

Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Zootečni Kürsüsü
Prof. Dr. S. Batu

KARACABEY ESMER SIĞIRLARININ ERKEN YAŞLARDAKİ BAZI BÜYÜME VASIFLARININ FENOTİPİK VE GENETİK PARAMETRELERİ*

O. Alpan**

Yurdumuza sistemli olarak sokulan ilk kültür sığır ırkının Montafon olması bu ırkın memleket tarım, ekonomi ve coğrafya şartlarına en uygun ıralara sahip olmasındandır. Bilindiği gibi Montafon daha doğrusu İsviçre Esmeri süt, et ve iş olmak üzere üç yönlü yetiştirilen kombine bir sığır ırkıdır ve değişik çevre şartlarına uyma kabiliyetleri diğer kültür ırklarına nazaran daha fazladır (3).

Sütün yanı sıra et de sütcü sığır ırklarının önemli bir verim yönü olarak mütalâa edilmektedir. Bu yüzden son yıllarda süt ve et tipine sahip kombine ırklara karşı yetiştiricilerin alâkası oldukça artmıştır. Hollanda ve kuzey batı Almanya sığircılığında son yıllardaki belirgin değişiklik bu eğilime iyi bir örnektir (13). Bugün Avrupa şartlarında arzulanan sığır tipi iyi sütcülük vasıflarına sahip ineklerle bunların çabuk ve erken büyüyen yavruları olmasıdır. Erkek yavruların daha etci olmaları için de anaların gelişkin adaleli olmalarına zaruret bulunmaktadır. İşte burada problem anaların süt verimlerini düşürmeden yavruların etcilik kabiliyetlerinin geliştirilmesidir. Bugünün tek yönlü sütcü veya etci sığır ırkları uzun yıllar devam eden bir yönlü seleksiyon metodunun uygulanması ile meydana gelmişlerdir. Bu bakımdan İsviçre Esmeri gibi çift verim yönlü ırkların bir yönlülerinin diğer yöne zarar vermeden geliştirilmesi daha kolay bir durum arzemektedir.

Bu araştırma yurdumuzun en yaygın kültür sığır ırkı olan Esmer ırk buzağlarında etciliğin göstergelerinden birisi olan büyüme hızı ile doğum ve altı ay ağırlıklarına ait fenotipik ve genetik özel-

* Orhan Alpan tarafından hazırlanan Doçentlik terinden özetlenmiştir.

** A.Ü. Veteriner Fakültesi, Zootečni Kürsüsü Doçenti, Ankara, Türkiye

likleri tesbit etmek ve etçilik kabiliyetinin geliştirilmesi yollarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Biyolojik manâda büyüme protein sentezi olarak mütalâa edilmektedir, ki bu da vücuttaki hücre sayısının veya hücre büyüklüğünün artması veyahutta her ikisinin kombinasyonu ile mümkün olur (4). Büyüme yumurtanın döllenenmesini takiben başlar ve erginlik çağına ulaşana kadar devam eder. Hayvanlarda büyüme intra uterin, süt devresi ve süt kesimi sonrası olmak üzere üç safhada mütalâa edilmektedir. İntrauterin büyümenin ölçüsü olan doğum ağırlığı ana, baba ve yavruya ait genetik faktörlerle çevresel şartların etkisi altındadır. Andersen ve Plum (2) doğum ağırlığını etkileyen faktörleri a) ırk, b) ananın yaşı ve doğum sayısı, c) ananın ağırlığı, beslenmesi ve sağlık durumu, d) doğum mevsimi, e) buzağının cinsiyeti, f) boğa ve g) gebelik süresi olarak sınıflandırmışlardır. Yazarların bildirdiklerine göre değişik ırklarda buzağuların doğum ağırlıkları Sindhi sığırları için bulunmuş olan 19 kg. ile Charolais ırkı için bulunmuş olan 48 kg arasında değişmektedir. Bu arada İsviçre Esmeri için buzağuların ortalama doğum ağırlığı Legault ve Touchberry (15) tarafından 46.6 kg olarak bildirilmiştir. Alpan (1) Karacabey Hara-sına yurt dışından ithal edilen İsviçre Esmeri buzağularının doğum ağırlıklarını 36.2 kg olarak bulmuştur. Bir çok araştırmacı (10, 19) ergin ineklerden gelen yavruların ilk doğum buzağularından daha ağır olduklarını bildirmektedirler. Hafez (11) ananın ağırlığının intra uterin büyüme üzerinde büyük tesiri olduğunu iddia etmesine karşılık Venge (20) ananın ağırlığından çok onun fizyolojik yaşının yavrunun doğum ağırlığını etkilediğini savunmaktadır.

Buzağuların doğum ağırlıklarına ait kalıtım ve tekraralama dereceleri daha çok etçi sığır ırklarında araştırılmış ve yayınlanmıştır (17). Bu, doğum ağırlığının etçilik yönünden önemli bir vasıf olduğu şeklinde izah edilebilir. Son yıllarda sütcü sığır etinin gittikçe önem kazanması ile sütcü sığır buzağularının doğum ağırlıklarına ait çalışmalar da artmış bulunmaktadır (9, 15). Legault ve Touchberry (15) Amerikanın Illinois eyalet üniversitesine bağlı beş esas sütcü ırk buzağularında ırk, cinsiyet ve ananın buzağılama sayısına göre düzeltilmiş doğum ağırlıklarının kalıtım derecesini baba bir üvey kardeşler metodu ile 0.38 olarak bulmuşlardır.

Doğumdan sonraki büyüme etçilik kabiliyetinin erken bir gösterisi olması bakımından etçi sığır ırklarında geniş bir ilgiyi üzerinde toplamıştır. Çoğu hayvan türlerinde büyüme hızının en yüksek olduğu zaman bu devreye rastlar. Hafez (11) doğumda ağır olan buzağuların dış hayata daha güçlü olarak başladıklarını ve bu üstünlüklerini

devam ettirdiklerini iddia etmektedir. Süt emme devresinde buzağının büyümesi genel olarak yavrunun genetik kapasitesi ile ananın yavruya sağladığı süt tarafından tayin olunur. Haiger (12) Avusturyada kombine sığır ırkı buzağılarında günlük ağırlık kazancının kalıtım derecesini erkek buzağılarda 0.21 ve dişilerde 0.30 olarak bulmuştur. Cunningham ve Henderson (6) bu kalıtım derecesini Aberden Anguslar için 0.59 ve Herefordlar için 0.50 olarak hesap etmişlerdir.

Materyal ve Metod

Bu araştırmanın materyalini Karacabey Harasında yetiştirilmekte olan ve hara kayıtlarına göre Karacabey Montafon, Montafon ve İsviçre Esmeri diye guruplandırılan sığır varlığına ait buzağılar teşkil etmiştir. Gerçekte İsviçre Esmer ırkının varyeteleri olan bu sığır gruplarının hepsi için bu çalışmada Esmer ırk deyiminin kullanılması uygun görülmüştür.

Karacabey Harasında doğumu yaklaşan inekler doğum ahırına getirilirler ve yeni doğan buzağı üç-dört gün doğum ahırında anası ile beraber kalarak ağız sütünü (Collostrum) içer. Bunu takip eden bir hafta içinde buzağı suni emzirmeye alıştırılır ve buzağı büyütme ahırına getirilir. Burada ilk iki haftada buzağılara tam yağlı süt verilir sonra yavaş yavaş yağlı süttten yağsız süte geçirilir. Yirminci günden itibaren 50 gr. dan başlayarak gittikçe artan miktarlar halinde kesif yem verilir. Kaba yem olarak bol miktarda iyi kuru yonca verilir ve bu arada çayırdan da gereği kadar yararlanılır. Altı ayını dolduran danalar buzağı büyütme ahırından alınır cinsiyete göre ayırılarak değişik bölgelere görürülürler.

Harada 1951 yılı başından 1960 yılı sonuna kadar on yıllık süre içinde doğan ve elde kayıtları bulunan 866 dişi ve 775 erkek buzağı bu çalışmaya esas alınmıştır. Bu buzağılar 38 adet boğadan gelmiş olup bunların 1120 adedi Karacabey Montafon, 290 adedi Montafon ve 231 adedi de İsviçre Esmeri varyetesine aittir. Eldeki bu materyalden daha duyarlı sonuçlar almak için doğum ağırlıkları üzerinde düzeltmeler yapmak yoluna gidilmiş ve ananın doğumdaki yaşı ile yavrunun cinsiyeti için düzeltme katsayıları hesaplanmıştır. Ananın doğumdaki yaşı, buzağının cinsiyeti ve İsviçre Esmer ırkının Harada mevcut üç ayrı varyetesinin buzağılarının doğum ağırlıkları üzerine etkileri hiyerarşik sınıflandırma (hierarchical classification) veya iç içe örnekler diye bilinen metod ile varyans analizine tabi tutulmuştur.

Ananın doğumdaki yaşının düzeltilmesi için analar üç yaş, dört yaş ve dört yaştan yukarı olarak guruplandırılmışlardır. Dört yaştan

yukarı analara ait yavruların ortalama doğum ağırlıkları esas kabul edilerek ve basit ortalamalar metodu ile düzeltme katsayıları hesap edilmiştir. Cinsiyete göre düzeltmede dişi yavruların doğum ağırlıkları esas alınmıştır. Buzağuların altı ay ağırlıkları ile altı aya kadar günlük ortalama ağırlık artışları için de aynı metod kullanılarak düzeltmeler yapılmıştır.

Doğum ve büyüme vasıfları üzerindeki kalıtım dereceleri baba bir üvey kardeş korrelasyonu metodu ile hesaplanmıştır. Düzeltilmiş değerler boğalar içi olarak guruplandırılmış ve bir yönlü sınıflandırma metodu ile varyans analizine tabi tutulmuşlardır (18).

Sonuçlar

Doğum ağırlığı: Karacabey Harasında yetiştirilen Esmer ırk buzağularının doğum ağırlıklarını standardize etmek amacı ile ananın doğumdaki yaşı ve buzağının cinsiyeti için düzeltmeler yapılmıştır. Anaların doğumdaki yaş guruplarına göre sınıflandırılmış dişi ve erkek buzağuların gerçek ortalama doğum ağırlıkları Tablo 1. de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi incelenen materyalin çoğunluğunu, % 68.2, Karacabey Montafonlar teşkil etmektedir. Tablo 1. de verilen ortalama değerlerin ortak standard hatası 0.68 kg .dır.

TABLO 1.

Anaların yaşlarına göre buzağuların ortalama doğum ağırlıkları

Cinsiyet	Varyete	3 yaşlılar		4 yaşlılar		4 yaştan yukarı	
		Buzağı sayısı	Ort. kg.	Buzağı sayısı	Ort. kg.	Buzağı sayısı	Ort. kg.
Dişi	Kb. Mont.	35	33.2	107	33.8	476	37.4
	Montafon	9	33.7	25	33.1	105	37.7
	İs. Esmer	8	34.3	23	34.5	78	38.3
	Toplam	52	33.3	155	33.8	659	37.6
Erkek	Kb. Mont.	29	37.5	99	37.8	374	40.8
	Montafon	11	37.7	29	37.8	111	41.7
	İs. Esmer	7	37.7	24	38.2	91	41.4
	Toplam	47	37.6	152	37.9	576	41.1

İsviçre Esmer ırkının her üç varyetesi için de üç ve dört yaşa kadar olan doğumlardaki buzağuların ortalama doğum ağırlıkları birbirlerine yakın değerler olarak bulunmuştur. Dört yaştan yukarı yaş gurubunda ortalama doğum ağırlıkları önceki guruplara göre oldukça yüksek bulunmuştur. Bütün varyeteler toplamı için dört ve daha yukarı yaşlardaki doğumlarda yavru ağırlıkları sırası ile dişi buzağular için 33.8 ve 37.6 erkekler için 37.9 ve 41.1 kg değerleri bulunmuştur. Dört yaştan yukarı olan ineklerden doğan buzağuların doğum ağırlığı

dört yaşlı analardan doğanlara nazaran ortalama olarak dişilerde 4.1, erkeklerde 3.2 kg daha fazla bulunmuştur. Her yaş gurubunda erkek buzağuların ortalama doğum ağırlıkları dişî buzağulardan daha fazladır. Erkek buzağular lehine olan bu fark üç, dört ve daha yaşlı analardan gelen buzağularda sırası ile 4.2, 4.2 ve 3.5 kg olarak hesaplanmıştır. Esmir ırkın her üç varyetesine ait buzağuların ortalama doğum ağırlıkları ise anaların her yaş gurubu içinde biri birine oldukça yakın değerler olarak bulunmuştur.

Tablo 1. de ortalama değerler olarak verilen doğum ağırlıkları hiyerarşik sınıflandırma metodu ile varyans analizine tabi tutulmuşlardır (Tablo 2.). Tabloda görüldüğü gibi ananın yaşının doğum ağırlığına etkisi istatistiksel olarak yüksek derecede önemli bulun-

TABLO 2.

Doğum ağırlığını etkileyen bazı faktörler için varyans analizi

Varyans kaynağı	Kareler toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması	F
Ananın yaşı	2850	2	1425.00	90.12**
Yaş içi cinsiyet	6571	3	2190.33	138.50**
Yaş/cins. içi varyete	200	12	16.66	1.05
Hata	25663	1623	15.81	
Toplam	35284	1640	21.51	

** 0.01 düzeyinde önemli

muştur. Üç ve dört yaş gurupları arasında önemli bir farklılık tesbit edilemediğine göre varyans analizinde ananın yaşı için bulunmuş olan yüksek derecede önemli farklılık dört yaştan büyük ve dört yaştan küçük anaların yavrularının doğum ağırlıkları arasındaki farktan ileri gelmektedir. Bu durum göz önüne alınarak yavrunun doğum ağırlığı için ananın ergin çağı olarak kabul edilebilecek olan dört yaştan sonraki doğum ortalaması düzeltmeye esas alınmıştır. Bu esastan hesaplanan düzeltme katsayısı dişî buzağular için 1.120 ve erkek buzağular için 1.089 olarak bulunmuştur. Cinsiyet faktörünün yaş gurupları içinde doğum ağırlığına etkisi de yüksek derecede önemli bulunmuş ve dişî yavruların doğum ağırlıkları esas alınarak erkek buzağuların doğum ağırlıkları üzerinde düzeltme yapılmıştır. Bu amaçla hesaplanan düzeltme katsayısı 0.914 olarak bulunmuştur.

Her yaş ve cinsiyet gurubu içinde bulunan Esmir ırkın üç varyetesinde (Karacabey Montafon, Montafon ve İsviçre Esmiri) doğum ağırlığı bakımından istatistik olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Boğalara göre sınıflandırılmış buzağuların cinsiyet ve ananın yaşına göre düzeltilmiş doğum ve altı ay ağırlıkları ile altı aya kadar günlük ağırlık artışları Tablo 3. de verilmiştir. Bu tabloya cinsiyet gözetmeksizin 12 den fazla yavruya sahip boğalar alınmıştır. Tabloda görüldüğü gibi 26-49 İnci damızlıkta kullanıldığı yedi yıl içinde 145

TABLO 3.

Esmer ırk buzağularında ortalama doğum ve altı ay ağırlıkları ile günlük ağırlık artışları

Boğanın isim ve numarası	Buzağı sayısı	Doğum ağırlığı kg	Altı ay ağırlığı kg	Günlük ağırlık artışı kg
9188-45 Yörük	107	37.8	169.1	0.73
57-47 Alev	51	37.9	173.6	0.76
60-47 Armağan	65	39.4	172.5	0.72
61-47 Çağlayan	67	37.9	180.4	0.80
65-47 Fidan	35	38.9	180.3	0.80
149-48 Çağlayan	35	38.5	178.7	0.76
152-48 Sülün	100	38.8	161.2	0.75
159-48 Armağan	43	38.3	176.0	0.76
26-49 İnci	237	38.6	161.0	0.68
29-49 Dalyan	13	37.3	173.4	0.77
100-49 İpek	84	36.7	162.7	0.70
62-50 Necmiye	18	41.7	184.1	0.80
34-51 Çiçek	34	37.2	161.4	0.69
124-51 Yumak	114	38.4	158.1	0.67
17-52 Necmiye	14	35.1	159.9	0.70
42-53 Fidan	106	37.0	148.4	0.58
43-55 Sülün	23	35.4	149.1	0.63
59-55 Necmiye	68	36.6	145.0	0.61
63-55 Çiçek	116	35.9	146.8	0.62
128-55 Çiçek	68	35.4	143.5	0.59
149-55 Turna	34	34.2	137.5	0.57
188-55 Alev	30	33.9	143.6	0.61
15-57 Kaynak	34	37.8	138.9	0.56
6733-57 Bora	28	38.8	149.8	0.60
3368-58 İştin	37	36.1	147.1	0.67

i dişi olmak üzere 237 buzağı ile sürüye en fazla döl katan boğa olmuştur. 26-49 İnciyi 116 ve 114 buzağı ile 63-55 Çiçek ve 12-51 Yumak adlı boğalar takip etmiştir. Tablo 3. de boğalar yukarıdan aşağı doğru doğum numarası ve doğum yılına göre sıralanmışlardır. Boğalar arası ve boğalar içi varyans kaynakları halinde uygulanan varyans analizi buzağuların ağırlıkları yönünden boğalar arasındaki farklılığın yüksek derecede önemli ($P < 0.01$) olduğunu göstermiştir. Yavrularının doğum ağırlığı en yüksek olan boğa 41.7 kg ile 62-50 Necmiye, en düşük olan boğa ise 33.9 kg ile 188-55 Alevidir. Tablonun incelenmesinde görüleceği gibi 1951 doğumlarına kadar olan boğalara ait yavruların ortalama doğum ağırlıkları ya genel ortalama olan 37.6 kg civarında veya onun üzerindedir. Daha genç boğaların

yavrularına ait ortalama doğum ağırlıkları ise çoğunlukla genel ortalamanın altındadır.

Altı ay ağırlığı: Ananın doğumdaki yaşı ile buzağının cinsiyetinin altı ay ağırlığına etkisini tesbit için uygulanan varyans analizi her iki faktörün de yüksek derecede önemli olduğunu ortaya koymuştur. Dört yaştan küçük ve dört yaştan büyük analardan gelen danaların ortalama altı ay ağırlıkları sırası ile dişilerde 153 ve 159 kg, erkeklerde ise 166 ve 172 kg olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi ergin ineklerden gelen dişi ve erkek danalar, dört yaş ve daha genç ineklerden gelen dişi ve erkek danalara nazaran ortalama olarak altı kilogram daha ağır gelmişlerdir. Buna göre altı ay ağırlığını standardize etmek için ananın yaşına göre düzeltme katsayıları hesaplamak lüzumu hasıl olmuştur. Basit ortalamalar metodu ile hesaplanan ve ergin çağı esas alan katsayılar dişi danalar için 1.040 ve erkek danalar için 1.035 bulunmuştur.

Altı ay canlı ağırlığı bakımından erkek danalar dişilerden 13.8 kg daha ağır bulunmuştur ve dişi danaların altı ay ağırlığı esas alınarak cinsiyet için de düzeltme yapılmıştır.

Ananın yaşı ve cinsiyete göre düzeltilmiş altı ay ağırlıkları boğalar içi olarak guruplandırılmış ve elde edilen ortalama değerler Tablo 3. de verilmiştir. Bu ortalama değerlerin ortak standart hatası varyans analizi yolu ile hesaplanmış ve 2.99 olarak bulunmuştur. Varyans analizi ayrıca yavruların altı ay ağırlıkları bakımından boğalar arası farkın yüksek derecede önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Ortalama günlük ağırlık artışı: Tablo 3. ün son kolonunda altı aya kadar ortalama günlük ağırlık artışları düzeltilmiş değerler üzerinden verilmiştir. Ortalama günlük ağırlık artışı da ananın yaşı ve yavrunun cinsiyeti tarafından yüksek değerde etkilendiğinden bu faktörler için yukarıda bahsedilen metod kullanılarak düzeltme katsayıları hesaplanmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Yalnız ananın yaşına göre düzeltme yapıldığında ortalama günlük ağırlık artışı dişi buzağılarda 0.68 kg, erkek buzağılarda ise 0.72 kg olarak hesaplanmıştır. Tablo 3. de verilen ortalama günlük ağırlık artışlarının ortak standart hatası 0.01 kg olarak bulunmuştur.

Büyüme vasıflarının kalıtım dereceleri: Kalıtım derecelerinin hesaplanmasında baba bir üvey kardeşler akrabalığına dayanan sınıf içi korrelasyonu metodu kullanılmıştır. Kalıtım dereceleri önce ananın yaşına göre düzeltilmiş değerler üzerinden erkek ve dişiler için ayrı ayrı sonra da cinsiyete göre düzeltme yapılarak bütün materyal için hesap edilmiştir. Doğum ve altı ay ağırlıkları ile altı aya kadar ortalama günlük ağırlık artışının kalıtım dereceleri ile bu değerlere ait

standard hatalar Tablo 4. de verilmiştir. Kalıtım dereceleri hesaplanmasında üç veya daha fazla yavrusu olan 35 adet boğanın 1635

TABLO 4.

Bazı büyüme vasıflarının kalıtım dereceleri

Vasıf	Dişi	Erkek	Toplam
Doğum ağırlığı	0.22 ± 0.12	0.41 ± 0.17	0.34 ± 0.06
Altı ay ağırlığı	0.45 ± 0.14	0.28 ± 0.10	0.33 ± 0.09
Ort. gün. ağı. art.	0.19 ± 0.11	0.27 ± 0.09	0.24 ± 0.07

buzacağına ait malûmat kullanılmıştır. Bunlardan 861 adet dişi buzağı 33 boğadan, 774 erkek buzağı da 32 boğadan gelmişlerdir. Tablo 4. de görüldüğü gibi tüm materyal için hesaplanan kalıtım derecelerinin standard hataları dişi ve erkekler için ayrı ayrı hesaplanarlardan daha küçük bulunmuştur. Hesaplamaya alınan fert sayısının artması ve cinsiyete göre düzeltme, örnekleme hatası ve çevre varyansını azaltması bakımından toplam materyal için hesaplanan kalıtım dereceleri daha güvenilir olmuştur. Bütün materyalin doğum ağırlığı, altı ay ağırlığı ve ortalama günlük ağırlık artışı için hesaplanan kalıtım dereceleri, sırası ile, 0.34, 0.33 ve 0.24 olarak bulunmuştur.

Tartışma

Doğum ağırlığı: Çiftlik hayvanlarının seleksiyonunda takip edilen metodlar hayvanın form ve görünüşüne, ebeveynin verim kayıtlarına, fertlerin kendi verim kabiliyetlerine, yavru denemelerine ve kan hattı seleksiyonuna göre olmak üzere guruplara ayrılabilir. Bugün için form ve görünüşe göre yapılan seleksiyonun özellikle süt sığırında pek önemi kalmamıştır. Pedigri kayıtlarına göre yapılan seleksiyon da yalnız kalıtım dereceleri yüksek olan vasıflar için bir değer taşımaktadır. Çoğu ekonomik vasıfların kalıtım derecelerinin 0.30 dan küçük oluşu bu metodun süt sığırlarının seleksiyonundaki isabet derecesini azaltmaktadır. Fertlerin kendi verim kayıtlarına göre yapılacak seleksiyonun başarılı olması için kalıtım derecesinin hiç olmazsa 0.50 civarında veya daha yüksek olması lâzımdır. Ayrıca fertlerin verim kabiliyetlerinin ortaya konulması için uzunca bir süre bakılıp beslenmeleri gerekmektedir ki bu da masrafi artırmaktadır. Bu bakımdan erken yaşlarda ölçülebilen vasıflara bakarak ilerideki bazı verimleri tahmin edebilmenin sığırcılıkta büyük önemi vardır. İntra uterin büyümenin bir ölçüsü olan doğum ağırlığı böyle bir tahminde kullanılabilecek ilk karakterdir.

Sığır ve manda ırklarının doğum ağırlıkları üzerinde bir derleme yapan Andersen ve Plum (2) muhtelif sığır ırklarında ortalama doğum ağırlıklarının 19 ile 48 kg arasında bir dağılım gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu araştırmada Karacabey Esmerlerinin ananın yaşına göre düzeltilmiş ortalama doğum ağırlıkları dişi buzağular için 37.8 kg ve erkek buzağular için 41.3 kg bulunmuştur. Legault ve Touchberry (15) Amerikada İsviçre Esmeri dişi ve erkek buzağularında ortalama doğum ağırlıklarının, sırası ile, 44 ve 48.5 kg olduğunu bildirmektedirler. Bu değerler Karacabey Esmerlerden dişi ve erkekler için 6 ve 7 kg daha fazladır. Amerikada İsviçre Esmerlerin seleksiyonunda süt verimi yanında beden iriliği de dikkate alındığından doğum ağırlığındaki bu farklılığa bakım ve beslemeden ayrı olarak seleksiyonun da etkili olduğu ihtimal dahilindedir.

Dört yaştan küçük ve dört yaştan büyük ineklerin buzağularının doğum ağırlıkları arasındaki fark istatistik olarak yüksek derecede önemli bulunmuştur ki bu daha önce yayınlanmış raporlarla (10, 19) uygunluk halindedir. Diğer taraftan buzağının cinsiyetinin doğum ağırlığı üzerinde etkili olduğu ve erkek buzağuların doğumda dişilerden daha ağır geldikleri üzerinde genel bir görüş birliği vardır.

Harada Esmer ırkın üç ayrı varyetesine ait (Karacabey Montafon, Montafon, İsviçre Esmeri) kayıtlar ayrı ayrı tutulmaktadır. Bu araştırmada her üç varyeteye ait buzağuların doğum ağırlıkları arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Esasen aynı boğalar bütün esmer ırk inekler için kullanıldığından bu üç varyeteye ait ayrı kayıtların tutulması yalnız anaların o varyeteye ait olmasından ileri gelmiş oluyordur.

Yılların buzağuların doğum ağırlığı üzerine olan etkisi % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Her iki cinsiyete ait ortalama doğum ağırlıkları 1956 yılından sonra devamlı bir azalma göstermiştir. Boğalara göre sınıflandırılmış yavruların ortalama doğum ağırlıkları (Tablo 3.) 1951 doğumlu boğalardan sonra sürekli olarak genel ortalama olan 37.6 kg in altındadır. Özellikle 1955 doğumlu boğaların yavrularına ait ortalama doğum ağırlıkları çok düşüktür. Bu göstermektedir ki 1955 yılında, damızlık olarak kullanılacak boğaların seleksiyonunda göz önünde tutulan esaslar o boğaların yavrularının doğum ağırlıklarını negatif yönde etkileyecek nitelikte olmuştur.

Altı ay ağırlığı: Süt kesimi ağırlığı denebilecek olan altı ay ağırlığı etci sığır ırkları için büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda sütcü ırklarda da bu önem artmış bulunmaktadır. Süt sığırcılığında özellikle erkek danalar süt kesiminden sonra kasaplık amacı ile beslenmekte

veya bu sebeple elden çıkarılmaktadır. Suni tohumlama tatbikatının yayılması ve öküz gücünün yerini at ve traktörün alması ile erkek danaların et piyasasında değerlendirilmesi daha da önem kazanmaktadır. Çift verim yönü esas tutularak geliştirilmiş bir kültür ırkı olan Esmer ırk bu bakımdan en elverişli bir durum göstermektedir. Karacabey Esmerlerinde altı ay ağırlığı olarak dişi ve erkeklerde bulunan 159 ve 172 kg ortalamalar sütçü ırklar için literatürde verilen en yüksek değerler arasındadır (7, 8).

Ortalama günlük ağırlık artışı: Günlük ağırlık artışının en randımanlı olduğu devir süt emme çağıdır. Bu çağda büyüme hızlı ve genellikle protein artışı şeklinde olmakta ayrıca hayvanların gıdadan istifade kabiliyetleri en yüksek bulunmaktadır. Hızlı gelişen hayvanlar her bir ünite ağırlık kazancı için yavaş gelişen hayvanlardan daha az yeme ihtiyaç gösterirler (5). Bu araştırmada ortalama günlük ağırlık artışı dişi danalar için 0.68 kg, erkek danalar için 0.72 kg bulunmuştur. Erkeklerde günlük ağırlık kazancı dişilerden 40 gr daha fazladır. Bu fazlalık erkek ve dişiler için özel olan cinsiyet hormonlarının farklı etkilerinden ileri gelmektedir.

Harada buzağılar suni emzirme metodu ile büyütülmektedir ki bu durum buzağılara beslenme bakımından üniform bir pozisyon sağlayarak çevresel varyasyonu azaltmaktadır. Böyle bir ortamda yetişen buzağılar arasındaki fark daha çok genetik farklılığı yani buzağuların kendi büyüme kapasitelerini aksettirmektedir.

Kalıtım dereceleri: Araştırmada kalıtım derecelerinin hesaplanmasında baba bir üvey kardeşler akrabalığına dayanan sınıf içi korrelasyonlar metodu kullanılmıştır. Dişi ve erkek buzağuların doğum ağırlıklarına ait kalıtım dereceleri 0.22 ve 0.41 bulunmuştur. Bu fark her iki cinsiyette salgılanan farklı hormonlara ve bu hormonları kontrol eden farklı genlerin etkilerine bağlanabilir. Toplam materyal için hesaplanan 0.34 düzeyindeki kalıtım derecesi literatürde etci ve sütçü sığır ırkları için verilen değerlerle uygunluk halindedir (14, 15). Bu büyüklükteki kalıtım derecesi seleksiyonun etkililiğini artıracak seviyededir. Ancak doğum ağırlığını artırma yönünde yapılan seleksiyon bir kaç generasyon sonra güç doğumlar sebebi ile bir problem olarak ortaya çıkabilir. Bu bakımdan doğum ağırlığının artırılması yönünde seleksiyon yaparken belli bir seviyeden yukarıya çıkmamak veya bu seviyeyi iyi tayin etmek gerekmektedir.

Altı ay ağırlığının kalıtım derecesi dişi ve erkek danalarda, sırası ile, 0.45 ve 0.28 olarak hesaplanmıştır. Dişi yavrular için daha yüksek bulunan kalıtım derecesi altı ay için yapılacak seleksiyonun bu cinsiyet

gurubunda daha etkili olacağını göstermektedir. Bütün materyal için bulunan 0.33 düzeyindeki kalıtım derecesi literatürde bildirilen değerlerden daha yüksektir (14, 17). Bu durum Harada buzağuların uniform bir beslemeye tabi tutulmaları ile izah edilebilir.

Ortalama günlük ağırlık kazancı büyüme hızının bir ölçüsü olup kazancın ekonomik değerliliği ile yüksek bir korrelasyonu vardır (16). Dişi ve erkekler için bulunmuş olan 0.19 ve 0.27 düzeyindeki kalıtım dereceleri Avusturya dağ ırklarının dişi ve erkekleri için bulunmuş değerler ile uygunluk halindedir (12). Bütün materyal için 0.24 olarak hesaplanan kalıtım derecesi bu vasıf bakımından seleksiyon ile tatmin edici bir ilerlemenin elde edilebileceğini göstermektedir.

Özet

Bu araştırma Karacabey Esmir sığırlarının erken yaşlardaki büyüme verimlerinin ıslah imkânlarını ortaya koymak amacı ile yapılmıştır. Araştırmanın materyalini 1951 -1960 yıllarında doğan 866 dişi ve 775 erkek olmak üzere 1641 adet buzağı teşkil etmiştir.

Anaların dört yaştan büyük veya küçük olmaları yavruların doğum ağırlığını önemli olarak etkilemiştir. Anaların yaşına göre düzeltilmiş buzağuların doğum ağırlıkları dişi ve erkeklerde, sırası ile, 37.6 ve 41.0 kg olarak hesaplanmıştır. Aynı şekilde dişi ve erkek daneların ortalama altı ay ağırlıkları 159 ve 172 kg, altı aya kadar günlük ağırlık artışları 0.68 ve 0.72 kg olarak bulunmuştur.

Harada Esmir ırkın üç ayrı varyetesi olan Karacabey Montafon, Montafon ve İsviçre Esmirleri arasında ele alınan büyüme verimleri yönünden önemli bir fark bulunamamıştır.

Baba bir üvey kardeş akrabalığına dayanan sınıf içi korrelasyonu metodu ile hesaplanan kalıtım dereceleri doğum ağırlığı için 0.34, altı ay ağırlığı için 0.33 ve altı aya kadar ortalama günlük ağırlık artışı için 0.24 bulunmuştur. Bu seviyelerdeki kalıtım dereceleri sözü edilen vasıflar üzerinde yapılacak seleksiyonun başarılı olabileceğini ve bu ırkın etcilik yönünü geliştirerek yetiştiricilik için yararlı olabileceğini göstermektedir.

Summary

Phenotypic and genetic parameters of some early growth traits in Karacabey Brown Cattle

The purpose of this study was to investigate the possibility of improving some of the early growth characteristics of Karacabey Brown cattle on Karacabey State Farm. The data consisted of 1641 heifer and bull calves born on the farm from 1951 through 1960.

The effect of the age of dam on the birth weight of the calf was found to be highly significant. The average birth weight, six month weight and daily gain from birth to six months of age of the calves, after correcting for age of dam, were 37.6, 159.3 and 0.68 kg for heifer calves; 41.0, 172.2 and 0.72 kg for bull calves, respectively.

The heritability estimates were found using paternal half-sib correlations. The heritabilities of birth weight, six month weight and average daily gain from birth to six months of age were estimated to be 0.34, 0.33 and 0.24, respectively. These estimates were calculated on the weights corrected for the age of dam and the sex of calf.

It is concluded that, if birth weight, six month weight and average daily gain from birth to six months of age are also considered for selecting future Karacabey Brown parents, some progress will be achieved on these traits and will make breeding more profitable through the sale of heavier calves at weaning.

Literatür

- 1 - **Alpan, O.** (1964): *Karacabey Harasında yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer sığırlarının beden ölçüleri, süt, süt yağı, büyüme ve dölerimleri üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma.* A.Ü. Vet. Fak. Yay. No. 156, Ankara.
- 2 - **Andersen, H. and Plum, P.** (1965): *Gestation length and birth weight in cattle and buffaloes.* J. Dairy Sci., 48: 1224-1235.
- 3 - **Batu, S.** (1956): *Dünya sığır ırkları.* Yeni Desen Matbaası, Ankara.
- 4 - **Bogart, R.** (1959): *Improvement of livestock.* The Mac Millan Company, New York.
- 5 - **Bogart, R. and Blackwell, R. L.** (1950): *More beef with less feed.* Oregon Agr. Exp. Sta. Bull. No. 488, Corvallis, Oregon.

- 6 - **Cunningham, E. P. and Henderson, C. R.** (1965): *Estimation of genetic and phenotypic parameters of weaning traits in beef cattle.* J. Anim. Sci., 24: 182-187.
- 7 - **Davis, H. P. and Hathaway, I. L.** (1956): *Comparative measurements of Holstein, Ayrshire, Guernsey and Jersey females from birth to seven years.* Nebraska Agr. Exp. Sta. Res. Bull. No. 179, Lincoln, Nebraska.
- 8 - **Davis, H. P. and Hathaway, I. L.** (1959): *Growth measurements of Holstein, Ayrshire, Guernsey and Jersey males.* Nebraska Agr. Exp. Sta. Res. Bull. No. 189, Lincoln, Nebraska.
- 9 - **Everett, R. W. and Magee, W. T.** (1965): *Maternal ability and Genetic ability of birth weight and gestation length.* J. Dairy Sci., 48: 957-961.
- 10 - **Foote, W. D., Hauser, E. R. and Casida, L. E.** (1960): *Effect of uterine horn pregnant, parity of dam, and sex of calf on birth weight and gestation length in Angus and Shorthorn cows.* J. Anim. Sci., 19: 470-473.
- 11 - **Hafez, E. S. E.** (1963): *Symposium on growth: Physio-genetics of prenatal and postnatal growth.* J. Anim. Sci., 22: 779-791.
- 12 - **Haiger, A.** (1964): *Investigations concerning the heritability and assesment of breeding value of live weight gain in Austrian high land breeds.* Dissertation. Hochsch. Bodenkult, Viena. (Abstract in Anim. Breed. Abst., 33: 1079, 1965).
- 13 - **Johansson, I.** (1961): *Genetic aspects of dairy cattle breeding.* Univ. of Illinois Press, Urbana, Illinois.
- 14 - **Koch, R. M. and Clark, R. T.** (1955): *Genetic and environmental relationships among economic characteristics in beef cattle. I. Correlations among paternal and maternal half sibs.* J. Anim. Sci., 14: 775-785.
- 15 - **Legault, C. R. and Touchberry, R. W.** (1962): *Heritability of birth weight and its relationship with production in dairy cattle.* J. Dairy Sci., 45: 1226-1233.
- 16 - **Pierce, C. D. et al.** (1954): *Rate and efficiency of gains in beef cattle. II. Some factors affecting performance testing.* Oregon Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. No. 133, Corvallis, Oregon.
- 17 - **Shelby, C. E., Clark, R. T. and Woodward, R. R.** (1955) *The heritability of some economic characteristics of beef cattle.* J. Anim. Sci., 14: 372-385.

- 18 - **Snedecor, G. W.** (1965): *Statistical methods. Fifth edition*, The Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.
- 19 - **Stone, E. J. et al.** (1958): *A preliminary analysis: Birth weight of Holstein and Jersey female calves born in Southern Louisiana*. J. Dairy Sci., 41: 343.
- 20 - **Venge, O.** (1948): *Forskellige faktorerers indvirkning på fodselsvaegten af kalve*. Nord. Jordbrugsfoskn 1948: 208 (Abstract in Anim. Breed. Abst., 17: 864, 1948).

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 14.10. 1968 günü gelmiştir.