

**KARACABEY HARASINDA ON YILLIK HOLŞTAYN
YETİŞTİRİCİLİĞİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR
IV. BEDEN ÖLÇÜLERİ VE MEME PUVANTAJI**

O. ALPAN (*)

M. SERTALP (**)

Dünyanın en sütçü ırkı olarak ün yapmış ve bu nedenle çoğu ülkelere yayılmış olan Holştaynlar beden yapısı yönünden de sütçü ırklar arasında önemli bir yer tutar. Bilindiği gibi Avrupa'da Holştayn ırkının sütçülüğü yanında etçi yönün de gelişkin olması arzu edilir ve bu nokta seleksiyonda önemli bir rol oynar. Amerika'da ise yakın zamana kadar seleksiyon da yalnız sütçü özellik dikkate alınırdı. Bu bakımdan Amerikan Holştaynlarında sütçülük kabiliyeti Avrupa Holştaynlarına nazaran daha gelişmiştir. Ancak son zamanlarda özellikle erkek danaların besisi ve semirtilmesi çalışmaları yoğunlaşmış ve Holştayn yetiştiriciliğine buna göre yeni bir yön verme eğilimi başlamıştır.

Yurdumuzda Holştayn yetiştiriciliği oldukça yenidir. Hem Amerikan hemde Avrupa tipi Holştaynlar bulunmakta ve Amerikan tipleri daha fazla rağbet görmektedir. Bu araştırma Karacabey Harasında yetiştirilen Amerikan orijinli Holştaynların ergin çağıdaki bazı önemli beden ölçüleri ve canlı ağırlıkları ile meme yapısı bakımından durumlarını ortaya koymak amacı ile düzenlenmiştir.

Sığırlarda gelişme bir çok faktör tarafından etkilenmektedir. Bu faktörler genetik kabiliyet, çevre ve besleme düzeyi ve yaş olmak üzere üç genel bölümde toplanabilir (7).

Davis ve Hathaway (3) Nebraska Üniversitesi süt sığırları sürüsündeki dişi Holştaynların doğumdan 84 aya kadar yani 7 ya-

(*) Veteriner Fakültesi Zootekni Kürsüsü Doçenti, Ankara

(**) Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü, Sığırcılık Şb. Vet. Hekimi, Ankara

şa kadar beden ölçüleri ve canlı ağırlık yönünden gelişmelerini incelemişlerdir. Buldukları sonuçlara göre gelişme eğrisi ilk yılda hızla yükselmekte ikinci yılda yavaşlamakta iki yaştan sonra ise düzleşmeye doğru gitmektedir. Üçüncü yaş tamamlandığında hayvanlar cidago yüksekliği, beden uzunluğu, göğüs çevresi ve canlı ağırlık bakımından en yüksek gelişme göstermekte sırası ile, yüzde 98,95,95 ve 86 düzeyine ulaşmaktadırlar.

Bu nedenle üç yaşını tamamlamış hayvanların canlı ağırlık hariç diğer ölçüler bakımından pratik olarak ergin çağa ulaştıkları kabul edilmektedir. Canlı ağırlık bakımından % 90 düzeye 44. üncü ayda ulaşılmaktadır. Buna göre araştırmacılar ergin olarak kabul edilen dört yaşını tamamlamış hayvanlarda ortalama cidago yüksekliği, beden uzunluğu ve göğüs çevresi ile canlı ağırlığa ait değerler, sırası ile 139, 146 ve 204 cm. ile 628 Kg. hesap etmişlerdir. Canlı ağırlık yönünden Amerika'da Beltsville Araştırma Enstitüsü Holştaynları da Nebraska Holştaynlarına benzer bir gelişme izlemektedir (7). Missouri Holştaynları ise daha ufak yapılı olup araştırma konusu olan cidago yüksekliği, göğüs çevresi ile canlı ağırlıklar dört yaş için, sırası ile, 135 cm. 190 cm. ve 560 Kg. bulunmuştur (9).

Amerika Birleşik Devletlerinden Karacabey Harasına bir yaşlı düğe olarak getirilen ve aynı zamanda bu araştırmanın kurucu materyalini teşkil eden 26 adet dört yaşlı Holştaynda ise ortalama cidago yüksekliği, beden uzunluğu ve göğüs çevresi ile canlı ağırlıklar Alpan (1) tarafından 135, 158 ve 194 cm. ile 561 Kg. olarak bildirilmiştir.

Türkiye'de kültür ırkı sığır yetiştiriciliği henüz çok yeni olduğu için sığırlarda puvantaj ve puvantaj kayıtlarına önem verilmemektedir. Puvantaja ilişkin işlemler hayvan sergilerinde ve herhangi bir kayıt tutmadan yapılmaktadır. Bu sergilerde hayvanlar puvante edilmekle beraber yalnız tip özelliklerine göre derecelemeğe tabi tutulmaktadırlar. Batı ülkelerinde puvantaj, yetiştirilen hayvanların ırk güzelliklerini devam ettirmek için uygulamakta olan bir işlemdir ve çeşitli metotlara göre yapılır. Çeşitli karakterler yönünden yapılmış puvantaj değerleri ile süt verimi arasında ıslâh yönünden önemli ilişkiler bulunamamıştır (6). Ancak küçükte olsa puvantaj ve süt verimi arasında pozitif korrelasyonların bulunmuş olması (4) yetiştiricilerin ırk güzellikleri tutkusu yüzün-

den ekonomik verimlilik herhangi bir zarar görmemektedir. Çeşitli bölgeler ve toplam puvantajlarının kalıtım dereceleri oldukça düşük olup çoğunlukla 0,10 ile 0,30 arasında hesaplandığı bildirilmektedir (2,4,5,11).

MATERYAL ve METOD

Bu araştırmanın materyalini Karacabey Harasında yetiştirilmekte olan 63 adet dört yaşını tamamlamış Holştayn inek teşkil etmiştir. Bunların 12 adedi 1958 yılında bir yaşlı düğeler olarak Amerika'dan ithâl edilmişlerdir. İneklerin beden ağırlıkları sabah aç karına alınmıştır. Beden ölçüleri arasında hayvanın beden yapısını iyi bir şekilde temsil edecek nitelikte olan cidago yüksekliği, beden uzunluğu ve göğüs çevresi ölçüleri alınmıştır.

Meme puvantajı Amerikan süt sığırlarını Islâh Derneği tarafından kullanılan birleşik puvantaj sistemine «Unified Score Card» göre (10) ve bir kişi tarafından yapılmıştır. Bu metod bütün sütçü sığırlara uygulanan ortak bir sistemdir. Metodun esasları şu tam puanlara dayanmaktadır.

Meme (genel)	10
Ön yarı	6
Arka yarı	7
Meme başı	5
Süt damarı	2
Toplam	30

Elde edilen veriler bilinen istatistik metodlar kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur.

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Beden ölçüleri : Holştayn yetiştiriciliği Türkiye'de çok yeni olup bu ırkın saf materyali çoğunlukla devlet kurumlarında bulunmaktadır. Ancak bazı bölgelerde süt veriminin yüksek ve biraşda Türkiye için değişik renkte hayvanlar olması nedenleri ile halk tarafından aranan bir ırk haline gelme eğilimindedir. Türkiye'de son yıllarda et tercihinin koyun etinden sığır etine doğru

kaydığını gösteren bazı işaretler vardır. Ülkede özel etçi ırk sığırları bulunmadığına göre iri yapılı sütçü ırkların erkek yavruları bu dönüşümde en önemli rolü oynamaya başlayacağı düşünülebilir. Bu nedenle yaygın olan Esmer ırk ve melezlerini Holştayn ve melezlerinin izleyeceği tahmin edilmektedir. Nitekim çoğu batı ülkelerinde Holştaynların etçi yönünden yararlanma çabaları gittikçe artmaktadır (8). Türkiye’de Holştayn yetiştiriciliği ve melezlemede Amerikan orijinli Karacabey Holştaynları öncülük etmektedir. Bu bakımdan Karacabey Holştaynlarının beden yapılarının bilinmesi ve geliştirilmesi ülke yetiştiriciliği yönünden önem taşımaktadır.

Holştayn ineklerinin beden ölçülerine ait ortalama bilgiler Tablo 1. de sunulmuştur. Tabloda inekler baba grupları halinde gösterilmiş ayrıca toplam materyale ait ortalamalar da verilmiştir.

TABLO : 1

Boğa gruplarına göre ve toplam Holştayn ineklerinin ortalama beden ağırlık ve ölçüleri

Boğa No ve Adı	İnek Sayısı	Beden Ağ. Kg.	Cıdağo Yük. Cm.	Beden Uz Cm.	Göğüs Çvr. Cm.
T - 3 — 57 Seyhan	8	523	135	165	190
559 — 57 Tufan	20	538	136	163	192
3959 — 58 Altay	5	544	133	163	193
135 — 59 Damar	9	453	130	153	181
19 — 62 Yasemin	9	442	132	156	178
Ortalama	63	520	134	162	190
Toplam Standart hata	63	9.0	0.5	1.1	1.4
Variyasyon katsayısı %	63	13.8	3.2	5.5	6.1

Boğa gruplarına göre inek sayıları 51 olduğu halde toplam inek sayısının 63 olması ineklerden 12 adedinin ithâl edilen hayvanlar

olmasındandır. Boğa gruplarına göre ortalama canlı ağırlıklar 442 kg ile 544 kg arasında değişmekte olup tüm materyal için bulunan ortalama değer 520 kg dır. Boğa gruplarında canlı ağırlıklar için hesaplanmış olan standart hatalar 10 ile 25 kg arasında değişmektedir. Tüm materyal için standart hatanın 9.0 kg varyasyon katsayısının da 13.8 bulunması grubun oldukça bir örnek olduğunu ifade etmektedir. Yapılan varyans analizinde beden ağırlıkları yönünden gruplar arasındaki farklılığın istatistiki olarak yüksek derecede önemli ($P < 0,01$) olduğu anlaşılmıştır. Bunun üzerine en az önemli fark (Least Significant difference) metodu kullanılarak aralarında farklılık olan gruplar tesbit edilmiştir. Buna göre Seyhan, Tufan ve Altay adlı boğa grupları arasında istatistiki olarak önemli bir farkın bulunmadığı fakat Damar ve Yasemin boğa grupları ile diğer boğa grupları arasındaki farkların önemli ($P < 0,05$) olduğu sonucu elde edilmiştir. Yasemin ve Damar adlı boğaların kızları henüz 4 ve 5 yaşlarında oldukları için diğer gruplardan canlı ağırlık yönünden biraz daha küçük olmaları beklenirdi, ancak aradaki farkların fazlalığı bu boğaların diğerlerine nazaran daha ufak yavıda yavrulara sahip oldukları kanaatini vermektedir.

Diğer beden ölçülerinde toplam materyal için bulunan ortalama değerler cidago yüksekliği, beden uzunluğu ve göğüs çevresinde, sırası ile 134, 162 ve 190 cm. dir. Bu beden ölçüleri için hesap edilen standart hata ve varyasyon katsayılarının küçük olması materyalin ele alınan beden ölçüleri bakımından oldukça homojen bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Yapılan varyans analizinde bu beden ölçüleri bakımından boğa grupları arasındaki farkların yüksek derecede önemli ($P < 0,01$) oldukları anlaşılmıştır. En az önemli fark metodu ile yapılan hesaplamalar sonunda gruplar arasındaki önemli farkların cidago ve beden uzunluğunda Damar, göğüs çevresinde ise Yasemin adlı boğa gruplarının daha küçük ölçülere sahip olmalarından ileri geldiği tesbit edilmiştir. Buna göre generasyonların beden yapısını geliştirebilmek için daha çok Tufan ve Altay adlı boğalardan gelen erkek yavruların damızlık olarak kullanılmasının uygun olacağı sonucu çıkmaktadır.

Çeşitli beden ölçüleri yönünden elde edilen ortalama değerler, canlı ağırlık hariç, Alpan (1) tarafından bildirilen değerlerle uygunluk halindedir. Demekki harada doğup büyüyen hayvanların beden yapıları yaklaşık olarak aynı kalmış, beden ağırlığında ise bir mik-

tar düşme olmuştur. Bu hali ile Karacabey Holştaynlarının Neb-raska (3) ve Beltsville (7) Holştaynlarından daha ufak fakat Mis-souri (9) Holştaynları ile benzer yapıda oldukları anlaşılmaktadır.

Meme Puvantajı : Süt sığırlarında meme sistemi onlardan beklenen ekonomik verimliliği doğrudan etkileyen bir organ olma-sı bakımından büyük önem taşır. Yüksek verimli bir süt ineğinin memesi hergün yemden elde edilmiş olan muazzam enerjiyi süt enerjisi haline dönüştürür. Bu nedenle meme, yoğun fizyolojik ve biyoşimik olayların sürüp gittiği bir organdır. Bu fonksiyonların uzun süre devam edebilmesi için memenin bazı yapı özelliklerine sahip olması lâzımdır. Yapı yahut vücut bağlantısında kalıtsal za-yıflık ve kusurlar olan memeler yüksek verimin gerektirdiği yoğun çalışmayı devam ettiremeyeceklerinden ekonomik olarak faydalı-lık süresinin kısalmasına yol açarlar. Bu gibi memelerin mastitis ve diğer bazı bozukluklara karşı daha hassas oldukları da bildiril-mektedir (10). Kullanılan sistemler ve puvantajı yapan şahıslar farklı olduğu için gerek puvantaj değerleri üzerinden literatür kar-şılaştırmaları yapmak güvenilir olmamaktadır. Karşılaştırmalar daha çok genetik parametreler arasında yapılabilmektedir. Ancak eldeki materyalin küçük olması nedeni ile bu parametreler hesap edilememiş pratik amaçlar için yalnız gerçek değerler verilmiştir.

Boğa gruplarına göre ve toplam Holştayn ineklerin ortalama meme puvantaj değerleri (Tablo : 2) de verilmiştir. Meme puvan-tajı yapılan toplam inek sayısı 60, grupları gösterilen beş boğanın kızları sayısı ise 52 dir. Görüldüğü gibi meme puvantaj değerleri oldukça düşük olup ortalama değerler tam puvan yarılarının he-men biraz üzerinde bulunmuştur. Tüm materyal için ortalama top-lam meme puvanı 18.4 olup standart hatası 0.32 ve varyasyon katsayısı da % 13.3 hesap edilmiştir. Ortalama toplam puvantajı 20.5 ile en yüksek grubu Altay adlı boğanın kızları teşkil etmiş-tir. Diğer grupların toplam puvantaj değerleri 17.2 ile 20.5 arasın-da değişmektedir. Harada ineklerin meme yapısı oldukça hetero-jen ve bozuktur. Meme puvantajı konusundaki araştırmanın bu bölümünde, eğer varsa meme yapısı bakımından üstün genetik ka-pasiteye sahip boğaların tesbit edilmesi amacı güdülmüş ve selek-siyonda bunun dikkate alınması gelecek generasyonlar da meme yapısının düzelmesine yardımcı olacağı düşünülmüştü.

TABLO : 2

Boğa gruplarına göre toplam Holştayn İneklerin ortalama meme puvantaj değerleri

Boğa No ve Adı	İnek Sayısı	Meme (Genel)	Ön yarı	Arka yarı	Meme başı	Süt damarı	Toplam
T3 — 57 Seyhan	8	6.2	3.8	4.9	3.1	1.2	19.2
559 — 57 Tufan	17	6.1	3.8	4.6	2.9	1.3	18.7
3959 — 58 Altay	4	6.2	4.2	4.8	3.3	1.5	20.5
135 — 59 Damar	9	6.4	3.6	4.6	3.0	1.1	18.7
19 — 62 Yasemin	14	5.5	3.4	4.0	3.4	1.0	17.2
Ortalama	60	5.9	3.6	4.5	3.2	1.2	18.4
Toplam Standart hata	60	0.10	0.10	0.10	0.08	0.04	0.32
Varyasyon katsayısı %	60	13.6	20.8	17.1	19.1	29.2	13.2

Ancak yapılan varyans analizinde gruplar arası farklılıklar bütün puvantaj bölümleri için önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç boğa grupları arasında varyans bakımından önemli bir farklılığın olmadığını ifade etmektedir. Doğrudan doğruya boğa grupları arasında yapılan (en az önemli) fark analizinde yalnız toplam puvantaj bakımından Altay ve Yasemin arasında önemli bir farkın ($P < 0.05$) bulunduğu anlaşılmıştır. Ancak Altay adlı boğanın yalnız dört adet kızının olması bu sonuca güveni azaltmaktadır. Böylece kullanılmış olan boğaların Holştayn sürüsünde meme yapısını düzeltecek genetik kapasiteye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. Şimdilik bu konuda yapılacak seleksiyonda izlenmesi lâzım gelen yol meme yapısı ideal veya ideale yakın ineklerden gelen erkek buzağuların boğa olarak seçilmesinden ibarettir. Ayrıca batı ülkelerinden özellikle Amerika'dan süt verimi kapasitesi yüksek ve kızlarının meme yapısı ideal olan boğalar ve bu boğaların dondurulmuş spermalarının ithal edilerek sürüdeki ineklerin tohumlanması hem ıslâh hem de artma eğiliminde olan kan yakınlığını önleme bakımından faydalı olacaktır.

ÖZET

Bu araştırma Karacabey Holştaynlarının ergin çağ beden ölçüleri ile meme yapısını ortaya koymak ve ileride yapılacak seleksiyonlara beden ve meme yapısını geliştirme konusunda ışık tutmak amacı ile yapılmıştır.

Araştırma materyalini 12 si 1958 yılında Amerika'dan ithâl edilenler olmak üzere 63 inek teşkil etmiştir. Beden ölçüleri olarak beden ağırlığı, cidago yüksekliği, beden uzunluğu ve göğüs çevresi ölçüleri alınmıştır. Meme puvantajı bir kişi tarafından ve birleşik puvan sistemine (unified score card) göre yapılmıştır.

Karacabey Holştaynları beden ağırlığı ve ölçüleri bakımından Amerika'daki Nebraska ve Beltsville Holştaynlarından daha ufak fakat Missouri Holştaynlarına benzer yapıda oldukları tesbit edilmiştir. Beden ölçüleri bakımından Harada kullanılan boğa grupları arasındaki farklar yüksek derecede önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Altay ve özellikle Tufan adlı boğaların bu yönden diğerlerinden üstün oldukları tesbit edilmiştir. Ortalamalar için hesaplanan standart hatalar ve varyasyon katsayıları küçük değerler olarak bulunmuştur.

İneklerin meme yapıları oldukça bozuk olup puvantaj değerleri yetersiz bir düzeyde bulunmuştur. Bu konuda kullanılan boğa grupları arasında önemli farklılık bulunamamıştır.

Elde edilen sonuçlara göre Karacabey Holştaynlarının beden yapısı yönünden tatmin edici oldukları ve bu konuda üstün kapasiteli boğalardan gelen damızlıkların yetiştirmede kullanılması ile beden yapısının daha da geliştirilebileceği anlaşılmaktadır. Meme yapısının ise mevcut sürü içindeki imkânlarla düzeltilmesi yeterli görülmemektedir.

SUMMARY

Studies on ten years breeding of Holsteins on Karacabey State Farm. IV. Body conformation and mammary system

The purpose of this investigation was to demonstrate the state of some characteristic body measurements and type rating of mammary system of Holsteins on Karacabey State Farm.

The material of this investigation consisted of 63 cows, out of which 12 cows were originally imported animals in 1958. Body weight, wither height, body length and chest girth measurements were studied. Type rating of mammary system was made by one person using unified score card.

It was found that Karacabey Holsteins had similar body measurements to Missouri Holsteins but they were smaller than Nebraska and Beltsville Holsteins. Significant differences ($P < 0.01$) were found among the sire progeny groups for all the characteristics studied. The standard errors and coefficients of variations of mean values were relatively low.

The mean values of type ratings of mammary system were low indicating that the mammary system was poor in the herd. The differences among the sire progeny groups were not significant.

It may be concluded that Karacabey Holsteins have a satisfactory body capacity and it may be further improved by selecting the young bulls among the progeny group which demonstrated larger body capacity. On the other hand it is more difficult to improve the weakness of the mammary system using the bulls selected in this herd.

LİTERATÜR :

- 1 — **Alpan, O. (1964)** : Karacabey Harasında yetiştirilen Holştayn ve İsviçre Esmer Sığırlarının beden ölçüleri, süt, süt yağı, büyüme ve döl verimleri üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları No. 156.
- 2 — **Alpan, O. and Plum, M. (1964)** : Heritability and repeatability of some type appraisal traits. A.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi, 10 : 307 - 316.
- 3 — **Davis, H.P. and Hathaway, I.L. (1955)** : Growth measurements of Holstein females from birth to seven years. Nebraska Agri. Exp. Sta. Res. Bull. 177.
- 4 — **Freman, A.E. and Dunbar, R.S. (1955)** : Genetic analyses of the components of type, conformation and production in Ayrshire cows. J. Dairy Science, 38 : 428 - 437.
- 5 — **Harvey, W.R. and Lush, J.L. (1952)** : Genetic correlation between type and production in Jersey cattle. J. Dairy Science, 35 : 199 - 213.
- 6 — **Johansson, I. (1961)** : Genetic aspect of dairy cattle breeding. University of Illinois Press, Urbana.

- 7 — **Mathews, C.A. and Fohrman, M.H. (1954)** : Beltsville growth standards for Holstein cattle. United States Department of Agriculture, Technical Bulletin No. 1099, Washington, D.C.
- 8 — **Plowman, R.D. (1964)** : World meat supply - its distribution and outlook. Symposium. J. Dairy Science, 47 : 1135 - 1137.
- 9 — **Regsdale, A.C. and Brody, S. (1934)** : Growth standards for dairy cattle. Missouri Agri. Exp. Sta. Bull. 336.
- 10 — **Trimberger, G.W. (1958)** : Dairy cattle judging techniques. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- 11 — **Wilcox, C.J. et al. (1962)** : Phenotypic, genetic and environmental relationships of milk production and type ratings of Holstein cows. J. Dairy Science, 45 : 223 - 332.