimi ve somatik hücre sayısı saptanmaktadır. Süttte yağ, protein, laktöz ve kuru madde ölçümü *mid-infrared (MIR) spectrometry* (orta kızılötesi spektrometri) teknolojisıyla çalışan Bentley 150 infrared süt analiz cihazı, somatik hücre sayımı ise *flow cytometry* (akış sitometrisi) teknolojisıyla çalışan Bentley Somacount 150 cihazı ile yapılmaktadır. Ayrıca aday boğa kızları Aydın Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğinde görevli, dış yapı özelliklerine göre değerlendirme konusunda eğitim almış teknik elemanlar tarafından doğrusal tanımlama yöntemine göre değerlendirilmektedir. Aday boğa kızları ve sürüdeki diğer ineklere ilişkin elde edilen tüm veriler www.dsymb.org internet sitesinde bulunan e-ıslah veri tabanına girilmektedir.

Bu çalışmada, yürütülen alt proje kapsamında elde edilen verilerden aday boğa kullanımına ilişkin bazı istatistikler, aday boğa sperması ile tohumlanan düvelerde doğum zorluğu ve aday boğa yavrusu erkek ve dişilerde gelişme özellikleri ortaya konmuştur. Aday boğa kızlarında süt verim ve bileşim ölçütlerine ilişkin ilk sonuçlar ise başka bir çalışmada (Uzmay ve ark., 2010a) sunulmuştur.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS programının Frequencies ve Descriptives prosedürleri kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Aday boğa kullanımına ilişkin istatistikler

Yürütülen çalışma kapsamında 2., 3., 4. ve 5. döngü aday boğaların kullanımına ilişkin istatistik değerler Çizelge 1'de yer almaktadır. Söz konusu 4 döngüden Mart 2011 dönemine kadar 17'si 2., 10'u 3., 19'u 4. ve 7'si 5. döngüden olmak üzere toplam 53 boğa kullanılmıştır. Elde edilen gebelik sayısı döngü gruplarına göre sırasıyla 255, 129, 280 ve 82 olmak üzere toplam 746'dır. Doğan yavru sayısı ise 2., 3. ve 4. döngü gruplarında sırasıyla 220, 116 ve 250 olmak üzere toplam 586'dır. Beşinci döngü grubunda henüz buzağılama olmamıştır. Aday boğa tohumlamalarından

Çizelge 1. Aday boğa kullanımına ilişkin bazı istatistik değerler (Mart 2011 itibarıyla)

| | Döngü sırası | | | | Toplam |
|--------------------------------------|--------------|---------|---------|--------|--------|
| | 2 | 3 | 4 | 5* | |
| Kullanılan aday boğa sayısı | 17 | 10 | 19 | 7 | 53 |
| Gebelik sayısı | 255 | 129 | 280 | 82 | 746 |
| Doğan yavru sayısı | 220 | 116 | 250 | - | 586 |
| Doğan dişi yavru sayısı | 101 | 62 | 133 | - | 296 |
| İlkinde buzağılayan kız sayısı | 69 | 39 | - | - | 108 |
| Boğa başına gebelik sayısı | | | | | |
| Ortalama | 15.0 | 12.9 | 14.7 | 10.3 | - |
| En az – En çok | (3–25) | (10-15) | (11-19) | (6-17) | - |
| 10 ve üzeri gebelik elde edilen boğa | | | | | |
| N | 14 | 10 | 19 | - | - |
| % | 82.3 | 100.0 | 100.0 | - | - |
| Boğa başına yavru sayısı | | | | | |
| Ortalama | 12.9 | 11.6 | 13.2 | - | - |
| En az – En çok | (3-21) | (9-14) | (8-18) | - | - |
| Boğa başına dişi yavru sayısı | | | | | |
| Ortalama | 5.9 | 6.2 | 7.0 | - | - |
| En az – En çok | (0-9) | (3-9) | (1-12) | - | - |
| 3 ve üzeri dişi yavrusu olan boğa | | | | | |
| N | 14 | 10 | 18 | - | - |
| % | 82.3 | 100.0 | 95.0 | - | - |
| Boğa başına buzağılayan kız sayısı | | | | | |
| Ortalama | 4.1 | 4.3 | - | - | - |
| En az – En çok | (0-8) | (3-6) | - | - | - |

* 5. döngüden boğaların kullanımı devam etmektedir

doğan dişi yavru sayısı ise toplam 296 adettir. Bunlardan 108 tanesi ilk buzağılamalarını yapmış ve laktasyonun değişik dönemlerinde bulunmaktadır.

İkinci ve 3. döngüden boğaların kullanımı ve elde edilen gebeliklerden gerçekleşen doğumlar büyük ölçüde tamamlanmıştır. İkinci döngü boğaların kullanılmasıyla boğa başına ortalama 15.0 gebelik ve 12.9 yavru elde edilmiştir. Bu döngüden sürüde boğa başına ortalama 5.9 dişi yavru doğmuştur. Üçüncü döngü boğalardan ise boğa başına ortalama 12.9 gebelik ve 11.6 yavru elde edilmiştir. Bu döngüden de sürüde boğa başına ortalama 6.2 dişi yavru doğmuştur. Dördüncü döngü boğalarda boğa başına ortalama gebelik, yavru ve dişi yavru sayıları ise sırasıyla 14.7, 13.2 ve 7.0'dır.

İkinci döngüde yer alan 17 boğadan 14'ünün (% 82.3), 3. döngüde yer alan 10 boğanın ise tamamının (% 100) sürüde 3 ve üzeri sayıda kızı bulunmaktadır. İkinci döngüde 3 boğa ile yapılan tohumlamalarda gebelik

oranı çok düşük gerçekleşmiştir. Bu boğalarda, hedeflenen boğa başı gebelik sayısına ulaşılmadığından 2'sinin sürüde hiç kızı bulunmazken, birinin sadece 2 kızı bulunmaktadır. İkinci ve 3. döngü boğalarda boğa başına buzağılayan ortalama kız sayısı ise sırasıyla 4.1 ve 4.3'tür.

Aday boğa sperması ile tohumlanan düvelerde doğum zorluğu

Aday boğa sperması ile tohumlanan düvelerde doğum zorluğu, ortalama ilkinde buzağılama yaşı ve buzağı doğum ağırlığına ilişkin değerler Çizelge 2'de yer almaktadır. Toplam 153 adet düve buzağılamasından 19'u (%12.4) çok zor, 46'sı (%30.1) ise zor doğum olarak sınıflandırılmıştır (çok zor ve zor doğum oranı toplamı %42.5). Düvelerde ortalama buzağılama yaşı 26.6 ay, doğan buzağıların ortalama doğum ağırlığı ise 39.8 kg olarak saptanmıştır.

Çizelge 2. Aday boğa sperması ile tohumlanan düvelerde doğum zorluğu, ortalama ilkinde buzağılama yaşı ve buzağılarında ortalama doğum ağırlığı (Mayıs 2010 itibarıyla)

| Doğum Zorluğu Sınıfı | | | | | Doğum sayısı | İlkinde buzağılama yaşı | Buzağı ağırlığı (kg) |
|----------------------|--------|-------------|--------|---------|--------------|-------------------------|----------------------|
| Gözlem yok | Kolay | Hafif çekme | Zor | Çok zor | | (ay) (n=153) | (n=135) |
| | | | | | | $\bar{X} \pm SH$ | $\bar{X} \pm SH$ |
| 0 | 77 | 11 | 46 | 19 | 153 | 26.6 ± 0.20 | 39.8 ± 0.40 |
| % 0.0 | % 50.3 | % 7.2 | % 30.1 | % 12.4 | % 100 | | |

Çizelge 3. Aday boğa yavrusu erkek ve dişi danalarda gelişme özellikleri (Mart 2011 itibarıyla)

| Özellik | Cinsiyet | n | \bar{X} | SH | En düşük | En yüksek |
|---|----------|-----|-----------|-------|----------|-----------|
| Doğum ağırlığı, kg | Erkek | 285 | 41.8 | 0.30 | 27 | 55 |
| | Dişi | 282 | 38.9 | 0.31 | 20 | 52 |
| Sütten kesim yaşı, gün | Erkek | 189 | 53.9 | 0.82 | 39 | 94 |
| | Dişi | 183 | 56.0 | 0.74 | 42 | 83 |
| Değişik yaşlardaki canlı ağırlıklar (kg) | | | | | | |
| Sütten kesim | Erkek | 189 | 66.2 | 0.73 | 47 | 99 |
| | Dişi | 183 | 65.6 | 0.72 | 42 | 96 |
| 6. ay | Erkek | 118 | 182.2 | 2.15 | 123 | 239 |
| | Dişi | 129 | 169.5 | 1.58 | 121 | 216 |
| 9. ay | Erkek | 166 | 251.7 | 2.72 | 164 | 341 |
| | Dişi | 195 | 236.4 | 2.02 | 164 | 308 |
| 12. ay | Erkek | 157 | 346.7 | 3.61 | 205 | 463 |
| | Dişi | 142 | 312.1 | 2.63 | 211 | 382 |
| 15. ay | Erkek | 117 | 435.1 | 4.13 | 322 | 549 |
| | Dişi | - | - | - | - | - |
| Doğum – ilgili yaş arası ağırlık artışı (g/gün) | | | | | | |
| Sütten kesime kadar | Erkek | 186 | 449.1 | 8.14 | 158 | 844 |
| | Dişi | 177 | 466.6 | 7.42 | 190 | 672 |
| 6. aya kadar | Erkek | 112 | 755.0 | 11.68 | 420 | 1039 |
| | Dişi | 128 | 701.6 | 8.07 | 380 | 936 |
| 9. aya kadar | Erkek | 158 | 767.5 | 9.72 | 466 | 1080 |
| | Dişi | 180 | 722.8 | 7.07 | 467 | 929 |
| 12. aya kadar | Erkek | 155 | 835.5 | 9.48 | 429 | 1136 |
| | Dişi | 129 | 753.0 | 7.52 | 434 | 926 |
| 15. aya kadar | Erkek | 116 | 864.6 | 8.79 | 600 | 1089 |
| | Dişi | - | - | - | - | - |
| Ara yaş dönemlerinde ağırlık artışı (g/gün) | | | | | | |
| 6-9. ay arası | Erkek | 70 | 887.3 | 27.46 | 184 | 1548 |
| | Dişi | 98 | 791.7 | 18.26 | 257 | 1264 |
| 9-12. ay arası | Erkek | 125 | 1000.2 | 19.91 | 212 | 1563 |
| | Dişi | 121 | 915.9 | 14.62 | 440 | 1313 |
| 12-15. ay arası | Erkek | 102 | 1066.7 | 22.17 | 308 | 1516 |
| | Dişi | - | - | - | - | - |

Bu çalışma kapsamındaki bulgular, E.Ü.Z.F. Çiftliğinde 2., 3. ve 4. döngülere ait boğalarla tohumlanan düvelerde zor doğum oranının (%42.5) oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Bu yüksek zor doğum oranı değerlerini açıklayabilmek için, ayrıntılı fenotipik ve genetik analizleri içeren kapsamlı çalışmalara gereksinim vardır. Bu amaca yönelik olarak yapılan bir çalışmada, E.Ü.Z.F. Çiftliğinde 2005-2010 yılları arasındaki bütün buzağılama verileri değerlendirilmiş ve ilkine buzağılayanlarda zor doğum oranı % 41.9 bulunmuştur. Çoklu lojistik regresyon analizinde zor doğum için önemli risk faktörlerinin buzağı doğum ağırlığı, gebelik süresi ve buzağılama yılı olduğu saptanmıştır (Uzmay ve ark., 2010b).

Doğum zorluğu süt sığırcılığında ve özellikle de Holstein Friesian ırkından ilkine buzağılayan ineklerde görülme sıklığı giderek artan önemli bir sorundur (Meyer ve ark., 2001; Lombard ve ark., 2007). Zor

doğum, doğan buzağının sağlığını ve yaşama gücünü olumsuz olarak etkilediği gibi ineğin de izleyen laktasyondaki süt ve döl veriminin düşmesine neden olmakta, hatta yaşamını riske sokmaktadır (Dematawewa ve Berger, 1997). Meyer ve ark. (2001) ABD’de Holstein ırkı ilkine buzağılayan ineklerde zor doğum oranını % 28.7 olarak saptamış ve yıldan yıla artma eğiliminde olduğunu bildirmiştir. Lombard ve ark. (2007) yine ABD’de, ağırlıklı olarak Holstein ırkı yetiştirilen 3 büyük işletmede toplam 7380 buzağılama vakasını incelemiş ve ilkine buzağılayan ineklerin % 18.9’unda çok zor doğum, % 32.3’ünde ise orta düzeyde zor doğum saptamıştır.

Doğum zorluğu oldukça karmaşık bir özellik olup çok sayıda faktörün etkisi altındadır. İneklerde zor doğumu belirleyen ana etmenin buzağının ağırlığı ve ananın pelvis boyutu arasındaki oransızlık olduğu bildirilmektedir. Buzağının ağırlığını etkileyen temel

etmenler gebelik süresi, laktasyon sırası, cinsiyet, baba, soy, ırk ve gebeliğin son 3 aylık dönemindeki besleme ve iklimdir. Ananın pelvis boyutu üzerine etkili etmenler ise laktasyon sırası, tohumlama sırasındaki ağırlık, doğumdaki ağırlık, yaş ve vücut kondisyonudur (Mee, 2008). Diğer yandan doğumun gerçekleştiği ortamın inekte stres oluşturacak koşullara sahip olması, doğuma erken ve gereksiz müdahale gibi sürü yönetimiyle ilgili faktörler de doğumun zorluk derecesini etkilemektedir. Doğru sürü yönetim uygulamaları ve doğru besleme doğum zorluğunun en aza indirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Wattiaux, 1996).

Kräusslich (1981), zor doğuma ilişkin en önemli nedenlerin buzağının özellikleri ile ananın özellikleri arasındaki bir kombinasyona dayandığını ve genetik analizde her iki nedenler kompleksinin dikkate alınması gerektiğini bildirmektedir. Buzağının etkisi doğrudan etki, ananın etkisi ise dolaylı etki olarak tanımlanmaktadır. Buzağıya ait etkinin kalıtsal kısmı buzağının ebeveyninden aldığı genlere dayanmaktadır. Dolaylı etki yani ana etkisi ise daha karmaşıktır. Sadece ananın genlerinin buzağının büyüklüğü üzerine olan doğrudan etkisini değil, uterus içi çevrenin buzağının doğum ağırlığı üzerine etkisi, ananın sağrı genişliğinin buzağılama üzerine etkisi, ananın buzağılama olayına hazırlanma durumu gibi maternal bileşenleri de içermektedir.

Erkek ve dişi danalarda gelişme özellikleri

Aday boğa yavrusu genç erkek ve dişilerde saptanan doğum, sütten kesim, 6, 9 ve 12. ay canlı ağırlıkları, doğumdan ilgili yaşa kadar ve ara yaş dönemlerindeki ortalama günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin değerler Çizelge 3'de yer almaktadır. Erkekler için 15. ay canlı ağırlıkları da aynı çizelge'de verilmiştir.

Doğum ağırlığı erkeklerde 41.8 kg, dişilerde ise 38.9 kg olarak saptanmıştır. Erkek buzağılar ortalama 53.9 günlük, dişiler ise 56.0 günlük yaşta sütten kesilmiştir. Sütten kesim ağırlığı erkeklerde ortalama 66.2 kg, dişilerde ise 65.6 kg'dır. Sütten kesime kadar olan dönemde erkek ve dişi buzağılarda ortalama günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 449.1 ve 466.6 g olarak saptanmıştır. Doğumdan 6. ay, 9. ay ve 12. aya kadar olan gelişme hızları ise erkek danalarda sırasıyla 755.0, 767.5 ve 835.5 g/gün, dişilerde ise sırasıyla 701.6, 722.8 ve 753.0 g/gün olarak saptanmıştır. Erkeklerde doğum-15. ay arası canlı ağırlık artışı ise 864.6 g/gündür.

Çalışmanın yürütüldüğü E.Ü.Z.F. Çiftliğinde genç dişiler sütten kesimden 12 aylık yaş dönemine kadar

mısır silajı, ot silajı ve yonca kuru otu gibi kaliteli kaba yemlerin ve hayvan başına 2-2.5 kg yoğun yemin yer aldığı besin maddelerince zengin bir rasyonla beslenmektedir. Siyah Alaca ve Esmer gibi büyük yapılı ırklardan genç dişilerde, doğumdan buzağılamaya kadar olan dönem boyunca, entansif besleme koşullarında 0.74 kg düzeyinde ortalama günlük ağırlık artışı hedeflenmektedir (Wattiaux, 2004). Diğer yandan Siyah Alaca dişiler için 6, 12, 18 ve 24 aylık yaşta ulaşılması istenen canlı ağırlıklar sırasıyla 169, 303, 420 ve 545 kg olarak bildirilmektedir (Hutjens, 2008). Çalışmamızda aday boğa kızlarının 6 ve 12. ay ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 169.5 ve 312.1 kg olarak saptanmıştır. Bu değerlere göre aday boğa kızları Hutjens (2008) tarafından bildirilen gelişme hızı potansiyeline sahiptir.

Erkek danalar için doğum-15 aylık yaş dönemi için saptanan gelişme değerleri, ırka özgü ortalama değerlere göre düşüktür. Almanya'da damızlık tescili için 1989 yılında değerlendirmeye alınan 3247 Siyah Alaca genç boğada, değerlendirme günü itibarıyla ortalama yaş 417 gün (13.7 ay), ağırlık 536 kg, günlük ağırlık artışı ise 1194 g olarak saptanmıştır (ADR, 1990). Türkiye'de Siyah Alaca erkeklerde doğumdan 15 aylık yaşa kadar olan dönemde gelişme performansını ortaya koyan bir çalışmaya rastlanamamıştır. Genellikle doğum-6 aylık yaş dönemi arası gelişmenin saptandığı çalışmalarla, farklı yaş dönemlerinde besi performansının incelendiği çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmamızda erkek danalarda saptanan 6. ay canlı ağırlığı (182.2 kg), Bayrıl ve Yılmaz (2010) tarafından Tokat Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca erkek danalar için bildirilen 6. ay canlı ağırlığı (178.2 kg) ile benzerdir. Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yürütülen bir çalışmada Siyah Alaca erkek danalarda 6. ay canlı ağırlığı ise 147.4 kg (Aydın ve ark., 2009) bulunmuştur.

Çalışmamızda erkeklerde 9-12 ve 12-15 aylık yaş dönemleri arası günlük ortalama canlı ağırlık artışı sırasıyla 1000.2 ve 1066.7 g olarak saptanmıştır. Siyah Alaca ırktan genç erkeklerle yapılan çeşitli çalışmalarda besi performansı araştırılmış ve değişik sonuçlar elde edilmiştir. Değişik çalışmalarda bu ırktan erkekler için besi başı canlı ağırlığı, besi sonu canlı ağırlığı, besi süresi ve ortalama günlük ağırlık artışına ilişkin değerler, İlgü ve Güneş (2002) tarafından 9-15 aylık yaşta besiye alınanlarda sırasıyla 327.1 kg, 480.7 kg, 150 gün ve 1023.6 g, Koç ve Akman (2003) tarafından 1-1.5 yaşında besiye alınan hafif canlı ağırlık grubunda sırasıyla 246.4 kg, 476.0 kg, 237.8 gün ve 964.3 g, ağır

canlı ağırlık grubunda sırasıyla 387.4 kg, 529.3 kg, 132.4 gün ve 1083.9 g, Özdoğan (2007) tarafından 8-10 aylık yaşta besiye alınanlarda ise sırasıyla 258.0 kg, 502.4 kg, 183 gün ve 1330 g olarak bildirilmiştir.

Sonuç

Etkin bir kayıt tutma sisteminin yürütüldüğü, büyük ölçekli sığırcılık işletmesine sahip bir üniversite çiftliğinin tüm sürüsünü test sürüsü olarak aday boğalarla tohumlamaya açmasının, uygulanan Ulusal Döl Kontrolü Projesinin başarısına çeşitli yönlerden katkıda bulunacağı düşünülmüştür. Bu katkılar sırasıyla:

- Bölgedeki diğer işletmelere örnek oluşturmak suretiyle onları aday boğa kullanımı konusunda teşvik etme,
- Aday boğalara ait kızları (sınırlı sayıda da olsa) aynı işletmede görebilme ve izleme olanağını sağlayarak, projenin daha iyi tanınması ve prestij kazanması olanağını yaratma,
- Aynı döngüye ait tüm aday boğaların aynı işletmede 3-5'şer adet kız verimi ile temsil edilmesiyle, damızlık değer hesaplamalarında tahminlerin isabet derecesine belli düzeyde katkı sağlama.

Alt projenin Mart 2011 tarihine kadar olan ilk 5.5 yıllık süreçteki faaliyetlerinin değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar öngörülen hedeflere büyük ölçüde ulaşıldığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- Kullanımı büyük ölçüde tamamlanan 2., 3. ve 4. döngülerden boğaların büyük çoğunluğunun sürüde 3 ve üzeri sayıda kızı bulunmaktadır,
- Boğalara ait kızlarda süt verimi yanı sıra süt kalitesi, döl verimi, gelişme performansı ve dış yapı özellikleri gibi ıslah programlarında dikkate alınması gereken özellikler de saptanmakta ve kaydedilmektedir.

Diğer yandan bu çalışma kapsamında, aday boğa yavrusu genç erkek ve dişilerde saptanan gelişme performansının tatmin edici düzeyde olduğu görülmüştür.

Yürütülen bu alt proje, Türkiye'de uygulanan Ulusal Döl Kontrolü Projesinde etkinliğin artırılmasını sağlayacak örnek ve model bir uygulama olma özelliği taşımaktadır. Bu alt proje örnek alınarak, düzenli verim denetimi ve kayıt tutma çalışmaları gerçekleştiren diğer büyük ölçekli kamu sığırcılık işletmeleri ve bazı özel işletmelerin boğa test işletmeleri olarak Islah

Programına dahil edilmesi, yürütülen Ulusal Döl Kontrolü Projesinde, ICAR (Uluslararası Hayvan Kayıt Komitesi) tarafından belirlenen ve denetlenen uluslararası standartlara uygunluğu sağlayacaktır. Özel işletme sahiplerinin, aday boğa kullanımı ile sürüde genetik verim düzeyinin olumsuz yönde etkileneceği şeklindeki şüphelerinin giderilmesi ve işletmelere birinci laktasyonunu tamamlamış aday boğa kızı başına bir ıslah programına katılım teşvik primi ödenmesi, özel işletmeleri böyle bir sisteme dahil edebilecek yaklaşımlardır.

Kaynaklar

- ADR, 1990. Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland. 1989. ADR, Bonn.
- Anonim, 1998. Döl kontrolü projesi. Damızlık Sığır Yetiştiricileri Derg. Sayı 2, Sayfa 7.
- Aydın, R., Diler, A., Koçyiğit, R., Özkılıççı, T.Z., Yanar, M. 2009. Siyah Alaca buzağuların rasyonlarına probiyotik ve enzim ilavesinin büyüme performansı üzerine etkileri. 6. Ulusal Zootehnik Bilim Kongresi, 24-26 Haziran, Ezurum. Sunulu bildiriler: 174-179.
- Bayrıl, T., Yılmaz, O. 2010. Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde yetiştirilen Siyah Alaca buzağularda büyüme performansı ve yaşama gücü. YYÜ Vet. Fak. Derg. 21 (3): 169-173.
- Dematawewa, C.M.B., Berger, P.J. 1997. Effect of dystocia on yield, fertility, and cow losses and an economic evaluation of dystocia scores for Holsteins. J. Dairy Sci. 80: 754-761.
- Hutjens, M. 2008. Feeding Guide. 3rd ed. W.D. Hoards & Sons Company, USA.
- İlgü, E., Güneş, H. 2002. Siyah-Alaca ırkından erkek sığırların özel işletme koşullarındaki besi performansları üzerinde araştırmalar. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 28(2): 313-335.
- Karagöz, S. 2007. Anadolu Alacası Damızlık Geliştirme Merkezi ve Döl Kontrolü Projesi. 3. Soykütüğü, Ön Soykütüğü ve Döl Kontrolü Projesi Yıllık Değerlendirme Toplantısı, 17.11.2007, Antalya. (http://www.dsymb.org.tr/sosegitim/menemen_sunu.pps).
- Koç, A., Akman, N. 2003. Farklı ağırlıklarda besiye alınan ithal edilmiş Siyah-Alaca tosunların besi gücü ve karkas özellikleri. Hayvansal Üretim 44(1): 26-36.
- Kräusslich, H. 1981. Rinderzucht. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.
- Kumlu, S. 2007. Her Şeye Rağmen Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birlikleri. 3. Soykütüğü, Ön Soykütüğü ve Döl Kontrolü Projesi Yıllık Değerlendirme Toplantısı, 17.11.2007 Antalya

- (http://www.dsymb.org.tr/sosegitim/prof_dr_s_kuml_u.pps).
- Lombard, J.E., Garry, F.B., Tomlinson, S.M., Garber, L.P. 2007. Impacts of dystocia on health and survival of dairy calves. *J. Dairy Sci.* 90: 1751-1760.
- Mee, J.F. 2008. Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: A review. *Vet. J.* 176: 93-101.
- Meyer, C.L., Berger, P.J., Koehler, K.J., Thompson, J.R., Sattler, C.G. 2001. Phenotypic trends in incidence of stillbirth for Holsteins in the United States. *J. Dairy Sci.* 84: 515-523.
- Özdoğan, M. 2007. Aydın ili yaz mevsimi koşullarında Esmer ve Siyah Alaca sığırların bazı besi performansı özellikleri üzerine bir araştırma. *Hayvansal Üretim* 48(2): 1-6.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Kaya, İ., Uzmay, C. 2007. Türkiye'de sığır ıslahı çalışmaları. Türkiye Süt Sığırcılığı Kurultayı 2007, Bildiriler Kitabı: 94-116, 25-26 Ekim, İzmir.
- Uzmay, C. 1999. Süt sığırcılığında çekirdek sürü (nukleus) ıslah sistemleri. Uluslararası Hayvancılık '99 Kongresi, S. 17-24, 21-24 Eylül, İzmir.
- Uzmay, C. 2007. Süt sığırcılığında döl kontrolüne dayalı ıslah programları ve etkinliğini belirleyen etmenler. Türkiye Süt Sığırcılığı Kurultayı 2007, Bildiriler Kitabı: 131-144, 25-26 Ekim, İzmir.
- Uzmay, C., Kaya, İ. 2007. Türkiye'de süt sığırcılığının mevcut durumu ve Avrupa Birliği'ne uyum açısından değerlendirilmesi. AB Üyelik Sürecinde, Türkiye'de Süt Sektörünün Mevcut Durumu, Rekabet Olanakları, Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu, Bildiriler Kitabı: 46-75, 15 Mart, İzmir.
- Uzmay, C., Kaya, İ., Ayyılmaz, T. 2010a. Gewichtsentwicklung und Milchleistung von Nachkommen im Rahmen des KB-Rinderzuchtprogrammes der türkischen Rinderzüchtervereinigung eingesetzten Prüfbullen der Rasse Holstein an der landwirtschaftlichen Fakultät der Ege Universität (Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesinde, Türkiye DSYMB Döl Kontrolü Projesi kapsamında teste alınan Siyah Alaca ırkı aday boğalara ait yavrularda gelişme ve süt verim özellikleri). Verband deutsch-türkischer Agrar- und Naturwissenschaftler e.V., Deutsch-Türkische Agrarforschung, 9. Symposium, 22-27 März 2010, Antalya, Türkiye.
- Uzmay, C., Kaya, İ., Ayyılmaz, T. 2010b. Analysis of risk factors for dystocia in a Turkish Holstein herd. *J. Anim. Vet. Adv.* 9 (20): 2571-2577.
- Wattiaux, M.A. 1996. Reproduction and Genetic Selection. Second Ed. The Babcock Institute for International Dairy Research and Development. University of Wisconsin-Madison, USA.
- Wattiaux, M.A. 2004. Dairy Essentials. Heifer Raising-Weaning to Calving. 33) Feeding and Housing. The Babcock Institute for International Dairy Research and Development. University of Wisconsin-Madison, USA. (<http://www.babcock.wisc.edu/publications/de.lasso>)
- WestfaliaSurge, 2003. Effektives Herdenmanagement mit dem DairyManagementSystem 21. 9997-0958-000 /S+L:D+D/D: Stu/12.03.