

**ÇUKUROVA BÖLGESİ İÇİN EN UYGUN SİYAH ALACA (SA)  
X GÜNEY ANADOLU KIRMIZISI (GAK) MELEZ KAN  
DÜZEYİNİN TESBİTİ  
II. Döl ve Süt Verimi**

**Ahmet GÜRBÜZ<sup>1</sup>  
Naci PEKTAŞ<sup>3</sup>**

**Sezer SABAZ<sup>2</sup>  
Mehmet GÜNEYLİ<sup>3</sup>**

**ÖZET:** Bu çalışmada; Çukurova bölgesi için en uygun SA x GAK kan düzeyinin tesbitinde yardımcı olmak amacıyla  $G_1$  ve  $G_2$  melez kuşaklar elde edilmiş ve genotiplerin döl ve süt verim özellikleri bakımından kukayeseleri yapılmıştır.

$G_2$  genotip grubu döl ve süt verim özellikleri bakımından  $G_1$  genotip grubuna karşı bir üstünlük göstermiştir. Genotipler arasındaki farklar süt verimi bakımından önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur.

**UNTERSUCHUNG ÜBER DIE FESTSTELLUNG VON  
BLUTANTEILEN DER KREUZUNGEN SCHWARZBUNTE (Sb) UND  
SÜDANATOLISCHEN RODVIEH (GAK) FÜR DIE ÇUKUROVA  
REGION**

**II. Fruchbarkeit und Milchleistung**

**ZUSAMMENFASSUNG:** In dieser vorliegenden Arbeit wurden Kreuzungstiere  $R_1$  und  $R_2$  erzeugt, die die Feststellung von Blutstufen von Sb und GAK für die Çukurova-Region erleichtern sollten. Ein Vergleich von Genotypen bezüglich der Fruchbarkeit und Milchleistung wurde angestellt.

Bei der Fruchbarkeit und Milchleistung waren die Tiere der Gruppe  $R_2$  den Tieren der Gruppen  $R_1$  überlegen. Der Unterschied zwischen den Gruppen  $R_1$  und  $R_2$  für die Milchleistung war signifikant ( $P < 0.01$ ).

---

1. Dr. Tarla Bitkileri Merkez Arşt. Ens. ANKARA

2. Dr. TÜGEM. ANKARA

3. Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü, ADANA

## GİRİŞ

Türkiye hayvan varlığı bakımından büyük bir potansiyele sahip olmakla beraber hayvansal üretim bakımından istenen seviyeye henüz ulaşmamıştır. Et ve süt üretiminin önemli bir bölümünü sağlayan sığırlardan sağlanan verimlerin düşük olmasının bunda önemli bir rolü vardır. Sığırların verimlerinin düşük olmasının başlıca nedenleri olarak büyük bir kısmının ıslah edilmemiş yerli ırklardan oluşması, ürün-yem fiyat dengesinin kurulmamış olması, pazarlama imkanlarının sınırlılığı, ıslah çalışmalarının etkinliğinin yeterince hızlandırılmaması, hayvancılıkla ilgili kuruluşlar arasında koordinasyon yokluğu ve ülke çapında yetiştirme hastalıklarının yaygınlığı gibi sebepler sayılabilir.

Türkiyede sığırların ıslahına yerli ırkların verimlerini seleksiyonla yükseltme çalışmalarıyla başlanmıştır. Bu çalışmalara paralel olarak bakım-besleme koşulları da iyileştirilmiştir. Ne varki çevre koşullarının düzeltimesine rağmen, yüksek adaptasyon kabiliyetine sahip olan yerli ırkların verimlerinin belirli bir seviyeden sonra yükseltilmesinin zor olduğu görülmüştür. Günümüzde çeşitli verim özellikleri bakımından yetersiz olan sığır populasyonunun genetik potansielini yükseltmek için iki yönde çalışmalar sürdürülmektedir. Bunlardan biri suni ve tabii tohumlama faaliyetleri, diğeri de damızlık hayvan ithalatıdır. Bu iki uygulama sonunda sığır populasyonunda kültür ırkı ve melezlerinin oranı yıldan yıla hızla artmaktadır. Nitekim, 1973 yılında kültür ırkı ve melezlerinin oranı % 9.42 iken bu değer 1986 yılı sonunda % 31.86 düzeyine ulaşmıştır (ANONYMOUS, 1991).

Şüphesiz yerli sığırların verimlerinin kısa zamanda yükseltilmesi kültür ırkları ile melezleme çalışmalarının planlı, kontrollü, hızlı

ve yaygın bir şekilde yürütülmesi ile mümkün olacaktır. Bazı yetiştiricilerin gerek devlet müesseselerinden, gerekse başka kanallardan temin ettikleri kültür ırkı sığırları saf yetiştirmeleri veya temin ettikleri saf boğalarla kendi yerli hayvanlarını melezlemeleri diğer bölgelerde olduğu gibi Çukurova bölgesinde de oldukça yaygındır. Bu durum bölgede entansif hayvancılığa temayülün olduğu şeklinde yorumlanabilir. Nitekim bu bölgede yürütülen bir çalışma melezlerin toplam polulasyondaki payının hızla arttığını göstermiştir (YURDAKUL ve ark., 1989). Fakat kullanılan hayvanların şahsi özellikleri üzerinde durulmadığından arzulanan hedefe ulaşmak zorlaşmaktadır. Kültür ırkı kanının hangi seviyelere kadar çıkarılacağı konusunda henüz bir takım tercihler yapılmamış olduğundan melezleme çalışmaları çevirme melezlemesi niteliğinde yürütülmektedir. Bu nedenle popülasyonda her seviyede melezler bulunmakta ve her melez grubun sayısal olarak belirlenmesi güçleşmekte ve uygun tiplerin tespiti zorlaşmaktadır.

Akdeniz Bölgesinin çeşitli yörelerinde resmi kuruluşlar tarafından uzun yıllardan beri Güney Anadolu Kırmızısı (G.A.K) sığırlarının verim özellikleri bir yandan saf yetiştirme ve seleksiyonla artırılmaya çalışılırken diğer yandan da Siyah Alacaların (S.A) süt verimi, gelişme ve yaşama gücünü bu bölgede ne derece ortaya koyabildiği saptanmaya çalışılmıştır. Ege ve Marmara Bölgesinde başarı ile yetiştirilen Siyah Alacalar yarı tropik özellikteki Akdeniz Bölgesinde, özellikle yüksek çevre ısısı ve rutubetten kaynaklanan, bazı sorunlarla karşı karşıyadırlar. Böyle yerlerde büyümenin yavaşladığı, hastalık ve ölüm olaylarının arttığı bildirilmektedir (ALPAN ve ark., 1976; SEZGİN, 1976; AKCAN ve ALPAN, 1984). Diğer taraftan ise, mevcut bölge şartlarında G.A.K.'ların üstün adaptasyon kabiliyetleri ile S.A.'ların yüksek

verim gücüne sahip yeni tiplerin elde edilmesine çalışılmıştır (ÖZCAN ve ark., 1976 b; SEZGİN, 1976; AKCAN ve ALPAN, 1984). Nitekim, İsrail'de yürütülen benzer bir çalışma ile yüksek verimli ve bölge şartlarına dayanıklı bir ırk meydana getirilmiştir (ANONYMOUS, 1972).

Bu araştırmada; melezlemeye hangi düzeye kadar devam edileceği konusunda doğru kararlar üretebilmek için melez kuşakların ( $G_1$  ve  $G_2$ ) süt ve döl verimi ile ilgili özellikleri belirlenip mukayese edilmiştir.

### MATERYAL VE YÖNTEM

Adana Zirai Araştırma Enstitüsündeki bütün S.A.X G.A.K.  $G_1$  inekler ve damızlıktan kullanma çağına ulaşan düveler S.A.X G.A.K.  $G_1$  ile Siyah Alaca boğalara rastgele vermişlerdir. Rastgeleliği sağlamak ve her dönemde her genotipten yaklaşık aynı sayıda buzağı elde etmek üzere ilk boğaya gelen inek veya düve  $G_1$  boğasına, 2. inek veya düve Siyah Alaca boğasına verilmiştir. Üçüncü olarak boğaya gelen hayvan  $G_1$  boğasına verilmeyip tersten baylıyarak S.A. boğasına verilmiştir. Bu uygulama aşımalar tamamlanana kadar sürdürülmüştür.

Doğumu yaklaşan inek ve düvereler özel doğum bölmelerine alınmıştır. Doğumu izleyen ilk 3 günü anaları ile birlikte geçiren ve ağız sütü emen buzağılar, 4. gün analarından ayrılarak 7 hafta özel bölmelerinde barındırılmışlardır. Sekiz günlük yaştan itibaren buzağılara kesif yem ve kuru ot kesi verilmiştir. Buzağılar süt emme döneminin bitiminden 5. ay sonuna kadar erkek-dişi ayrımı yapılmadan bir arada bulunmuşlardır.

$G_1$  ve  $G_2$  genotip dişi danalar 6. aylık yaştan itibaren erkek danalardan ayrılmış ve açık ahır koşullarında büyütülmüşlerdir. Her iki

genotipe ait hayvanlar grup halinde birarada bulundurulmuş, 15 aylık yaşını tamamlayan ve 300 kg canlı ağırlığa ulaşan düveler kendi genotipinden boğalara verilmiştir. Bu düvelerin döl ve süt verimine ait özellikleri 3. laktasyon sonuna kadar takip edilmiştir. Süt verimleri, sabah ve akşam olmak üzere aylık kontrollerle tespit edilmiştir.

Döl ve süt verim özelliklerine ait verilerden her genotip için tanımlayıcı değerler bulunmuştur. Daha sonra genotipler arası farklılığı belirlemek amacıyla varyans analizi yapılmıştır (DÜZGÜNEŞ ve ark. 1983).

### **BULGULAR ve TARTIŞMA**

#### **1. Döl Verimi İle İlgili Özellikler:**

S.A. X G. A.K.  $G_1$  ve  $G_2$  genotip gruplarının bazı döl verimi özelliklerine ait ortalama değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

##### **1.1. İlkine Doğurma Yaşı:**

Çizelge 1'de görüldüğü gibi  $G_1$  ve  $G_2$  genotip gruplarının ilkine doğurma yaşları birbirlerine benzer olup, sırasıyla 31.1 ve 31.4 aydır.

Bu sonuçlar, EKER ve TUNCEL (1972) ve ÖZCAN ve ark. (1976 b)'nin S.A.X G.A.K.  $F_1$  ve  $G_1$  lerde ve AKMAN (1982), CENGİZ (1982) ve GÜRBÜZ ve APAYDİN (1990, 1992)'nin Siyah Alaca'larda bildirdikleri değerlerden büyük; TUNCEL ve EKER (1971)'in S.A.'larda ve APAYDİN (1984)'nin S.A.X Yerlikara (Y.K.)  $G_1$ 'lerde ve GÜRBÜZ ve APAYDİN (1990)'nin S.A.X Y.K.  $G_1$ , S.A.X Yerlisığır (Y.S.)  $G_1$  ve E.X Y.S. $G_1$ 'lerde bildirdikleri değerlerle uyum içinde; BODISCO ve ark. (1977) ve HOZ ve ROSENBERG (1979)'in S.A.'larda ve APAYDİN (1984)'nin S.A. X Y.K. $F_1$ 'lerde bildikleri değerlerden küçük bulunmuştur.

### 1.2. İki Doğum Arası Süresi:

İki doğum arası süre,  $G_2$  genotip grubunda  $G_1$  genotip grubuna göre 10 gün daha kısadır. Ancak,  $G_2$  ineklerinin bu üstünlüğü istatistiki olarak önemsiz kalmıştır. Bu araştırmada iki doğum arası süresi ile ilgili elde edilen sonuçlar, aynı kurumda ÖZCAN ve ark. (1976 b) ve Ankara Zootekni Kürsüsünde EKER ve TUNCEL (1971) tarafından S.A.X G.A.K.  $G_1$  lerde elde edilen sonuçlara (sırasıyla 374 ve 377 gün) benzer; ÖZCAN ve ark. (1976 a,b) nın S.A. ve S.A.X G.S.K.  $F_1$  lerde bildirdikleri değerlerden yüksek, buna karşılık ALPAN ve ARITAN (1970), SALAZAR ve HUMERTAŞ (1978), BARBIERI ve ark. (1974), ALPAN ve ark. (1976), GÜVEN (1977), ANTIC (1977), ZALEQSKI ve ark. (1979), HOZ ve ROSENBERG (1979), CENGİZ (1982) in S.A.larda ve GÜRBÜZ ve APAYDIN (1990, 1992)'nın S.A., S.A.X Y.K. $G_1$ , S.A. X Y.S. $G_1$  ve E X Y.S. $G_1$ 'lerde bildirdikleri sonuçlardan düşük bulunmuştur.

### 1.3. Servis Periyodu:

İki doğum arası süresinde olduğu gibi,  $G_2$  genotip grubu  $G_1$  genotip grubuna göre üstünlüğüne servis periodu bakımından da göstermiş ve ortalama 8 gün daha eren gebe kalmıştır. Ancak, bu fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Bu çalışmadaki sonuçlara benzer şekilde: ZALEWSKI ve ark. (1979) Siyah Alaca'larda büyük çiftliklerde servis periodu 103.4 ve küçük çiftliklerde 94.8 gün olarak bildirmektedirler. ÖZCAN ve ark. (1976 b) S.A.X G.S.K. $F_1$  ve  $G_1$  lerde, TUNCEL ve EKER (1971), ÖZCAN ve ark. (1976 a) ve NENADOVIC ve ark. (1977) S.A. larda daha düşük; BODISCA ve ark. (1977), CENGİZ (1982) S.A. larda ve GÜRBÜZ ve ark. (1990, 1992), S.A. ve melezlerde daha yüksek servis periodu süresi bildirmektedirler.

#### 1.4. Gebelik Başına Aşım Sayısı:

Çizelge 1'de görüldüğü gibi,  $G_1$  ve  $G_2$  genotip grupların gebelik başına aşım sayısı ortalamaları sırasıyla 1.41 ve 1.38 olarak saptanmıştır. Bu araştırmada elde edilen gebelik başına aşım sayısı SHUBERT ve ark.(1982)' nın S.A. larda ve GÜRBÜZ ve APAYDIN (1990, 1992) nın S.A. ve melezlerde bildirdikleri değerlerle uyum içinde; ALPAN ve ark.(1976) ve ÇEKGÜL (1980) ün Esmer ve S.A.larda bildirdikleri değerlerden daha küçük bulunmaktadır.

Çizelge 1. Genotip Grupların İlkine Doğurma Yaşı, İki Doğum Arası Süre, Servis Periodu, Gebelik Başına Aşım Sayısı ve Gebelik Sürelerine Ait Ortalama Değerler\*

Özellikler	S.A.XG.A.K. $G_1$				S.AXG.A.K. $G_2$			
	n	X	±	S x	n	X	±	S x
İlkine Doğurma Yaşı, Ay	14	31.1	±	3.94	14	31.4	±	4.09
İki Doğum Arası Süresi, Gün	22	379.4	±	26.0	22	369.4	±	33.5
Servis Periodu, Gün	22	102.4	±	25.4	22	94.8	±	39.0
Gebelik Başına Aşım Sayısı	36	1.41	±	0.64	36	1.38	±	0.94
Gebelik Süresi, Gün	36	277.6	±	4.1	36	278.8	±	5.6

\*: Bütün Özellikler bakımından gruplar arası farklar önemsiz.

#### 1.5. Gebelik Süresi:

Çizelge 1'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi,  $G_1$  ve  $G_2$  genotip grupların gebelik süreleri sırasıyla 277.6 ve 278.8 gün olarak saptanmış ve gruplar arasındaki 1.2 günlük fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar, GÜRBÜZ ve APAYDIN (1990, 1992) tarafından S.A., S.A. X Y.K.  $G_1$ , S.A. X Y.S.  $G_1$  ve E X Y.S. $G_1$  larda saptanan değerlerle uyum içinde; SEZGİN (1976) ve ÖZCAN ve ark. (1976 b) tarafından S.A. X G.A.K. $G_1$  larda bildirilen değerlerden biraz yüksek bulunmaktadır.

## 2. Süt Verimi İle İlgili Özellikleri:

Genotip grupların çeşitli laktasyonlardaki 305 günlük süt verimleri ve laktasyon süreleri ayrı ayrı değerlendirilerek Çizelge 2'de verilmiştir.

### 2.1. Süt Verimi:

Genotip gruplarından  $G_2$  lerde sadece 1. laktasyonda 1 inek ve 2. laktasyonda da 2 inek 305 günden daha uzun laktasyon süresi göstermiş ve gerçek süt verimleri 305 günlük süt verimine çok yakın bulunmuştur. Bu nedenle ayrıca gerçek süt verimleri verilmemiştir.

Çizelge 2. Genotip Grupların Çeşitli Laktasyonlardaki 305 Günlük Süt Verimleri İle Laktasyon ve Kuruda Kalma Süreleri.

Özellikler	SA x GAK $G_1$			SA x GAK $G_2$		
	n	X	S x	n	X	S x
1. LAKTASYON						
305 Günlük Süt Ver., kg	14	2903	± 668.0	14	3695	± 467.3**
Laktasyon Süresi, Gün	14	278.4	± 32.6	14	284.6	± 16.2
2. LAKTASYON						
305 Günlük Süt Ver., kg	12	3704	± 391.8	12	4547	± 626.5**
Laktasyon Süresi, Gün	12	287.4	± 15.3	12	974.0	± 8.5
3. LAKTASYON						
305 Günlük Süt Ver., kg	10	3898	± 422.9	10	5059	± 581.1**
Laktasyon Süresi, Gün	10	290.4	± 9.7	10	297.2	± 13.5
Kurada Kalma Süresi, Gün	22	97.6	± 38.5	22	78.6	± 26.0

Çizelge 2'den alınan sonuçlara göre,  $G_2$  genotip grubu ineklerde 1., 2. ve 3. laktasyon 305 günlük süt verimleri sarasıyla 3695, 4547 ve 5059 kg ile  $G_1$  genotip grubu ineklerde saptanan değerlerden (aynı sırayla 2903, 3704 ve 3898 kg) daha yüksek bulunmuştur. Yapılan istatistik kontroller, genotip grupları arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli ( $P < 0.01$ ) olduğunu göstermektedir. Çalışmada  $G_2$  genotip grubunda varılan sonuçlar, TUNCEL ve EKER (1971), ALPAN ve ark. (1976), AKMAN (1982) ve CENGİZ



(1982) tarafından S.A. larda; APAYDIN (1984) tarafından E X Y.K.F<sub>1</sub>, S.A.X Y.K. F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezlerinde; GÜRBÜZ ve APAYDIN (1990) tarafından E X Y.S.G<sub>1</sub> ve S.A.X Y.S.G<sub>1</sub> lerde verilen değerlerden daha yüksek; GÜVEN (1977), SİYAM (1979), ROMBERG ve ark. (1983) ve BOIE ve GRAVERT (1983) tarafından S.A.larda; verilen değerlerle uyum içinde ve SCHUBERT ve ark. (1982), GÜRBÜZ ve APAYDIN (1990, 1992) tarafından S.A.larda bildirilen değerlerden ise daha düşük bulunmuştur.

## 2.2.Laktasyon Süresi:

G<sub>2</sub> genotip grubu süt veriminde olduğu gibi, doğal olarak süt verimi ile ilişkisi olan laktasyon süresi bakımından da G<sub>1</sub> genotip grubuna karşı üstünlük göstermiş, ancak laktasyon süresi bakımından genotip grupları arasında istatistiki olarak önemli bir fark saptanmamıştır. Adana Zirai Araştırma Enstitüsünde aynı materyalde çalışan ÖZCAN ve ark. (1975 b) ise 1., 2. ve 3. laktasyon sürelerini sırasıyla 242, 270 ve 279 gün; EKER ve TUNCEL (1971) Ankara Zootečni Kürsüsünde ve SEZGİN (1976) Boztepe inekhanesinde S.A.X G.A.K.G<sub>1</sub> lerde laktasyon süresini sırasıyla 319 ve 292 gün olarak hesaplamışlardır. GÜRBÜZ ve APAYDIN (1990) Çayır-Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsünde yürüttükleri bir çalışmada; S.A., Esmer, S.A.X Y.K.G<sub>1</sub>, E.X Y.S.G<sub>1</sub> ve S.A.X Y.S.G<sub>1</sub> lerde laktasyon sürelerini 1. laktasyon için sırasıyla 300, 304, 298, 297 ve 280 gün; 2. laktasyon için de 306, 323, 311, 299, 298 gün; yine GÜRBÜZ ve APAYDIN (1992) aynı kuruluşda yürüttükleri başka bir çalışmada; S.A., Esmer ve S.A. X Y.K.'larda laktasyon süresini 1. laktasyon için sırasıyla 304, 292, 302, 2. laktasyon için 302, 319, 302 gün olarak bildirmektedirler. Görüldüğü gibi bu çalışmada laktasyon süresi için elde edilen değerler, literatür bildirişleri sınırları içinde bulunmaktadır.

### 2.3.Kuruda Kalma Süresi:

Çizelge 2 incelendiğinde S.A.X G.A.K.G<sub>2</sub> melez grubu kuruda kalma süresi bakımından G<sub>1</sub> grubuna göre bir üstünlük göstermiş, ancak 21 günlük bu üstünlük istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Varılan sonuçlar, Türkiyede (ÖZCAN ve ark., 1976 a,b; SEZGİN, 1976; CENGİZ, 1982; GÜRBÜZ ve APAYDIN 1990, 1992) ve Almanya'da (ZIMMERMAN ve SOMMER, 1973) bildirilen aralıklar içinde yer almakta, fakat aralığın alt sınırına daha yakın bulunmaktadır.

### 3.Sonuç:

Siyah Alaca X Güney Anadolu Kırmızısı G<sub>2</sub> melezleri döl ve süt verimi özellikleri bakımından G<sub>1</sub> melezlerine karşı bir üstünlük göstermişlerdir. Bütün özellikler bakımından G<sub>2</sub> lerin daha iyi olması nedeniyle melezlemenin G<sub>2</sub> seviyesine çıkarılması önerilebilir.

### KAYNAKLAR

- AKCAN, A. ve O. ALPAN, 1984. Holştayn ve Halştayn X G.A.K. Melezlerinde Bazı Verim Özellikleri. I. Büyüme ve Yaşama Gücü. TÜBİTAK, Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu, Doğa Bilim Dergisi, 8, 216-227.
- AKMAN, N. 1982. Bala ve Polatlı D.Ü. Çiftliklerinde Yetiştirilen S.A. Sığırlarda Seleksiyonda Kullanılacak Ölçütler Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi (Basılmamış).
- ALPAN, O. ve N. ARITAN, 1970. Karacabey Harasında On Yıllık Holştayn Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. III. Süt Verimi Özellikleri. Lalahan Zootekni Araştırma Enst. Dergisi, 10, 14-25.

- ALPAN, O., H. YOSUNKAYA ve K. KILIÇ, 1976. Türkiye'ye İthal Edilen Esmer, Holştayn ve Simental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Adaptasyon Çalışması. Lalahan Z.A.Enst. Dergisi, 16, 3-18.
- ANONYMOUS 1972. İsrail Cattle Breeders Association, İsrail Friesian Herd-Book Steticitic, 1969-1971. Tel-Avi, İsrail (Anim, Breed. Abst., 40, 1501).
- ANONYMOUS 1991. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı. Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı. Yayın No: DPT: 2267-ÖİK: 387.
- ANTIC, A. 1977. Physiological Characters of German Black Pied Cattle in Kosova. A Premilinary Communication on the 1st Generation During the 1st Year After Importation. Anim. Breed. Abstr., 45, 1979.
- APAYDIN, M. 1984. Köy Sığır Populasyonunun Süt Verimi Yönünden İslahı. Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araştırma Enst. Yayın No: 96.
- BARBIERI, V., G. DE. FRANCISCIS and N. FABRIANO, 1974. Premilinary Observations on the Repdoductive Biology of Friesian on a Farm in Caserta Province. Anim. Breed. Abstr., 42 5257.
- BODISCO, V., A. VALLE, E. CARCIA and S. MENDOZA, 1977. Body, Weight Changesin Dairy Cows During Lactation and Their Effect on Reproduction. Anim. Breed. Abstr., 45, 7025.
- CENGİZ. F. 1982. Malya ve Koçaş D.Ü. Çiftlikleri Koşullarında S.A. ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. Doktora Tezi (Basılmamış).

- BOILE, D. and H.O. GRAVERT, 1983. Kreuzungseffekte Beim Kühen Nach der Paarung Holştayn Friesian X Schwarzbunt. Züchtungskunde, 55, 177-185.
- ÇEKGÜL, E. 1980. Lalahan V.Z.A. Enstitüsündeki Esmer, Holştayn ve Jersey Irkı İneklerin Kimi Döl Verimi Özellikleri. Lalahan Z.A.E. Dergisi, 20, 113-134.
- DÜZGÜNEŞ, O., T. KESİCİ ve F. GÜRBÜZ, 1983. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). A. Ü. Z. Fak.Yayınları, 1021/295.
- EKER, M. ve E. TUNCEL, 1971. Holştayn Friesian Boğası Kullanarak Kilis Sığırının Islahı Olanakları Üzerinde Araştırmalar. I. Döl ve Süt Verimiyle İlgili Özellikler. A. Ü. Z. Fak. Yıllığı, Yıl 2, Fasikül 1-2 den ayrı basım.
- GÜRBÜZ, A. ve M. APAYDIN, 1990. Siyah Alaca, Esmer ve Çeşitli Melez Genotiplerin Döl ve SÜT verimi Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık Ülkesel Araştırma Projeleri. Gelişme ve Sonuç Raporları. TARM-ANKARA.
- GÜRBÜZ, A. ve M. APAYDIN, 1992. Ankara ÇMZAE'de Yetistirilen Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri ve Bunları Artırma Olanakları. Büyük ve Küçükbaş Hay. Ülkesel Araştırma Projeleri. TARM-ANKARA.
- GÜVEN, Y. 1977. Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinin Sığırlarında Süt ve Döl Verimi Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. Doktora Tezi (Basılmamış).

- HOZ, E. and M. ROSENBERG 1979. Production Capacity in the Holstein Friesian and Brown Swiss Breeds in the Peruvian Tropics. Anim. Breed. Abstr., 47, 5932.
- NENADOVIC, M., S. GAVRILOVIC, VB ZIVKOVIC and V. KARADZIC 1977. The Effect of Milk Production on Fertility of Holştayn Friesian Cown. Anim. Breed. Abstr., 45, 1304.
- ÖZCAN, L., E. PEKEL ve O. KAFTANOĞLU, 1976 a. Çukurova Bölgesi Entansif Tarım İşletmelerinde Yetiştirilen S.A larda Döl ve Süt Verimi İle Vücut Özellikleri Araştırmalar. Ayrı Baskı, Yıl 7, Sayı 4.
- ÖZCAN, L., E. PEKEL, A. N. ULUOCAK ve Ö. ŞEKERDEN 1976 b. Çukurova Bölgesinde Yetiştirilen Kilis Sığırlarının Islahında Holştayn Friesian Genotipinden Yararlanma Olanakları. I. Döl ve Süt Verimiyle İlgili Özellikler. Ç. Ü. Zir. Fak. Ayrı Baskı, Yıl 7, Sayı 2.
- ROMBERG, F.J., H. SCHULTE-COERNE and D. L. SIMON, 1983. Genetische und phanotypische Parameter für die ersten drei Laktationen rotbunter und schwarzbunter Kühe. Züchtungskunde, 55, 163- 176.
- SALAZAR, D. and V. E. HUMERTAŞ, 1978. Efficiency of Milk Produktion in the Tropics in Colobia. Anim. Breed. Abstr., 46, 1224.
- SCHUBERT, U., J. CLAUS and E. ERNST, 1982. Konstitution, Fruchtbarkeit und Leistung bei Milckühen in modernen Haltungssystemen. Züchtungskunde, 54, 16-24.

- SEZGİN, Y. 1976. Holştayn, G. A. K. ve HXG. A. K. Melez F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> Gruplarında Beden Yapısı ve Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Z. A. Enstitüsü Yayın No: 47.
- SİYAM, W. A. 1979. Trakya'daki Devlet Kuruluşlarında Yetiştirilen S. A. Sığır Sürülerinde Süt Verimi Bakımından Genetik ve Fenotipik Yönelimler. A. Ü. Zir. Fak., Doktora Tezi (Basılmamış).
- TUNCEL, E. ve M. EKER, 1971. Yalova D. Ü. Ç.de Yetiştirilen S.A. Sığırlarında Döl ve Süt Verimiyle İlgili Özellikler Üzerinde Araştırmalar. A. Ü. Zir. Fak. Yıl. : 21, Fasikül 3-4 den ayrı basım.
- YURDAKUL, O., Ş. AKDENİZ ve C. YENİCERİ, 1989. Aşağı Seyhan Ovasında Süt Sığırcılığının Yapısal Değişimi. Ç. Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 4, 38-48.
- ZALEWSKI, W., Z. LITWINCZUK and J. GNYP, 1979. Fertility of Polisch-Black- and White Loqland Cows the Lublin Region, Regi Stered in the Herd Book. Anim. Breed. Abstr., 47, 3638.
- ZIMMERMANN, E. and H. SOMMER, 1973. Zum Laktationsverlauf von Kühen in Hochleistungsherden und dessen Beeinflussung durch nichterbliche Faktoren. Züchtungskunde, 45, 75-88.