

SULTANSUYU TARIM İŞLETMESİ ESMER IRK DÜVELERİNDE PUBERTY YAŞI

Eşref DEMİRCİ* Tanzer BOZKURT** Seyfettin GÜR**

ÖZET

Bu çalışma, 1985-1990 yıllarında Sultansuyu Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer ırk düvelerin puberty yaşlarını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Veriler Sultansuyu Tarım İşletmesi şartları altında beslenen 177 düveden elde edilmiştir. Düvelerin doğum günü ile ilk östrüs günü arasındaki süre ilk östrüs yaşını veya puberty yaşını oluşturmuştur.

Puberty yaşı 177 düvede 438 ile 997 gün arasında değişmiş ve ortalama 658.12 ± 7.94 gün olmuştur. Yetiştirme yıllarına göre puberty yaşları ortalama 574.83 ± 13.41 ile 753.60 ± 26.93 gün arasında değişmiş olup altı yıl içerisinde en az 1988 yılında, en fazla da 1986 yılında olmuştur.

Sonbahar mevsiminde doğan düveler diğer mevsimlerde doğan düvelere göre bariz bir şekilde daha erken yaşta puberteye ulaşmışlardır. Doğum mevsimlerine göre ortalama puberty yaşları kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimleri için sırasıyla 660.45 ± 17.82 , 708.05 ± 12.89 , 605.07 ± 12.96 ve 604.17 ± 10.09 ve gün olmuştur.

Puberty yaşı için yıllar arası ve doğum mevsimleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

SUMMARY

Age of Puberty in the Brown Race Heifers on Sultansuyu State Farm in Turkey

This study was carried out to investigate the age at first oestrus of Brown race heifers maintained on Sultansuyu State Farm in Turkey from 1985 to 1990.

Data were obtained from 177 heifers fed under conditions of Sultansuyu State Farm. The duration between the birth day and the first oestrus day of heifers are formed the age of puberty or the age at first oestrus.

Age of puberty in 177 heifers ranged from 438 to 997 and averaged 658.12 ± 7.94 days. The averaged ages of puberty according to the breeding years ranged

* Doç. Dr.; F.Ü. Vet. Fak., Reprod. ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Elazığ / TÜRKİYE.

** Arş. Gör.; F.Ü. Vet. Fak., Reprod. ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Elazığ / TÜRKİYE.

from 574.83 ± 13.41 to 753.60 ± 26.93 days during six years and the shortest was in 1988 and the longest was in 1986.

Heifers born in the fall showed first oestrus at a significantly earlier age than those born at other seasons. The average ages of puberty according to the seasons of birth were 660.45 ± 17.82, 708.05 ± 12.89, 605.07 ± 12.96 and 604.17 ± 10.09 and days for winter, spring, summer and fall respectively.

There were significant differences among the years and seasons of birth for the age of puberty ($P < 0.01$).

Key words: Age, puberty, heifer.

GİRİŞ

Erkek veya dişi yavru­larda cinsiyet bezleri ve cinsiyet organlarının hızlıca büyü­meye başladığı, kafi miktarda steroid hormonların salgılandığı ikinci derecede cinsiyet özelliklerinin oluştuğu ve cinsiyet organlarının fonksiyon gösterdiği yani gametlerin ilk defa salınmaya başladığı devreye puberty veya ergenlik devresi denir.

Hayvan ırkına ve türüne has ortalama puberty yaşı vardır. Hayvanlar puberty yaşına erken geldiklerinde hemen çiftleştirilip veya tohumlanıp gebe bırakılırsa kemik sistemi tam gelişmediğinden zararlı olabilir. Güç doğumlar görülebilir. Bu durumu gözönüne almakla birlikte, özellikle dişi hayvanların ömrü boyunca verecekleri yavru sayısı sınırlı olduğundan, hayvan yetiştiriciliğinde fazla sayıda yavru alma bakımından damızlıkta kullanım süresini uzatmak için hayvanlar puberteye erişince tohumlanmasında yarar vardır. Türe ve ırka göre hayvanların ortalama puberty yaşlarının bilinmesi östrus gösterecek hayvanları önceden tahmin etme kolaylığı sağladığı gibi östrus göstermeyen hayvanların da seçilip ayıklanması bakımından önem taşır.

Kimi yazarlar^{2,3}, ağöre düvelerde puberty yaşı hayvanın ırkı, beslenmesi, iklim şartları, doğum mevsimi ve sürüde karşı cinsten hayvanların bulunması gibi faktörlerden büyük ölçüde etkilenmektedir.

Ferrel⁴, puberty'nin başlaması üzerine ırkların ve sütten kesim sonucu vücut ağırlığı artış oranının etkisini araştırmak için 78 Angus, 93 Hereford, 61 Redpoll, 47 Brown-Swiss, 36 Charolais ve 90 simmental düve üzerinde yaptıkları çalışmada ırkların puberteye erişme yaşı bakımından farklılık gösterdiğini bildirmektedir.

Sharma ve ark.⁵, 30 Friesian x Ongole yarım kan düvede ilk östrus yaşını ortalama 567 ± 14.75 gün bulmuşlardır.

Kuznetsova ve Simakova⁶, 317 Red Steppe düvenin 16-25. aylarda östrus göstererek tohumlandığını bildirmektedirler.

Silva ve Pereira⁷, birinci tohumlama yaşını Chiana ve Zebu F₁ melez düvelerinde 738.3 ± 3 gün olarak tesbit etmelerine karşılık 3/4 Zebu - 1/4 Chiana melezlerinde de 781 ± 6 ($P < 0.01$) gün bulmuşlardır.

Pyne ve ark.⁸, üç yıllık bir devredeki kayıtlara dayanarak ilk tohumlama yaşını 647 Jersey x Haryana düvede ortalama 670.8 gün, 559 Holstein - Friesian x Haryana düvede de 769.8 gün olarak tesbit ettiklerini, ilk tohumlama yaşı üzerine doğum mevsimi ve ırkların önemli etkilerinin olmadığını, yalnız Jersey melezlerinde birinci tohumlama yaşının kışın doğan dişilerde 635.3, yazın doğanlarda 714.9 ve muson

mevsiminde doğanlarda ise 662.1 gün olduğunu ve önemli derecede farklılık gösterdiğini bildirmektedir.

Onufriev⁹, yaptığı çalışmada 20 kırmızı benekli düvenin 16-18. aylarda tohumladığını, 25 benzer ırktan düvenin de 20-25. aylarda tohumlandığını bildirmektedirler.

Tran ve ark.¹⁰'nın Brahman sığırlarından 1612'si üzerinde 1971-1978 yıllarında yaptıkları araştırmaya göre düvelerin % 38'i 15-17. aylarda tohumlanarak gebe kaldığını, bu düvelerin önceki buzağılama mevsiminde erken doğanlar olduğunu ve iyi bakım ve beslenme şartları sağlanabilirse Brahman'ların sexüel olgunluğunun erken devrelerinde, 2 yaşında buzağılamak üzere seçilebileceğini önermektedirler.

Zupp ve ark.¹¹, 831 melez düveyi 18 aylık yaştan önce çiftleştirerek % 71.7 gebelik elde etmelerine karşılık 18 aylık yaştan sonra çiftleştirdikleri 755 düveden de % 86.8 gebelik elde etmişlerdir.

Kumar¹², kırsal bölgelerdeki 185 düve üzerinde yaptığı çalışmada birinci fertil östrustaki ortalama yaşı büyük çiftliklerde 4.33 ± 0.16 , küçük çiftliklerde 4.44 ± 0.18 , önemsiz çiftliklerde 4.79 ± 0.21 ve topraksız hayvan yetiştiricilerinin düvelerinde de 5.83 ± 0.23 yıl olarak tesbit etmiştir.

Zamora ve Gonzalez¹³, yaklaşık 130 kg. vücut ağırlığında ve 8.3 - 9.3 aylık 45 Holstein düveyi kuru mevsimlerde yemlerine 3.56, 3.39 ve 3.40 kg şeker kamışı özü + melaslı üre + 0,1 ve 2 kg konsantre yem ilave edilerek üç gruba ayrıldıklarında bu düvelerdeki ilk östrus yaşını sırasıyla ortalama 20.0, 18.0 ve 17.5 ay olarak hesaplamışlardır.

Oso ve Alenda¹⁴, tamamı Şubat - Nisan aylarında doğan 45 düveden 24'ünü dağlık bölgelerde, 21'ini de ovalık bölgelerde süttan kesim yaşı olan 8-9 aylığa kadar besleyerek 12-14 aylıkken boğaya vermişlerdir.

Cherepkova ve ark.¹⁵, yaroslavl ırkı 120, 184, 143, 88 ve 78 düvenin ilk çiftleştirme yaşlarını sırasıyla ortalama 23.1, 25.1, 26.7, 28.6 ve 28.7 ay olarak tesbit etmişlerdir.

Nekrasov¹⁶, aynı yılın Şubat - Mart, Ekim - Kasım ve yine Ekim - Kasım aylarında doğan, her grupta 16 tane bulunan düveleri ilk defa sırasıyla 16-18, 18-20 ve 8-10 aylıkken çiftleştirmiştir.

Loper ve Hernandez¹⁷, Küba'da iki sürü üzerinde yaptıkları çalışmada yılların ve doğum mevsiminin birinci tohumlama yaşını etkilediğini ve ortalama 20.06 ± 0.13 ve 13.04 ± 0.10 ay olduğunu bildirmektedirler.

Bir grup Alman zooteknist¹⁸ yaptıkları çalışmada, ilk östrus yaşını güney Bavaria'daki 7472 Alman Simmental'de 20 ± 3 , 1406 Gelbvieh'de 22 ± 3 ve 283 Alman Siyah Alaca'da 19 ± 2 ay olarak bildirirken, Kuzey Bavaria'da ise 4125 Alman Simmental'de 19 ± 2 , 634 Gelbvieh'de 18 ± 2 ve 143 Alman Siyah Alaca'da da 19 ± 2 ay olarak bildirmişlerdir.

Bu araştırma Sultansuyu Tarım İşletmesi Esmer ırk düvelerinde asgari, azami ve ortalama puberty yaşını tesbit etmek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırma Sultansuyu Tarım İşletmesinde 1985-1990 yıllarında yetiştirilen Esmer ırk 177 düve üzerinde yapılmıştır.

Araştırmaya alınan hayvanlar aynı bakım ve beslenme şartları altında tutulmaktadır. Çalışma sırasında işletmenin normal besleme rasyonları dışında özel bir diyet uygulanmamıştır. Belli başlı besleme yöntemi şöyledir: Buzağı doğar doğmaz 1-3 saat içerisinde ağız sütü alması mutlaka sağlanır. Buzağı bir hafta annesinin yanında tutulduktan ve sun' i emzirmeye alıştırdıktan sonra buzağı ahırına alınarak bakım ve beslenmesine orada devam edilmektedir. 2-12 haftalar süresince yiyebildiği kadar kesif yem ve içebildiği kadar su verilen buzağılara aşağıdaki tabloya göre yağlı ve yağsız süt verilmektedir.

Altı ayını dolduran erkek ve dişi buzağuların sürüleri ayrılmaktadır. İnek sürüsüne katılarak meraya salınan dişilere ayrıca içeride oldukları zaman günde 8-10 kg kuru yonca, 4-5 kg kuru çayır otu, 3-5 kg (% 50 arpa kırması, % 35 ayçiçeği küspesi ve % 15 kepek ihtiva eden) kesif yem 30-40 gr tuz ve kışın ilave olarak 8-12 kg mısır silajı verilmektedir. Mineral madde ihtiyaçları yalama taşları ile su ihtiyaçları da otomatik suluklarla sağlanmaktadır.

Hafta	Yağlı Süt (kg)	Yağsız Süt (kg)
2	4	—
3	5	—
4	6	—
5	4	1
6	4	1
7	3	2
8	2	3
9	1	4
10	1	4
11	—	3
12	—	2

Buzağının doğum gününden ilk östrüs gösterdiği güne kadar geçen süreler yani puberty yaşı yıllara ve mevsimlere göre hesaplanmıştır. Mevsimler ve yıllar arasındaki farkları ortaya koymak için yapılan istatistik hesaplamada varyans analizi yöntemi kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Esmer ırkı düvelerin doğumdan ilk östrüs gösterdiği güne kadar geçen süreler yani puberty yaşı 1985-1990 yıllarında en az 438, en fazla 997 ve ortalama 658.12 ± 7.94 gün olarak bulunmuştur.

Düvelerin yıllara göre ortalama puberty yaşları Tablo: I' de verilmiştir. Puberty yaşı 1988 yılındaki 29 düvede en az olarak ortalama 574.83 ± 13.41 gün bulunurken en fazla olarak da 1986 yılındaki 20 düvede ortalama 753.60 ± 26.93 gün olarak bulunmuştur.

Düvelerin doğum yıllarına göre puberty yaşları arasındaki farklılığı araştırmak için yapılan varyans analizi sonucu $P < 0.01$ güven eşiğinde önemli bulunmuştur. Yani buzağuların doğum yılları bu hayvanların puberty yaşlarını etkilemektedir.

Tablo: I
Düvelerin Doğum Yıllarına Göre Puberty Yaşı (Gün)

Doğum Yılı	N	En Kısa	En Uzun	X	Sx
1985	23	505	985	743.74	28.28
1986	20	544	997	753.60	26.93
1987	46	507	857	653.37	12.81
1988	29	438	753	574.83	13.41
1989	30	441	754	617.03	11.14
1990	29	519	773	657.69	10.36
TOPLAM	177	438	997	658.12	7.94

Düvelerin doğdukları mevsimlere göre puberty yaşları Tablo: II' de verilmiştir. Puberty yaşları sonbaharda doğan 57 düvede en az olarak ortalama 604.17 ± 10.09 gün bulunurken en fazla olarak da ilkbaharda doğan 75 düvede ortalama 708.05 ± 12.89 gün bulunmuştur.

Tablo: II
Düvelerin Doğdukları Mevsimlere Göre Puberty Yaşları (Gün)

Doğduğu Mevsim	N	En Kısa	En Uzun	X	Sx
Kış	31	503	845	660.45	17.82
İlkbahar	75	438	997	708.05	12.89
Yaz	14	535	679	605.07	12.96
Sonbahar	57	470	812	604.17	10.09
T O P L A M	177	438	997	658.12	7.94

Düvelerin doğduğu mevsimine göre puberty yaşları arasındaki farklılığı araştırmak amacıyla yapılan varyans analizi metodu uygulaması sonucu $P < 0.01$ güven eşliğinde önemli bulunmuştur. O halde düvelerin doğduğu mevsimlerde puberty yaşlarını etkilemektedir.

TARTIŞMA

Bu araştırma Esmer ırk düvelerin puberty yaşlarını tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Söz konusu 6 yıllık süre içerisinde düvelerin puberty yaşlarının 438 ile 997 gün arasında değiştiği ve ortalama 658.12 ± 7.94 gün olduğu görülmüştür. En az ve en çok puberty yaşı arasındaki 559 günlük fark hayvanların beslenmesi, iklim şartları, doğum mevsimi, sürüde karşı cinsten hayvanların bulunması^{2,3}, belli bir vücut ağırlığına erişmesi⁴ gibi faktörlerden ileri gelmiş olabilir.

Bu çalışmada elde edilen ortalama puberty yaşı kimi araştırmacıların^{7,12,15} bildirdiklerinden az, kimi araştırmacıların^{5,10,11,13,14,16,17} bildirdiklerinden fazla ve kimi araştırmacıların^{6,8,9,18} bildirdikleri ile de benzerlik göstermektedir.

Elde ettiğimiz bulguların kimi araştırmacıların bildirdiklerinden az kimilerinininkinden de çok olmasının sebebi hayvanların ırkına, beslenmesine, çevre şartlarına, doğduğu mevsime, sürüde karşı cinsten hayvanların bulunup bulunmamasına, belli bir vücut ağırlığına erişmiş olmalarına, düvelerin doğum yıllarına bağlı olabileceği gibi bunların birkaçının bir arada olmasına da bağlı olabilir.

Tablo I'de verildiği üzere puberty yaşı doğum yıllarına göre de değişiklik göstermektedir. Düvelerin doğum yıllarına göre puberty yaşları arasındaki farklılığı araştırmak için yapılan varyans analizi metodu uygulaması sonucunda buzağuların doğum yıllarının puberty yaşını etkilediği görülmüştür ($P < 0.01$). Bu durum Lopez ve Hernandez¹⁷'nin bildirdikleri ile benzerlik arz etmektedir.

Yine bu araştırmada düvelerin doğdukları mevsimlere göre puberty yaşları araştırılmış, puberty yaşı en uzun olarak ilkbaharda doğan düvelerde (708.05 ± 12.89 gün) daha sonra da kışın doğan düvelerde (660.45 ± 17.82 gün) görülmüştür. Sonbahar ve yazın doğanlarda puberty yaşları birbirine yakın bulunmuştur.

Puberty yaşının kışın ve daha fazla da ilkbaharda doğanlarda uzun olmasının sebebi gebelik halinde bulunan annenin kış mevsiminde ve gebeliğin son dönemlerinde kısa süren ilkbahar mevsiminde iyi beslenememeleri, kesif yemler yönünden yeterli rasyon verilememesi, kışın, doğan buzağulara göre ilkbaharda doğanların birkaç ay mera ve çayırardan yararlanamaması nedenlerinden dolayı puberty yaşı daha uzun olmuş olabileceği gibi, hayvan materyalinin az sayıda olması ve her mevsimde doğmuş olan buzağuların sayısının birbirinden çok farklı olmasından da kaynaklanabilir.

Pyne ve ark.⁸'nin bildirdiklerine göre doğum mevsimi ve ırkların bazı melezlerde ilk tohumlama yaşı üzerine etkilerinin olmadığı, oysa Jersey melezlerinde doğum mevsimlerinin puberty yaşı üzerinde etkili olduğunu ve önemli farklılık gösterdiğini bildirmeleri bizim elde ettiğimiz sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak puberty yaşının doğum yılları ve doğum mevsimi tarafından etkilendiği gebeliğin ikinci yarısı kış ve ilkbahar mevsimine rastlayan ineklerin dişi yavrularının puberty yaşlarının gecikmemesi için konsantre yemlerle iyi beslenmesi gerektiği görüşü ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. KUTSAL, A. ve MULUK, Z.: Uygulamalı Temel İstatistik (3. Baskı), Hacettepe Üniv. Fen Fak. Basımevi, Ankara, 1978.
2. HAFEZ, E.S.E.: Reproduction in Farm Animals (3rd Ed.), Lea and Febiger, Philadelphia, 82-84, 1975.
3. SALISBURY, G.W., VANDEMARK, N.L., LODGE, J.R.: Physiology of Reproduction and Artificial Insemination of Cattle. (2nd Ed.), W.F. Freeman and Company, San Francisco, 57-58, 1978.
4. FERRELL, C.L.: Effects of Postweaning rate of gain on onset of puberty and productive performance of heifers of different breeds. J. Anim. Sci. 55 (6), 1272-1283, 1982.
5. SHARMA, G.P., REDDY, C.E., REDDY, Y.K., SATYANARAYANA, A., MURTHY, A.S.: Phenotypic correlations among the first lactation traits of Fresian X Ongole cross breeds. Anim. Breed. Abstr. 55 (11): 6860, 1987.

6. KUZNETSOVA, Z.A., SIMAKOVA, T.A.: The effect of some selection traits on economic performance of cattle. Anim. Breed. Abstr. 55(3): 1430, 1987.
7. SILVA, M.D.E.A., PEREIRA, F.A.: Growth and reproductive performance of Zebu and Chiana x Zebu crossbreds. Anim. Breed. Abstr. 55(4): 1914, 1987.
8. PYNE, A.K., MAITRA, D.N., SINHA, R., DATTAGUPTA, R., MUJUMDER, S.C., ROY, S.K., RAY, S.P.: Age at 1st service and first service period of crossbred cattle as influenced by the season of their birth in humid tropical conditions. Anim. Breed. Abstr. 55(7): 4390, 1987.
9. ONUFRIEV, V.A.: Parturition and the Post parturient period of heifers. Anim. Breed. Abstr. 55(3): 1483, 1987.
10. TRAN, T.Q., WARNICK, A.C., HAMMOND, M.E., KOGER, M.: Reproduction in Brahman cows calving for the first time at two or three years of age. Theriogenology. 29(3), 751-756, 1988.
11. ZUPP, W., NEUMANN, W., WOLFIEN, W.: Practical results of early mating of heifers. Anim. Breed. Abstr. 56(9): 5558, 1988.
12. KUMAR, S.: Age at first fertile oestrus in rural bovine heifers. Anim. Breed. Abstr. 58(3): 1346, 1990.
13. ZAMORA, A., GONZALEZ, A.: The effect of the level of feeding on daily gain and reproductive performance of dairy heifers on Star grass. I. First and second year. Anim. Breed. Abstr. 58(5): 2714, 1990.
14. OSORO, K., ALENDA, R.: Effect of growth rate and age on time of 1st conception in Galician Blond heifers. Anim. Breed. Abstr. 58(8): 5105, 1990.
15. CHEREPKOVA, N.Y.U., NEKRASOV, D.K., KISELEV, N.V.: Milk yield of Yaroslavl cows in relation to the age of heifers at insemination. Anim. Breed. Abstr. 59(7): 453, 1991.
16. NEKRASOV, D.K.: Mating heifers at an early age. Anim. Breed. Abstr. 59(9): 6004, 1991.
17. LOPEZ, D., HERNANDEZ: Premating growth of 5/8 Holstein - 3/8 Zebu heifers. Anim. Breed. Abstr. 59(7): 4604, 1991.
18. German Federal Republic, Bayerische Landesanstalt Für Tierzucht, Grup. Breeding value tests: Cattle Jahresbericht, Bayerische Landesanstalt für Tierzucht, Grub. 28, 36-37, 1989.