



Türkiye'deki Progeny Test Çalışmalarına Genel Bir Bakış

Mehmet Borga TIRPAN¹, Necmettin TEKİN¹

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı, Ankara- TÜRKİYE

Özet: Gelişmekte olan hayvancılık sektörü için hayvansal üretimin artırılması çok önemlidir. Hayvan başına düşen verimi artırmak ve yüksek verimli ırkların devamlılığını sağlamak ülke hayvancılığı için gerekli unsurların başında yer almaktadır. Yüksek verimli damızlık hayvanların seçimi, damızlık sürülerin yüksek genetik özelliklerini yavruya aktarması, sürünün daha verimli hale gelmesine, böylelikle de ülke hayvancılığının ve işletmelerin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Dünyada, hayvancılık sektörü gelişmiş hemen her ülkenin kendine ait bir yavru (döl) kontrolü (*progeny test*) programı olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkeler, kendi koşullarında ıslah etmek istediği özellikler bakımından en yüksek verimi sağlayabilecek boğaları seçerek sürülerinin verimini artırmaktadır. Bu süreçte Türkiye'de de Progeny Test çalışmaları 1989 yılında İtalya ile ortak bir çalışma kapsamında başlatılmış ve ilk adım atılmıştır. İlerleyen yıllarda ise bu çalışmanın devamı kapsamında yeni bir proje başlatılmış ve bu projede de yedinci döngü tamamlanmıştır. Gelişmekte olan hayvancılık sektöründe, Türkiye'nin ihtiyacı olan yüksek verimli sürülerin elde edilmesinin, bu tür projelerin hayata geçirilmesiyle mümkün olduğu belirlenmiştir. Amaçlanan yüksek verimli sürülerin, ülke şartlarına uygun bir ıslah programı çerçevesinde üretilen hayvanlardan oluştuğu takdirde istenilen hedefe ulaşılabileceği unutulmamalıdır. Özet olarak, her ülke ıslah stratejisini kendi ekonomik koşulları doğrultusunda planlamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Damızlık, damızlık boğa, yavru kontrolü

An Overview of Progeny Test Studies in Turkey

Summary: Increasing the livestock production is critical for the developing livestock industry. It is necessary to enhance the efficiency per animal and to ensure the progression of highly efficient breeds for national breeding. Selection of highly efficient animals for breeding and transferring the high genetic traits to their offsprings make herds become more efficient both at enterprises and national livestock levels. Across the globe, all the countries with developed husbandry sector have their own progeny testing programmes. Developed countries increase the productivity of their herds by choosing sires that can provide the highest productivity for the traits they want to improve at their local conditions. In this process, progeny testing studies in Turkey has been initiated under a joint study with Italy in 1989, and the first step has been taken. In the following years, subsequent project as part of this study was initiated and seventh cycle has been completed in this project. In developing livestock industry, it would be possible to achieve these objectives by increasing these kinds of projects towards obtaining highly efficient herds required by Turkey. One should bear in mind that highly efficient herds aimed would only be achievable in an appropriate breeding program that could best fit with the conditions of the country. In summary, the breeding strategies of each country have to be planned in accordance with their own economic conditions.

Key Words: Progeny test bulls, progeny test, sire

Giriş

Geçmişten günümüze tercih edilen ve istenen özelliklere sahip olan boğalar damızlık olarak ayrılmaktadır. Böylelikle, sürü içindeki özel bireylere diğerlerine göre daha fazla yavru verme olanağı sağlanır (5). İstenilen özellikteki hayvan türlerinin üremelerine olanak vererek, verim artırıcı genlerin oranı yükseltilmiş olur. Arzu edilmeyen özelliklere sahip hayvanlar ise sürüden uzaklaştırılarak yavrularına aktarmaları istenmeyen genlerin oranı düşürülür. Sonuçta, yüksek verimli hayvanların sayısı

artar ve amaca uygun yani ıslah edilmiş bir sürü oluşturulmuş olur (1,3). Hayvancılığı gelişmiş ülkelerde, sağlıklı ve yüksek verimli nesiller bu tür çalışmalarla oluşturulmaktadır (13). Avrupa Birliği uyum sürecindeki ülkemizde, mevcut yetiştiricilik koşulları en ekonomik üretim sistemlerinin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Son yıllarda, bu ekonomik nedenlerden dolayı ülkemizdeki entansif süt işletmeciliği ve beraberinde suni tohumlama uygulamalarının önemi bu ekonomik nedenlerden dolayı giderek artmaktadır (8,19). T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM) ile İtalya Holstein-Friesian Süt Sığırı Yetiştiricileri Merkez Birliği (ANAFI) tarafından or-

taklaşa gerçekleştirilen ve 1989-1994 yılları arasında uygulamaya konulan TURK-ANAFI projesi kapsamında, sahada sağılan süt miktarının belirlenmesi için, ineklerin kayıt altına alınması uygulaması Türkiye için de başlamış oldu (9). Bu çalışmanın bir devamı niteliğinde, TÜGEM ile Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği'nin (TDSYMB) birlikte yürüttükleri yeni bir "Yavru (Döl) Kontrolü Projesi" hayata geçirilmiştir. Bu kapsamda İzmir / Menemen Suni Tohumlama laboratuvarı boğaların barındırılması ve sperma üretimi için tahsis edilmiştir. Ayrıca Manisa/Beydere Tohum ve Sertifikasyon Müdürlüğü karantina ve sperma üretimi öncesi yetiştirme yeri olarak kullanılmıştır (8). Proje işleyişi kapsamında Menemen Suni Tohumlama Laboratuvarı'nda yedinci döngü tamamlanmış, test örnekleri işletmelere gönderilmiş ve birçoğunun kızlarının verim özellikleri elde edilmiştir (18). Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği 2013 boğa kataloğuna göre, toplam 57 adet progeny teste tabi tutulmuş boğanın sperması bulunmaktadır (17). Avrupa Birliği uyum sürecinde Türkiye'de hayvancılığın geliştirilmesi yönündeki çalışmaların daha da fazlalaşması gerekliliği kaçınılmazdır.

Progeny Test (Yavru (Döl) Kontrolü)

Bir boğanın kızlarının verim ortalamalarının belirlenmesi ve ortaya çıkan bu değerlerin test dönemindeki tüm boğaların kızlarının genel ortalamasından farkının ortaya konulması, yavru ya da nesil kontrolü 'progeny test' olarak adlandırılır (4). Birçok araştırmacı progeny test boğalarının başarısını kayıtlı boğa sayısına, seleksiyondaki hassasiyete, progeny grup boyutuna, inek seçimine ve en az 5 nesil verim özelliklerinin incelenmesine dayandırmışlardır (2, 11, 20). Pratikte ise progeny test programının etkinliği; sürü sahibine, tohumlama yapan personele, doğan yavrunun kimliklenmesine ve kızların ilk laktasyona kadar elde tutulmasına bağlıdır (10). Progeny testin başlıca hedefi, en sağlıklı, en üstün verim kapasitesine sahip ve bu özelliklerini en uzun süre sürdürebilen hayvanları seçmek ve seçilen bu hayvanların genetik özelliklerinin sürdürülmesini sağlamaktır (4).

Bu uygulamanın iki dezavantajı vardır: Bunlardan birisi, kontrole tabi tutulacak aday boğalara tahsis edilen ineklerden bir yıl için damızlık değerlerine pek güvenilmeyen yavrular alınması, diğeri ise aday boğaların dişi yavrularının ilk laktasyon verimi belli oluncaya kadar elde tutulma zorunluluğudur. İlk sakınca, yetiştirici derneğine kayıtlı bütün işletmelere dişi yavrular üçer-beşer dağıldığı için önemsenmez. Aday boğalara tahsis edilecek dişilerin düve olmaları halinde söz konusu zararın

önemi de azalır. Çünkü dişi hayvanların ilk yavruları zaten, analarının gerçek verim kabiliyetleri belli olmadığından, çok nadir durumlarda damızlığa ayrılırlar; ancak, bu sakınca spermanın derin dondurularak saklama tekniği ile önemli ölçüde giderilmiş olmaktadır. Uygulamanın diğer dezavantajının giderilmesi için ise yavruların tam laktasyon verimleri yerine kısmi (60-120 günlük) verimleri ile yapma olanakları araştırılmaktadır. Bu yöndeki araştırmalardan çoğu, bunun boğa başına dişi yavru sayısını arttırmak suretiyle mümkün olabileceğini gösterir (6).

Damızlıkların bazı verim ve fiziksel özellikler yönünden genetik değerinin en doğru şekilde tespit edilmesinde ve sürülerde genetik ilerlemenin sağlanmasında kullanılan en etkili ve isabetli yöntemin yavru (döl) kontrolü (progeny test) olduğu belirtilmektedir (13).

Yavru (Döl) kontrol programının işleyişi: Yüksek verimli inek ve boğaların, belli amaçla çiftleştirilmeleri sonucu elde edilen ve sağlık yönünden bir sorun taşımayan genç erkek hayvanlara "aday adayı boğa" denir. Bu boğalardan, yaşayabilen ve dış yapı ve sperma kalitesi gibi özellikler bakımından herhangi bir sorun taşımayan boğalar da "aday boğa" olarak tanımlanır (2).

Sperma verecek çağa geldiklerinde aday boğalardan sperma toplanır ve her adayın rastgele seçilmiş ineklerden öngörülen sayıda kızının olmasını sağlayacak tohumlamalar yapılır. Bu tohumlamadan doğan dişi yavruların damızlık çağa ulaşması ve doğurması sağlanır (2).

Boğalar dişi yavrularına göre değerlendirilirken, 305 günlük süt veriminin yanı sıra sütteki yağ ve protein oranı, dış yapı özellikleri, süt kalite ölçütleri vb. özelliklerin birlikte ele alınması gerekebilir. Bu amaçla, her bir hayvan için, üzerinde durulan özellikler ve bunların ekonomik önemleri dikkate alınarak, toplam değer tahminleri ya da birkaç indeks değeri hesaplanır. Kullanılan ölçüt bakımından yüksek değerli olan boğalardan ihtiyaç duyulan kadarı seçilir. İndeks değerine göre, seçilecek boğaları tanımlamada alt ya da üst değer sınırı yoktur. Bireylerin seçimi, indeks değerinin sıralanışına göre yapılır (2).

Değerlendirme sonucu boğalar 'denenmiş boğa' olarak tanımlanır. Bunlar arasından yüksek değeri nedeniyle yeni kuşak aday adayı olacak boğalara baba olarak seçilenlere "boğa babası", bunlarla birlikte sürüde kullanılmasına karar verilenlere de "esas boğa" denir (2).

Süt sığırlarında uygulanabilecek ve çeşitli aşamalarına yukarıda değinilen bir yavru (döl) kontrolü programı Şekil 1'de şematize edilmiştir (2).

Her boğaya ait yavru grubu benzer çevre şartlarında tutulmalıdır.

Çevresel etkiler uygun tekniklerle yok edilmelidir (13).

İşletmelerin, kendi koşulları için bir tercih yapmaları ve boğa seçim amaçlarının ekip çalışması yapılarak seçilecek boğanın işletmeye ne yönde katkı sağlayacağı belirlenmelidir.

Boğanın düvelerde, ergin ineklerde ya da her ikisinde de kullanılıp kullanılmayacağına bilinmesi gerekmektedir.

Sürüden elde edilen dişilerin hangi amaçla kullanılacağı bilinmelidir (yeni sürü oluşturmak gibi).

İşgücü olanakları, yem kaynakları ve çevre şartlarının durumu dikkate alınmalıdır (15).

Seçimde dikkat edilecek diğer hususlar; seçilen boğanın yavru sayısının fazla olması, suni tohumlama uygulanacak grupların farklı çevre şartlarına maruz kalmamaları ve boğaların değer tahminleri tespitinden önce seçilmemesidir (3).

Ayrıca, aday adayı damızlıkların erkek üreme organları androlojik muayene sistematiğine göre yapılmalıdır. Elde edilen spermalar, spermayla bulaşan hastalıklar yönünden incelenmelidir. Sperma toplama istasyonları bir hijyen programı dahilinde çalışmalı ve teste tabî tutulan hayvanların rutin aşuları ve sağlık kontrolleri Veteriner Hekimler tarafından yapılmalıdır (4,16).

Türkiye'de Progeny Test Uygulamaları

Avrupa Birliği uyum sürecindeki ülkemizde, özellikle bu entegrasyondan en fazla etkilenecek olan hayvancılık işletmelerinde, mevcut yetiştiricilik koşulları en ekonomik olan üretim sistemlerinin geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Halka ucuz ve sağlıklı ürünler sunmanın yolu; maliyetlerin düşük tutulması, etkin işletme yönetimi, hayvan bakım ve idaresinin kalitesi, işletmedeki optimal sağmal inek sayısı, genetik olarak yüksek verimli hayvanların yetiştirilmesi ve bu verimin uzun yıllar devamına bağlıdır. Bu kriterler içinde, hayvan başına düşen verimin artırılması ve yüksek yavru verimi başarı için ön koşullardır. Damızlık değerinin üstün olduğu kanıtlanmış boğalarda, kazanılmış genetik özellikler suni tohumlama ile dişi hayvanlara kolayca aktarılabilir. Son yıllarda, ülkemizdeki entansif süt işletmeciliği ve beraberinde suni tohumlama uygulamalarının önemi bu ekonomik nedenlerden dolayı giderek artmaktadır (8,19).

TÜGEM ile ANAFİ tarafından ortaklaşa gerçekleştirilen ve 1989-1994 yılları arasında farklı illerimizde (İzmir, Aydın, Balıkesir, Uşak, Isparta, Muğla, Denizli, Ankara, Antalya, Kütahya, Kastamonu, Çanakkale ve Tekirdağ) uygulanan TURK-ANAFİ projesi, Türkiye hayvancılığı için gerçekten bir dönüm noktasıdır. Bu proje kapsamında, sahada sağılan süt miktarının belirlenmesi için, ineklerin kayıt altına alınması uygulaması Türkiye için de başlamış oldu. Bulunan sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. TÜRK-ANAFİ Proesi değerlendirilmesi (9)

Değerlendirilen kriter	Türkiye'de doğan	İthal edilen	İstatistiksel önem
İlk Buzağılama Yaşı	28.8 ay	27.6 ay	P<0.01
305 günlük Süt Verimleri	6.182 kg	6.281 kg	P<0.05
Toplam Süt Verimleri	6.761 kg	6.897 kg	P<0.01
Laktasyon Süresi	333.9 gün	338.1 gün	P<0.05
Servis Periyodu	132.7 gün	143.4 gün	P<0.01
Kurudaki Süre	79.2 gün	77.3 gün	P>0.05
Verimli Yaşam Süresi	21.6 ay	36.1 ay	P<0.01

Çalışmada, İtalyan Holsteinlerinin ülkemiz hava ve barınak koşullarına çok iyi adapte olduğu, Türkiye’de doğanlara nazaran ilk buzağılama yaşlarının düştüğü, süt verimlerinin önemli oranda arttığı ve verimli yaşam sürelerinin çok daha fazla olduğu görülmektedir (9).

Bu çalışmanın bir devamı niteliğinde, TÜGEM ile TDSYMB’nin birlikte yürüttükleri yeni bir “Yavru (Döl) Kontrolü Projesi” hayata geçirilmiştir. Bu proje kapsamında, soy kütüğü kaydı tutulan işletmelerin bulunduğu farklı iller (Antalya, Aydın, Balıkesir, Burdur, Bursa, Denizli, Edirne, Eskişehir, Isparta, İzmir, Kırklareli, Konya, Manisa, Muğla, Sakarya, Samsun, Tekirdağ, Aksaray, Kastamonu, Amasya, Çorum, Çanakkale ve Uşak) projeye dahil edilmiştir (8).

Bu kapsamda, İzmir / Menemen Suni Tohumlama laboratuvarı boğaların barındırılması ve sperma üretimi için tahsis edilmiştir. Ayrıca Manisa / Beydere Tohum ve Sertifikasyon Müdürlüğü karantina ve sperma üretimi öncesi yetiştirme yeri olarak kullanılmıştır. Proje kapsamında, seçilerek tohumlanmış ineklerden doğan erkek buzağular ilk 6-8 hafta içerisinde bir komisyon tarafından görülerek gelişme durumu bakımından değerlendirilmektedir. Değerlendirme sonucu olumlu olan erkek buzağular satın alınmakta ve Menemen Suni Tohumlama laboratuvarlarında barındırılmaktadır (8).

Boğa adayı erkek buzağular, 15 gün karantinada tutulmakta, bir yaşını tamamladıktan sonra Merkez Birliği tarafından yetkilendirilen bir komisyon tarafından sınıflandırılmaktadırlar. Sınıflandırmada başarılı olan boğalara sperma kalite testi yapılmakta ve en başarılı boğalar sperma alımı için kullanılmaya aday olarak belirlenmektedir. Sperma alımından önce Merkez Birliği’nin belirlediği bir komisyon tarafından aday adayı boğaların büyüme ve dış görünüş özellikleri tekrar değerlendirilmektedir. Sperma muayenelerinde, sperma özellikleri yeterli görülen boğalardan sperma alımı yapılmakta ve elde edilen spermalar depolanmaktadır. Depolanan spermalar illerin soy kütüğüne kayıtlı inek sayısı dikkate alınarak ücretsiz olarak ilgili illere tahsis edilmektedir. Bu spermalar, ilk buzağısını doğurmuş (1. laktasyondaki) ineklerin tohumlanmasında kullanılmaktadır. Boğaların sağlık testleri Etlik Merkez Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmektedir. Testlerde herhangi bir olumsuzlukla karşılaşıldığında boğalar kesime gönderilerek, önceki testten itibaren üretilen spermalar imha edilmektedir (8).

Her bir aday boğadan alınan ilk 500-750 doz sperma, diğer boğalardan alınan spermalarla birlikte kanisterlere karışık bir şekilde konularak illere gön-

derilmektedir. Aday boğaların spermaları üye işletmelerde ikinci buzağısına gebe kalacak ineklere rastgele, planlama yapılmadan kullanılmaktadır. Sonuçta, her aday boğa sperması ile en az 120 inek (ortalama 150 inek) gebe bırakılmaya çalışılmaktadır. Hedef, her boğanın en az 20 (ortalama 30) kızının 1. laktasyon kaydının alınmasıdır. Her bir aday boğadan alınan spermalarından 15000 dozu İstasyon ve İl Birlikleri aracılığı ile piyasaya sürülmektedir. Geri kalan aday boğa başına 5000 doz sperma ise damızlık değer tahmini sonuçları kesinleşinceye kadar, laboratuvarlarda saklanmaktadır (8).

Aday boğaların spermaları ile tohumlanan 1. laktasyonundaki ineklerden elde edilen kızlar, yaklaşık 15-16 aylık iken tohumlanmaktadır. Bu kızların doğum yapmalarının ardından, laktasyonda buldukları süre içerisinde verim kayıtları alınan ve laktasyon sonunda yapılacak değerlendirmeyle aday boğalar sıralanmaktadır. Sıralamada ilk 10’a giren boğaların spermaları soy kütüğü kaydı tutulan işletmeler öncelikli olmak kaydıyla kullanıma sunulmaktadır. Ayrıca, Yavru Kontrolü programı süresince hayvanların sağlık ve hastalıklarla ilgili testleri bir program dahilinde yapılmaktadır (8).

Yukarıda belirtilen proje işleyişi kapsamında üretilen spermaların satılması için 2002 yılında pazarlama ağı oluşturulmuş olup, bu amaçla TDSYMB’nin iki tonluk azot tankı monteli bir kamyonu çalışmaktadır. Tablo 2 ‘de gösterildiği üzere; Menemen Suni Tohumlama Laboratuvarı’na yavru kontrolü projesi kapsamında yedi döngü tamamlanmış, bu döngülerde toplam 136 boğa adayı gelmiş, bunlardan 93 tanesi teste dahil edilerek spermaları alınmış, test örnekleri işletmelere gönderilmiş ve birçoğunun kızlarının verim özellikleri elde edilmiştir (18). Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği 2013 Boğa Kataloğu’na göre, toplam 57 adet progeny teste tabi tutulmuş boğanın sperması bulunmaktadır. Boğalardan iki tanesi Simental, üç tanesi Esmer, geriye kalan 52 tanesi ise Siyah Alaca ırkıdır. Katalogta, boğalardan 47 tanesinin kızının verim özelliklerinin belirlendiği, geriye kalan 10 adet boğadan beşinin Siyah Alaca, üçünün Esmer ve ikisinin Simental olduğu ve henüz kızlarının verilerinin bulunmadığı gözlenmiştir (17).

Dünyada ise progeny test çalışmaları farklı değerlendirme skorları ve farklı kriterlere göre gerçekleştirilmektedir. Her ülkenin toplam değer indeksinde (Total Merit İndeks-TMI) üretim ve tip özellikleri değerlendirme yöntemlerine göre farklı isimlerde ve ağırlıklarda yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri değerlendirme yöntemlerinde TMI, TPI ya da NM olarak adlandırırken; İsveç, TMI; Dani-

Tablo 2. Yavru (Döl) Kontrolü Projesi-son durum, Ekim 2013 (18)

Döngü	İstasyona gelen aday boğa sayısı	Elde sperması bulunan boğa sayısı	Test sperması dağıtılmış boğa sayısı	Halen sperması alınan boğa sayısı	İstasyondaki boğa sayısı
1	34	26	26	0	0
2	24	18	18	0	0
3	22	10	10	0	0
4	23	19	19	0	0
5	9	8	8	0	0
6	10	6	6	0	0
7	14	6	6	6	14
Toplam	136	93	93	6	14

marka, S-İndeks; Kanada, LPI; İtalya, PFT ya da ILQM; Almanya, RZG; Fransa, ISU; Yeni Zelanda, BW; İngiltere ise TOP olarak adlandırmaktadır. Her indeksin değerlendirme skalası da farklı olabilmektedir. Buna göre, bir boğanın TMI'sı Amerika Birleşik Devletleri'nde 1418 olarak gösterilirken, İsveç'te TMI: 19 olarak ya da İngiltere'de TOP: 506 olarak değerlendirilebilmektedir. Süt protein oranı, süt yağ oranı, tip, dayanıklılık, meme sağlığı, fertilitte ve hastalıklara direnç başlıca değerlendirmeye alınan kriterlerdir (4). Progeny testin başarısı her ülkenin resmi kriterlerine göre farklılıklar gösterir. Ülkelerin kendi yetiştirme hedefleri vardır ve bunlar zamanla geliştirilir ve böylelikle uluslararası TMI da değişir (14).

Sonuç

Sonuç olarak; progeny test, başta verim özellikleri olmak üzere sağlık, dayanıklılık ve fertilitte yönünden üstün özelliklere sahip olan ve bu genetik potansiyellerini gelecek kuşaklara aktarabilecek hayvanların seçiminin yapılabilirdiği yöntemdir. Bu doğrultuda günümüzde birçok ülkede progeny test çalışmaları yapılmaktadır. Türkiye'de 1989 yılında ilk olarak hayata geçirilen TÜGEM ile ANAFI tarafından ortaklaşa gerçekleştirilen, TURK-ANAFI projesi kapsamında, sahada sağılan süt miktarının belirlenmesi için, ineklerin kayıt altına alınması uygulaması Türkiye için de başlamış oldu (9). Çalışmada, İtalyan Holstein ırkı ineklerin ülkemizin hava ve barınak koşullarına çok iyi adapte olduğu, Türkiye'de doğanlara nazaran ilk buzağılama yaş-

larının düştüğü, süt verimlerinin önemli oranda arttığı ve verimli yaşam sürelerinin çok daha fazla olduğu görüldü (9). Bu projenin devamı niteliğinde, TÜGEM ile TDSYMB'nin birlikte yürüttükleri yeni bir "Yavru (Döl) Kontrolü Projesi" hayata geçirilmiştir. Proje işleyişi kapsamında Menemen Suni Tohumlama Laboratuvarı'nda yedi döngü tamamlanmış, test örnekleri işletmelere gönderilmiş ve birçoğunun kızlarının verim özellikleri elde edilmiştir (18). Son elde edilen verilere göre, Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği 2013 Boğa Kataloğu'nda, toplam 57 adet progeny teste tabi tutulmuş boğanın sperması bulunduğu belirlenmiştir (17). Progeny test uygulamalarında önemli olan, ilgili ülkenin kendi koşulları içerisinde en fazla yarar sağlayacak boğaları seçip, bu boğaların spermalarını kullanarak hayvansal üretimini artırmasıdır.

Kaynaklar

1. Akçapınar H, Ünal N. Hayvan Islahı Temel Bilgileri. Ankara: AÜ Vet Fak Zootečni AD Ders Notları, 2005; pp. 34-47.
2. Akman N. Damızlık süt sığırları yetiştiriciliğinde döl kontrolü. Damızlık Sığır Yetiştiricileri Derg 1999; 6: 14-5.
3. Alpan O, Arpacık R. Sığır Yetiştiriciliği. Ankara: Şahin Matbaası, 1996; pp. 83-119.
4. Daşkın, A. Sığırcılık İşletmelerinde Reprodüksiyon Yönetimi ve Suni Tohumlama. Ankara: Aydan Web Ofset, 2005; pp. 98-136.

5. Doğan İ. Kümeleme analizi ile seleksiyon. Turk J Vet Anim Sci 2002; 26: 47-53.
6. Düzgüneş O, Eliçin A, Akman N. Hayvan Islahı. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 2003; pp. 56-137.
7. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Hayvansal üretim, Suni tohumlama. http://www.tarim.gov.tr/uretim/Hayvansal_Uretim_suni_tohumlama.html Erişim Tarihi: 13.05.2011
8. Karagöz S. Türkiye'de döl kontrolü projesi. <http://balikesirdsyb.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=40>; Erişim tarihi: 25.08.2010
9. Kaya İ, Uzman C, Kaya A, Akbaş Y. Comparative analysis of milk yield and reproductive traits of Holstein-Friesian cows born in Turkey or imported from Italy and kept on farms under the Turkish-ANAFI project. Ital Anim Sci 2003; 2: 141-50.
10. Meinert TR, Norman HD, Mattison JM, Sattler CG. Usability for genetic evaluations of records from herds participating in progeny test programs of artificial insemination organizations. J Dairy Sci 1997; 80: 2599-605.
11. Meinert TR, Pearson RE. Estimates of genetic trend in an artificial insemination progeny test program and their association with herd characteristics. J Dairy Sci 1992; 75: 2254-64.
12. Norman HD, Powell RL, Wright JR, Sattler CG. Timeliness and effectiveness of progeny testing through artificial insemination. J Dairy Sci 2003; 86: 1513-25.
13. Özbeyaz C. Sığır Yetiştiriciliği. Ankara: AÜ Vet Fak Zootečni AD Ders Notları, 2006; pp. 44-5.
14. Powell RL, Norman HD, Sanders, AH. Progeny testing and selection intensity for holstein bulls in different countries. J Dairy Sci 2003; 86: 3386-93.
15. Scott PG. Bull selection - do your homework. http://www.ext.vt.edu/news/periodicals/livestock/aps-05_12/aps-279.html Erişim Tarihi: 12.06.2008
16. Tekin N. Hayvan yetiştiriciliğinde reproduktif biyotekniklerin önemi ve yeri. Vet. Hek. Derg. 2007; 78: 15-7.
17. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği. Boğa Kataloğu. 2013.
18. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği. Menemen Suni Tohumlama İstasyonu: Döl kontrolü projesi boğa envanteri. Ekim 2013.
19. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği. <http://www.dsymb.org.tr/?x=1&id=55> Erişim tarihi: 21.10.2013
20. Willam A, Egger-Danner C, Solkner J, Gierzinger E. Optimization of progeny testing schemes when functional traits play an important role in the total merit index. Livest Prod Sci 2002; 77: 217-25.

Yazışma Adresi:

Araş Gör. Dr. Mehmet Borga TIRPAN
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı,
06110 Dışkapı/ANKARA.
Tel: 0312-3170315 (dahili-4408)
E-mail: borgat@gmail.com

