

## MUHTELİF KAN PARAMETRELERİNİN İLK TOHURLAMADA DÖL TUTMA VE SÜT VERİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Özel ŞEKERDEN<sup>1</sup> Erol ÇEKGÜL<sup>2</sup> Hüseyin ERDEM<sup>3</sup>

The effects of various blood characteristics on the conception at first insemination and milk yield

### SUMMARY

16 Jersey cows raised at Karaköy State Farm formed the material of the research. The cows calved a 26 day period in February.

The amounts of Ca, inorganic P, total protein, albumin, total bilirubin, urea determined in the samples of blood serum took from each animal.

The milk yield for first 60 days of lactation of each animal was calculated by using the milk yields of control days. In the milking morning milk samples, which were taken later one week from the end of oestrus, fat rates were determined.

The correlation coefficients were significant between none of the investigated blood characteristics and fat rate. The correlation coefficient between milk yield and the amount of urea were determined as -.585 and significant statistically.

The relationships between conception at first insemination and investigated blood characteristics were not significant statistically

KEY WORDS Blood Characteristics, First Insemination, Conception, Milk Yield

### GİRİŞ

Süt sığırlarında buzağılama sonrasındaki besleme düzeyi, süt ve döl verimini önemli ölçülerde etkilemektedir. Fertilitenin, buzağılamadan sonraki süt verimi ve canlı ağırlık azalması ile ilişkili olduğu, muhtelif araştırmacılar tarafından belirlenmiştir (4, 10). Ras-yondaki düşük enerji veya yüksek protein düzeylerinin, üreme performansını olumsuz etkilediği de bilinmektedir. Muhtelif araştırmalarda çeşitli kan parametreleri (glikoz, üre, albumin ve inorganik fosfor), besleme ile döl verimi arasındaki ilgili belirlemek için kriter olarak kullanılmıştır. Vücuda glikoz yüklenmesine cevap olarak insülin salgılanır. Bu ise, süt verimini artırır. Glikoz, üre, serbest yağ asitleri gibi muhtelif metabolitlerin kandaki düzeylerinden süt verimi için dolaylı seleksiyon kriteri olarak yararlanılabileceğini gösteren birçok araştırma vardır (1, 3, 7, 12)

Guryanova (8), 15 Latwian Brown ve 15 Jersey melez inek üzerinde yaptığı araştırmada, süt verimi ile kan özellikleri arasındaki korelasyonun, genellikle düşük, buna karşın serum glikoz düzeyi ile süt yağ oranı arasında olanın önemli düzeyde yüksek olduğunu bildirmektedir.

Yapılan araştırmalar sonucunda kan serumunda; glikoz (9), ve albumin (11) düşük; üre (6) yüksek olduğunda fertilitenin düşük olduğu belirlenmiştir. Andersson ve Pehrson (2) da serumda glikoz ve albumin oranları düşük, üre oranı yüksek olduğunda fertilitenin istatistik olarak önemli olmamakla birlikte, olumsuz etkilendiğini tespit etmişlerdir.

Bu araştırmada, ineklerden tohumlama gününde alınan kan örneklerinde belirlenen muhtelif kan parametre düzeyleri ile ilk tohumlamadaki döl tutma ve ilk 60 günlük laktasyon verimi arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### MATERYAL VE METOT

#### Materyal

Araştırmanın materyalini 1.2.1991-27.2.1991 tarihleri arasında

### ÖZET

Karaköy Tarım İşletmesinde yetiştirilen, Şubat ayında 26 günlük periyotta buzağılayan 16 Jersey ineği, araştırmanın materyalini oluşturmuştur.

Tohumlama gününde her hayvandan alınan kan örneği serumunda üre, glikoz, Ca, inorganik P, toplam protein, albumin, toplam bilirubin miktarları belirlenmiştir. Her ineğin laktasyonun ilk 60 günündeki süt verimi, kontrol günü süt verimlerinden yararlanarak hesaplanmıştır. Kızgınlık bitiminden 1 hafta sonra alınan sabah sağımı süt örneklerinde yağ oranı belirlenmiştir.

İncelenen kan örneklerinin hiçbiri ile yağ oranı arasında önemli düzeyde korelasyon bulunmamıştır. Süt verimi ile üre arasında belirlenen korelasyon katsayısı ise -.585 olup istatistik olarak önemlidir.

İlk tohumlamada döl tutma ile, incelenen kan özellikleri arasındaki ilişki, istatistik olarak önemli değildir.

ANAHTAR KELİMELER: Kan Parametreleri, İlk Tohumlama, Döl Tutma Oranı, Süt Verimi

buzağılayan Karaköy Tarım İşletmesi Müdürlüğüne ait 8 adet birinci, 2 adet ikinci ve 6 adet 3. laktasyon sıralarında bulunan toplam 16 Jersey ineği oluşturmuştur.

### Metot

Deneme materyalini oluşturan ineklere, kızgınlığı senkronize etmek amacıyla 25.3.1991 tarihinde ilk prostaglandin uygulaması yapılmıştır. Bu uygulamadan sonra kızgınlık gösterenler 12 saat aralıkla 2 şer defa tohumlanmıştır. İlk uygulamadan sonra kızgınlık göstermeyenlere 11 gün sonra 2. defa prostaglandin uygulanmış olup, bu uygulamadan 72 saat sonra 12 saat aralıkla 2 şer defa tohumlama yapılmıştır. Her inekten birinci tohumlamanın yapıldığı günde, boynun sol tarafında bulunan Venae Jugularis externa toplar damarından kan örneği alınmıştır.

Alınan kan örneklerinden elde edilen serumlarda, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Merkez Laboratuvarında ikişer paralel olarak yaptırılan analizlerle üre, glikoz, Ca, inorganik P, toplam protein, albumin, toplam bilirubin miktarları saptanmıştır. 6 deneme hayvanı işletmenin tüm sağmal sürüsüne uyguladığı şartlarda, aynı miktar ve kalitede yemlerle yemlenmişlerdir.

Bir aylık aralıklarla yapılan süt verim kontrol günlerindeki süt verimlerinden yararlanarak her hayvanın laktasyonun ilk 60 günündeki süt verimi belirlenmiştir. Ayrıca, tohumlamanın yapıldığı kızgınlık periyodu bittikten 1 hafta sonra her deneme hayvanından sabah sağımında alınan süt örneklerinde yağ oranı belirlenmiştir. laktasyonun ilk 60 gününe ait süt veriminin hesaplanmasında izlenen yol, şu şekilde açıklanabilir;

60 günlük süt verimi = Buzağılamadan ilk kontrole kadar geçen süre (A) x ilk kontrol günü verimi + müteakip aydaki gün sayısı (B) x 2. kontrol verimi + (60-(A+B)) x 3. kontrol verimi.

İlk 60 günlük süt verimi ile muhtelif kan özellikleri arasındaki kısmi korelasyon katsayıları hesaplanmış, ikili ve çoklu regresyon denklemleri oluşturulmuştur. Kısmi korelasyon katsayılarının önem dereceleri t kontrolü ile araştırılmıştır (5).

<sup>1</sup>: Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Zootehni Bölümü, SAMSUN

<sup>2</sup>: Karaköy Tarım İşletmesi Müdürlüğü, SAMSUN

<sup>3</sup>: Ondokuz Mayıs Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, SAMSUN

Tablo 1. Süt verimi ve Muhtelif Kan Parametrelerine Ait Ortalamalar

| Özellik*           | Genel |                           | 1. Grup |                           | 2. Grup |                           |
|--------------------|-------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|
|                    | n     | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | n       | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | n       | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ |
| Süt Verimi (Kg)    | 16    | 604±115                   | 11      | 612.9±35                  | 5       | 575.1±24.4                |
| Üre (mg/dlt)       | 16    | 9.0±2.23                  | 11      | 8.9±0.78                  | 5       | 9.4±0.51                  |
| Glikoz (mg/dlt)    | 16    | 65.1±7.57                 | 11      | 66.5±1.75                 | 5       | 62.0±4.73                 |
| Ca (mg/dlt)        | 16    | 10.1±1.00                 | 11      | 9.9±0.31                  | 5       | 10.5±0.42                 |
| In. P (mg/dlt)     | 16    | 4.3±0.83                  | 11      | 4.1±0.19                  | 5       | 4.2±0.50                  |
| Top. Prot. (g/dlt) | 16    | 8.3±0.79                  | 11      | 8.3±0.25                  | 5       | 8.2±0.36                  |
| Albumin(g/dlt)     | 16    | 3.7±0.35                  | 11      | 3.8±0.10                  | 5       | 3.6±0.17                  |
| Globulin (g/dlt)   | 16    | 4.6±0.85                  | 11      | 4.5±0.25                  | 5       | 4.7±0.42                  |
| Top. Bil.(mg/dlt)  | 16    | 0.1±0.03                  | 6       | 0.1±0.01                  | 4       | 0.1±0.01                  |

:dlt, desilitreyi göstermektedir.

Tablo 2. Süt Verimi ve Yağ Oranı İle Muhtelif Kan Özellikleri Arasındaki Kısmi Korelasyon katsayıları

| Özellik        | Korelasyon Katsayısı |           |
|----------------|----------------------|-----------|
|                | Süt Verimi           | Yağ Oranı |
| Üre            | -.585*               | -.283     |
| Glikoz         | -.127                | -.387     |
| Ca             | .089                 | .411      |
| In. P          | -.138                | -.019     |
| Toplam Protein | .098                 | -.119     |
| Albumin        | .321                 | .383      |
| Globulin       | -.044                | -.267     |
| Top. Bil.      | .372                 | .037      |

: P&lt;.05

İlk tohumlamada döl tutanlara ait veriler I. grup, tutmayanlara ait olanlar ise 2. grup olarak isimlendirilmiştir. Muhtelif kan parametrelerinin ilk tohumlamada döl tutma üzerine olan etkisinin belirlenmesinde, varyans analizinden yararlanılmıştır.

## BULGULAR

### Süt Verimi

Laktasyonun ilk 60 günündeki süt verimi ve muhtelif kan par-

Tablo 3. Süt Verimi İçin İkili ve Çoklu Regresyon Denklemleri

| Denklemler  | R <sup>2</sup> (%) | ±S     | F       |
|---|--------------------|--------|---------|
| S=2712-65.3A-22.0B-84.0C-165D<br>+1359E-1074F-1224G-2432H | 99.40              | 24.28  | 20.57** |
| S=839-26.4A   | 34.20              | 84.50  | 7.28*   |
| S=711-1.69 B  | 1.60               | 103.30 | 0.23    |
| S=511+8.9 C   | 0.80               | 103.70 | 0.11    |
| S=672-16.7 D  | 1.90               | 103.20 | 0.27    |
| S=499+12.4E   | 1.00               | 103.70 | 0.13    |
| S=258+92.1F   | 10.03              | 98.60  | 1.61    |
| S=625-5.2 G   | 0.20               | 104.00 | 0.03    |
| S=469+14.68H  | 13.80              | 102.50 | 1.28    |

\*\* : P&lt;.01

\* : P&lt;.05

ametrelerine ait ortalama değerler Tablo 1 de, muhtelif kan özellikleri ile laktasyonun ilk 60 günündeki süt verimi ve tohumlanmanın yapıldığı kızgınlık periyodunun bitiminden 1 hafta sonra sa-bah sağımından alınan süt örneklerinde belirlenen yağ oranları arasındaki kısmi korelasyon kat sayıları Tablo 2 de verilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

### Süt Verimi

Tablo 2 incelendiğinde, incelenen kan parametrelerinden sadece üre ile süt verim arasında istatistik olarak önemli düzeyde (P < .05) korelasyon olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim Guryanova (8)

Tablo 4. Yağ Oranı İçin İkili ve Çoklu Regresyon Denklemleri

| Denklemler  | R <sup>2</sup> (%) | ±S   | F     |
|---|--------------------|------|-------|
| Y=30.8-.532A-.276B-464C-2.53D<br>+26.7E-22.9F-25.6G-47.0H | 97.4               | .55  | 4.68* |
| Y=8.49-.149 A   | 8.0                | 1.17 | 1.22  |
| Y=11.0-.060 B   | 14.9               | 1.13 | 2.46  |
| Y=2.25+.483 C   | 16.9               | 1.11 | 2.84  |
| Y=7.25-.026 D   | .0                 | 1.22 | .005  |
| Y=8.60-.177E  | 1.4                | 1.21 | .20   |
| Y=2.36+1.28 F   | 14.6               | 1.13 | 2.40  |
| Y=8.83-.370 G   | 7.1                | 1.18 | 1.07  |
| Y=7.32+1.16H  | .1                 | 1.21 | .01   |

: P&lt;.05

Tablo 5a. Tohumlamada Döl Tutma Üzerine Muhtelif Kan Parametrelerinin Etkilerine Ait Varyans Analizi Sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | F         |      |        |       |        |
|----------------------|------|-----------|------|--------|-------|--------|
|                      |      | Süt Ver.* | Üre  | Glikoz | Ca    | In. P. |
| Genel                | 15   |           |      |        |       |        |
| Grup                 | 1    | .466      | .186 | 1.205  | 1.131 | 1.701  |
| Hata                 | 14   |           |      |        |       |        |

\*: 60 günlük süt verimi

Tablo 5b. Tohumlamada Döl Tutma Üzerine Muhtelif Kan Parametrelerinin Etkilerine Ait Varyans Analizi Sonuçları

| Varyasyon Kaynakları | S.D. | F         |         |          |          |
|----------------------|------|-----------|---------|----------|----------|
|                      |      | Top.Prot. | Albumin | Globulin | Top.Bil. |
| Genel                | 15   |           |         |          |          |
| Grup                 | 1    | 0         | 1.256   | .143     | 0        |
| Hata                 | 14   |           |         |          |          |

da, süt verimi ile kan özellikleri arasındaki korelasyonun düşük olduğunu ifade etmektedir. Serum Ca, glikoz ve albumin düzeyleri ile süt yağ oranı arasındaki korelasyon, diğerlerine nazaran yüksek olmakla birlikte, istatistik olarak önemli bulunmamışlardır. Buna karşın Guryanova (8), serum glikoz düzeyi ile süt yağ oranı arasında önemli düzeyde korelasyon olduğunu bildirmektedir. Laktasyonun ilk 60 gününde elde edilen süt verimi bakımından da gruplar arasında önemli farklılık yoktur (Tablo 5a).

Tablo 3'den, süt verimindeki varyasyonun, incelenen kan özelliklerinin hepsi birlikte %99.4'ünü, tek başına üre'nin ise %34.2 sini açıklayabildiği anlaşılmaktadır. Yine aynı tabloda, çoklu regres-

yon denkleminin %, sadece üre'yi içeren ikili regresyon denkleminin ise, %5 düzeylerinde istatistiki olarak önemli oldukları görülmektedir.

Tablo 4'den, hiç bir kan özelliğinin tek başına süt yağı oranında meydana gelen varyasyonu önemli düzeyde açıklayamadığı, incelenen tüm kan özelliklerinin dahil edildiği çoklu regresyon denkleminin bile, ancak %5 güven sınırında doğrulukla açıklayabildiği anlaşılmaktadır.

### İlk Tohumlamada Döl Tutma

Deneme hayvanlarında buzağılamadan ilk tohumlamaya kadar ortalama 54.28 ± 9.57 gün geçmiştir. Bunların, ilk tohumlamada %68.7'si gebe kalmıştır.

Tablo 5a ve 5b de, ilk tohumlamada döl tutan ve tutmayan gruplar arasında incelenen hiçbir kan özelliği bakımından istatistik olarak önemli bir farklılık olmadığı görülmektedir. Elde edilen bu bilgi, 2. grubun ilk tohumlamada döl tutmamasına, incelenen ve genellikle beslemenin miktar ve kalitesi ile ilgili olan kan özelliklerinden başka döl tutma üzerine etkin, diğer çevresel faktörler ile, kalıtsal faktörlerin etkin olduğunu akla getirmektedir. Çünkü, deneme, materyalini oluşturan 16 hayvan deneme süresince metod bölümünde de belirtildiği gibi aynı düzeyde beslenmiştir.

Sonuç olarak, normal besleme koşullarında tutulan bir sürüde, aşım indeksini normal düzeyde tutabilmek için, sürü yönetimine özen gösterilmesi ve döl tutmayı etkileyebilecek kalıtsal özellikler üzerinde durulması gerektiği söylenebilir.

### KAYNAKLAR

1. Almlid, T., Halse, K. and Tveit, B. (1982) Effects of fasting on blood levels of acetoacetate, free fatty acids, glucose, insulin and thyroxine in bulls differences between individuals. Acta Agri. Scand 32, 299-303

2. Andersen, L. and Pebrson, B. (1986) The relationship between blood and milk parameters and fertility in dairy cows at first service. Proceedings Sixth International Conference on Production Disease in farm Animals. September 1986 Belfast, Northern Ireland.
3. Barnes, M.A., Kazmer, G.W., Akers R.M. and Pearson, R.E. (1985) Influence of selection for milk yield on endogenous hormones and metabolites in holstein heifers and cows. Journal of Animal Science 60, 271-284
4. Butler, W.R., Everitt, R.W. and Cappock, C.E. (1981) The relationships between energy balance, milk production and ovulation in postpartum Holstein Cows. Journal of Animal Science, 53, 742-748.
5. Düzgüneş, O. (1963) Bilimsel araştırmalarda istatistik prensipleri. Ege Univ. matbaası, İzmir.
6. Folman, Y., Neumark, H., Kaim, M. and Kaufman, W. (1981) Performance rumen and blood metabolites in high-yielding cows fed varying protein percents and protected soybean. Journal of Dairy Science, 64, 759-768
7. Granzer, W., Hahn, R. and Pirchner, F. (1983) Die insulin konzentration zuchtwart. Zuchtungskunde 55, 91-9
8. Guryanova, A.S. (1971) Some biochemical characteristics of blood in relation to milk yield, milk fat and milk protein content of cows of various breeds. Uchenye Zapiski Vitebskogo Veterinarnomogo Instituta 24, 9-14
9. Mc Clure, T.J. (1970) An experimental study of causes of a nutritional and lactational stress infertility of pasture-fed cows, associated with loss of body weight at about the time of mating. Research Veterinary Science, 11: 247-254
10. Olds, D., Cooper, T. and Thrift, F.A. (1979) Relationships between milk yield and fertility in dairy cattle. Journal of Dairy Science, 62, 1140-1144
11. Rowlands, G.J., Litte, W. and Kitchenham, B.A. (1974) Relationships between blood composition and fertility in dairy cows a field study. Journal of Dairy Research, 44, 1-7.
12. Tilakarathne, N., Alliston, J.C., Carr, W.R., Land, R.B. and possible selection criteria for milk production. 1. Study of metabolites in Friesian calves of high or low genetic merit. Animal Production 30, 327-40.

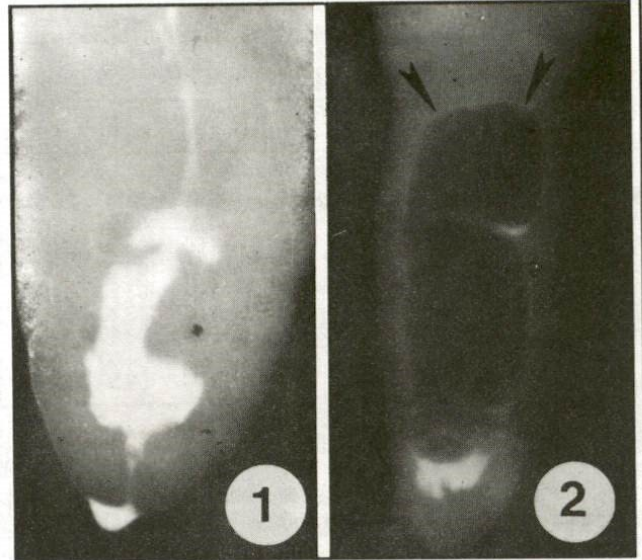
### ARAŞTIRMA ÖZETİ

Alaçam, E., Dinç, D.A., Güler, M. (1989) Süt ineklerinin çeşitli meme başı bozukluklarında tanı ve sağıtım amacıyla radyografik yöntemlerin kullanılması, Doğa Vet ve Hay. 14, 1, 1-10.

Sunulan çalışma ineklerde sütün memeden akışını engelleyen meme başı bozukluklarının insidansını incelemek ve çeşitli meme başı sorunlarında pre ve postoperatif radyografi ile tanı şanslarını araştırmak amacı ile yapılmıştır.

Araştırma iki aşamada yürütülerek ilk bölümde Et ve Balık Kurumu Konya kombinasında 18.400 meme başı palpe edilmiş ve 1000 adet (%5.43) sorunlu meme başı belirlenmiştir. Daha sonra radyografik çekimler yapılarak bozuklukların sınıflandırılması yoluna gidilmiştir. Araştırmanın ikinci bölümü ise meme başından sütün az, ince ve çatalı çıkması veya hiç çıkmaması şikayeti bulunan 100 adet canlı inek üzerinde yürütülmüştür. Bu hayvanlarda operatif girişimler meme başı deliğinden girilerek kapalı olarak yapılmıştır.

Postmortem çalışmalarda meme başı bozukluklarının %70.10'u alt 1/3'te, %16.60'ı üst 2/3'te, %12.60'ı ise meme başının tamamında görülmüştür. Bu arada %0.70 oranında doğmasal bozukluklara rastlanmıştır (Resim 1). Canlı inekler üzerinde yapılan çalışmalarda da %78.00 oranında alt 1/3, %20.00 oranında üst 2/3 sorunları ile karşılaşmıştır (Resim 2). Yirmi olguda operasyon endike bulunmazken diğerlerine



endike olan kapalı operasyonlar uygulanmıştır. Postoperatif düzelleme oranı %67.00 olarak belirlenmiş, %13.00 oranında cerrahi girişim başarısız kalmıştır. Dört olguda ise operasyonun tekrarlanması gerekmektedir. Postoperatif mastitis oranı ise %40'ın üzerinde belirlenmiştir.