

**ANKARA TAVUKÇULUK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ'NDE GELİŞTİRİLEN  
ÇEŞİTLİ TAVUK HATLARININ FENOTİPİK ÖZELLİKLERİNİN TANITILMASINA  
İLİŞKİN BİR ARAŞTIRMA\***

*A Research On Introduction Of Phenotypic Parameters Of Several Poultry Lines  
Developed In Ankara Poultry Research Institute*

Emine ALTINKAYA URUK  
Zootekni Anabilim Dalı

Ahmet TESTİK  
Zootekni Anabilim Dalı

**ÖZET**

Çalışma, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nde geliştirilmekte olan 2'si beyaz (BLUE ve BLACK), 3'ü kahve (RIR I, BAR I ve LINE 54) renkli yumurtacı 5 tavuk hattının, fenotipik özelliklerini ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Tavuk hatları, kalitatif özellikler (kulakçık rengi, mahmuz rengi, tüy rengi, gaga rengi, deri rengi, bacak rengi, sakal rengi ve yumurta kabuk rengi, ibik şekli) bakımından tanıtılmaya çalışılmıştır. Bazı kantitatif özellikler (cinsel olgunluk yaşı ve ağırlığı, ilk on yumurta ağırlığı, %50 yumurta verim yaşı ve yumurta verimi) belirlenmiş ve bu özellikler bakımından genotipler karşılaştırılmıştır.

Gerek büyütme gerekse yumurtlama döneminde; kahverengi yumurtacı genotipler ile beyaz yumurtacı genotipler, üzerinde durulan çoğu özellikler bakımından kendi içlerinde önemli farklılıklar göstermiştir ( $P<0.05$ ).

Sonuç olarak; bu araştırmanın yürütüldüğü koşullarda genel olarak beyaz yumurtacı hatlar arasında BLUE genotipi, kahverengi yumurtacı hatlar arasında ise BAR I genotipi daha iyi performans göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Saf Hatlar, Fenotip, Yumurta Verimi ve Ağırlığı, Ölüm Oranı

**ABSTRACT**

This study was carried out to find out phenotypic characters of 2 white (BLUE and BLACK), and 5 brown colored (RIR I, BAR I and LINE 54) laying hen line which improved at Ankara Poultry Research Institutes. It was introduced that the qualitative characteristics (the color of the earlobe, the color of the spur, the color of the feather, the color of the beak, the color of the skin, the color of the leg, the color of the wattle, and the color of the egg shell, the shape of the comb) of laying hen line. Some quantitative characters (sexual maturity age and weight, the weight of the first ten eggs, 50% of egg production and egg production) determined and compared aspect of these characters of laying hen line. Both growing and laying period, the differences between white genotypes and colored genotypes showed significant differences ( $P<0.05$ ). As a result, BLUE genotype in white laying hens and BAR I genotype in colored laying hens showed better performance than the others in the research conditions.

---

\* Doktora Tezi-Phd. Thesis

### **Giriş**

Ülkemizin kanatlı sektörü son yıllarda hızlı bir gelişme göstermektedir. Bu gelişmeye paralel olarak nitelikli genetik materyal ihtiyacı da hızla artmıştır. İhtiyaç duyulan kaliteli damızlık materyalin, yurt içinden ıslah edilmiş materyalle sağlanması mümkün olmadığından, dış ülkelere başvurulmaktadır (Şenköylü, 1985).

Ülkemizde tavukçuluğun dışa açılması, hem üretim tekniğinde yeni gelişmelere yol açarak karlılığın artmasını sağlamış, hem de damızlık ihtiyacımızın karşılanmasına büyük ölçüde katkıda bulunmuştur. Nitelikli genetik materyalin kullanılması ve yeni teknoloji ile birlikte kanatlı sektörü modern bir üretim dalı haline gelmiştir. Kanatlı sektörümüz özel kesimde her yönüyle çok hızlı gelişme göstermiş, üretim açısından ise bazı dönemlerde resmi plan hedeflerini aşmış bir hayvancılık kolu olmuştur. Tavukçuluğumuz, bazı işletmelerde bilim ve teknolojinin oldukça ileri düzeyde kullanıldığı tarıma dayalı endüstrimizin en başarılı dallarından birisi haline dönüşmüştür (Testik, 1985). Gelişen tavukçuluğumuz buna rağmen özellikle genetik materyal açısından dışa bağımlılıktan kurtulamamış olup her yıl artan miktarlarda çeşitli dış kaynaklı ebeveynler ve hibritleri ithal etmiştir (Erensayın, 2000).

Ülkemizde tavukçuluk sektörünün damızlık materyal bakımından dışa bağımlı olarak gelişmesinin yaratacağı sorunlar ve sakıncaları gidermek amacıyla 1970'li yıllarda Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nde ıslah çalışmalarına hız verilmiştir. Bu çalışmalar sürdürülürken, bir yandan da Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın ortak çalışmaları sonucu; 1995 yılında Kanada'dan 6'sı kahverengi, 4'ü beyaz yumurtacı olmak üzere toplam 10 adet saf tavuk hattına ait kuluçkalık yumurtalar ithal edilmiş, bunlardan çıkış yapılmış ve bu hatlar Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nün Haymana/İkizce'de bulunan tesislerinde yetiştirilmeye alınmıştır. Bu saf hatlar, akrabalığın artmamasına da dikkat edilerek kendi içlerinde çoğaltılmış, sonra bazı özelliklerin geliştirilmesi amacıyla seleksiyon ve hatlar arası hibritleme çalışmalarına başlanmıştır. Daha sonra ise, hatlar arasında çeşitli melezleme çalışmaları yapılmış ve özel kombinasyon kabiliyeti yüksek hatlar belirlenerek, ikisi kahverengi (ATAK, ATAKS), biri beyaz (ATABEY) olmak üzere üç hibritin üretimi gerçekleştirilmiştir (Akman ve ark. 2004).

Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsünde geliştirilmiş olan 5 farklı saf tavuk hattının Çukurova Üniversitesi koşullarındaki fenotipik özellikleri (dış görünüşlerine göre), yumurtlama döneminde ise cinsel olgunluk yaşı, cinsel olgunluk ağırlığı, yumurta verimi gibi kriterlerin belirlenmesi araştırmanın amacını oluşturmuştur.

### **Materyal ve Metot**

#### **Materyal**

Araştırmanın hayvan materyalini, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nde geliştirilen ve "TÜBİTAK" projesi çerçevesinde Fakültemiz Kanatlı

Hayvanlar Yetiştirme ve Uygulama Tesislerine getirilen 5 farklı yumurtacı tavuk hattı oluşturmuştur. Bu hatlar, kahverengi ve beyaz renkli iki grup altında aşağıda verilmiştir.

**A-Kahverengi Yumurtacı Saf Hatlar**

- \*Rhode Island Red-I
- \* Barred Rock-I
- \* Line-54

**B- Beyaz Yumurtacı Saf Hatlar**

- \*Black Line
- \* Blue Line

Bu hatlardan, Büyütme döneminde; ilk 6 hafta boyunca hayvanlar karışık olarak büyötmeye alınmış ve 6 haftalık yaşa geldikten sonra her hattan 40'ar adet hayvan aynı kümes içindeki aynı büyüklükteki bölmelere ayrı ayrı konulmuş ve 16 hafta sonuna kadar burada yetiştirilmişlerdir. Yem materyali olarak, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsünde geliştirilen, "TÜBİTAK" projesi tarafından sağlanan, Bil-Yem fabrikasından temin edilen yemler kullanılmıştır.

**Metot**

Erkek ve dişi civcivler, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nde parmakları kesilerek günlük olarak kodlandıktan sonra 28 Nisan 2007 tarihinde tesisimize getirilmiştir. Hayvanlar; ilk 6 hafta boyunca daha önce hazırlanıp dezenfekte edilmiş, perdeli ve altlıklı sistem kümesteki (4 nolu) bölmelere erkek ve dişi karışık olarak yetiştirilmeye alınmıştır. Bölmelere altlık olarak 8-9 cm kalınlığında kaba planya talaşı serilmiştir. Kümesin ısıtılmasında her bölmeye 1 adet tüp gazla çalışan ana makinesi kullanılmıştır. Gelen hayvanlara ilk gün şekerli su takviyesi yapılmış olup, 10 gün boyunca tabak tipi yemlik ile daha sonra günlerde ise askılı tüp yemlikle yem ve çan tipi otomatik sulukla su serbest olarak verilmiştir. 7-17. haftalar arasında pencere ve altlıklı kümese (1 nolu) her hattan 40'ar adet dişi hayvan aynı kümes içindeki aynı büyüklükteki (2.0×2.2 m<sup>2</sup>) bölmelere ayrı ayrı konulmuştur. Bölmelere altlık olarak 8-9 cm kalınlığında kaba planya talaşı serilmiştir. Askılı tüp yemlikle yem ve çan tipi otomatik sulukla su serbest olarak verilmiştir. Aydınlatma; ilk iki gün 24 saat aydınlık sonraki dönemlerde de azalan gün uzunluğunda doğal olarak yapılmıştır.

Hayvanlar, 16. haftadan sonra ise her genotipten 40 adet hayvan perdeli kümesteki (3 nolu) 3 katlı kademeli kafeslerdeki bireysel bölmelere alınmış ve deneme sonuna kadar (72 hafta) kafeslerde yetiştirilip, verimleri tespit edilmiştir. Her bölmede otomatik nipel suluk sistemi ile su ve önlerinde uzun oluklu yemlik sistemiyle yem serbest olarak verilmiş ve 16 saat aydınlatma yapılmıştır. Hayvanlara, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü tarafından belirlenen standart bakım, besleme ve yetiştirme uygulanmış ve hayvanların deneme boyunca sağlık kontrol ve koruma amaçlı olarak tüm aşılırları yapılmıştır.

### **Araştırma Bulguları ve Tartışma**

#### **Kalitatif Özellikler**

##### **RIR I Genotipi**

50 yıldan daha uzun bir süredir üzerinde çalışılan bu hat Massachusetts'te geliştirilen bir hattan türetilmiştir (Silversides ve ark. 2007). Yumurta kabuğu sağlam ve koyu kahverengidir. Yem değerlendirme ve yumurta verimi yüksek düzeydedir. İlk 4 ayda %90'ın üzerinde yumurta verimine ulaşabilmektedir. Çapraz çiftleştirmelerde iyi bir baba hattı özelliğine sahiptir (Göger, 1996).

RIR I genotipine ait kalitatif özellikler aşağıda verilmiştir.

İbik Şekli:	: Balta
Tüy Rengi:	: Koyu kırmızı
Orak Tüy Rengi:	: Koyu yeşil
Kuyruk Rengi:	: Koyu yeşil kahve
Gaga Rengi:	: Koyu kahve
Bacak Rengi:	: Sarı
Sakal Rengi:	: Kırmızı
Yumurta Rengi:	: Kahverengi
Mahmuz Rengi:	: Sarı
Kulakçık Rengi:	: Kırmızı

RIR I genotipine ait fotoğraflar aşağıda Şekil 1.'de verilmiştir.



Şekil 1. RIR I genotipine ait 67 haftalık yaştaki tavuk ve horoz

##### **BAR I Genotipi**

50 yıldan uzun bir süre kapalı yetiştirilen Shaver hattından elde edilmiştir. Barred Rock'ların en yüksek verime sahip olması ve ortama çabuk adapte olabirliliği ile bilinmektedir. 3 aydan daha uzun süre %90'dan fazla yüksek kalitede yumurta verebilmektedir. Rhode Island Red'lerle çok iyi bir kombinasyona sahiptir (Göger, 1996).

BAR I genotipine ait kalitatif özellikler aşağıda verilmiştir.

İbik Şekli:	: Balta
Tüy Rengi:	: Siyah-beyaz çubuklu
Gaga Rengi:	: Sarı-siyah
Bacak Rengi:	: Sarı

Orak Tüy Rengi: : Siyah-beyaz çubuklu  
Kuyruk Rengi: : Siyah-beyaz çubuklu  
Sakal Rengi: : Kırmızı  
Yumurta Rengi: : Kahverengi  
Mahmuz Rengi: : Sarı  
Kulakçık Rengi: : Kırmızı  
BAR I genotipine ait fotoğraflar aşağıda Şekil 2.'de verilmiştir.



Şekil 2. BAR I genotipine ait 67 haftalık yaştaki tavuk ve horoz

#### **LINE 54 Genotipi**

Sentetik bir hat olarak 1974 yılında elde edilmiştir. %15 Leghorn kanı taşıdığı için canlı ağırlığı azdır. Bu hat pedigrili yetiştirme için büyük bir potansiyele sahiptir (Göğer, 1996).

LINE 54 genotipine ait kalitatif özellikler aşağıda verilmiştir.

İbik Şekli: : Balta  
Tüy Rengi: : Omuz, kuyruk ve kanat rengi siyah diğer kısımlar beyaz  
Orak Tüy Rengi: : Siyah  
Kuyruk Rengi: : Siyah  
Gaga Rengi: : Sarı-siyah  
Bacak Rengi: : Sarı  
Sakal Rengi: : Kırmızı  
Yumurta Rengi: : Açık kahverengi  
Mahmuz Rengi: : Sarı  
Kulakçık Rengi: : Kırmızı

LINE 54 genotipine ait fotoğraflar aşağıda Şekil 3.'te verilmiştir.



Şekil 3. LINE 54 genotipine ait 67 haftalık yaştaki tavuk ve horoz

#### **BLUE (Blue Line) Genotipi**

Yumurta verimi ve yumurta ağırlığı yönünde üzerinde çalışılarak geliştirilmiş, hızlı tüylenme özelliğine sahip bir hattır. Melez çiftleştirilmelerinde iyi bir ana hattı özelliği göstermektedir. Çünkü hassas bir hat olup yaşama gücü diğer beyaz hatlara göre biraz daha düşüktür (Göğer, 1996).

BLUE genotipine ait kalitatif özellikler aşağıda verilmiştir.

İbik Şekli:	: Balta
Tüy Rengi:	: Beyaz
Orak Tüy Rengi:	: Beyaz
Kuyruk Rengi:	: Beyaz
Gaga Rengi:	: Sarı
Bacak Rengi:	: Sarı
Sakal Rengi:	: Kırmızı
Yumurta Rengi:	: Beyaz
Mahmuz Rengi:	: Sarı
Kulakçık Rengi:	: Beyaz

BLUE genotipine ait fotoğraflar aşağıda Şekil 4.'te verilmiştir.



Şekil 4. BLUE genotipine ait 67 haftalık yaştaki tavuk ve horoz

#### **BLACK (Black Line) Genotipi**

45 yıldan uzun bir süre kapalı olarak yetiştirilen beyaz yumurtacılarından elde edilmiştir. Hızlı tüylenme gösteren bu hat çok iyi bir baba hattı özelliği yanında

yüksek adaptasyon ve yaşama gücüne sahiptir (Göğer, 1996).

BLACK genotipine ait kalitatif özellikler aşağıda verilmiştir.

İbik Şekli:	: Balta
Tüy Rengi:	: Beyaz
Orak Tüy Rengi:	: Beyaz
Kuyruk Rengi:	: Beyaz
Gaga Rengi:	: Sarı
Bacak Rengi:	: Sarı
Sakal Rengi:	: Kırmızı
Yumurta Rengi:	: Beyaz
Mahmuz Rengi:	: Sarı
Kulakçık Rengi:	: Beyaz

BLACK genotipine ait fotoğraflar aşağıda Şekil 5.'te verilmiştir.



Şekil 5. BLACK genotipine ait 67 haftalık yaştaki tavuk ve horoz

Vathana ve Keo (2006), fenotipik özellikleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada tüy şeklinin ve renginin genotiplerde farklı olduğunu bildirmişlerdir. Decoy ırkları üzerinde fenotipik özellikleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, genotiplerin balta ibikli, kulak lobunun kırmızı olduğunu Morathop ve ark. (2009) saptamışlardır. Elde edilen mevcut bulgularla benzerlik göstermektedir.

#### **Yumurta Verimi**

Kahverengi ve beyaz yumurtacı saf hatların yumurta verimlerine ait ilk on yumurta ağırlığı, yumurta ağırlığı, birey başına düşen yumurta verimi, tavuk-gün ve tavuk-kümes aşağıda verilmiştir.

Kahverengi yumurtacı genotipler (18-74. haftalar arası) arasında ilk on yumurta ağırlığı bakımından önemli düzeyde farklılık bulunmuştur ( $P<0.05$ ). En yüksek ağırlık  $47.4\pm 0.60$  g RIR I ve  $46.7\pm 0.76$  g ile LINE 54 genotiplerinde saptanmıştır (Çizelge 1).

Yumurta ağırlık ortalaması bakımından önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır. Yumurta ağırlık ortalaması bakımından mevcut veriler, Türkoğlu ve ark.(1987), Akın (1983), Göğer ve ark.(2007)'nin değerlerine yakın, Aslan ve ark. (1995)'nin bulgularından düşük, Başpınar ve ark.(2003), Durmuş ve ark.(2009)'nin değerlerinden yüksektir.

Yumurta verimi bakımından genotipler arasında görülen farklılıklar önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). En yüksek yumurta verimi,  $260.3\pm 0.32$  adet ile RIR I genotipinden, en düşük verim ise  $254.7\pm 0.43$  adet ile BAR I ve  $253.2\pm 0.39$  adet ile LINE 54 genotiplerinden elde edilmiştir. Elde edilen mevcut bulgular, Türkoğlu ve ark.(1987)'nin değerlerinden düşük, Aslan ve ark.(1995)'nin değerlerine yakın, Akın (1983), Başpınar ve ark.(2003), Durmuş ve ark.(2009)'nin değerlerinden yüksektir.

Tavuk-gün yumurta verimi, 39 adet yaşayan birey üzerinden hesaplama yapılarak %70 değer ile RIR I genotipi diğer genotiplere göre daha yüksek ortalama yumurta verimine sahip olduğu belirlenmiştir.

Tavuk-kümes yumurta verimi, 40 adet yaşayan birey üzerinden hesaplama yapılarak bakımından, en yüksek %69 ile RIR I genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Kahverengi yumurtacı saf hatlara ait yumurta verimi ile ilgili özellikler (18-74. haftalar arası)\*

Genotipler/Yumurta Verim Özellikler	N	İlk On Yumurta Ağırlık Ortalaması (g)	Yumurta Ağırlığı (g)	Birey Başına Düşen Yumurta Verimi (Adet)	N	Ortalama Tavuk-gün Yumurta Verimi (%)	N	Ortalama Tavuk-kümes Yumurta Verimi (%)
RIR I	40	$47.4\pm 0.60^a$	$58.9\pm 1.72$	$260.3\pm 0.32^a$	39	70	40	69
BAR I	40	$44.1\pm 0.55^b$	$58.6\pm 1.76$	$254.7\pm 0.43^b$	39	66	40	65
LINE 54	40	$46.7\pm 0.76^a$	$57.7\pm 1.67$	$253.2\pm 0.39^b$	39	66	40	65

\*: Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen genotipler arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir ( $P<0.05$ ).

N: Hayvan Sayısı

Beyaz yumurtacı hatlar (21-74. haftalar arası) arasında ilk on yumurta ağırlık ortalaması bakımından önemli düzeyde bir farklılık görülmüştür ( $P<0.05$ ) (Çizelge 2). Yumurta ağırlığı bakımından genotipler arasında önemli bir farklılık saptanmamıştır.

Yumurta ağırlığı için elde edilen bulgular, Yetişir (1984)'nin değerlerinden yüksek, Akın (1983), Sarıca ve Testik (1988)'in değerlerine yakın, Aslan ve ark.(1995)'nin bulgularından düşüktür.

Yumurta verimi bakımından genotipler arasında önemli bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Tavuk-gün yumurta verimi bakımından 39 adet yaşayan birey üzerinden hesaplama yapılarak %69 değer ile BLUE genotipinin, diğer genotipe göre daha yüksek yumurta verimine sahip olduğu saptanmıştır. Yumurta verimi bakımından elde edilen bulgular, Aslan ve ark.(1995), Efil (1995)'in bulgularından düşüktür. Tavuk-kümes yumurta verimi, 40 adet yaşayan birey üzerinden hesaplama yapılarak bakımından, en yüksek değer %67 ile BLUE genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 2). Yumurta verimi için elde edilen bulgular, Yetişir (1984)'nin değerlerinden düşüktür.



Çizelge 2. Beyaz yumurtacı saf hatlara ait yumurta verimi ile ilgili özellikler (21-74. haftalar arası)\*

Genotipler/Yumurta Verim Özellikleri	N	İlk On Yumurta Ağırlık Ortalaması (g)	Yumurta Ağırlığı (g)	Birey Başına Düşen Yumurta Verimi (Adet)	N	Ortalama Tavuk-Gün Yumurta Verimi (%)	N	Ortalama Tavuk-Kümes Yumurta Verimi (%)
BLUE	40	48.6±0.70	57.9±1.64	247.3± 0.35	39	69	40	67
BLACK	40	51.7±0.65	58.2±1.69	233.8± 0.38	37	68	40	63
T-Testi		*	-	-				

\*: Gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir. (P<0.05).

-: Gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak önemli değildir (P>0.05).

N: Hayvan Sayısı

### Sonuçlar

Sonuç olarak; bu araştırmanın yürütüldüğü koşullarda genel olarak beyaz yumurtacı hatlar arasında BLUE genotipi, kahverengi yumurtacı hatlar arasında ise BAR I genotipi daha iyi performans göstermiştir. Kuluçka sonuçları ile zenginleştirilerek, gelecek generasyondaki ebeveynler üzerinde yapılacak çalışmalarla ve deneme süresince oluşan negatif çevre koşullarını da dikkate alarak, saptanan bu verilerin başka çalışmalarla desteklenmesi önerilmektedir.

### Kaynaklar

- AKIN, U., 1983. Kahverengi Yumurtacı Hibrit Anaçları Geliştirme Projesi. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi, 42: 7-8.
- AKMAN, N., KUMLU, S., ERTUĞRUL, M., ÖZKÜTÜK, K., ELİBOL, O., AKSOY, F., DURMUŞ, İ., ERDOĞAN, G., 2004. Türkiye'de Damızlık Üretimi ve Kullanımı, s.17-18. 3 Mart 2006.  
<http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/6tk05/041numanakman.pdf>.
- ASLAN, A., KEÇECİ, H., BÜYÜKBEBECİ, İ., BOĞA, A.G., 1995. Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nde Yumurtacı Hibrit Ebeveyn Soylarında İslah Çalışmaları ve Sonuçları. Yutav-95-Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı Bildiriler 24-27/05/1995, İstanbul.
- BAŞPINAR, H., BALCI, F., PETEK, M., OĞAN, M., 2003. Farklı Genotip Yumurtacı Tavukların Eşdeğer Çevre Koşullarında Karşılaştırılmalı Verim Özellikleri. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Veteriner Fakültesi Dergisi, 1(29): 9-20.
- DURMUŞ, İ., SARICA, M., AKTAN, S., YILDIZ, T., KAHRAMAN, Z., ERTAŞ, S., 2009. Geliştirilmekte Olan Yerli Ticari Yumurtacı Hibritlerin Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi. 8(1): 5-9.
- EFİL, H., 1995. Ülkesel Tavukçuluk Araştırma Projesi Çerçevesinde Yumurtacı Ebeveyn ve Hibritler Üzerinde Yapılan Çalışmalar ve Bunların Geleceği. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi, 82: 23-29.

- ERENSAYIN, C., 2000. Yeni Tavukçuluk Bilimi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü,. Isparta, 324s.
- GÖĞER, H., 1996. Kanada'dan İthal Edilen Saf Hatlardan Yararlanarak Yeni Ebeveyn Hatların Geliştirilmesi ve Bunun Ülke Tavukçuluğumuz Açısından Önemi. Ulusal Kümes Hayvanları Sempozyumu 96, 27-29 Kasım, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Adana, s. 166-174.
- GÖĞER, H., YURTOĞULLARI, Ş., AKMAN, N., 2007. Kahverengi Yumurtacı Saf Hatların Yumurta Verim Özellikleri Bakımından Seleksiyonu. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi, 7(1): 5-9.
- MORATHOP, S., TRIMANEE, S., LEOTARAGUL, A., MAHAKANTA, N., 2009. Phenotypic Characteristics, Body Weights and Body Conformations of Decoy Chicken in Upper North of Thailand. Aniamal Breeding Division Livestock Development Department, Thailand.
- SARICA, M., TESTİK, A., 1988. Beyaz Yumurtacı Yerli Otoseks Hibritlerin Elde Edilmesinde İkili ve Dörtlü Melezleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi 62:8-16.
- SILVERSIDES, F.G., SHAVER, D. MCQ., SONG, Y., 2007. Pure Line Laying Chickens at the Agassiz Research Centre. Agassiz :Research Centre, Agassiz British Columbia, Canada. 40:79-85.
- ŞENKÖYLÜ, N., 1985. Modern Tavuk Üretimi Kitabı. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Tekirdağ, 469s.
- TESTİK, A., 1985. Türkiye Tavukçuluğunun Temel Sorunları ve Organizasyonu. Ulusal Tavukçuluk Sempozyumu'85, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, s.7-18.
- TÜRKOĞLU, M., AKBAY, R., FIRATLI, Ç., 1987. Yumurta Üretiminde Genotip×Çevre İnteraksiyonları Üzerinde Bir Araştırma. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi, 55:14-24.
- VATHANA, S., KEO, S., 2006. Phenotypic Characteristics of Four Indigenous Chicken Breeds in Cambodia. Prosperity and Poverty in a Globalised World Challenges for Agricultural Research. Tropentag, October 11-13, 2006, Bonn Bonn.
- YETİŞİR, R., 1984. Beyaz Yumurtacı Hibrid Civcivlerde Tüyenme Hızına Göre Cinsiyet Ayrımını Gerçekleştirme Çalışmaları. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü, Teknik Tavukçuluk Dergisi, 46:16-25.