

FARKLI DÜZEYDE BESLENEN ESMER IRK DÜĞELERİN ERKEN SIFATA ALINMASININ BEDEN GELİŞMESİ VE ÇEŞİTLİ VERİMLER ÜZERİNE ETKİSİ (*)

(The effects of Nutritional level during early life on future performance
in early bred Turkish Brown heifers)

Orhan ALPAN (**)

Yaşar SEZGİN (***)

Hulusi ADA (***)

Bünyamin GERGER (***)

GİRİŞ

Çeşitli sütçü sığır ırklarında ilk buzağılama yaşı 30 ay dolayında, esmer ırkda ise daha da fazladır (1, 3, 6). Bu durum, yetiştiricilerin düğeleri için üç yıl kadar karşılık almaksızın yatırım yaptıkları şeklinde yorumlanabilir. Son yıllarda ilk buzağılama yaşını daha erkene alma eğilimi yaygınlaşmaktadır. İlk buzağılama yaşının erkene alınması ile düğelerin maliyetinin azalması, erken yaşta gelir getirmesi, her yaş birimi için daha yüksek verimlilik, daha kısa generasyon aralığı ve projeni test boğalarının daha erken değerlendirilmesi gibi avantajlar sağlanmış olabilecektir (2, 5). Bununla beraber, bugüne kadar yapılmış olan araştırmalardan elde edilen sonuçlar çeşitli ırk düğelerin ilk sıfat yaşı için standart bir öneride bulunmaya yeterli değildir. Düğelerin ilk sıfat yaşını azaltmanın yollarından birisi onların erken yaşlarda hızlı büyümelerini sağlamaktır. Reid ve arkadaşları (8) yüksek düzeyde beslenen Holştayn düğelerin düşük düzeydekilere göre daha erken yaşta cinsel erginliğe ulaştıklarını bildirmişlerdir. Benzer sonuçlar İsrail ve A. B. D.nde elde edilmiştir (2, 5). Erken sifata almanın dölerme problemleri, gelişim geriliği ve hayat süresini kısaltması gibi bazı sakıncaları ileri sürülmüşse de bu olumsuz etkilerin önemsiz düzeyde kaldığı bildirilmiştir (2, 5).

İlk buzağılama yaşının erkene alınması çalışmalarının çoğu Holştayn ırkında yapılmıştır. Bu araştırma Esmer ırk düğelerde erken yaşlarda değişik düzeylerde beslemenin büyüme, cinsel erginlik, dölerme ve verim özellikleri üzerine etkisini saptamak için yapılmıştır.

(*) Bu araştırma TBTA tarafından desteklenmiştir (Proje No. VHAG - 281).

(**) Prof. Dr., A. Ü. Veteriner Fakültesi, Ankara

(***) Uzman Vet. Hekim, Çifteler Harası, Mahmudiye - Eskişehir

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmanın hayvan materyalini Çifteler Harasında 1975 yılında doğan 48 adet Esmer ırk düğe teşkil etmiştir. Bu düğeler Türk Esmeri olup % 94'ün üzerinde Esmer ırk genotipine sahiptirler. Buzağılar doğumlarını izleyen ilk üç günde kolostrum aldıktan sonra 4 hafta tam süt ile beslenmişlerdir. Bunu iki haftalık geçiş döneminden sonra 4 haftalık yağsız sütle besleme izlemiş ve buzağılar 10. haftada süttten kesilmişlerdir. Buzağılara günde vücut ağırlıklarının % 10'u kadar süt verilmiştir. Sütle besleme döneminde günde ençok 1 kg'a kadar varan buzağı başlama yemi ve yiyebildikleri kadar iyi kaliteli kuru yonca verilmiştir. Süt kesiminden sonra buzağılar buzağı büyütme yemi ve kuru otlarla beslenmişlerdir. Beş yıllık olduklarında tabakalı örnekleme ile her besleme düzeyine 16 buzağı tayin edilmiştir. Grup I, II ve III, sırasıyla, Amerikan araştırma konseyinin önerdiği toplam hazmolabilir besin maddeleri ihtiyacının % 75, 100 ve 125'i düzeyinde beslemeye alınmışlardır. Dişi danaların farklı düzeyde beslenmeleri gebe kalışlarına kadar sürmüştür. Araştırma süresince birer aylık aralarla beden ağırlığı, cidago yüksekliği, göğüs çevresi ve incik çevresi ölçüleri alınmıştır. Düğelerin ilk östrus yaşları ve ağırlıkları tesbit edilmiştir. Östrus şiddeti, düğelerin davranışı, vulvanın görünüşü ve vaginanın görünüşü sıfır ile üç arasında değişen bir puanlama ile belirlenmiştir. Üç puan en şiddetli durumu belirlemiştir. Eğer üç puanlamanın toplamı 4 yada daha fazla ise düğenin östrusta olduğu kabul edilmiştir. Düğeler 14. ayı izleyen ilk kızgınlıkta ve beden ağırlığı 250 kg'ı geçmesi halinde sun'i olarak tohumlanmışlardır.

Doğum kontraksiyonlarının başlamasından itibaren doğumun süresi tesbit edilmiş ve doğumun gücünü, en şiddetlisi 5 olacak şekilde puanlanmıştır. Buzağılamadan sonra çayır, kuru ot ve yonca silajına ek olarak her 2. 5 kg süt için 1 kg kesif yemle beslenmişlerdir. Süt ve yağ kontrolleri ayda bir yapılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde standart istatistik metodlar uygulanmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Büyüme: Hayvanlar doğumdan 5 aya kadar aynı şekilde bakılıp beslenmişlerdir. Buzağuların ortalama doğum ağırlığı 39.7 ± 0.4 kg olmuştur. 5 aya kadar ortalama günlük ağırlık kazancı 540 g. bulunmuştur. Buzağılar farklı besleme düzenine alındıktan sonra büyüme hızları, besleme düzeyinin artması ile beraber artış göstermiştir (Tablo 1). Bununla beraber gruplar arası farklar istatistiki olarak önemsizdir: 18 aya kadar gebe kalmayan düğeler araştırmadan çıkartıldığından gruplardaki hayvan sayıları azalmıştır. Buzağılamadan sonra gruplar arası farklar azalmış, hatta düşük besleme düzeyindeki hayvanların 36 ay ağırlığı diğerlerinden yüksek bulunmuştur. Düğelerin büyüme hızları aynı ırk için daha önce bildirilen değerlere benzer bulunmuştur (1). Cidago yüksekliği, göğüs çevresi ve incik çevresi ölçüleri için de aynı eğilimler tesbit edilmiştir. Gruplar arasındaki bu istatistik yönünden önem taşımayan farklılıklar besleme düzeyi etkisinin yeterince farklılığa yol açmadığı şeklinde yorumlanabilir.

TABLO: 1 – Gruplarda Ortalama Beden Ağırlıkları.

A y	I	II	III	Standart Hata
Düğe Sayısı	16	16	16	
6	137	135	138	4.6
12	211	221	234	9.6
18	280	289	300	13.8
Düğe Sayısı	7	11	13	
24	356	363	380	18.7
36	406	389	396	19.4

Dölerme: Besleme düzeyi farklılığının gruplar arasında düğelerin ilk kızgınlıktaki yaşı, beden ağırlığı ve östrus şiddeti üzerine etkisi istatistikî önemde bulunmamıştır. Daha önceki literatür bildirişlerde yüksek düzeyde beslenen düğelerin daha erken yaşta kızgınlık gösterdikleri bildirilmişti (5, 8). Bununla beraber grup I ve II de 18 aya kadar yalnız, sırasıyla, 12 ve 14 düğe kızgınlık göstermiş, buna karşılık grup III deki düğelerin hepsi kızgınlığa gelmişlerdir. Bütün düğeler birarada, ortalama ilk kızgınlık yaşı 10.3 ay bulunmuştur. Bu yaş Amerikan Esmerleri için (4) bildirilen değerden bir ay daha erkendir. On dördüncü ayda düğelerin çoğu 250 kg beden ağırlığının altında idiler. Böylece bütün gruplar birarada ilk sıfat yaşı ortalaması 15 ay bulunmuştur. Grup I, II ve III de, 18 aya kadar gebe kalan düğelerin sayıları, sırasıyla, 7, 11 ve 13 tür. Yapılan ki - kare testi, gebelik oranı için gruplar arası farkın % 10 ihtimal düzeyinde önemli olduğunu göstermiştir. Önem eşliğinin düşük olmasına rağmen grup III deki yüksek gebelik oranının, yüksek düzeyde beslemenin dölerme üzerine olumlu etki yaptığını gösterebilir. Tablo 2'de verilen diğer gözlemler için önemli etkiler tesbit edilememiştir. Bununla beraber östrus ve gebeliğin gecikmesi nedeniyle değerlendirme dışı bırakılan düğelere ait rakamlar hesaplamaya alınmış olsaydı gruplar arası farklar daha belirgin olurdu. Gruplardaki fert sayılarının küçük olması da gruplar arası farkın belirlenmesinde diğer bir dezavantaj olmuştur. Gruplar için tesbit edilen ortalama buzağılama güçlüğü puanları birbirine benzer değerler olarak bulunmuştur. Bu ortalama puanlar aynı sürüde 35 ay dolayında buzağılayan düğeler için bildirilen (1) ortalamalardan daha yüksektir. Erken buzağılama yaşında buzağılama güçlüğü'nün arttığını işaret eden bu durum daha önce literatürde bildirilen bilgileri doğrulamaktadır.

TABLEO: 2 – Gruplarda Dölverimi Performansı.

	I	II	III	Standart Hata
Düğe Sayısı	16	16	16	
Östrus gösteren	12	14	16	
İlk östrus yaşı (gün)	310	309	316	12. 1
İlk östrusta ağırlık (kg)	186	193	199	8. 2
Östrus şiddeti	6. 3	6. 0	16	
Tohumlanan düğe sayısı	12	14	16	
Gebe kalan " "	7	11	13	
Gebe kalma yaşı (ay)	16. 6	16. 2	15. 8	0. 15
Gebe kalmada ağırlık (kg)	256	255	264	15. 2
Gebelik için sıfat sayısı	2. 86	1. 91	2. 46	0. 08
Doğum güçlüğü puanı	2. 86	2. 80	2. 85	0. 12

Süt Verimi: Gebe kalan bütün düğeler buzağılanmış, yalnız grup II de bir düğe doğum sonu ölmüştür. İlk buzağılama yaşı için gruplar arası farklar önemli değildir. Bununla beraber grup I de 16 düğeden yalnız 7 sinin buzağılanmasına karşılık grup II ve III de 11 ve 13 düğe buzağılanmıştır (Table 3). Bütün gruplar için ortalama ilk buzağılama yaşı 25. 4 ay bulunmuştur ki, bu haradaki uygulamaya göre (1) ilk buzağılama yaşınının 10 ay daha erkene alındığını göstermektedir.

Esmer ırk diğer yaygın sütçü sığır ırklarına göre daha geç geliştiğinden ilk buzağılama yaşı da yüksek olup literatür bildirişlere göre 31 - 36 ay kadardır (3, 6). Bununla beraber Esmer ırkın Amerika'da ilk buzağılama yaşı 25. 1 ay olarak bildirilmiştir (4). Gruplar için buzağılama sonrası ağırlıkları birbirine yakın bulunmuştur. Grup I, II ve III de ilk laktasyon gerçek süt verimleri, sırasıyla 2349, 2214 ve 2262 kg; ergin çağ ve 305 gün sağım süresine göre düzeltilmiş süt verimleri 3078, 2912 ve 3003 kg bulunmuştur. Gruplar arası farklar önemli değildir. Düzeltilmiş süt yağı verimleri içinde gruplar arası farklılıklar çok küçüktür. Bu değerler aynı sürüde ve aynı yaşta buzağılayan düğelerin ilk laktasyon için daha önce bildirilen rakamlara benzerdir(1).

Esmer düğelerin erken yaşlarda yüksek düzeyde beslenmelerinin ilerideki dölverimi performansı üzerine olumlu bazı etkileri tesbit edilmiştir. Yüksek düzeyde beslenen grupta daha fazla düğe gebe kalmış ve buzağılanmıştır. 18 aya kadar kızgınlık göstermeyen ve gebe kalmayan düğelerin değerlendirme dışı bırakılmaları muhtemelen gruplar arası farkların önemsiz çıkmasını etkilemiştir. Araştırmada ciddi sayılabilecek güç doğumlarla karşılaşılmaştır. 14 - 15 aylarda daha yüksek vücut ağırlığı ve gebelik elde etmek için besleme düzeyininin daha da yükseltilmesi gerekli gibi görülmektedir. Erken buzağılamanın ekonomik olup olmadığınının tesbit edilebilmesi en çok hayvanların hayat boyu kayıtlarının değerlendirilmesi sonu mümkün olabilecektir.

TABLO: 3– Süt Verimine İlişkin Bazı Ortalama Değerler.

G ö z l e m	I	II	III	Standart Hata
Buzağılayan düğе sayısı	7	11	13	
Güç doğuma bağlı ölüm	–	1	–	
İlk buzağılama yaşı (ay)	25.9	25.5	25.1	0.24
Buzağılama sonu ağır. (kg)	365	351	360	19.0
305 gün süt (kg)	2349	2214	2262	44.2
Süt yağı (%)	3.69	4.00	3.92	0.06
305 – EÇ süt (kg)	3078	2912	3003	58.0
305 – EÇ yağ (kg)	110.3	111.6	110.6	2.4

ÖZET

Çifteler Harasında yürütölen bu çalışmanın hayvan materyalini 48 adet Esmer dişi oluşturmuştur. Buzağılar dört hafta tam süt, iki hafta geçiş ve dört hafta yağsız süt olmak üzere sütle besleme 10 hafta sürmüştür. Beşinci ayda buzağılar tabakalı örnekleme metoduyla 16'şar başlık üç gruba ayırmışlardır. Grup I, II ve III, sırasıyla, Amerikan Araştırma Konseyinin (7) önerdiği toplam hazmolabilir besin maddeleri ihtiyacının % 75, 100 ve 125'i düzeyinde beslemeye alınmışlardır. Farklı besleme, düğelerin gebe kalışına kadar sürmüştür.

Araştırma süresince ve belli aralıklarla bazı beden ölçüleri alınmıştır. İlk östrus yaşı tesbit edilmiş ve 14 aydan itibaren 250 kg'a ulaşan düğelerin ilk tohumlamaları yapılmıştır. Dölverimi ve süt verimi kontrol ve kayıtları tutulmuştur.

Doğum ağırlığı ortalama 39.7 kg olan buzağılar 5 aya kadar günlük 540 g ağırlık artış hızı ile büyümüşlerdir. Büyüme yönünden 36 aya kadar, gruplar arası farklar önemli bulunmamıştır. Grup I, II ve III de 18 aya kadar gebe kalan düğе sayısı, sırasıyla 7, 11 ve 13 dür . Gruplar arası farklar % 10 ihtimal düzeyinde önemlidir. Buzağılama güçlüğü puantaj değerleri gruplar arasında benzer değerdedir. Tüm düğelerde ilk buzağılama yaşı 25.4 ay bulunmuştur.

Esmer düğelerin erken yaşda yüksek düzeyde beslenmelerinin istatistiki önemde olmamakla beraber bazı olumlu etkileri tesbit edilmiştir. Ortalama ilk buzağılama yaşıнын Hara'daki uygulamaya göre 10 ay daha erkene alınması buzağı doğumlarında önemli bir güçlüğe neden olmamıştır.

SUMMARY

This study was carried out at Çifteler Livestock Research Station. The Animal material consisted of 48 Turkish Brown females from birth to 36 months of age. The calves were fed whole milk for the first four weeks, transferred to skim milk within two weeks, followed by skim milk for four weeks and they were weaned at 10 weeks of age. At five months of age a stratified sampling method was used to assign 16 calves to each of the three nutritional levels. Groups I, II and III were fed 75, 100 and 125 %, respectively, of the TDN requirements recommended by the National Research Council (7). The feeding at different levels continued until the heifers conceived and then they were fed similarly.

Various body measurements were taken at certain periods. Ages and weights of the heifers were recorded at first estrus. The heifers were bred at first estrus after 14 months of age, if body weight exceeded 250 kg. Information for reproduction and milk production characteristics were recorded.

The average birth weight of the calves was 39.7 kg. They made an average daily gain of 540 g until the age of 5 months. After the calves were assigned to the different levels of feeding the growth rates of the groups increased with the increased levels of feeding. However, the differences were non - significant.

The differences among the groups were not significant for age and weight of the heifers at first estrus. The number of heifers conceived by 18 months of age were 7, 11 and 13 in groups I, II and III, respectively. The Chi - square test was significant at the ($P < 0.10$) level. The average ages for conception and first calving were similar for the groups. Calving difficulty ratings were also similar. The overall average value for the first calving age was 25.4 months which represents 10 months reduction from the common practice at the station.

The actual first lactation milk yields for the groups were 2349, 2214 and 2262 kg. for the groups I, II and III, respectively. After corrections for age, the 305 - ME milk yields were 3078, 2912 and 3003 kg, with the above order.

It was concluded that higher plane of feeding of Turkish Brown heifers demonstrated some apparent advantage on the reproductive performance. No serious calving difficulties occurred. The reduction of the first calving age appears to be beneficial for the breed.

LİTERATÜR

- 1 — ALPAN, O., ADA, H. ve SEZGİN, Y. (1976): *Esmer Irk Düğelerin erken sifata alınmasının beden gelişmesi ve çeşitli verimler üzerine etkisi. TBTA, VHAG — 234 numaralı proje kesin raporu.*
- 2 — AMİR, S. (1974): *Early breeding of dairy heifers - prospects and limitations. European Assoc. For Anim. Prod., 25 th Annual meeting, Copenhagen, Denmark, 17 - 21, Aug., 1974.*
- 3 — BRANTON, C., R. E. McDOVELL and BROWN, M. E. (1966): *Zebu-European crossbreeding as a basis of dairy cattle improvement in the USA. Southern Cooperative Series Bull. No. 114.*
- 4 — EDGERLY, C. G. M. (1971): *Age at first estrus, first breeding and first calving of Holstein, Guernsey and Brown Swiss heifers. N. Dakota Res. Rep., No. 33.*
- 5 — GARDNER, R. W., SCHUH, J. D. and VARGUS, L. G. (1977): *Accelerated growth and early breeding of Holstein heifers. J. Dairy. Sci., 60: 1941.*
- 6 — GEORGESCU, D. and GEORGESCU, D. (1970): *Effect of age at first calving on milk production in Romanian Brown cattle. Lucr. Stiint. Inst. Cero. Zootech., 27: 171 (Anim. Breed. Abstr., 39: 2960, 1971).*
- 7 — National Researc Council (1971): *Nutrient requirements of dairy cattle. Nat. Acad. of Sci., - Nat. Res. Council, Washington D. C.*
- 8 — REID, J. T., LOOSLI, J. K., TRIMBERGER, G. W., TURK, K. L., ASDELL S. A. and SMITH, S. E. (1964): *Effect of plane of nutrition during early life on growth reproduction, production, health and longevity of Holstein cows. I. Birth to fifth calving. Corn. Univ. Agri. Exp. Sta. Bull. No. 987.*
- 9 — WICKERSHAM, E. W. and SCHULTZ, L. H. (1963): *Influence of age at first breeding on growth, reproduction and production of well - fed Holstein heifers J. Dairy Sci., 46: 544.*