



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ETLİK PİLİÇ EBEVEYNLERİ GELİŞTİRMEK
AMACIYLA ESKİŞEHİR GEÇİT KUŞAĞI TARIMSAL
ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜNDE YETİŞTİRİLEN ANA
EBEVEYN SAF HATLARININ YUMURTLAMA
DÖNEMİNE AİT BAZI VERİM ÖZELLİKLERİ**

Emrah OĞUZHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zootekni Anabilim Dalı

Temmuz-2018
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Emrah OĞUZHAN tarafından hazırlanan "Etlik Piliç Ebeveynleri Geliştirmek Amacıyla Eskişehir Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Ana Ebeveyn Saf Hatlarının Yumurtlama Dönemine Ait Bazı Verim Özellikleri" adlı tez çalışması 13/07/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Başkan

Prof. Dr. Ramazan YETİŞİR



Danışman

Prof. Dr. Ramazan YETİŞİR



Üye

Prof. Dr. Musa SARICA



Üye

Doç. Dr. Ali AYGÜN



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

*Prof. Dr. Mustafa YILMAZ
FBE Müdürü*

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza 

EMRAH OĞUZHAN

Tarih: 13.07.2018

ÖZET

Etlık Piliç Ebeveynleri Geliştirmek Amacıyla Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen, Ana Ebeveyn Saf Hatlarının Yumurtlama Dönemine Ait Bazı Verim Özellikleri

Emrah OĞUZHAN

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ramazan YETİŐİŐİR
2018, 38 Sayfa

Jüri

Prof. Dr. Ramazan YETİŐİŐİR
Prof. Dr. Musa SARICA
Doç. Dr. Ali AYGÜN

Bu araştırmada; belirtilen enstitüde yetiştirilmekte olan A1, A2 ve A3 kodlu, broyler büyük ebeveyn (BE) ana soylarının kısmi verimleri (28-44 hafta) baba familyası düzeyinde belirlenmiştir. Her ebeveyn soyundan 14 olmak üzere, toplamda 42 baba familyasına ait dişilerin verileri kullanılmıştır. Bu süreçte; Canlı Ağırlık (CA), Yaşam Gücü (YG), Yumurta Verimi (YV) [kuluçkalık ve toplam; adet ve %, tavuk-gün (TG) ve Tavuk-kümes (TK)], Yumurta Ağırlığı (YA) ve Yumurta Kütleli (YK), Yem Tüketimi (YT) ve Yem Değerlendirme Sayısı (YDS: g yem/adet yumurta, kuluçkalık ve toplam) verileri elde edilmiştir. Bu veriler istatistik analize (tek yönlü) tabi tutularak, ortalamalar karşılaştırılmış (AÖF) ve sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

A1, A2 ve A3 BE ebeveyn soylarında 28 ve 44. haftalarda CA değerleri, sırasıyla, 3007-3763, 3010-3880 ve 2994-3843 g olarak belirlenmiştir. Her iki dönemde de ebeveyn soyları arasındaki CA bakımından farklılıklar önemsiz çıkmıştır. Ebeveyn soylarında yaşama gücü (YG) değerleri ise, sırasıyla, %99.65, %99.67 ve %99.55 olarak belirlenmiştir. Aralarındaki farklılıklar yine önemsiz bulunmuştur. Günlük YT(g/tav/gün) ve toplam YT (kg/tavuk), ve YDS (kuluçkalık ve toplam yumurta, g yem/yum) bakımından soylar arasındaki farklılıklar önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Günlük YT ve toplam YT bakımında A1 hattı diğerlerinden yüksek ($P<0.01$) (geri) değer göstermiştir. Kuluçkalık ve toplam YV için YDS değerleri bakımından hatlar arası farklılıklar önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu değerler bakımında A1 hattı A2 ve A3 hatlarına göre daha düşük (iyi) ($P<0.01$) YDS değeri göstermişlerdir. Günlük ve toplam YT bakımından ortalama değerler A1, A2 ve A3 hatlarında, sırasıyla, 161.5 g ve 19.22 kg, 160.4 g ve 19.00 kg ve 160.7 g ve 19.12 kg olarak belirlenmişlerdir. Kuluçkalık ve toplam YV için YDS ise, hatlarda sırasıyla, 241.8 ve 216.1, 285.9 ve 253.7, 269.1 ve 229.9 g olarak belirlenmiştir. Her iki kritere ait değer bakımında A1 hattı ile A3 hattı arasındaki farklar önemsiz çıkmasına rağmen A1 ve A2 hatları arasındaki farklar A1 lehine önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Araştırma sürecinde ortalama YA ve üretilen YK bakımından hatlar arası farklılıklar da önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Her iki kriter bakımından da A1 ve A3 hatları A2 hattından daha yüksek ($P<0.01$) değer göstermişlerdir. Kuluçkalık ve toplam YV bakımından (% ve adet, TG ve TK) hatlar arasındaki farklılıklar önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu özellikler bakımında A1 ve A3 arasındaki farklar önemsiz çıkarken, A1 ile A2 arasındaki farklar A1 lehine önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Kuluçkalık ve toplam YV (TG ve TK), için YDS ve diğer özellikler dikkate alındığında A1 soyunun diğer ikisine (A2 ve A3) nazaran daha iyi olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar, GTHB'nın kuluçkacı ticari işletmelere dağıtmayı düşündüğü damızlıkların elde edileceğı bu hatların özelliklerini yansıması bakımından önemli ve aktüeldir.

Anahtar Kelimeler: Broiler ebeveyn soyu, kuluçkalık yumurta verimi, yem tüketimi ve yem çevirimi, yumurta ağırlığı, yumurta kütleli.

ABSTRACT

Some Performance Properties of Female Pure Lines in The Egg Production Period Which are Being Rised for The Purpose of The Developing Broiler Parents in The Eskişehir Geçit Kuşağı Agricultural Research Institute

Emrah OĞUZHAN

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
SELÇUK UNIVERSITY THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN ANIMAL SCIENCE

Advisor: Prof. Dr. Ramazan YETİŞİR
2018, 38 Pages

Jury

Prof. Dr. Ramazan YETİŞİR
Prof. Dr. Musa SARICA
Associate Prof. Dr. Ali AYGÜN

In this research, partial production (28-44 wks.) data of A1, A2 and A3 parent female pure lines being raised in the institute were determined at the sir family level. Totally 42 sir family data, each line having 14 families, were used in the study. During this period, Live Weight (LW), Livability, Egg Production (EP) [hatching and total; % and number, hen-day (HD) and hen housed (HH)], Egg Weight (EW), Egg Mass (EM, kg/per hen), Feed Consumption (FC, daily g/hen/day and total kg/hen) and Feed Conversion Value (FCV: g feed/egg, hatching and total) data were obtained. These data were analyzed statistically (one way), means were compared (LSD) and there sults obtained were summarized below.

LW of A1, A2 and A3 GP strains at 28 and 44 wks. Were determined as 3007-3763, 3010-3880 and 2994-3843 g, respectively. In both period, difference between parent strains for LW were not statistically significant. Livability values of the strains were determined as 99.65%, 99.67% and 99.55%, respectively. The difference between strains for livability were also not statistically different. With respect to daily and total FC, and FCR for hatching and total egg, the difference between strains were found significantly ($P < 0.01$) different. For FC (daily and total), A1 strain showed higher ($P < 0.01$) values than the two others. With respect to FCR for hatching and total egg, the differences between the strains were found statistically significant ($P < 0.01$). According to these values, A1 strain showed lower (better) ($P < 0.01$) FCN, as to the A2 and A3 strains. Daily and total FC for A1, A2 and A3 strains were determined as 161.5 g and 19.22 kg, 160.4 g and 19.00 kg, and 160.7 g and 19.12 kg, respectively. FCV values for hatching and total EP of strains were determined as 241.8 and 216.1, 285 and 253.7, and 269.1 and 229.9 g, respectively. With respect to both FCV, while difference between A1 and A3 were not significant, the differences between A1 and A2 were statistically significant ($P < 0.01$), on the favor of A1 strain. For both criteria, A1 and A3 strains showed higher ($P < 0.01$) values than the A2 strain. With respect to the hatching and total EP (% and number, HD and HH) the differences between the strains were statistically significant ($P < 0.01$). For these properties, while the difference between A1 and A3 strains were not significant, for A1 and A2 were found significantly different ($P < 0.01$), on the favor of A1 strain. Considering the hatching and total EP (HD and HH), FCV and the other properties, it can be stated that A1 strain is better than the other two strains, and A3 strain is take part in the second position. These results are important with respect to showing the properties of these strains which are going to be distributed to the commercial hatchery operations by the government (GTHB), now a days.

KeyWords: Broiler parent strain, hatching egg production, feed consumption, feed conversion ratio, egg weight, egg mass produced.

ÖNSÖZ

2015 yılında ülkemize kazandırılan ve tez çalışmama konu olan bu ebeveyn ana soylarının, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından hedef olarak belirlenen yerli damızlık etlik piliç hattı elde edilmesi çalışmalarına katkısı olacağına inanıyorum. Ayrıca bu tez çalışmasının ileride bu hatlar ile yeni çalışmalar yapacak olan araştırmacılara faydalı olmasını umuyorum.

Hâlihazırda görev yapmakta olduğum Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde yürütülen “Türkiye Patentli Büyük Ebeveyn ve Ebeveyn Geliştirme Projesi” çalışmalarından yola çıkarak hazırladığım bu tez çalışması için, kurum müdürümüz Sayın Dr. Sabri ÇAKIR başta olmak üzere, bu çalışmanın her satırında yoğun emeği olan değerli Hocam Prof. Dr. Ramazan YETİŞİR ile yukarıda adı geçen projenin danışmanı olan Sayın Hocam Prof. Dr. Musa SARICA'ya teşekkür ederim.

Emrah OĞUZHAN
KONYA-2018

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
2.1. Genel Etlik Piliç Yetiştirme	4
2.2. Etlik Piliç Ebeveynleri Kıyaslama Çalışmaları	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
3.1. Hayvan Materyali:	11
3.2. Yem Materyali:	11
3.3. Yetiştirme Uygulamaları:	11
3.4. Verilerin Tespiti:.....	12
3.5. İstatistik Analizler:.....	13
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	14
4.1. Genel.....	14
4.2. Canlı Ağırlık, Canlı Ağırlık Değişimi ve Yaşama Gücü Özellikleri.....	14
4.3. Yumurta Verim Özellikleri.....	16
4.4. Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Sayısı.....	18
4.5. Yumurta Ağırlığı ve Yumurta Kütlesi	20
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	21
5.1 Sonuçlar	21
5.2 Öneriler	23
6. KAYNAKLAR	24
ÖZGEÇMİŞ	27

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

CA	: Canlı Ağırlık
CAD	: Canlı Ağırlık Değişimi
YT	: Yem Tüketimi
TYT	: Toplam Yem Tüketimi
YDS	: Yem Değerlendirme Sayısı
TG	: Tavuk-Gün yumurta verimi
TK	: Tavuk-Kümes yumurta verimi
KYV	: Kuluçkalık Yumurta Verimi
YG	: Yaşama Gücü

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. Etlik Piliç Endüstrisinin Yapısı	Sayfa 1
---	---------

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 Ebeveyn ana soylarında 28. ve 44. hafta canlı ağırlıkları, 28-44. haftalar arası yaşama gücü ve ve canlı ağırlık değişimi	Sayfa 15
Tablo 4.2. Ebeveyn ana hatlarında 28-44. haftalar arası; ortalama kuluçkalık yumurta verimi (adet ve %, TG*), yumurta verimi (adet ve %, TK; adet ve % TG) sonuçları	Sayfa 17
Tablo 4.3. Ebeveyn ana hatlarında 28-44. haftalar arası yem değerlendirme sayısı (KYV ve TYV)	Sayfa 18
Tablo 4.4. Ebeveyn ana hatlarında 28-44. haftalar arası, yumurta ağırlığı ve yumurta kütlesi	Sayfa 19

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 4.1. Ebveyn ana soylarında haftalar itibarıyla tavuk başına yumurta verimi (TG)	Sayfa 16
Grafik 4.2. Ebeveyn ana soylarında haftalar itibarıyla tavuk başına kuluçkalık yumurta verimi (TG)	Sayfa 16

1. GİRİŞ

20. yüzyıla kadar, dünyada et tavukları küçük sürüler halinde yetiştirilmiştir. Günümüzde; çok sayıda tavuk ırkı bulunmasına rağmen, et ve yumurta üretimi için tavuk ırklarından yararlanılarak geliştirilen amaca yönelik (et-yumurta) soylarının kullanımı daha yaygındır. 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın ilk çeyreğinde, küçük populasyonlar ve ırklardan yararlanarak uygun seleksiyon çalışmaları ile bazı yeni sentetik soylar geliştirilmiştir. İkinci dünya savaşı yıllarında, tavukçulukta özellikle Kuzey Amerika ve Avrupa'da büyük kapasiteli üretim birimleri oluşturulmaya başlanmıştır. Bu oluşum, genetik ıslah programlarında gelişme sağlamıştır. İlk gelişmeler bitki ıslahında görülmüş, özel hatlar ve melezlemenin kullanımındaki başarı teşvik etmiştir. Melez yetiştiriciliğin tanınmasıyla, çok sayıda küçük sürü ile üretim yapan firmaların yerini büyük kapasiteli işletmeler oluşturmuştur (Arthur ve Albers, 2003). Son 50 yıl içerisinde, ilave faaliyet olarak tavuk eti üreten çok sayıdaki küçük işletme özelleşerek dünya çapında bir iş kolu halini almıştır. Başlangıçta çok sayıdaki ıslah, çoğaltma, kuluçka, büyütme ve kesimhane işletmeleri entegre tavuk eti üretim şirketlerine dönüşmüştür. Özellikle Amerikalıların kurduğu tam entegre şirketler başlangıçtan itibaren tavuk eti üretiminde öncülük ve örnek teşkil etmiştir. 20. yüzyılın son çeyreğinde tavuk üretimi uluslararası ticarete önemli bir endüstri kolu haline gelmiş, üretim yöntemleri ve ürünlerde standardizasyona gidilmiştir. Büyük üretim şirketleri kendi üretim aktivitelerini ve ürünlerini tüm dünyaya duyurmaya başlamışlardır (Sarıca ve ark., 2014).

Tavuk ıslahı çalışmaları, üretim düzeyine paralel olarak gelişmiş ve tavuk eti üretimindeki büyümeyi sağlayacak materyal üretilebilmiştir. Islah firmaları, üretim endüstrisinin taleplerine uygun olarak, bir yandan üretim materyalinin sayısal olarak artışı sağlarken, diğer yandan sürülerini sağlıklı üretme gayretlerini devam ettirmektedir. Hayvanlarda canlı ağırlık ve üretim seviyesindeki artışta ıslahın rolünün ilk sırada yer aldığı ifade edilmektedir (Havenstein ve ark., 1994).

20. yüzyılın başlangıcına kadar ebeveyn olacak hayvanların belirlenmesi fenotipik yapıya göre gerçekleştirilmiş ve seleksiyonla bunlardan gelecek generasyonun oluşturulması sağlanmıştır. Bu uygulamalarda üretimin kontrolü, pedigrili üretimle verim kayıtlarının doğrulukla ortaya koyulması, çiftleştirme programları ve son olarak ebeveyn aday olacak hayvanların damızlık değerlerinin erken yaşta belirlenmesi gibi aşamalar gerçekleştirilmiştir. 1940'lardan önce bu uygulamalar sadece saf ırklardan

geliştirilen hatlarda yapılırken, sonraki dönemlerde tavuk eti üretimi için geliştirilen hatların ıslah programlarına alınması ve üretim materyallerinin melezlerden oluşması benimsenmiştir. Bugün, üretimde kullanılan etlik piliçler kapalı yetiştirilmiş hatlar arasındaki iki, üç veya dördü melezlemelere dayanmaktadır. Saf hat üretimi ile son üretim materyali olan etlik piliçler (hibrit) arasında dört generasyon vardır (Arthur ve Albers, 2003).

Kanatlı eti üretiminde başlangıçtan etlik piliç üretim aşamasına kadarki değişimler aşağıdaki şekildedir.

Islah edilmiş hatlar; Islah firmasının sahip olduğu ve sınırlı sayıda özellik üzerinde seleksiyon yapılan gruplardır. Her ıslah firması etlik piliç üretim miktarını arttırmak ve bunları kendi sahipliğinde üretmek için en az 10 adet saf hat ıslahını gerçekleştirir.

Büyük-büyük ebeveynler (Grand-grand parent stoklar); Seleksiyona konu olan özellikler için çoğunlukla seleksiyon uygulanan, ıslah firmalarınca tam kontrol altında tutulan ebeveyn adaylarıdır.

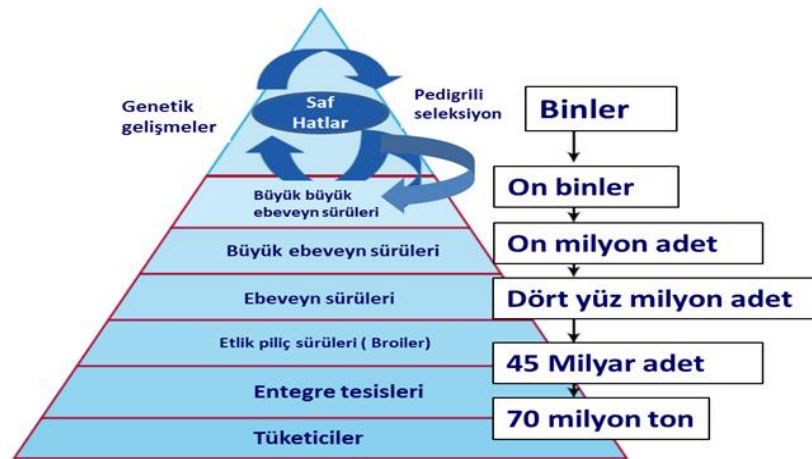
Büyük ebeveynler; etlik piliç üretiminde dördü melezleme ile hibrit üretimin sağlanacağı, melezlemenin (ABCD) ilk aşamasını oluşturmak üzere büyük-büyük ebeveynlerden seçilmiş A'ya ait erkekler, B dişiler, C erkekler ve D dişilerden oluşmaktadır. Büyük ebeveynler dünyanın her yerinde lokal üretim alanlarında kullanılmak üzere 100 binlerle ifade edilecek sayıda entegre şirketlere veya bölgesel dağıtıcılara melez ebeveynlerin üretimini sağlamak üzere verilirler.

Ebeveynler (Parent stock); Melezlemenin ikinci generasyonunu oluşturan bu aşamada hibrit ebeveynleri olan AB erkekleri ile CD dişileri çiftleştirilerek etlik piliç üretim materyalinin elde edilmesi sağlanır. Ebeveyn sürüler yaygın olarak üretim işletmelerinde bulunur ve döleri piliç eti üretiminde kullanılırlar.

Etlik piliçler; yaygın olarak tavuk eti üretiminde kullanılmak üzere büyütülen, kesilen ve etleri ileri işleme teknolojisinde kullanılan hayvanlardır.

Aslında yukarıda bahsedilen üretim aşamalarını gerçekleştiren işletme yapıları oldukça standarttır. Piramit şeklinde (Şekil 1.1.) gösterilen bu üretim şemasının en tepesinde diğerlerine oranla daha az sayılarda yetiştirilen elit saf hatlar mevcuttur. Piramidin en alt tabakasında ise hayvan sayısı milyarları bulan ticari etlik piliç işletmeleri mevcuttur.

Etlik piliç endüstrisinin yapısı



Şekil 1.1. Etlik piliç endüstrisinin yapısı

Dünyada tavuk ıslah çalışmalarını sürdüren ticari firma sayısı giderek azalmasına karşın, bazı genetik ıslah şirketleri de bu ticari firmalara destek vermektedirler. Son yıllarda ortaya çıkan tavuk hastalıkları (özellikle zoonoz hastalıklar) ile terör ve savaşlar nedeniyle ticareti zor duruma düşüren etkenler tavukçulukta damızlık dağıtımını da zorlaştırmıştır. Bu durumda araştırma ve kısmi üretim seviyesinde ıslah çalışmalarının ülkeler bazında yeniden uygulanmaya başlandığı görülmektedir. 2004 yılında son verilen, ülkesel etlik piliç ebeveyn geliştirme ve ıslah çalışmaları da bu gerekçelerle 2015 yılında yeniden başlatılmıştır.

2017 yılı verilerine göre Türkiye’de üretilen tavuk eti miktarı 2 milyon 136 bin 734 ton seviyesine ulaşmıştır (Anonim, 2018). Bu miktarın önemli bir kısmı yurt dışına ihraç edilmektedir. Ancak ülkemiz, bu miktarda bir üretim için ihtiyaç duyduğu damızlık materyal konusunda tamamen yurt dışına bağımlıdır. Dolayısıyla ismi geçen enstitüde, ana ebeveyn soylarının (A1, A2 ve A3) verim performanslarını belirlemek amacıyla yapılan bu tez çalışması planlanmış ve yürütülmüştür. İleride özel sektöre verilmesi planlanan bu hatların özelliklerine ait ilk veriler olması açısından da bu çalışma önem arz etmektedir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Genel Etlik Piliç Yetiştirme

Bu bölümde, yakın tarihteki etlik piliç ebeveyn çalışmalarının, araştırma ilgi alanının değişmesine bağlı olarak incelenmeye çalışılmıştır.

Tavuk yetiştiriciliği; ülkemizde ve tüm dünyada yumurtacı ve etçi olmak üzere iki ayrı sektör olarak yürütülmektedir. Ülkemizde broyler ebeveynleri yetiştiriciliği büyük ebeveyn, ebeveyn ve hibrid (broyler) düzeyinde yapılmaktadır. Ancak, bu soylar %98-99 düzeyinde ithal büyük ebeveyn ve ebeveynlerden elde edilmektedir.

Geleneksel olarak (1970 yılından bu yana) Tarım Bakanlığı araştırma enstitülerinde de Tavuk ıslahı alanında çalışmalar yürütülmekte ise de, elde edilen hibrid materyaller ülkesel ihtiyaçları karşılayacak düzeyde değildir. Ülkemizdeki tavuk ıslahı, Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsünde yumurtacı yönde, Aydın Erbeyli Araştırma Enstitüsünde de Etçi Yönde yürütülmekteydi. Bakanlık düzeyinde yapılan reorganizasyonla (Yıl 2015) etçi ebeveyn çalışmaları Eskişehir Geçit-Kuşağı Araştırma Enstitüsüne kaydırılmıştır. Edinilen bilgilere göre; şimdiye kadar, Erbeyli (Aydın) İncir Araştırma Enstitüsünde yapılan çalışmaların genelde çalışma gruplarına sunulan raporlar şeklinde olduğu (TAGEM) ve yayın yapılmadığı veya erişilecek durumda olmadığı dikkati çekmiştir (Bozkurt, 2017).

Etlik piliç ebeveynleri geliştirme konusunda Sarıca ve ark (2016) bir teliğ sunmuşlardır. Buna göre; Türkiye'de Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsünde yürütülmekte olan etlik piliç ebeveynleri geliştirme projesi 2004 yılında sonlandırılmıştır. Zaman içinde Üniversitelerimizde bazı küçük çalışmalar dışında kapsamlı araştırmalar yürütülmemiştir. 2010 yılında OMÜ Ziraat Fakültesinde yavaş gelişen etlik piliç ebeveynleri üretme çalışmalarından olumlu sonuçlar alınmasıyla, çalışmaların TAGEM bünyesinde yaygınlaştırılmasına karar verilmiştir. Yavaş gelişen ebeveyn hatları üretme planlanmış ve hızlı gelişen bir ana hattı temin etme çalışmaları da sürdürülmüştür. Uzun süreli temaslar sonucunda ebeveyn temininde beklenenden daha fazla hat alımı gerçekleşmiş, ikisi baba (B1 ve B2), üçü ana (A1, A2 ve A3) olmak üzere 5 hatta ait kuluçkalık yumurtalar temin edilmiştir. Kuluçka ve büyütme işlemleri Tokat Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde gerçekleştirilen materyal daha sonra yumurtlama döneminde Eskişehir'e nakledilmiştir. Bu çalışmada kullanılan hatlar (A1, A2 ve A3) bu çalışmalara dayandığı ifade edilmiştir.

Günümüzde, Etlik piliç ve ebeveynleri yetiştiriciliği ülkemizde özel sektörde yaygın bir şekilde yapılmaktadır. Araştırmalar genellikle hibrid materyal düzeyinde olup verim performans testi veya hayvan besleme çalışmalarında deneme materyali olarak kullanılmaktadır.

Broyler ebeveynleri yetiştiriciliği konusunda yapılan araştırmalar ise, sadece genetik iyileştirme üzerinde değil, çok yönlü multi-disipliner olarak devam etmiştir.

Etlik piliç ebeveyn sürülerinde ana soyuna ait dişiler daha fazla sayıda olduğu için, gerek genetik ve gerekse yetiştirme çalışmaları büyük ölçüde dişi ebeveynler üzerinde yoğunlaşmıştır. Meşhur Amerikalı genetikçi F. B. Hut 1944 yılında, yarının tavuğu yarışmasında açıkladığı cücelik genini (dw) keşfettiğinde bu genden ileride broyler endüstrisinde ne denli kullanılacağını bilmiyordu (Hut, 1949). Aynı araştırmacı bu genin kalıtım yollarını da açıklamıştır (Hut, 1959). Nitekim, 1976 yılında Fransa'da uluslararası bir sempozyum yapılarak, burada cücelik geninden endüstride nasıl yararlanılacağı konusunda çok sayıda tebliğ sunulmuştur. Cinsiyete bağlı dw mutasyonunun faydalı ve mahsurlu tarafları birçok araştırmacı tarafından açıklanmıştır (Guillaume, 1976; Larbier, 1981 ve Merat, 1984). Bu dönemde, dw mutasyonundan broyler ana soylarında yaygın bir şekilde yararlanılmaya başlanmıştır. Bu genin broyler ebeveyn yetiştirme ekonomisi bakımından sağladığı faydaların dezavantajlarından daha fazla olduğu görülmüştür. Bu genin sağladığı faydalar ve dezavantajları yerli kaynaklarda da (Yetişir, 1993; Türkoğlu ve Sarıca, 2014) açıklanmıştır. Günümüzde cüce ebeveyn yetiştiriciliğinin literatür değeri olsa da karkas yağlanması (karın yağı birikimi) bakımından dezavantajları nedeniyle yaygın olarak kullanılmamaktadır. Büyük ölçüde normal (Dw) ebeveynlerin kullanımına geri dönmüştür.

Diğer taraftan, etlik piliç ebeveynleri yetiştiriciliğinde son 50 yılda önemli gelişmeler yaşanmıştır. 1985 yılına kadar hibrid performansını iyileştirmek amacıyla, kesim yaşını erkene almak, gelişmeyi hızlandırarak ve yem çevirimini iyileştirmek amacıyla ebeveynler düzeyinde genetik seleksiyon çalışmaları yürütülmüştür. Bu çalışmalar büyük ölçüde damızlıkçı firmalar tarafından yapılmıştır. Bu süreçte, ebeveynlerin ağırlıkları da önemli ölçüde artmıştır. Bu durum bazı manejer sorunlarını da gündeme getirmiştir (Anonim, 1986). Sorun şöyle tanımlanmıştır; broyler ebeveyni horozlar 43 haftalık yaşta 4.5-5 kg ağırlığa ve dişiler ise 3.5-4 kg ağırlığa erişmektedir. Bu yaşta ise yüksek döllülük için daha çok gerçekleşen çiftleşme gerekmektedir. Bu ağırlıktaki horozlar, çiftleşme sırasında, dişilerin zedelenmesine ve yaralanmasına neden olmaktadır. Sonuçta döllülük önemli ölçüde tahrip olmakta ve dişi

ebeveyn başına elde edilen civciv miktarı düşmektedir. ABD’de Auburn Üniversitesinde yapılan çalışmalarda horozları %12 proteinli yemle yeter kalitede semen üretimine devam ettiği görülmüştür. Yeterli döllülük için önce suni tohumlama yapmaya çalışılmış ise de ticari şartlarda daha pratik olan erkek-dişi ayrı yemleme sistemini uygulamaya başlamışlardır. Erkek-dişi ayrı yemleme sistemi, döllülüğü iyileştirerek dişi ebeveyn başına 4-6 adet dolayında civciv artışı sağlamıştır. Bu durum, 1984-90’lı yıllarda broyler endüstrisinde önemli bir gelişme olarak niteleniyordu (Mc Daniel, 1985; Burges, 1987). Her ne kadar, erkek-dişi ayrı yemleme sistemi dişi ebeveyn başına elde edilecek civciv sayısında bir artış sağlasa da, işleyen bir sistemin kurulması ve idamesi çok titiz bir çalışma yürütmeyi gerektiriyordu. Ayrıca, horoz yemleri için yem sanayinde dökme yem sisteminde geri dönülerek, çuvallama sisteminin tekrar devreye sokulmasına sebep olmuştur. Bu durum ise yem fabrikalarına ekstra bir işin çıkmasına veya geriye dönülmesine sebep olmuştur (Yetişir, 1989).

Nitekim, Yetişir (1993) Ross PM₃ (dw) broyler ebeveynlerinin kuluçka periyodu başlangıcında enerji tüketimine tepkilerini belirlemek üzere bir çalışma yürütmüştür. %5 verimden itibaren 5 hafta süreyle 12447, 11950, 11400 ve 10922 Kcal ME tüketecek şekilde ve müteakiben de 340 Kcal/tavuk/gün sağlayan ebeveyn yeminin 33. Haftalık yaş sonuna kadarki verim performansları ve 28, 32. Haftalarda da kuluçka sonuçlarını incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre; yumurta ve damızlık yumurta verimi, yem çevirimi, canlı ağırlık ve ölüm oranı üzerine enerji muamelelerinin bir etkisi belirlenmemiştir. Döllülük ve çıkış gücü üzerine ise enerji tüketiminin yaşa bağlı olarak etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Aynı araştırmacı yaptığı diğer bir çalışmada; Ross 1 (Dw) ebeveynleri kullanarak, erkek-dişi yemleme sisteminin ve kuluçka periyodu başlangıcında dişi yemi besin maddesi muhtevasının ebeveynlerin üreme performansına etkilerini araştırmıştır. Çalışmada iki yemleme sistemi (erkek-dişi ayrı, birlikte) ve dişiler için iki besleme rejimi (21-57. Haftalar arasında 2770 kcal/kg ME, 154 g/kg HP, ve 14.8 g/kg linoleik asit bulunduran D1 yemi; 21-33. Haftalar arasında 2768 kcal/kg ME, 172 g/kg HP ve 16.1 g/kg linoleik asit bulunduran D2 yemi ile 34-57. Haftalar arasında D1 yemi) 2x2 faktöriyel deneme deseninde denenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; erkek-dişi ayrı yemleme sistemi horozların canlı ağırlığını sınırlamada etkili olmuştur. Çeşitli haftalarda beraber yemlenenlere göre ortalama 500-700 g daha hafif bulunmuşlardır. D2 yemi alan dişilerin 30. Haftalık yaşa kadarki yumurta ağırlıkları D1 yemi alanlara göre daha fazla artış göstermiştir. Döllülük üzerine, kuluçka periyodu başlangıcında D2

yemi alanların önemli bir etkisi görülmemiş ise de, erkek-dişi ayrı yemleme sistemi oldukça önemli iyileştirici etkide bulunmuştur ($P<0.01$). Bu etki 40. Haftalık yaştan sonra daha da artmıştır. Çıkış gücü üzerinde ise; hem yem değişikliği, hem de ayrı yemleme sistemi iyileştirici yönde etkili ($P<0.05$) olmuştur (Yetişir, 1994).

2.2. Etlik Piliç Ebeveynleri Kıyaslama Çalışmaları

Bu bölümde elimizde bulunan veya erişilebilen ebeveyn araştırma çalışmaları özetlenerek verilmeye çalışılmıştır.

Robinson ve Robinson (1991), broyler ebeveynlerinde 21 haftalık yaştaki CA bakımından varyasyonun, 22-62 haftalık yaşlar arasındaki büyüme hızı, vücut kompozisyonu ve üreme performanslarına etkilerini araştırdıkları bir çalışma yürütmüşlerdir. Piliçler 21 haftalık yaşta düşük, orta ve yüksek olarak üç ağırlık grubuna ayrılmıştır. 22. haftalık yaşta, düşük ağırlık grubuna sahip piliçler orta ve yüksek ağırlık gruplarına nazaran daha yüksek karkas nemine sahip olurken, yüksek ağırlık grubundan daha düşük karkas proteinine sahip olmuştur. Üç ağırlık grubunda da nispi ağırlık farkları 62 haftalık yaşa kadar devam etmiştir. Çalışma sonunda yüksek ağırlık grubu, düşük ve orta ağırlık gruplarından yüksek çıkmıştır. Düşük ağırlık grubu piliçler, orta ve yüksek ağırlık gruplarından sonra yumurtlamaya başlamıştır. Düşük ve orta ağırlık grupları, cinsi olgunluk yaşında yüksek ağırlık grubundan daha düşük ağırlıkta bulunmuştur. Düşük ağırlık grubu tavuklardaki toplam yumurta verimi, orta ve yüksek ağırlık grubundan düşük olmuştur. Gruplar arasında, seri büyüklüğü, seri içi dinlenme parametreleri, döllülük, embriyo yaşama gücü ve gelişimi bakımından önemli bir farklılık görülmemiştir. % esasına göre, 62 haftalık yaşta, gruplar arasında, vücut kompozisyonu bakımından önemli bir farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak, 21 haftalık yaşta düşük ağırlığa sahip piliçler diğerlerine göre, müteakip verim döneminde, zayıf verim performansı gösterdiği belirlenmiştir.

Robinson ve ark. (1991), ferdi olarak barındırılan 60 Indian River broyler ebeveyni tavuk kullanarak, 22-62 haftalık yaş arasında ad-libitum ve kısıtlı yemlemenin etkilerini incelemişlerdir. Ad-libitum yemlenen tavuklar, kısıtlı yemlenenlere göre 700 g daha ağır bulunmuşlardır. Ad-libitum yemlenen tavukların ortalama yumurta verimi (136.2 adet), kısıtlı yemlenenlere göre (176.6 adet) daha düşük bulunmuştur. Her iki grupta da benzer yumurtlama serisi (ardışık yumurtlama günleri) görülse de; en büyük ortalama seri kısıtlı yemlenen grupta 24.4 gün iken, ad-libitum yemlenen grupta 14.9

olarak belirlenmiştir. Ad-libitum yemlenen gruplar seri içi duraklama tekerrürü bakımından kısıtlı yemlenenlere göre 11 gün daha yüksek bulunmuştur. Yem kısıtlaması, 7 günlük kuluçka süresinde döllülük, embriyo yaşama gücü veya embriyo gelişimi bakımından bir ilerleme sağlamamıştır. 62 haftalık yaşta, kısıtlı yemlenen tavukların karkasında ortalama 901 g yağ belirlenirken, ad-libitum yemlenen tavukların karkasında ortalama 1270 g yağ belirlenmiştir. Ad-libitum yemleme ana serinin süresini azaltarak ve seri içi duraklama süresini artırarak üreme performansını düşürdüğü sonucuna varılmıştır.

Robinson ve ark. (1993), 44. haftalık yaştaki broyler ebeveynlerinde günlük yem tahsis miktarında ani bir artışın morfolojik ve üreme özellikleri üzerine etkilerini belirlemek üzere bir çalışma yürütmüşlerdir. Her birinde 10 tavuk bulunan, besleme düzeyi ve süresini esas alan 5 muamele grubu (T1, T2, T3, T4, T5) oluşturulmuştur. T1, T2 ve T3 grupları (128 g/tavuk) 40-44, 40-45 ve 40-46 haftalarda sınırlı yemlenmişlerdir. T4 ve T5 grupları aynı kısıtlı yemleme rejimi ile 44. haftaya kadar yemlenmişlerdir. Daha sonra bu gruplarda, sırasıyla, 44-45 ve 44-46 haftalarda tam yemlemeye geçilmiştir. Foliküler çalışmayı kolaylaştırmak ve sarı depolanmasını sağlamak için, 42. haftadan başlayarak alternatif günlerde tavuk başına 10 g yağda eriyen kırmızı ve siyah renk maddesi verilmiştir. Tavuklar 0 (44. hafta; T1), 7 (45. hafta; T2, T4) veya 14. (46. Hafta; T3, T6) günlerde kesilmişlerdir. Tam yemleme uygulanan tavuklar, ilk günde önemli bir artışla, günlük olarak kısıtlı yemlenenlere nazaran 100 g daha fazla yem tüketmişlerdir. 7 günlük ad-libitum yemleme sonrasında, CA, karaciğer ağırlığı, % karaciğer yağı, plazma lipid konsantrasyonu ve hiyerarşiklik çift folikül tekerrüründe önemli düzeyde artış görülmüştür. 14 gün ad-libitum yemleme sonrasında karın yağı ağırlığı, ovulasyon öncesi ardışık en büyük 4 folikül ağırlığı ve ovulasyon öncesi büyük folikül sayısında artış görülmüştür. Ovaryumda ovulasyon öncesi büyük folikül sayısındaki artışla yumurta verimi arasında önemli bir ilişkili bulunmamıştır. Broiler ebeveynlerinde, aşırı yemleme ile morfolojik kırılma arasındaki ilişki tam yemlemenin 7. gününde kendini göstermiştir. Halbuki, 14 günde ad-libitum yemleme ile yumurta verimi arasında önemli bir etki belirlenmemiştir.

Nitekim, Joseph ve Moran (2005), büyüme (A, B) ve et verimi (C) bakımından genetik seleksiyon uygulanan 3 broiler ebeveyn soyunu yumurta, embriyo gelişimi ve civciv özellikleri bakımından karşılaştırdıkları bir çalışma yürütmüşlerdir. Elde edilen sonuçlara göre; farklı seleksiyon stratejilerinin embriyo gelişimini etkilediği belirlenmiştir. Yumurtalar aynı (41 haftalık) yaştaki, baba familyası çiftleştirilmesi

yapılan, broyler ebeveyn sürülerinden elde edilmiştir. A ve B soyları CA ve büyüme bakımından seleksiyona tabi tutulurken, C soyu yüksek göğüs eti verimi bakımından seleksiyona tabi tutulmuştur. Yumurta sarısı ve albumin özellikleri üzerine soy etkisi önemsiz çıkarken, B soyu, A ve C soylarına göre, oransal olarak daha fazla kabuk bulunduran yumurtalar vermişlerdir. İnkübasyonu takiben, çıkış gücü ve embriyo ölümlerinin dağılımı üzerine önemli bir etki tespit edilmemiştir. Diseksiyona tabi tutulan civciv örneklerinde CA, yumurta sarı kesesi, karaciğer ve göğüs ağırlığı bakımından bir fark görülmezken, kuluçkalık yumurta ağırlığının bir fonksiyonu olarak B soyundaki civciv ağırlığı diğer soylara göre yüksek çıkmıştır. Bir haftalık yaşta, göğüste kemik oranı ve ölüm oranı bakımından soylar arasında bir farklılık bulunmazken, A ve B soyları C soyuna göre daha ağır bulunmuşlardır. Ebeveyn soylarının etkisi başlangıçta minimum düzeyde iken, bir haftalık süre sonunda kendini göstermeye başlamışlardır.

Suarez ve ark. (1997), ticari broyler ebeveynlerinde civciv çıkış zamanı ve ağırlığı üzerine soy (2 denemede de 5 soy) ve ebeveyn yaşı (1. denemde 29, 47 ve 51 hf; 2. denemede 29, 41 ve 57 hf) etkisini belirlemek üzere iki adet deneme yürütmüşlerdir. Her iki denemede de yumurta ağırlığı bakımından soylar arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Birinci denemede, veriler yumurta ağırlık etkisi bakımından düzeltildikten sonra, çıkış zamanı, transferde yumurta ağırlığı ve civciv ağırlığı üzerine soy, yaş ve interaksiyon etkileri önemli çıkarken, 2. denemede önemsiz çıkmıştır. Ortalama inkübasyon süreleri, 1. denemede 496.6 – 498.8 saat arasında değişirken, 2. denemede 499.3 – 501.9 saat arasında değişmiştir. Deneme 1’de inkübasyon süresi 29. haftada 498.6 saatten 47. haftada 494.8 saate düşerken, 2. denemede 29. haftada 510.5 saatten 41 haftada 495.1 saate düşmüştür. Bu azalma keza yumurta ağırlığı ve inkübasyon süresi arasında negatif korelasyon olarak sonuçlanmıştır. Soy ve yaşlar arasında sarı ve albumin yüzdesi ve sarı-albumin oranı bakımından önemli farklar belirlenmiştir. Ebeveyn sürülerde 29 ve 52 haftalık yaşlarda, % sarı oranı ve albumen oranları, sırasıyla, % 27.2 ve 32.7 ve 60.1 ve 55.9 olarak belirlenmiştir. % kabuk oranı üzerinde önemli soy etkisi belirlenmiştir. Deneme 1’de her kriter için önemli soy-yaş interaksiyonu belirlenirken, 2. denemde dizme yumurta ağırlığı ve civciv ağırlığı bakımından önemli etki bulunmuştur. İnkübatörler arasında sadece inkübasyon süresi bakımından önemli bir fark bulunurken, inkübasyon süresi üzerine soy ve yaş interaksiyon etkileri de araştırılmıştır. Sonuçlar göstermiştir ki;

genotip, dişi ebeveyn yaşı ve inkübatör arasındaki interaksyonlar optimum çıkış performansı için dikkate alınmalı ifadesine yer verilmiştir.

Diğer taraftan, Kral Suud Üniversitesi'nden Abudabos (2010) broyler ebeveyn soyu (Ross 300 ve Cobb 500) ve ebeveyn sürü yaşının (Ross 300 32 ve 46. haftalar ve Cobb 500 26 ve 44 haftalar) kuluçka randımanı (KR) ve çıkış gücü (ÇG) üzerine etkilerini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. Çalışma süresince KR, ÇG ve yumurta ağırlık kaybı (YAK) belirlenmiş ve yumurta-kırma (kabukta kalan embriyolar) analizi yürütülmüştür. Yapılan istatistik değerlendirmelerle elde edilen sonuçlara göre; KR ve ÇG ebeveyn sürü yaşı tarafından etkilenmiştir. Daha yaşlı sürülerin yumurtası daha ağır olmak üzere, yumurta ve civciv ağırlığı sürü yaşı tarafından etkilenmiştir ($P < 0.01$). Cobb 500 ebeveyn sürüsünde, 1-19. Gün arasında toplam YAK değerine göre daha yüksek bulunmuştur. % pip oranlarında olduğu gibi, orta dönem embriyo ölümleri de sürü yaşıyla ilişkili bulunmuştur. Özet olarak, yaşlı broyler ebeveyn sürüleri daha büyük yumurta ağırlığı ve keza azalan döllülük göstermişlerdir. Buna göre kuluçkalık yumurta maneman prosedürleri ve yürütülen kuluçka işlemi hayvan yaşı dikkate alınarak değiştirilmesi gerekmektedir ifadesine yer verilmiştir.

Nitekim Leenstra ve Pit (1987), bir broyler baba soyundan seleksiyonla 4 hat oluşturmuşlardır. Bu hatlarda seleksiyon kriterleri; döl kontrolüne bağlı seleksiyonla CA'ya oranla düşük abdominal yağ (AF hattı), 21-42. gün arası için ferdi seleksiyonla yem değerlendirme (tüketilen yem/ağırlık artışı) (FC hattı), ferdi seleksiyonla kısıtlı yemleme sonrası CA artışı (GR hattı) ve ferdi seleksiyonla ad libitum yemleme sonrası CA artışı (GL hattı) olmuştur. Beş generasyon seleksiyon sonrasında, hatlar 6 haftalık yaşta CA, % abdominal yağ, yem çevirimi, kesim randımanı ve kimyasal kompozisyon bakımından karşılaştırılmışlardır. İncelenen tüm kriterler bakımından, yerde ve kafeste yetiştirilen hatlarda sonuçlar benzer bulunmuştur. GR ve GL hatları oldukça farklı, AF ve FC hatları GL hattıyla kıyaslandığında, sırasıyla, daha düşük CA (-293 g ve -228 g), daha az abdominal yağ (% -1.45 ve % -1.00), daha iyi yem çevirimi (- 0.11 ve - 0.17) ve daha yüksek karkas randımanı (%0.50 ve %0.70) göstermişlerdir. Kısıtlı yemleme sonrası CA bakımından seleksiyon abdominal yağ depolanmasını azaltmada etkili bulunmamıştır. Ad libitum yemleme sonrası CA bakımından seleksiyon yapılan hatlar, aynı yaşta kıyaslandığında, abdominal yağ bakımından döl kontrolüne dayalı seleksiyon ve daha iyi yem çevirimi bakımından seleksiyon abdominal yağ birikimini azaltmış, yem çevirimini iyileştirmiş ve kesim randımanını yükseltmiştir.

Bu araştırmada ise, Eskişehir Geçit Kuşağı Araştırma Enstitüsünde yetiştirilmekte olan etlik piliç ana hatlarının (A1, A2 ve A3) ebeveyn özellikleri, yapılan standart yetiştirme şartlarında, 44. hafta sonuna kadar (kısmi verim), değerlendirerek ıslah bakımından ümit var olan hattın belirlenmesine çalışılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Hayvan Materyali:

Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen ve Ülkesel Etlik Piliç Ebeveyni Elde Etme Projesinde yer alan, saf etlik piliç ana hatları (A1, A2 ve A3) araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur. Her ana hattından 14 adet olmak üzere toplam 42 baba familyasına ait dişilerde, 28-44. haftalık yaş arasında ebeveyn özellikleri bakımından tespit edilen veriler, araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Her baba familyasında yaklaşık 10 adet dişi yer almıştır.

3.2. Yem Materyali:

Hayvanların yaşlarına uygun olarak özel bir firmaya yaptırılan yemler kullanılmıştır. 0-4 hafta Etlik damızlık başlangıç yemi (%19 HP), 5. Hafta - %5 yumurta verimi etlik damızlık büyütme yemi (%14-15 HP), %5 verim-35. Hafta etlik damızlık yumurta yemi 1. Dönem (15 HP), 36-43. haftalar etlik damızlık yumurta yemi 2. Dönem(14 HP) ve ME sabit ve 2800 kkal/kg yemler kullanılmıştır. Dişilerde yumurta yemine geçildiğinde horozlarda da horoz yemine (%11,5-12 HP, 2700 kkal/kg ME) geçilmiştir.

3.3. Yetiştirme Uygulamaları:

A1, A2 ve A3 saf hatlarında yeterli miktarda civciv çıkışı yapılmıştır. Erkek civcivlerde mahmuz ve gaga kesimi, 3 hat için de ayrı ayrı parmak kodlaması işlemi yapılmıştır. Büyütme ve yumurtalama dönemlerinde damızlık etlik piliç yetiştiren ticari işletmelerde uygulanan ısı ve ışık programı uygulanmıştır. 12 haftalık ilk büyütme dönemi her bir gözü 123*67*40 cm ölçülerinde 4 katlı kafes sistemi bulunan büyütme kümeslerinde yapılmıştır. 12. Haftadaki canlı ağırlık verilerine göre yapılan kitle

seleksiyonu neticesinde elde kalan dişi ve erkek piliçler, 60*62*44 ölçülerinde bireysel gözlere sahip 3 katlı kafes sistemine sahip kümeste 18. haftaya kadar tutulmuş, buradan rastgele seçilen dişiler 10 veya 11'li olacak şekilde 5 m²'lik aile bölmelerine alınmıştır. Her hatta ait 34 adet aile oluşturulmuştur. 25-26. haftalarda horoz katımı gerçekleştirilmiştir. Birinci haftadan itibaren % 20 oranında örnekleme şeklinde canlı ağırlık tartımı yapılmıştır. İlk iki hafta serbest yemleme yapılmıştır. Sonraki haftalarda ise her haftanın son gününde yapılan CA tartım sonuçlarına göre hayvan başına günlük verilecek yem miktarı belirlenmiştir. Belirlenen bu miktar yine günlük olarak her bir ailede bulunan hayvan sayısı ile çarpılarak tartılmak suretiyle belirlenip günlük yemleme yapılmıştır. Su ilk günden itibaren adlibitum verilmiştir. Tavuklara 44 mm ızgaralı, tavuk başına 15 cm yemlik alanına sahip kanal tipi yemlikler kullanılmıştır. Horozlarda ise tavuklardan ayrı olarak yerden en az 50 cm yüksekte, 30 cm çapında askılı yemlikler kullanılmıştır. Yumurtlama dönemi için 80cm*40cm*40cm ölçülerine sahip iki katlı manuel tip folluklar kullanılmıştır.

3.4. Verilerin Tespiti:

Araştırma sürecinde her bir büyük ebeveyne ait baba familyası grupları dişilerde aşağıdaki veriler tespit edilmiştir.

- a) Canlı Ağırlık (CA, g),
- b) Günlük Yem Tüketimi Kaydı (YT, Kg),
- c) Günlük Yumurta Verimi (YV, adet),
- d) Günlük Kuluçkalık Yumurta Verimi (KYV, adet),
- e) Günlük Kırık, Çatlak, Boğumlu (Kuluçkalık Olmayan) Yumurta Verimi,
- f) Ölen Hayvanlar.

Bu verilere bağlı olarak;

- g) Canlı Ağırlık Değişimi (CAD, g),
- h) Tavuk Başına Yumurta Verimi (Adet, %), tavuk-gün ve tavuk-kümes olarak,
- i) Kuluçkalık Yumurta Verimi (Adet, %), tavuk-gün olarak,
- j) Dişi Başına Toplam Yem Tüketimi (TYT, Kg),
- k) Dişi Başına Günlük Yem Tüketimi (YT, g)
- l) Kuluçkalık ve Toplam Yumurta için Yem Değerlendirme Sayısı (YDS, g yem/yumurta),

m) Yaşama Gücü (YG, %) hesap edilmiştir.

Bu veriler her aile için ve dişi ebeveyn başına hesaplanmıştır. Aşağıda gösterilen formüller, hesaplamalarda kullanılmıştır.

$$\text{Canlı Ağırlık (CA)} : \frac{\text{Tartım}}{\text{Tartılan Hayvan sayısı}}$$

%20 oranında örnekleme şeklinde belirlenen ailelerin, her haftanın son günü öğleden sonra, 20 g hassasiyetli teraziler ile tartılarak ortalamaları hesaplandı.

Canlı Ağırlık Değişimi (CAD) : 44. Hafta tartımı – 28. Hafta tartımı (g)
44. hafta tartım sonuçları ile 28. hafta tartım sonuçlarının farkı alınarak hesaplandı.

Yem Tüketimi (YT) : Günlük verilen yem (g) verisi tahsisli yem uygulaması sebebiyle günlük olarak hayvan başına tartılan yem miktarı ile hesaplandı.

Toplam Yem Tüketimi (TYT) verisi günlük olarak verilen yemin 119 günlük toplamı ile hesaplandı : $X1 + X2 + X3 \dots + X119$ (g-gün)

$$\text{Yem Değerlendirme Sayısı (YDS)} : \frac{\text{Tavuk Başına Haftalık Yem Tüketimi}}{\text{Tavuk Başına Haftalık Yumurta Sayısı}}$$

Tavuk-Gün (TG) ve **Tavuk-Kümes (TK)** yumurta verimi kriterlerini hesaplanmasında; Yetişir ve Sarıca (2014) de açıklandığı gibi hesaplanmıştır. Bunlar standart yumurta verim kriterleridir.

$$\text{Kuluçkalık Yumurta Verimi (KYV)} : \frac{\text{Günlük Kuluçkalık Yumurta Verimi}}{\text{Tavuk sayısı}}$$

$$\text{Toplam Yumurta Verimi (TYV)} : \frac{\text{Günlük Toplam Yumurta Verimi}}{\text{Tavuk sayısı}}$$

$$\text{Yaşama Gücü (YG)} : \left(\frac{\text{Haftalık Tavuk Sayısı} - \text{Haftalık Ölen Tavuk Sayısı}}{\text{Haftalık Tavuk Sayısı}} \right) \times 100$$

3.5. İstatistik Analizler:

Elde edilen veriler tek yönlü varyans analizine tabi tutularak, grup sayısı sınırlı (3 adet) olduğu için, ortalamalar AÖF yöntemine göre karşılaştırılarak, farklı gruplar belirlenmiştir (Düzgüneş, 1984; Düzgüneş ve ark. 1987). Oransal verilerde gerekli görüldüğünde (normal dağılım olmadığında) transformasyonlar yapılmıştır. Normallik kontrolü için Vilk Shapiro testi uygulanmıştır (MINITAB, 1989). İstatistik analizlerin yürütülmesinde MINITAB (Relese 12.1) istatistik programı kullanılmıştır. AÖF

kontrolü için MSTAT-C (1989) programı kullanılmıştır. İstatistik analizlerde aşağıdaki modelin varlığı kabul edilmiştir.

$$X_{ij} = m + P_i + e_{ij}$$

X_{ij} = Herhangi bir verim özelliğine ait değer,

m = Beklenen ortalama etki,

P_i = Ebeveyn soyunun etkisi,

e_{ij} = Deneme hatası, tesadüfî etkiler.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. Genel

Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, Ülkesel Etlik Piliç Ebeveynleri Yetiştirme ve Islahı projesi çerçevesinde, yetiştirilen üç adet ebeveyn saf ana hattının (A1, A2 ve A3), verim dönemi (28-44. hafta) verileri tespit edilerek elde edilen değerler istatistik analize tabi tutulmuş, ortalamalar karşılaştırılmış ve sonuçları aşağıda alt başlıklarda sunulmuştur. Ebeveyn soylarının verim özelliklerinin geliştirilmesi yönünde çalışmalar yürütülmektedir. Ümit verici bulunan saf hatlar melezenerek üretilecek ebeveynler ticari işletmelere hibrit ebeveyni düzeyinde dağıtımları düşünülmektedir. Bu çerçevede bu çalışma sırasında elde edilen sonuçlar ümit verici ebeveynlerin belirlenmesi bakımından önemli gözükmektedir.

4.2. Canlı Ağırlık, Canlı Ağırlık Değişimi ve Yaşama Gücü Özellikleri

A1, A2 ve A3 ana soylarında 28. ve 44. hafta CA ve 28-44. haftalar arası CAD ve YG değerleri ortalamaları Tablo 4.1.'de verilmiştir. Tablo 4.1. incelendiğinde, damızlık yumurta kayıtları tutulmaya başlanılan 28. haftada erişilen CA değeri ortalama 3003 g olarak belirlenmiştir. A1, A2 ve A3 hatlarında CA değerleri, sırasıyla, ortalama 3007, 3010 ve 2994 g olarak belirlenmiştir. Hatlar arasında CA bakımından farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır. 44. haftada erişilen ortalama CA ise 3829 g olarak hesaplanmıştır. A1, A2 ve A3 hatlarında 44. hafta ortalama CA değerleri, sırasıyla, 3763, 3880 ve 3843 g olarak belirlenmiştir. Bu haftada da hatlar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemsiz çıkmıştır.

A1, A2 ve A3 ebeveyn hatlarında 28-44. haftalar arasındaki CAD ise, sırasıyla, 756.5, 870.0 ve 849.0 g olarak belirlenmiştir. Hatlar arasında CAD bakımından rakamsal farklılıklar varsa da bu farklılıklar istatistik olarak önemsiz çıkmıştır. CAD 28. haftalık yaştaki CA'ya paralel olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemdeki ortalama CAD 825.2 g olarak belirlenmiştir.

Aynı tabloda, A1, A2 ve A3 ana hatlarına ait 28-44. haftalar arasındaki YG değerleri görülmektedir. Bu süreçte ortalama YG değeri %99.5 olarak gerçekleşmiştir. A1, A2 ve A3 hatlarında YG değerleri ise, sırasıyla, %99.6, %99.6 ve %99.3 olarak belirlenmiştir. YG değerleri bakımından hatlar arasında istatistik olarak önemli bir farklılık belirlenmemiştir. YG bakımında görülen %100'e yakın, yüksek değerler, yapılan yetiştirilmenin oldukça başarılı olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.1. Ebeveyn ana soylarında 28. ve 44. hafta canlı ağırlıkları, 28-44. haftalar arası canlı ağırlık değişimi ve yaşama gücü ortalamaları.

Kaynak	28. Hafta Canlı Ağırlık (g)	44. Hafta Canlı Ağırlık (g)	28-44. Hafta Canlı Ağırlık Değişimleri (g)	28-44. Hafta Yaşama Gücü (%)
A1	3007±3.212	3763±13.986	756.50±28.503	99.65±0.124
A2	3010±3.779	3880±18.898	870.00±40.001	99.67±0.141
A3	2994±10.017	3843±12.283	849.00±59.001	99.33±0.179
Ort.	3003±3.126	3829±10.719	825.20±29.651	99.55±0.088
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
AÖF	-	-	-	-

Mevcut sevk ve idare şartlarında; ebeveynlerin ağırlığı kuluçkalık yumurta toplamaya başlama aşamasında normal gözükmektedir. Birinci verim periyodu (43-44. haftalar) sonunda erişilen CA değerleri ise, klavuzlar göz önüne alınacak olursa, idare edilebilecek seviyededir. Aşırı bir artış söz konusu değildir. Bu deneme kapsamında; yetiştirilen ebeveynler ticari bir broyler ebeveyn (Anonim, 2011) klavuzu dikkate alınarak yetiştirilmiştir.

Hatlar arasında her iki periyotta da (28. ve 44. Hafta) CA bakımından önemli farkların olamaması, bu ebeveyn hatlarında önceden yapılan ıslah seviyesi bakımından birbirine yakın olduğu anlaşılmaktadır. A1, A2 ve A3 hatlarının yetiştirilmesinde; klavuzundan yararlanan Ross 308 ebeveynlerinin bu haftalardaki ağırlıkları ise, sırasıyla, 3295 ve 3625 g olarak görülmüştür. Bu hatların 25. hafta ağırlıkları ise,

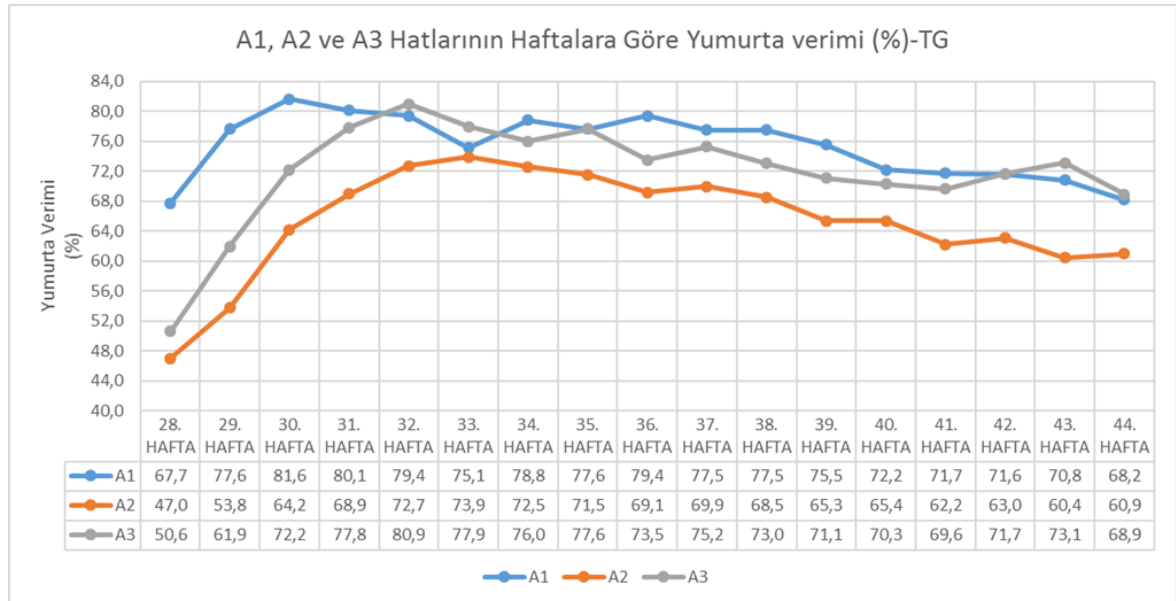
öngörülen bakım besleme şartlarında, 2960 g dır. Deneme şartlarında elde edilen değerlerin bu değerlerden yüksek olmadığı görülmüştür (Anonim, 2011). Bu düşünceden hareketle, çalışma şartlarında belirlenecek ümit var ebeveynin, kendi kılavuzu geliştirilinceye kadar, Ross 308 kılavuzu ile yetiştirilmesinin uygun olacağı dikkat çekmektedir.

4.3. Yumurta Verim Özellikleri

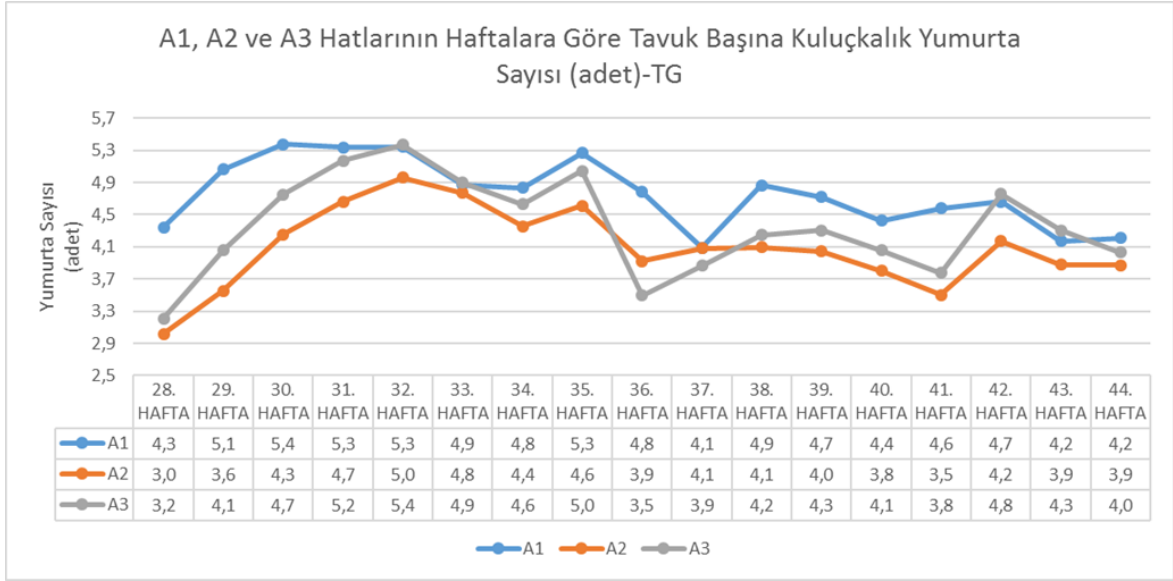
A1, A2 ve A3 ana hatlarında yumurta verim özellikleri Tablo 4.2.'de görülmektedir. Tablo incelendiğinde verim (TK, TG, KYV; adet ve % olarak) özelliklerine ait sonuçlar ortalama değerler olarak, istatistik analiz sonuçlarını da yansıtacak şekilde verilmiştir.

Ortalama TK yumurta verimi (adet ve %) A1, A2 ve A3 hatlarında, sırasıyla, 89.48 adet ve %75.43, 77.46 adet ve % 65.15, ve 84.93 adet ve %71.70 olarak belirlenmiştir. Adet ve % TK verimi üzerinde ebeveyn hatlarının etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Adet ve % TK verimi bakımından A1 hattı en iyi durumda bulunurken A2 hattı en geri durumda bulunmuştur.

Ortalama TG yumurta verimi (adet ve %) bakımından ise; A1, A2 ve A3 hatlarında, sırasıyla, 89.76 adet ve %75.43, 77.67 adet ve %65.27 ve 85.50 adet ve %71.85 olarak belirlenmiştir.



Grafik 4.1. Ebeveyn ana hatlarında haftalar itibarıyla % yumurta verimi (TG)



Grafik 4.2. Ebeveyn ana hatlarında haftalar itibarıyla tavuk başına kuluçkalık yumurta verimi (TG)

Ortalama TG verimi ise 84.31 adet ve %70.85 olarak belirlenmiştir. TG verimi üzerine de hat etkisi önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. TG YV ve TG KYV'nin haftalar itibarıyla seyri ise Grafik 1 ve 2 de görülmektedir. Bu verim özelliği bakımından da A1 hattı diğer ikisinden daha yüksek değerler göstermiştir. A1 ve A3 hatları arasındaki farklar önemsiz bulunurken A2 ile aralarındaki farklar önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Kırık, çatlak, boğumlu ve pütürlü yumurtalar ayıklandıktan sonra 50-60 g dolayındaki yumurtalardan oluşan KYV (adet ve % TG) bakımında A1, A2 ve A3 ebeveyn hatlarında ortalama değerler, sırasıyla, 80.92 adet ve %68.00, 69.53 ve %58.43, ve 73.95 adet ve %62.14 olarak belirlenmiştir. Genel KYV ise 74.8 adet ve %62.86 olarak belirlenmiştir. KYV bakımından hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu özellik bakımından da A1 ebeveyn hattı en iyi durumda bulunmuştur. A3 hattı ile aralarındaki fark önemli bulunmazken A2 ile aralarındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Deneme şartlarında ele alınan en önemli ebeveyn özelliği adet ve % KYV olup bu özellik bakımından öne çıkan hat A1 olup, diğerlerinden özellikle A2 hattından önemli derecede yüksek değer göstermiştir. A3 hattından da yüksek ise de bu farklılık önemli bulunmamıştır. Bu durum pek çok kıyaslama çalışmasında görülmektedir. Genotip önemli bir farklılık faktörüdür. Burada da bu durum söz konusudur. CA bakımından önemli bir fark olmaması ise özelliklerin belirli ölçüde bağımsız olduğunu göstermektedir. CA ve KYV arasındaki ilişkinin belirlenmesi uygun olacaktır. CA ile

yumurta verimi ve ağırlığı arasındaki genetik-doğrusal ilişki sanırım belirli aralıklar için geçerlidir.

Tablo 4.2. Ebeveyn ana hatlarında 28-44. haftalar arası; ortalama kuluçkalık yumurta verimi (adet ve %, TG*), yumurta verimi (adet ve %, TK; adet ve % TG) sonuçları.

Kaynak	Top. Yumurta Sayısı-TK (ad)	Yumurta Verimi-TK (%)	Top. Yumurta Sayısı-TG (ad)	Yumurta Verimi-TG (%)	Top. Kuluç. Yum. Sayısı-TG (adet)	Kuluçkalık Yumurta Verimi-TG (%)
A1	89.48 ^a ±1.266	75.43 ^a ±1,039	89.76 ^a ±1.236	75.43 ^a ±1.039	80.92 ^a ±1.149	68.00 ^a ±0.965
A2	77.46 ^b ±2.294	65.15 ^b ±1,927	77.67 ^b ±2.284	65.27 ^b ±1.919	69.53 ^b ±2.065	58.43 ^b ±1.735
A3	84.93 ^{ab} ±2.389	71.70 ^a ±1,990	85.50 ^a ±2.371	71.84 ^a ±1.992	73.95 ^{ab} ±2.124	62.14 ^{ab} ±1.785
Ort.	83.95 ±1.388	70.76 ±1,168	84.31 ±1.385	70.85 ±1.164	74.80 ±1.266	62.86 ±1.064
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
AÖF	7.840	6.542	7.775	6.533	7.024	5.903

*TG: Tavuk Gün, TK: Tavuk Kümes

4.4. Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Sayısı

Karşılaştırılan ebeveyn ana hatlarında; yem tüketimi (YT) ve yem değerlendirme sayısı (YDS) sonuçları Tablo 4.3.'de verilmiştir. Tablo'da görüldüğü gibi A1, A2 ve A3 hatlarına ait ortalama değerler istatistik analiz sonuçlarını da yansıtacak şekilde verilmiştir.

Bu hatlarda günlük yem tüketimi (GYT) ortalaması 160.9 g olarak belirlenmiştir. GYT; A1, A2 ve A3 hatlarında, sırasıyla, 161.5, 160.4 ve 160.7 g olarak belirlenmiştir. GYT üzerine hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1 hattına ait ortalama değer A2 ve A3 hatlarından daha yüksek ($P<0.01$) bulunmuştur. A2 ve A3 hatları arasındaki fark ise önemsiz çıkmıştır.

Tavuk başına toplam yem tüketimi (TYT) ise araştırma sürecinde (28-44. hf), hatlar ortalaması olarak, 19.14 kg olarak belirlenmiştir. A1, A2 ve A3 hatlarında TYT, sırasıyla, 19.22, 19.09 ve 19.12 kg olarak belirlenmiştir. TYT üzerine de hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1 hattı en yüksek TYT göstermiştir. A1 hattı ile A2 ve A3 hatları arasındaki farklar önemli ($P<0.01$) iken, A2 ve A3 hatları

arasındaki farklar önemsiz çıkmıştır. A2 ve A3 hatları TYT bakımından benzerlik göstermektedir.

TYV ve toplam KYV bakımından yem değerlendirme sayısına (YDS) ait sonuçlar incelendiğinde; ortalama, sırasıyla, 233.2 ve 265.6 g/adet olarak belirlenmiştir.

TYV bakımından YDS; A1, A2 ve A3 hatlarında, sırasıyla, 216.1, 253.7 ve 229.9 g/adet olarak belirlenmiştir. Bu kriter bakımından YDS için hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1 hattı TYT için YDS bakımından en iyi durumda (en düşük) bulunmuştur. A1 ve A3 hatları arasındaki fark önemsiz iken, A1 ile A2 arasındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A2 hattı YDS bakımından en geri durumda bulunmuştur. A1 hattı TYT bakımından daha yüksek bulunsa da yüksek yumurta verimi nedeniyle bunu dengeleyerek, YDS bakımında öne geçmiştir. YDS ekonomik bir kriter olduğundan ebeveynlerin değerlendirilmesinde öneme sahiptir.

KYV bakımından YDS ise ortalama 265.6 g yem/adet yumurta olarak belirlenmiştir. KYV için YDS üzerine hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1, A2 ve A3 hatlarında KYV bakımından YDS, sırasıyla, 216.1, 285.9 ve 269.1 g yem/adet yumurta olarak belirlenmiştir. A2 hattı KYV için elde edilen YDS bakımından en geri (yüksek) durumda bulunurken, A1 hattı en iyi (düşük) durumda bulunmuştur. A1 ve A2 hatları arasındaki fark da A1 lehine önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A3 ile diğerleri arasındaki farklar ise önemsiz bulunmuştur. Bu özellikler bakımından Ross 308 klavuzunda herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır (Anonim, 2011).

Tablo 4.3. Ebeveyn ana hatlarında 28-44. haftalar arası yem değerlendirme sayısı (KYV ve TYV)

Kaynak	GYT (g yem/ tav / gün)	TYT (kg yem/tav)	KYV için YDS (g yem/ad yum.)	TYV için YDS (g yem/ad yum.)
A1	161.50±0.068 ^a	19.22±0.008 ^a	241.80±3.485 ^b	216.10±3.111 ^b
A2	160.40±0.207 ^b	19.09±0.025 ^b	285.90±9.624 ^a	253.70±8.229 ^a
A3	160.70±0.210 ^b	19.12±0.025 ^b	269.10±7.614 ^{ab}	229.90±6.452 ^{ab}
Ort.	160.90 ±0.123	19.14 ±0.015	265.60 ±5.027	233.20 ±4.297
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
AÖF	0.6689	0.0796	28.20	24.12

4.5. Yumurta Ağırlığı ve Yumurta Kütlesi

Araştırma süreci (28-44. hf) ortalaması olarak ebeveyn hatlarında yumurta ağırlığı (g) ve üretilen yumurta kütlesi (kg/tavuk) değerleri Tablo 4.4.'de verilmiştir. Bu kriterlere ait ortalama değerler 60.74 g ve 5.13 kg olarak belirlenmiştir. Her iki ölçüt üzerine de hat etkisi istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Yumurta ağırlığı bakımından A1, A2 ve A3 hatlarına ait ortalama yumurta ağırlığı değerleri, sırasıyla, 61.88, 58.45 ve 61.89 g olarak bulunmuştur. A1 ve A3 hatlarına ait yumurta ağırlığı değerleri birbirine yakın ve A2 soyundan daha yüksek bulunmuştur. A1 ve A3 soyları arasındaki fark önemsiz çıkarken, aralarındaki fark da önemsiz bulunmuştur. A2 hattı ise yumurta ağırlığı bakımından diğer ikisinden daha düşük ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu durumda A2 hattı yumurtaları diğer ikisine nazaran kuluçkalık özelliği yumurta ağırlığı bakımından daha iyi bulunmuştur.

Ortalama yumurta kütlesi üretimi tavuk başına 5.13 kg olarak belirlenmiştir. Her ne kadar burada ebeveyn özellikleri önemli ise de, gıda kütle içinde yer almakta olup verim ve ağırlığa nazaran daha anlamlıdır. Burada ise gıda civciv gelişimi bakımından bir yeterlilik göstermelidir. Ortalama, yumurta ağırlığı standart kuluçkalık yumurta ağırlığına (57-58 g) yakındır. Yumurta ağırlığının kalıtım derecesi orta seviyede olup, düşüklüğü durumunda nispeten daha ağır yumurtalar kuluçkaya konarak böyle bir sorun çözülebilir. Ancak bir sorun olup olmadığı farklı ağırlık sınıflarının oranı belirlenerek yapılabilir. Son haftalardaki ağırlıkla bu durum dengelenmiş olabilir. Bu ayrı bir çalışmayı gerektirir.

Üretilen yumurta kütlesi üzerine hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Araştırma sürecinde A1, A2 ve A3 hatlarında üretilen ortalama yumurta kütlesi, sırasıyla, 5.55, 4.54 ve 5.30 kg olarak belirlenmiştir. A1 ve A3 hatları üretilen yumurta kütlesi bakımından birbirine yakın değerler göstermiş ve aralarındaki fark önemsiz çıkmıştır. Ancak, bu hatların A2 hattı ile aralarındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. En yüksek yumurta kütlesi üretimi A1 hattında gerçekleşmiştir. Yumurta kütlesi aslında sofralık yumurta açısından önem arz etmektedir. Çünkü gıda ağırlık içerisinde değerlendirilirse daha anlamlıdır. Ancak, kuluçkalık yumurta ağırlığı da çok düşük olmaması gerekir. Optimal kuluçkalık yumurta ağırlığı standart yumurta ağırlığında (55-58 g) daha yüksek bir çıkış gücü sağladığı bilinmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen ortalama yumurta ağırlıkları kuluçkalık yumurta ağırlığı olarak normal gözükmemektedir.

Tablo 4.4. Ebeveyn ana hatlarında 28-44. haftalar arası, yumurta ağırlığı ve yumurta kütlesi

Kaynak	Yumurta Ağırlığı (g)	Yumurta Kütlesi (kg/tavuk)
A1	61.88±0.258 ^a	5.55±0.076 ^a
A2	58.45±0.412 ^b	4.54±0.134 ^b
A3	61.89±0.293 ^a	5.30±0.152 ^a
Ort.	60.74±0.313	5.13±0.097
P	<0.01	<0.01
AÖF	1.254	0.4789

Tablo 4.4. daha yakından incelenecek olursa, ortalama yumurta ağırlığı ile elde edilen yumurta kütlesi arasında bir paralellik görülmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, Eskişehir Geçit Kuşağı Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen ve A1, A2 ve A3 kodları verilen, broyler büyük ebeveyn ana hatlarında, 28-44. haftalar arasındaki verim özellikleri incelenmiştir. Her ebeveyn hattından 14'er aile (1 horoz, 10 tavuk), toplam olarak 42 ailede, dikkate alınarak tespit edilen veriler istatistik analize tabi tutulmuş, ortalamalar karşılaştırılmış ve sonuçları önceki bölümlerdeki tablolarda sunulmuştur. Bu bölümde ise elde edilen söze değer sonuçlar aşağıda verilmiştir. Ayrıca, benzer çalışmalar yapacak araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

5.1 Sonuçlar

a) İncelenen A1, A2 ve A3 ana ebeveyn soylarında 28-44. haftalar arasında CA, CAD ve YG üzerinde önemli bir hat etkisi görülmemiştir. Yani, ebeveynler bu özellikler bakımından birbirine yakın ortalama değerler göstermiştir. CA bakımından genel ortalama 3003 g olarak belirlenirken, bu değer A1, A2 ve A3 soylarında, sırasıyla, 3007, 3010 ve 2994 g olarak hesaplanmıştır. Ortalama YG ise %99.5 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen ortalama değerlerin seviyesi iyi bir yetiştirme tekniği uygulandığını göstermiştir.

b) A1, A2 ve A3 ana hatlarının verim özellikleri bakımından kıyaslanmasında sonuçlar şöyle özetlenebilir. Adet ve %TK verimi üzerinde hat etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Adet ve %TK verimi bakımından A1 soyu en iyi

durumda bulunurken A2 soyu en geri durumda bulunmuştur. Ortalama TK verimi 84.31 adet ve %70.85 olarak belirlenmiştir.

TG yumurta verimi (adet ve %) bakımından da hat etkisi önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu verim özelliği bakımından da A1 hattı diğer ikisinden iyi, daha yüksek, değerler göstermiştir. A1 ve A3 arasındaki farklar önemsiz bulunurken A2 ile aralarındaki farklar önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Deneme süresinde ortalama TG verimi 84.31 adet (%70.85) olarak belirlenmiştir.

KYV (adet ve % TG) üzerinde de hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Bu özellik bakımından da A1 ebeveyn hattı en iyi durumda bulunmuştur. A3 hattı ile aralarındaki fark önemli bulunmazken A2 ile aralarındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Deneme süresince genel ortalama KYV ise 74.8 adet ve %62.86 olarak belirlenmiştir.

c) A1, A2 ve A3 ana ebeveyn hatlarında YT, TYT ve YDS'ye ait sonuçlar ise aşağıdaki gibi çıkarılabilir.

Ortalama YT (tavuk/gün) üzerine hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. YT bakımından A1 hattına ait ortalama değer A2 ve A3 hatlarından daha yüksek ($P<0.01$) bulunmuştur. A2 ve A3 hatları arasındaki fark ise önemsiz çıkmıştır.

TYT (toplam, Kg) üzerine hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1 soyu en yüksek TYT göstermiştir. A1 soyu ile A2 ve A3 soyları arasındaki farklar önemli ($P<0.01$) iken A2 ve A3 hatları arasındaki farklar önemsiz çıkmıştır. TYT araştırma sürecinde (28-44.hf), hatlar ortalaması olarak, 19.14 kg olarak belirlenmiştir.

TYV ve toplam KYV bakımından yem değerlendirme sayısına (YDS) ait değerler ortalama 233.2 ve 265.6 g/adet olarak belirlenmiştir. Bu kriter bakımından YDS için hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1 hattı TYT için YDS bakımından en iyi durumda (en düşük) bulunmuştur. A1 ve A3 hatları arasındaki fark önemsiz iken, A1 ile A2 arasındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A2 hattı YDS bakımından en geri durumda bulunmuştur.

KYV bakımından YDS ise ortalama 265.6 g/adet olarak belirlenmiştir. KYV için YDS üzerine soy etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A2 hattı KYV için elde edilen YDS bakımından en geri (yüksek) durumda bulunurken, A1 soyu en iyi (düşük) durumda bulunmuştur. A1 ve A2 hatları arasındaki fark A1 lehine önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A3 ile diğerleri arasındaki farklar ise önemsiz bulunmuştur.

d) Deneme süresince, A1, A2 ve A3 ana ebeveyn hatlarında ortalama yumurta ağırlığı (g) ve üretilen yumurta kütlesi (kg/tavuk) değerlerine ait çıkarılabilecek sonuçlar ise aşağıda verilmiştir. Bu kriterlere ait ortalama değerler 60.74 g ve 5.13 kg olarak belirlenmiştir. Her iki kıstas üzerine de hat etkisi ise istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

A1 ve A3 hatlarına ait yumurta ağırlığı değerleri birbirine yakın ve A2 hattından daha yüksek bulunmuştur. A1 ve A3 hatları arasındaki fark önemsiz çıkarken aralarındaki fark da önemsiz bulunmuştur. A2 hattı ise yumurta ağırlığı bakımından diğer ikisinden daha düşük ($P<0.01$) bulunmuştur.

Ortalama yumurta kütlesi üretimi tavuk başına 5.13 kg olarak belirlenmiştir. Üretilen yumurta kütlesi üzerine hat etkisi istatistik olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. A1 ve A3 hatları üretilen yumurta kütlesi bakımından birbirine yakın değerler göstermiş ve aralarındaki fark önemsiz çıkmıştır. Ancak, bu soyların A2 hattı ile aralarındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. En yüksek yumurta kütlesi üretimi A1 hattında gerçekleşmiştir.

Tüm özellikler dikkate alındığında A1 hattı, ana ebeveyn özelliği bakımından iyi durumda ve ümitvar olduğu söylenebilir.

5.2 Öneriler

Bu gibi ebeveyn kıyaslama çalışmalarında; dişi ebeveyn başına civciv sayısı önemli ve nihai verim olduğu için, bu kıstas çalışmada dikkate alınmalıdır. Bu amaçla, deneme sürecinde, haftada aynı kuluçka makinesine bir tabla (100 yumurta) kuluçkalık yumurta koymak yeterli olacaktır. Her bir tabla çıkış sonucu 7 ile çarpılarak birleştirilir ve dişi ebeveyn başına elde edilecek toplam civciv sayısı yaklaşık olarak belirlenebilir.

Bu ebeveynlerden ümit var olan için, burada A1 soyu öne çıkmakta, sistematik bir proje çerçevesinde klavuza esas olacak araştırma yürütülmelidir. Bu çalışma bir Üniversite araştırma kurumunda, aynı enstitüde veya bir diğer bakanlık araştırma enstitüsünde ele alınabilir.

Bu ebeveyn hatlarında acilen genetik varyasyon belirleme çalışmaları yürütülmelidir. Bu gelecekte verim artışı amacıyla yapılacak seleksiyon çalışmalarına esas teşkil edecektir.

6. KAYNAKLAR

- Anonim. 1986.** Broiler Breeder Dillemma, Poultry International. November, p. 12-16.
- Anonim. 2011.** Ross 308 Grand Parent Stock Performance Objectives. p. 15.
<http://www.aviagen.com>
- Anonim, 2018.** Hayvancılık İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr>.
- Abudabos, A. 2010,** Effects of Broiler Breeder Strain and Parent Flock Age on Hatchability and Fertile Hatchability, International Journal of Poultry Science, 9(3):231-235.
- Arthur, J.A., Albers, G.A.A., 2003.** Industrial perspective on problems and issues associated with poultry breeding. Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology.1-12, Edited by W.M., Muir and S.E. Aggrey, CABI Publishing, USA.
- Burges, A. D. 1987.** Seperate Sex Feeding of Broiler Breeders. An Assesment. Proceeding of The Third International Poultry Breeders Conference. 24-25 march. The west of Scotland Agricultural College, Ayr.
- Bozkurt, M. 2017.** Broyeler Ebeveynleri Yetiştiriciliği Konusunda Yerli Yayınlar (Sözlü görüşme).
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F. 1987.** Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II), Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, 1021. Ders Kitabı, 295.
- Düzgüneş, O., Kesici, T. ve Gürbüz, F. 1984.** İstatistik metotları I. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 861, Ders Kitabı No: 229.
- Guillaume, J., 1976,** The Dwarfing Gene: Its Effects on Anatomy, Phisiology, Nutrition, Management. Its Aplication in Poultry Industry. Worlds Poultry Science Journal, 32:284-304.
- Hut, F. B., 1949.** Genetics of the Fowl. McGrow Hill, New York. 263-264.
- Hutt, F. B. 1959.** Sex-linked Dwarfism in the fowl. The Journal of Heredity 5:209-220.
- Havenstein, G. B., P. R. Ferket, S. E. Scheideler, and B. T. Larson. 1994.** Growth, Livability, and Feed Conversion of 1957 vs 1991 broilers when fed “typical” 1957 and 1991 broiler diets. Poultry Sci.73:1785-1794.
- Joseph, N. S. and Moran, E. T., 2005.** Characteristics of Eggs, Embryos, and Chicks from Broiler Breeder Hens Selected for Growth or Meat Yield J. Appl. Poult. Res. 14:275–280

- Larbier, M. 1981.** Nutritional Regimes for Dwarf Broiler Breeders. Poultry Science Journal, 3rd European Symposium on Poultry Nutrition. 26-29 October, Peebels, Scotland, pp 31-35.
- Leenstra, F. R. And Pit, R., 1987.** Fat Deposition in a Broiler Sire Strain: 2. Comparisons Among Lines Selected for Less Abdominal Fat, Lower Feed Conversion Ratio, and Higher Body Weight after Restricted and Ad Libitum Feeding, *Poultry Science*, Volume 66, Issue 2, 1 February 1987, Pages 193–202.
- Merat, P., 1984,** The Sex linked Dwarf Gene in The Broiler Chicken Industry. World Poultry Science Journal, 40:10-18.
- Mc Daniel, G. R., 1985.** Feed Male and Female Separately. Poultry Misset. Dec. 12-13.
- Minitab 1998.** Minitab for Windows. Release 12.1., Minitab Inc., New-York, USA.
- Mstat-C 1989.** A Microcomputer Program For The Design, Management, and Analysis of Agronomic Research Experiments (Distribution April 1989, After Version I in 1983). Michigan State University, USA.
- Robinson, F. E., Robinson, N. A. and Scott, T. A., 1991.** Reproductive performance, growth rate and body composition of full-fed versus feed-restricted broiler breeder hens, *Can. J. Anim. Sci.* 71: 549-556.
- Robinson, R. E. and Robinson N. A., 1991.** Reproductive performance, growth rate and body composition of broiler breeder hens differing in body weight at 21 weeks of age. *Can. J. Anim. Sci.* 71: 1233-1239.
- Robinson, F. E., Yu, M. W., Lupicki, M. E. and Hardin, R. T. 1993.,** Short-term consequences of a sudden increase in feed allowance in broiler breeder hens. *Can. J. Anim. Sci.* 73: 159-167
- Suarez, M. E., Wilson, H. R., Mather, F. B., Wilcox, C. J. and McPherson, B. N., 1997.** Effect of Strain and Age of the Broiler Breeder Female on Incubation Time and Chick Weight, *Poultry Science* 76:1029–1036
- Sarıca, M., Çağlak, S. Oğuzhan, E. Özkan, İ. Kılıç, F. 2016.** Türkiye Etlik Piliç Ebeveynleri Islah Projesi, Ulusal Kümes Hayvanları Kongresi, 5-8 Ekim
- Sarıca, M., 2014.** Tavuk Irkları ve Hibritler. Bölüm II. Tavukçuluk Bilimi; Yetiştirme, Besleme, Hastalıklar. Editörler; Türkoğlu, M. ve Sarıca, M., bey Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Türkoğlu, M. ve Sarıca, M., 2014.** Tavuk Gentiği ve Islahı. Bölüm IX. Tavukçuluk Bilimi; Yetiştirme, Besleme, Hastalıklar. Editörler; Türkoğlu, M. ve Sarıca, M., bey Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Wolanski, N. J., Renema, R. A., F. E. Robinson, Carney, V. L. and Fancher, B. I. 2007,** Relationships Among Egg Characteristics, Chick Measurements, and Early Growth Traits in Ten Broiler Breeder Strains, *Poultry Science*, 86:1784–1792

- Yetişir, R. 1989.** Broyler Ebeveyni Horozlardan Daha İyi Yararlanmada Erkek-Dişi Ayrı yemleme Tekniği. TAE Teknik Tavukçuluk Dergisi, Sayı 65, Sayfa 15-24.
- Yetişir, R. 1993.** Mini (dw) Broyler Ebeveynlerinin Kuluçka periyodu Başlangıcında Enerji Tüketimine Reaksiyonları. S.Ü. Ziraat Fakóltesi Dergisi, 3(5): 97-111.
- Yetişir, R. 1994.** Erkek-Dişi Ayrı Yemleme Sisteminin ve Kuluçka Periyodu Başlangıcında Dişi Yemi Besin Maddesi Kapsamının Broyler Ebeveynlerinin Üreme Performansına Etkileri. S.Ü. Ziraat Fakóltesi Dergisi.
- Yetişir, R. ve Sarıca, M., 2014.** Yumurtacı Tavuk Yetiştiriciliği. VIII. Bölüm. Tavukçuluk Bilimi; Yetiştirme, Besleme, Hastalıklar. Editörler; Türkoğlu, M. ve Sarıca, M., Bey Ofset Matbaacılık, Ankara.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Emrah OĞUZHAN
Uyruğu : Türkiye
Doğum Yeri ve Tarihi : EMİNÖNÜ 04.03.1987
Telefon : 0545 910 72 29
Faks :
e-mail : e_oguzhan87@hotmail.com, emrah.oguzhan@tarim.gov.tr

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Çobançeşme Lisesi, Bahçelievler, İSTANBUL	2005
Üniversite	: Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, KONYA	2015
Yüksek Lisans	: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Bölümü, KONYA	
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2015	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü	Mühendis

UZMANLIK ALANI

Broyler Ebeveynleri Yetiştiriciliği ve Islahı

YABANCI DİLLER

Başlangıç derecesinde İngilizce (YDS 40, YÖKDİL 40)

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

Tagem bünyesinde aşağıdaki projelerde görev almaktayım.

- İthal Edilen Etlik Piliç Ebeveyn Hatlarının Seleksiyonla Islahı ve Ebeveyn Üretim Çalışmaları (Proje Lideri)
- Etlik Piliç Ebeveyn Hatları Ve Melez Dölllerinin Büyüme Ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi (Proje Yürütücüsü)

Ayrıca Kalkınma Bakanlığı tarafından finanse edilen, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü himayesinde yürütülen “Türkiye Patentli Büyük Ebeveyn Ve Ebeveyn Üretim Projesi- 2. Etçi Damızlık Tavuk Islahı “ projesinde görev almaktayım.

YAYINLAR

Oğuzhan, E. (Mayıs,2018). *Eskişehir Geçit Kuşığı Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen, İthal Etlik Piliç Büyük Ebeveyn Ana Soylarının, Performans Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*, International Poultry Science Congress of WPSA'2018, NİĞDE.

