

Uruguay'dan Getirilen Aberden Angus Irkı İneklerde Doğrusal Tip Karakterlerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Linear Type Traits in Aberdeen Angus Breed Cows Brought from Uruguay

Araştırma Makalesi

Durhasan MUNDAN¹

Faruk BOZKAYA²

Fatih AKDAĞ³

Bayram Ali MERAL³

Özet

Bu çalışma, Aberden Angus ineklerin doğrusal tip karakterlerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın hayvan materyalini, Şanlıurfa Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı olan bir işletmeye Uruguay'dan getirilen 41 baş Aberden Angus inek oluşturmuştur. İneklerde morfolojik değerlendirme, buzağılamadan sonraki 60. günde yapılmıştır. Doğrusal tanımlama yöntemi ile 17 karakter, 1-9 puanlık skala ile tanımlanmış ve 100 puan sistemiyle değerlendirilmiştir. Doğrusal olmayan puanlama yönteminde final puan için ortalama ve standart hatası 66.86 ± 0.76 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak; Uruguay'dan Şanlıurfa'ya getirilen Aberden Angus ineklerin kolay doğum yapabilecek sağrı genişliği ve sağrı eğimine sahip olması vb. avantajları varken, sağırda, rutin aşılmalarda, suni tohumlamada veya muayene vb. sürü yönetiminde yaşanan zorluklar gibi dezavantajları da bulunmaktadır. Şanlıurfa ilinde Aberden Angus ırkı ineklerin sütünün tamamen buzağılarına verilmesinin daha uygun olacağı, ayrıca erkek buzağıların besi materyali, dişi buzağıların da damızlık üretim amaçlı yetiştirilmesiyle daha verimli sonuçlar elde edilebileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aberden Angus, Doğrusal Tip Karakterleri, Morfolojik Değerlendirme

Abstract

This study was conducted to determine the linear type traits of Aberdeen Angus cows. The material of the study was formed by 41 head Aberdeen Angus cows brought from Uruguay to an operation registered in Sanliurfa Breeding Cattle Breeders Association. Morphological evaluation in cows was carried out on the 60th day after calving. The mean Stature (ST) was measured as 132.86 ± 0.55 cm. With the linear identification method 17 character were defined on a 1-9 scale and evaluated with a 100 point system. The mean and standard error for final score in the non-linear scoring method was found to be 66.86 ± 0.76 . As a result; Aberdeen Angus cows imported from Uruguay to Sanliurfa have advantages for easiness of the birth due to high rump width and rump angle while there are certain disadvantages in herd management such as difficulties in milking, routine vaccination, artificial insemination or examination. Therefore the results suggested that milk of Aberdeen Angus cows raised in Sanliurfa would be more suitable for consuming of calves and male calves should be used as fattening material while female calves were used for breeding purposes.

Key Words: Aberdeen Angus, Linear Type Traits, Morphological Evaluation

¹Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Harran Üniversitesi,

²Veteriner Fakültesi, Genetik Anabilim Dalı, Harran Üniversitesi

³ Veteriner Fakültesi, Harran Üniversitesi, Öğrenci

İletişim (Correspondence)

Durhasan MUNDAN

durhasanmundan@harran.edu.tr

Makale Bilgisi

Geliş: 13-04-2017

Kabul: 28-06-2017

Copyright © 2017 JAVST

Giriş

Aberden Angus, İskoçya'nın kuzeydoğu bölgesindeki yerli ırkların melezlenmesi sonucunda elde edilmiş olan etçi bir ırktır. Aberden Angus etçi bir ırk olmakla birlikte, bu ırkın süt verimi Türkiye'nin yerli ırklarından daha yüksektir. Türkiye'ye ilk olarak 1958 yılında Amerika'dan getirilmiştir. Ancak devlet yetiştirme kurumları dışına çıkarılmamıştır. Türkiye'de 1960'lı yıllarda ekonomik olarak kazanç elde edilemediğinden yetiştirilemeyeceğine kanaat getirilmiş ve bu ırk ile ilgili çalışmalar bırakılmıştır. Daha sonra Aberden Angus ırkı sığırlar 2010-2011 yıllarında Türkiye'nin çeşitli bölgelerine getirilerek et üretimi amacıyla yetiştirilmiştir (Alpan ve Aksoy, 2015; Anonim, 2012a; Anonim, 2012b; Anonim, 2014).

İneklerin doğrusal tip karakterlerine göre planlı ve sistematik bir şekilde sınıflandırılma konusundaki çalışmalar ilk olarak 1876 yılında Almanya'da başlamıştır (Short and Lawlor, 1992). Bunu 1929 yılında ABD'de ideal görünüş sisteminin uygulamaya konulması takip etmiştir. Hayvanların mevcut durumlarını ortaya çıkarmak için 1970'li yıllarda ABD'de geliştirilen doğrusal model, 1977'den itibaren Avrupa'da kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa'da 1980'li yıllarda süt sığırcılığının endüstriyel bir yapıya kavuşması nedeniyle dış görünüş özellikleri yeniden ıslah programlarına katılmıştır (Özcan, 1995).

Sığır yetiştiriciliğinde ineklerden yılda bir sağlıklı buzağı almak ve laktasyon boyunca kaliteli süt elde etmek temel amaçtır. Bunun için ineklerin iyi bir nesilden gelmelerinin yanı sıra sağlam ve gelişmiş bir beden yapısına, kapasiteli bir memeye, ağır bedenini taşıyacak yapıda ayak ve bacaklara sahip olmaları gerekir.

Doğrusal tip karakterleri, sürü yönetimi kontrol programlarında önemli bir araçtır. Bu karakterler

dikkate alınarak yapılacak seleksiyon çalışmaları, sürü ömrünün artmasını sağlayacağı gibi istenmeyen ayıklama oranını da önemli ölçüde düşürecektir. Uzun ömürlülük ve bölgeye adaptasyon kabiliyeti, sığırların yüksek verime dayanabilecek yapıya sahip olması ile mümkündür. Dolayısıyla doğrusal tip karakterleri ile damızlıkta kullanma süresi arasında pozitif bir korelasyon vardır. Doğrusal tip karakterlerine göre yapılan morfolojik değerlendirme, modern süt sığırı işletmelerinde hazırlanan ıslah programlarının temel unsurlarından birisidir ve önemli bir seleksiyon kriteridir. Hayvancılığı gelişmiş ülkelerde ve son yıllarda Türkiye'de de soykütüğü kayıtlarında hayvanın doğrusal tip karakterleri yer almaktadır (Anonim, 2000a; Berry, 2007; Juozaitiene vd., 2006; Larroque and Ducrocq, 2001; Özcan, 1995).

Araştırmacıların doğrusal tip karakterlerine ait yapmış oldukları çalışmaların sonuçları özetlenerek Tablo 1'de verilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Şanlıurfa iline Uruguay'dan getirilen Aberden Angus ineklerin doğrusal tip karakterlerini tespit etmektir.

Materyal ve Metot

Araştırmanın hayvan materyalini, Şanlıurfa'da bir işletmeye Uruguay'dan getirilmiş olan 41 baş Aberden Angus inek oluşturmuştur. 2012 yılının Mart ayında inekler doğum yapmaya başlamıştır. İneklerin morfolojik değerlendirilmesi doğumun 60. gününde başlanmıştır.

İneklerin morfolojik olarak değerlendirilmesinde, ICAR (International Committee for Animal Recording) ve Dünya Holstein-Friesian Federasyonu (WHFF) tarafından önerilen doğrusal tanımlama yöntemi ve soykütüğü standartlarında kabul edilen yöntemler kullanılmıştır. Türk Standartları Enstitüsü'nün soykütüğü standartlarında kabul edilen karakter sayısı 17'dir. Bu karakterler 1-9 puanlık bir skala ile

değerlendirilirken, 4 genel özellik ise 100 puan sistemiyle değerlendirilmiştir (Anonim, 2000a; Anonim, 2000b; Berry, 2007; Özcan, 1995; Şahin, 2011). Sağrı yüksekliği, ölçü bastonundan yararlanılarak cm olarak ölçülmüştür. Ele alınan 17 doğrusal karakterlere ve 4 genel özelliğe ait tanımlayıcı istatistiklerin belirlenmesinde SPSS 20 paket programından yararlanılmıştır (2011).

4 genel özellik için index değeri hesaplama formülü aşağıda verilmiştir (Mohrenstecher-Strie and Holste, 1997; Şahin, 2011):

Süt Tipi (ST) için;

$$\dot{I}_{ST} = 100 + X_1 - X_0 / S_x \times 12,$$

Beden Kapasitesi (BK) için;

$$\dot{I}_{BK} = 100 + 0,20x(SY-100) + 0,25x(BD-100) + 0,20x(SG-100) + 0,15x(GG-100) - 0,20x(SE-100),$$

Ayak ve Bacak Yapısı (ABY) için;

$$\dot{I}_{ABY} = 100 + 0,30x(TTY-100) + 0,30x(ABA-100) + 0,20x(ADY-100) + 0,20x(ABD-100),$$

Meme Yapısı (M) için;

$$\dot{I}_M = 100 + 0,20x(\ddot{O}MB-100) + 0,20x(AMB-100) + 0,20x(MMB-100) + 0,15x(MTY-$$

$$100) + 0,075x(\ddot{O}MBY-100) + 0,075x(AMBY-100) - 0,10x(\ddot{O}MBU-100).$$

4 genel özelliğe ait indeks değerleri ağırlık katsayıları ile çarpılmak suretiyle tip indeksi (\dot{I}_{tip}) yani final puan (FP) elde edilmiştir (Şahin 2011).

$$\dot{I}_{tip} = (0,15 * \dot{I}_{ST}) + (0,20 * \dot{I}_{BK}) + (0,25 * \dot{I}_{ABY}) + (0,40 * \dot{I}_M)$$

\dot{I}_{tip} : Doğrusal tip indeksi,

\dot{I}_{ST} : Süt Tipi indeksi,

\dot{I}_{BK} : Beden Kapasitesi indeksi,

\dot{I}_{ABY} : Ayak Bacak Yapısı İndeksi,

\dot{I}_M : Meme indeksi,

X_1 : Her bir özellik için ineğin hesaplanmış damızlık değeri,

X_0 : İlgili özellik için populasyonun ortalama damızlık değeri,

S_x : Standart Sapma.

100 puan sisteminde; 90 ve yukarısı puan alan inekler 'Mükemmel' olarak sınıflandırılırken, 85-89 puan alanlar 'Çok İyi', 80-84 puan alanlar 'İyi', 75-79 puan alanlar 'Orta', 70-74 puan alanlar 'Yeterli' ve 0-69 puan alanlar 'Zayıf' olarak sınıflandırılmıştır (Anonim, 2000b; Şahin, 2011).

Bulgular

İneklerin canlı ağırlıklarının 501.53-650.87 kg arasında değiştiği gözlenmiştir. Ortalama canlı ağırlık 580.9 ± 10.15 kg, canlı ağırlığa ait varyasyon katsayısı ise %47.45 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmada Aberden Angus inekler için doğrusal tip karakterleri ve doğrusal olmayan karakterlere ait bazı tanımlayıcı istatistik değerleri Tablo 2 ve Tablo 3'de verilmiştir. Tablo 2'de doğrusal tip karakterleri dikkate

alınarak doğrusal olmayan karakterler 100 puan sistemine göre puanlanmış ve Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'e göre ineklere verilen FP'ler 55.25 ile 78.13 arasında değişen değerler almıştır. Doğrusal olmayan puanlama yönteminde FP için ortalama ve standart hatası 66.86 ± 0.76 olarak bulunmuştur.

Tablo 1. Doğrusal tip karakterlerine ait değerlendirme sonuçları

Doğrusal Tip Karakterleri	Min ve Max Değerler (X±Sx)	Literatür
SY	3.7±1.37-6.0±1.5	2-4, 5, 6, 10
SK	4.9±0.33-5.8±1.39	2-4, 7-10
BD	5.6±1.4-6.8±1.12	1, 2, 4, 6, 9, 10
GG	4.5±0.26-6.2±1.20	2-5, 7, 10
SG	4.0±1.31-6.1±1.21	1-5, 7-10
SE	4.2±1.14-5.0±1.07	1-5, 8-10
TTY	4.25-5.41	4, 8, 9
ABA	4.5±0.31-5.1±1.21	2-4, 6, 10
ADY	5.15±1.30-5.21±1.30	4-10
ABD	4.2±0.29-5.7±0.99	1-4, 8-10
ÖMB	4.57-6.0±1.66	1-5, 7-10
AMY	4.33-6.18±1.32	1, 4, 6, 7, 9
MMB	4.56-5.7±1.4	1, 4, 5-6, 9
MTY	4.48-6.8±1.78	1-4, 6-10
ÖMBY	4.4±1.05-5,7	1-5, 9
AMBY	4.4±1.27-5.2±1.11	1, 2, 4, 5, 10
ÖMBU	4.1±1.24-5.5±1.03	1-4, 7, 8, 10

Tablo 2. Aberden Angus inekler için doğrusal tip karakterlerine ait tanımlayıcı istatistik değerleri

Doğrusal Tip Karakterleri	X±Sx	Varyasyon Katsayısı (%)	Min
SY (cm)	132.86±0.55	7.76	129
SK	6.78±0.012	19.91	3
BD	6.01±0.023	20.80	4
SG	6.88±0.055	21.08	5
SE	4.15±0.034	34.94	3
ABA	7.15±0.023	28.11	4
GG	7.85±0.012	24.66	5
TTY	7.89±0.105	19.52	6
ADY	4.78±0.013	44.56	3
ABD	6.23±0.032	18.46	4
ÖMB	6.14±0.054	47.06	4
AMY	7.91±0.045	40.83	6
MMB	7.89±0.034	32.45	5

MTY	5.40±0.023	20.93	2
ÖMBY	5.15±0.012	28.16	3
AMBY	6.43±0.055	31.26	2
ÖMBU	5.28±0.034	33.71	1

Tablo 3. Doğrusal olmayan karakterlerin 100 puan yöntemine göre değerlendirme sonuçları

Özellikler	X±Sx	Varyasyon Katsayısı(%)	Min	Max
ST	10.85±0.19	12.41	8.45	15.64
BK	16.74±0.13	6.51	14.75	18.15
ABY	17.03±0.18	10.75	12.11	19.75
M	22.24±0.48	23.19	14.01	18.11
FP	66.86±0.76	9.72	55.25	78.13

Tartışma

Bazı araştırmacılar, doğrusal tip karakterlerinin tespit edilmesinde farklı sistemler (1–3, 1–5, 1–6, 1–9, 1-50, 1–60, 50–99’luk) kullanmışlardır (Brotherstone and Hill, 1991; Cassell vd., 1973; Luo vd.,1997; Mazza vd., 2013; Misztal vd., 1992; Norman vd., 1996; Short vd., 1991; Smith vd., 1985). Bu çalışmada ise doğrusal tip karakterlerinin tespitinde 1-9 skalası kullanılmıştır. SE ve SG doğumun kolay veya zor olmasını etkileyen faktörlerdendir. SG’nin düşük puan alması doğum güçlüğüne artırmakta, fazla olması ise estetik görünüşü bozmaktadır. Bu çalışmada ortalama SG (6.88) ve SE (4.15)’nin ideal olması, literatürlerde bildirilen Aberden Angus ırkının kolay doğum yapabilme özelliğine sahip olan ender ırklardan birisi olması ile uyum içerisinde (Anonim, 2014). Ayrıca bu durum Aberden Angus ırkı buzağuların doğum ağırlıkları nispeten (25 kg) düşük ve yapı olarak küçük olması ile de açıklanabilir. SK’ne ait puanın 6.78 olması, yeterli ve ideal kabul edilirken yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar göstermiştir.

Brotherstone ve ark. (1990), Brotherstone ve Hill (1991), Duru (2005), Roughsedge ve ark. (2000), Van Dorp et al (1998), Veerkamp et al (1994) ile Vanraden ve ark. (1990)’nın yaptıkları çalışmalarda SK’ne ait elde edilen puan bu çalışmada elde edilen puandan düşük bulunmuştur. SK, süt tipi hayvanlarda cidago açısının keskin olması karakterize olan bir özellik olduğundan, 9 puandan düşük olan değerler ideal olarak değerlendirilmemektedir. Dolayısıyla özelliğin 4 puan olması ile 6 puan olması arasında çok fazla bir fark yoktur. Doğrusal tip karakterleri için ortalamalar, ÖMBY için 4.47 ile BD için 6.42 arasında değişmektedir. ÖMBY ortalamasının düşük olması kaynaklarda verilen bazı araştırmacıların Holştayn ineklerde yaptıkları araştırma sonuçları ile uyum içindedir (Meyer vd., 1987; Short and Lawlor, 1992; Ural, 2013). ÖMBY için ortalama değer Klassen vd. (1992) tarafından daha yüksek bulunmuştur. Araştırmada BD, AMY ve ÖMB’nin ortalamaları diğer özelliklere göre yüksektir ve sırasıyla 6.42, 6.15 ve 6.05 puan bulunmuştur. Bu üç özellik için bulunan değerler

Meyer vd. (1987) ile Misztal vd. (1992) tarafından bulunan sonuçlara benzerken, bazı araştırmacıların sonuçlarından yüksek bulunmuştur (Klassen vd. 1992; Pérez-Cabal and Alenda, 2002; Visscher and Goddard, 1995). Bu özelliğin düşük veya yüksek olması Aberden Angus ineğinin etçi bir ırk olmasından kaynaklanabilir. ÖMB puanının çok düşük olması hayvanın ileriki laktasyonlarında memesinin sarkabileceğinin, çok yüksek olması ise yetersiz meme kapasitesinin bir göstergesidir. Bu özellik için ideal puanın 4-6 olduğu göz önüne alındığında bu çalışmada ortalama puanın bu özellik için ICAR ve WHFF tarafından önerilen doğrusal tanımlama yöntemi ve soykütüğü standartlarında bildirilen ideal değere yakın olduğu söylenebilir. Doğrusal tip karakterlerinden ÖMB, ADY, AMY, SE, ÖMBU ve MMB başta olmak üzere bütün karakterlerin geniş bir varyasyona (%18.46 - %47.06) sahip olması, bu yönde bir ıslah çalışmasının doğal olarak yapılmadığını göstermektedir. Ayrıca, doğrusal tip karakterlerinden yararlanılarak ineklerin zayıf ve güçlü yanlarına göre çiftleştirme programları yapılmalıdır. ST kategorisini belirleyen doğrusal tip karakterleri; cidago açısı, harmoni, kaburgalar arası mesafe, iskelet yapısı, baş ve boyun yapısıdır. Bu çalışmada Aberden Angus inekler için ST 8.45 ile 15.64 arasında değişen değerler almışlardır. Bazı araştırmacılar Holştayn ineklerde ST'ye 5.5 ± 2.1 - 17.5 ± 0.17 arasında puan vermişlerdir (Monardes vd., 1990; Pérez-Cabal and Alenda, 2002; Van Dorp vd., 1998). Nouman ve Abrar (2013), Sahiwall ineklerde yaptığı morfolojik değerlendirmede ST kategorisi için 79.62 puan vermişlerdir. Sahiwall ineklerde bulunan bu değer, ağırlık katsayısı hesaplanmadan elde edilen değerdir. Sonuçta ST kategorisine ait bulunan değer, bütün çalışmalarla benzer sonuçlara sahiptir. Aberden Angus sığırlar sindirim tipi hayvanlardır. Bu konuda dikkat edilecek noktalardan birisi beden kapasitesidir. Bu araştırmada elde edilen beden kapasitesi ortalaması

normal olarak kabul edilebilir. Bu çalışmada BK puanına (83.7) katkı sağlayan doğrusal tip karakterlerinin (SY, BD, SG, SE, GG) ideal puanlara sahip olmasından dolayı 100 üzerinden en yüksek puan verilmiştir. Nouman ve Abrar (2013), tarafından yapılan çalışmada Sahiwall inekler için BK'yi 74.24 puan, Mazza vd., (2013) ise İtalya'da yetiştirilen Valdostana ırkı inekler için 79.2 puan olarak bildirmişlerdir. ABY puanına (68.1) katkı sağlayan doğrusal tip karakterleri; TTY, ABA, ADY, ABD'dir. Bu çalışmada ABY ile ilgili doğrusal karakterler, ideal puanlara yakın puanlar almıştır. Mazza vd. (2013), yaptığı çalışmada ABY için 79.3 puan olarak bildirmiştir. Bu çalışmada ST'ye ait varyasyon katsayısı 12.41, BK'ye ait varyasyon katsayısı 6.51, ABY'ye ait varyasyon katsayısı 10.75 ve M'ye ait varyasyon katsayısı 23.19 olarak hesaplanmıştır. Mazza vd. (2013) tarafından ST'ye ait varyasyon %10.9, BK'ye ait varyasyon %7.7, ABY'ye ait varyasyon %5.5 ve M'ye ait varyasyon %5.8; olarak bildirilmiştir. Yine Mazza vd. (2013), yaptığı çalışmada M için 78.3 puan olarak bildirmiştir. Bu çalışmada M kategorisine ait varyasyon katsayısının diğer çalışmalardan yüksek bulunması, Aberden Angus ineklerin et tipi özelliğinden dolayı meme yapısının çok farklı özellikte olduğu anlamına gelmektedir.

Bu çalışmada hesaplanan FP için ortalama ve standart hatası 66.86 ± 0.76 olarak bulunmuştur. Monardes vd. (1990) yaptığı çalışmada FP'yi 83.9 ± 0.82 olarak bulmuşlardır. Sawa vd. (2013), FP'yi 75.9 olarak bildirirken; FP'yi belirleyen ST 11.08; ABY 15.04; M 39.01; BK 10.84 puan olarak bildirmişlerdir. Bazı araştırmacılar tarafından Siyah Alaca süt inekleri için FP 73.0 ile 83.9 arasında bildirilmiştir (Özet, 2001; Rocha vd., 1998; Tsuruta vd., 2005). Ural (2013), yapılan çalışmada FP; 72 ile 85 arasında değişirken, Ural ve Yener (2009) 76.1 ile 78.0 arasında değişen

puanları elde etmişlerdir. Araştırmacılara ait bu sonuçlar, Aberden Angus ineklerde hesaplanan FP sonucundan yüksek bulunmuştur. Aberden Angus ineklere ait FP'nin düşük bulunması, sindirim tipine sahip sığırlar olmasından kaynaklanabilir. İşletmelerde bu ırkın süt üretim amaçlı uzun yıllar yetiştiriciliğinin yapılması, ekonomik açıdan karlı bir hayvancılık olmayacağı anlamına gelebilir.

Sonuç

Verimliliği ve ekonomik ömür süresini etkileyen, kalıtım yolu ile generasyonlara aktarılabilen doğrusal tip karakterleri, populasyon içerisinde belirli kriterlere göre tanımlanmış ve değerlendirilmiştir. Şanlıurfa'ya Uruguay'dan getirilen Aberden Angus ırkı sığırlara ait doğrusal tanımlama ve puanlama ortalamaları genel olarak ICAR ve WHFF tarafından önerilen doğrusal tanımlama yöntemi ve soykütüğü standartlarında bildirilen ideal değerlerle uyum içerisinde.

Süt sığırı işletmelerinde doğrusal tip karakterlerinin tespit edilmesiyle ineklerin zayıf ve güçlü tarafları

tanımlanarak ıslah amaçlı çiftleştirme programları, seleksiyon ve ayıklama potansiyeli ortaya konulabilir. Bunun sonucunda daha yüksek verimli ve uzun ömürlü hayvanların elde edilmesi mümkün olacaktır.

Sonuç olarak; Uruguay'dan Şanlıurfa'ya getirilen Aberden Angus ineklerin kolay doğum yapabilecek sağrı genişliği ve sağrı eğimine sahip olması vb. avantajları varken, rutin aşılmalarda, suni tohumlamada, muayene esnasında sürü yönetiminde yaşanan zorluklar vb. gibi dezavantajları da bulunmaktadır. İşletmede yapılan genel değerlendirmelerde ineklerin %82,3'ünde ayak ve bacak problemlerinin olmadığı tespit edilmiştir. Şanlıurfa ilinde Aberden Angus ırkı ineklerin süt üretimi için yetiştirilmelerinden ziyade, sütün tamamen buzağılarına verilmesinin daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır. Ayrıca erkek buzağuların besi materyali, dişi buzağuların da damızlık üretim amaçlı üretim yapılması ile ekonomik anlamda daha verimli sonuçlar alınabilir.

Kaynaklar

- Alpan, O., & Aksoy, A.R. (2015).** Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. 7.Baskı, Favori Basım, ISBN 975-95445-0-4.
- Anonim. (2000a).** Damızlık Süt Sığırlarında Soykütüğü Talimatı. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Anonim. (2000b).** Boğa Kataloğu 2000. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği, Ankara.
- Anonim. (2012a).** Angus sığırı, <http://www.angus.org>, Erişim Tarihi: 10.09.2013.
- Anonim.(2012b).** Angus, www.veteriner.cc/sigir/angus.asp Erişim Tarihi: 12.07.2013.
- Anonim. (2014).** Angus Sığırı, <http://www.sarginyem.com/angus/index.html>, Erişim Tarihi; 05.03.2014.
- Berry, D.P. (2007).** Evaluation and optimal utilisation of the international linear type classification schemes, *Dairy Prod*

Res Centre, Moorepark, Fermoy, Co. Cork. Project number 5258.

- Brotherstone, S., Mcmanus, C.M., Hill, W.G. (1990).** Estimation of genetic parameters for linear and miscellaneous type traits in Holstein–Friesian dairy cattle. *Livest Prod Sci*, 26, 177–192.
- Brotherstone, S., & Hill, W.G. (1991).** Dairy Herd Life in Relation to Linear Type Traits and Production, 1. Phenotypic and Genetic Analyses in Pedigree Type Classified Herds. *Anim Prod*, 53, 279-287.
- Cassell, B.G., White, J.M., Vinson, W.E., Kliewer, R.H. (1973).** Genetic and Phenotypic Relationships Among Type Traits in Holstein – Friesian Cattle. *J Dairy Sci*, 56, 1171-1177.
- Duru, S. (2005).** Siyah Alaca sığırlarda dış görünüş özelliklerine ait parametre ve damızlık değer tahmini. Doktora Tezi, *Uludağ Üniv Fen Bil Enst*, Bursa.

- Juozaityene, V., Juozaitis, A., Micikeciene, R. (2006).** Relationship Between Somatic Cell Count and Milk Production or Morphological Traits of Udder in Black-and-White Cows. *Turk J Vet Anim Sci*, 30, 1-5.
- Klassen, D.J., Monardes, H.G., Jairath, L., Cue, R.I., Hayes, J.F. (1992).** Genetic correlations between lifetime production and linearized type in Canadian Holsteins. *J Dairy Sci*, 75, 2272-2282.
- Larroque, H., & Ducrocq, V. (2001).** Relationship Between Type and Longevity in the Holstein breed. *Genet Sel Evol*, 33(1), 39-59.
- Luo, M.F., Wiggans, G.R., Hubbard, S.M. (1997).** Variance Component Estimation and Multitrait Genetic Evaluation for Type Traits of Dairy Goats. *J Dairy Sci*, 80, 594-600.
- Mazza, S., Sartori, C., Berry, D., Mantovani, R. (2013).** Factors Affecting Linear Type Traits of Valdostana Cattle. *Agric Conspec Sci*, 78 (3), 207-211.
- Meyer, K., Brotherstone, S., Hill, W.G., Edwards, M.R. (1987).** Inheritance of linear type traits in dairy cattle and correlations with milk production. *Anim Prod*, 44, 1-10.
- Misztal, I., Lawlor, T.J., Short, T.H., VanRaden, P.M. (1992).** Multiple-trait estimation of variance components of yield and type traits using an animal model. *J Dairy Sci*, 75, 544-551.
- Mohrenstecher-Strie, J., & Holste, C. (1997).** Neue Kuhestufung bringt mehr Klarheit. *Milchrind*, (4), 8-12.
- Monardes, H.G., Cue, R.I., Hayes, J.F. (1990).** Correlations Between Udder Conformation Traits and Somatic Cell Count in Canadian Holstein cows. *J Dairy Sci*, 73,1337-1342.
- Nouman, S., & Abrar, Y. (2013).** Multiple and stepwise regression of reproduction efficiency on linear type traits in Sahiwall cows. *Int J Livest Prod*, 4(1), 14-17.
- Norman, H.D., Powell, R.L., Wright, J.R., Pearson, R.E. (1996).** Phenotypic Relationship of Yield and Type Scores from First Lactation with Herd Life and Profitability. *J Dairy Sci*, 79, 689-701.
- Özcan, K. (1995).** Damızlık İneklerin Dış Görünüş Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi. *Türk Holstein Friesian Yet Derg*, 1 (2), 7-9.
- Özet, H. (2001).** Ceylanpınar Tarım İşletmesi'ndeki Siyah-Beyaz Alaca Irkı İneklerin Linear (doğrusal) Tip Özellikleri ile Süt Verimleri Arasındaki İlişkiler (Doktora tezi). *Fırat Üniversitesi Zootekni Anabilim Dalı*, Elazığ.
- Pérez-Cabal, M.A., & Alenda, R. (2002).** Genetic relationships between lifetime profit and type traits in Spanish Holstein cows. *J Dairy Sci*, 85, 3480-3491.
- Rocha, J.L., Sanders, J.O., Cherbonnier, D.M., Lawlor, T.J., Taylor, J.F. (1998).** Blood groups and milk and type traits in dairy cattle: after forty years of research. *J Dairy Sci*, 81, 1663-1680.
- Roughsedge, T., Brotherstone, S., Visscher, P.M. (2000).** Effect of cow families on type traits in dairy cattle. *Anim Sci*, 70, 391-398.
- Sawa, A., Bogucki, M., Krężel-Czopek, S., Neja, W. (2013).** Relationship between Conformation Traits and Lifetime Production Efficiency of Cows. Department of Cattle Breeding, *Univ of Tech and Life Sci*, 85-084 Bydgoszcz, Poland.
- Short, T.H., Lawlor, T.J., Lee, K.L. (1991).** Genetic parameters for three experimental linear type traits. *J Dairy Sci*, 74, 2020-2025.
- Short, T.H., & Lawlor, T.J. (1992).** Genetic parameters of conformation traits, milk yield and herd life in Holsteins. *J Dairy Sci*, 75, 1987-1998.
- Smith, S.P., Allaire, F.R., Taylor, W.R., Kaeser, H.E., Conley, J. (1985).** Genetic Parameters Associated with Type Traits Scored on an Ordered Scale During Second and Fourth Lactation. *J Dairy Sci*, 68, 2655-2663.
- Şahin, O. (2011).** Süt Sığırlarında Tip sınıflandırması ve Vücut Kondisyonu değerlendirme. *Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yayınları*, No: 5, Akyazı Matbaası, Ankara.
- Tsuruta, S., Misztal, I., Lawlor, T.J. (2005).** Changing definition of productive life in US Holsteins: Effect on Genetic Correlations. *J Dairy Sci*, (88), 1156-1165.
- Ural, D.A. (2013).** Analysis of Relations Between the Type Traits and Milk Yield in Holstein-Friesian Cows in Aydın. *Anim Health Prod and Hyg*, 2(1), 167-173.
- Ural, D.A., & Yener, S.M. (2009).** Investigations on the Conformation Traits, Herd Life and Milk Yield in Holstein Cows. *Kocatepe Vet J*, 2(2): 26-32.
- Van Dorp, T.E., Dekkers, J.C.M., Martin, S.W., Noordhuizen, J.P.T.M. (1998).** Genetic Parameters of

Health Disorders, and Relationships with 305-Day Milk Yield and Conformation Traits of Registered Holstein Cows. *J Dairy Sci*, 81, 2264-2270.

Vanraden, P.M., Jensen, E.L., Lawlor, T.J., Funk, D.A. (1990). Prediction of Transmitting Abilities for Holstein Type Traits. *J Dairy Sci*, 73, 191-197.

Veerkamp, R.F., Simm, G., Oldham, J.D. (1994). Effects of interaction between genotype and feeding system on milk production, feed intake, efficiency and body tissue mobilization in dairy cows. *Livest Prod Sci*, 39, 229-241.

Visscher, P.M., & Goddard, M.E. (1995). Genetic parameters for milk yield, survival, workability, and type traits for Australian dairy cattle. *J Dairy Sci*, 78, 205-220.