



MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

SÜRDÜRÜLEBİLİR BROYLER EBEVEYN ÜRETİMİ

BEYHAN YETER

DOKTORA TEZİ

Antakya/HATAY

OCAK-2010



MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

SÜRDÜRÜLEBİLİR BROYLAR EBEVEYN ÜRETİMİ

BEYHAN YETER

DOKTORA TEZİ

Antakya/HATAY

OCAK – 2010

**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

SÜRDÜRÜLEBİLİR BROYLAR EBEVEYN ÜRETİMİ

Beyhan YETER

DOKTORA TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Prof. Dr. Ömer CAMCI danışmanlığında hazırlanan bu tez 25/01/2010 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Ömer CAMCI
(Başkan)

Prof.Dr. Mesut TÜRKOĞLU
(Üye)

Prof.Dr. Musa SARICA
(Üye)

Doç.Dr. İskender YILDIRIM
(Üye)

Doç.Dr. Ahmet ŞAHİN
(Üye)

Bu tez Enstitümüz Zootečni Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof.Dr. Bünyamin YILDIZ

Enstitü Müdür V.

Bu çalışma Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunca desteklenmiştir.

Proje No: **02D 0101**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, sekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	III
ABSTRACT	IV
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	V
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	6
2.1. Etçi Ebeveynlerin Elde Edilmesinde Genel Prensipler	6
2.2. Etçi Ebeveynlerin Verim Özellikleri.....	7
2.2.1. Büyüme ve Canlı Ağırlık	7
2.2.1.2. Üniformite (Bir örneklik)	8
2.2.2.Cinsel Olgunluk Yaşı	9
2.2.3.Yumurta Verimi	10
2.2.4.Yaşama Gücü.....	12
2.2.5.Yem Tüketimi.....	13
2.2.6. Etlik Piliç Performansı.....	14
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	15
3.1. Materyal.....	15
3.1.1. Hayvan Materyali.....	15
3.1.2. Yem Materyali	15
3.1.3. Kümes ve Ekipmanlar.....	16
3.1.4. Kümeslerin Hazırlanması.....	19
3.2.Yöntem.....	20
3.2.1. Cıvcıvlerin Bakım ve Beslenmeleri.....	20
3.2.2. Üniformite Testi ve Yem Kısıtlama Programı.....	20

3.2.3. Yumurtlama Dönemindeki Yetiştirme Uygulamaları.....	21
3.2.4. Kuluçka Faaliyetleri.....	22
3.2.5. Etlik Piliç Denemesi	22
3.2.6. İstatistiki Analiz.....	24
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	25
4.1. Dişi Ebeveynlerin Yetiştirme Dönemi Performansları.....	25
4.2. Erkek Ebeveynlerin Yetiştirme Dönemi Performansları.....	31
4.3. Dişi Ebeveynlerin Verim Performansları.....	37
4.4. Kuluçka Randımanı.....	50
4.5. Etlik Piliçlerin Besi Performansları.....	51
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
KAYNAKLAR.....	57
TEŞEKKÜR.....	62
ÖZGEÇMİŞ.....	63

ÖZET

SÜRDÜRÜLEBİLİR BROYLAR EBEVEYN ÜRETİMİ

Bu çalışmada ticari ana ve baba hatlarından geliştirilen sentetik hattın, ticari hatla ebeveyn ve etlik piliç performansı bakımından karşılaştırması amaçlanmıştır. Hayvan materyali olarak kontrol (ticari hat, TK) ve deneme (sentetik hat, SH) gruplarından 800'er dişi ve 80'er erkek civciv 4 tekerrürlü yer bölmelerinde büyütülmüş ve 50. haftalık yaşa kadar yumurta verim özellikleri belirlenmiştir. Büyütme döneminde 23 hafta yaşa kadar canlı ağırlık, üniformite ve yem tüketimleri belirlenmiştir. Yumurtlama döneminde ise cinsel olgunluk yaşı, yumurta verimi, kuluçkalık yumurta oranı ile ölüm ve ayıklama oranları saptanmıştır. TK ve SH gruplarından alınan yumurtalar kuluçkaya konularak kuluçka özellikleri ortaya konulmuştur. Bu yumurtalardan çıkan civcivler 3 tekerrürlü olarak etlik piliç özellikleri bakımından karşılaştırılmıştır.

TK ve SH grubu dişiler büyütme döneminde 9.91 ve 9.87 kg/hayvan yem tüketmiş; % 6.5 ve 7.3 oranında ölüm ve ayıklama oranı, %87 ve %85 üniformite ve 23. haftada 2846 ve 2753 g canlı ağırlığa sahip olmuşlardır ($P>0.05$). Erkekler aynı sırayla %9.5 ve 10.8 oranında ölüm ve ayıklama oranı ile 23. haftalık yaşa kadar 11.1 ve 11.3 kg yem tüketmişlerdir.

TK ve SH grubu dişi ebeveynler %5 yumurta verimine sırasıyla 26 ve 25. haftalık yaşta; pik yumurta verimine ise 35 ve 32. haftalık yaşta ulaşmışlardır. TK ve SH'nın 50 haftalık yaşa kadar sırasıyla % 5.7 ve % 6.0 ölüm ve ayıklama oranı, % 84.5 ve %83.8 pik yumurta verimi, 125 ve 128 adet yumurta verimi ($P<0.01$), 117 ve 119 adet kuluçkalık yumurta verimi ($P<0.05$), 62.5 ve 60.0 g ortalama kuluçkalık yumurta ağırlığı ($P<0.01$) saptanmıştır. Aynı sıra ile kuluçka randımanları %82.1 ve %80.6 ($P>0.05$) olarak tespit edilmiştir. TK ve SH ebeveynlerinden elde edilen 39.7 ve 37.7 g ($P<0.01$) ağırlığındaki etlik civcivler, 4429 ve 4372 g yem tüketerek 42. günde 2481 ve 2375 g canlı ağırlığa ($P<0.01$) ulaşmışlardır. Etlik piliç denemesinde yemden yararlanma oranları sırasıyla 1.79 ve 1.81 ($P>0.05$) olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, sürdürülebilir etlik piliç üretimi için ticari ana ve baba hatlarından elde edilen yeni hatların kullanılabileceği saptanmıştır.

2010, 63sayfa

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir etçi damızlık, sentetik ebeveyn hattı, kuluçkalık yumurta, etlik piliç

ABSTRACT

SUSTAINABLE BROILER PARENT STOCK PRODUCTION

In this study, synthetic line improved from commercial male and female lines were compared with commercial line with respect to breeder performance and broiler performance. As animal material, 800 female chicks and 80 male chicks for each commercial (TK) and synthetic line (SH) with 4 replications were reared on the floor and their egg production parameters were determined until 50th week old. In growing period, body weight, uniformity and feed allowances of chicks were recorded until 23rd week old. In breeding period, puberty age, egg production, hatching egg production, mortality and separation rates were determined. Hatchability rate as determined for TK and SH eggs. Health chicks obtained from TK and SH were used for testing their growth performance in three replicates.

Feed consumptions were determined as 9.91 and 9.87 kg per chick, mortality and separation rate as 6.5 % and 7.3 %, uniformity rate as 87 % and 85 %, body weight at 23 week old as 2846 and 2753 g per chick were determined in TK and SH group, respectively ($P>0.05$). Male chicks in TK and SH showed 9.5 % and 10.8 % mortality and separation rate with 11.1 and 11.3 kg feed intake until 23 week age. TK and SH females reached 5 % egg production level at 26 week and 25 week old and reached peak egg production at 35 week and 32 week old, respectively. When hens reached to 50th week old, they showed 5.7 % and 6.0 % mortality and separation rate, 84.5 % and 83.8 % peak egg production, 125 and 128 total eggs per hen ($P<0.01$), 117 and 119 hatching eggs per hen ($P<0.05$), 62.5 and 60.0 g egg weight ($P<0.01$), respectively in TK and SH hens. Hatchability rate was determined as 82.1 % and 80.6 ($P>0.05$) respectively in TK and SH eggs. The obtained broiler chicks (weighing 39.7 and 37.7 g, $P<0.01$) from TK and SH consumed 4429 and 4372 g ($P>0.05$) broiler diet until 42 day old and reached 2481 and 2375 g body weight ($P<0.01$). In broiler study, feed conversion ratio were determined as 1.79 and 1.81, respectively in TK and SH chicks ($P>0.05$). In conclusion, new broiler parent stocks obtained from commercial female and male lines can be used alternative broiler breeder source for sustainable broiler chick production.

2010, 63pages

Key words: Sustainable broiler parents, synthetic breeder line, hatching egg, broiler chick

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CA	Canlı Ağırlık
GGP	Grant Grant Parent (büyük büyük ebeveyn)
GP	Grant Parent (büyük ebeveyn)
IB	Infectious Bronchitis
IBD	Infectious Bursal Disease (Gumboro)
LPG	Sıvı Petrol Gazı
ND	Newcastle Disease (yalancı veba)
S	Standart Sapma
SH	Sentetik Hat
TK	Ticari Kontrol Hattı
–	
$\bar{x}$	Ortalama Değer

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Deneme ünitelerinde kullanılan yemlerin kullanım programı, enerji ve protein içerikleri.....	15
Çizelge 4.1. Yetiştirme dönemindeki dişilere ait bazı özellikler ($\bar{x} \pm s$).....	25
Çizelge 4.2. Yetiştirme dönemi dişi hayvan başına günlük yem tüketimi.....	26
Çizelge 4.3. Yetiştirme dönemi dişi hayvan başına eklemeli yem tüketimi (kg)	26
Çizelge 4.4. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerin haftalık ölüm ve ayıklama oranları (%).....	27
Çizelge 4.5. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerin haftalık ölüm ve ayıklama oranları(%)	28
Çizelge 4.6. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerin eklemeli ölüm ve ayıklama oranları (%).....	29
Çizelge 4.7. Yetiştirme dönemi dişilerde üniformite (%).....	30
Çizelge 4.8. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlere ait bazı özellikler	31
Çizelge 4.9. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerin haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları (g).....	32
Çizelge 4.10. yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde haftalık ölüm ve ayıklama oranları (%).....	33
Çizelge 4.11. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde eklemeli ölüm ve ayıklama oranları(%)	34
Çizelge 4. 12. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerin günlük yem tüketimi (g)....	35
Çizelge 4.13. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlere tahsis edilen eklemeli yem (kg).....	36
Çizelge 4.14. Yetiştirme dönemi erkekler ebeveynlerde üniformite (%).....	37
Çizelge 4.15. Verim dönemi dişi ebeveynlere ait bazı özellikler ($\bar{x} \pm s$).....	38
Çizelge 4.16. Tavuklarda verim dönemi eklemeli ölüm ve ayıklama oranları (%).....	39
Çizelge 4.17. Verim dönemi günlük yem tahsisi (g/tavuk)	40
Çizelge 4.18. SH ve TK tavuklarda haftalık yumurta verimi (%).....	41
Çizelge 4.19. Tavuk başına bir haftada alınan toplam yumurta sayısı (adet).....	41
Çizelge 4.20. Damızlık tavukların eklemeli toplam yumurta verimleri (adet).....	42
Çizelge 4.21. Bir haftada tavuk başına alınan kuluçkalık yumurta sayısı (adet)	43
Çizelge 4.22. Eklemeli kuluçkalık yumurta verimi (adet).....	45

Çizelge 4.23. Yumurta ağırlığında haftalık değişimler (g).....	46
Çizelge 4.24. Verim dönemi dişi ebeveynlerin canlı ağırlıkları (g).....	47
Çizelge 4.25. Verim dönemi erkek ebeveynlerin haftalık canlı ağırlıkları (g)	49
Çizelge 4.26. Damızlık tavukların yumurtalarında kuluçka randımanı ($\bar{x} \pm s$)....	50
Çizelge 4.27. Damızlık yumurtalarda haftalık kuluçka randımanı.....	51
Çizelge 4.28. Etlik piliçlere ait bazı özellikler ($\bar{x} \pm s$).....	52

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Denemenin yürütüldüğü kümesler.....	16
Şekil 3.2. Cıvciv yemlik ve sulukları.....	16
Şekil 3.3. Kümeslerde ısıtma sistemi.....	17
Şekil 3.4. Verim döneminde aynı kümes içerisinde kullanılan dişi ve erkek yemlikleri	17
Şekil 3.5. Denemede kullanılan suluklar.....	18
Şekil 3.6. Gaga kesme işlemi.....	18
Şekil 3.7. Denemede kullanılan folluklar.....	19
Şekil 4.1. Yetiştirme dönemi dişi başına günlük yem tüketimi.....	26
Şekil 4.2. Yetiştirme dönemi dişi hayvan başına eklemeli yem tüketimi.....	27
Şekil 4.3. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerde haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları.....	28
Şekil 4.4. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerin haftalık ölüm ve ayıklama oranları .	29
Şekil 4.5. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerin eklemeli ölüm ve ayıklama oranları.	30
Şekil 4.6. Yetiştirme dönemi dişilerde üniformite.....	31
Şekil 4.7. Yetiştirme döneminde erkek ebeveynlerin haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları	32
Şekil 4.8. Yetiştirme döneminde erkek ebeveynlerde haftalık ölüm ve ayıklama oranları	33
Şekil 4.9. Yetiştirme döneminde erkek ebeveynlerde eklemeli ölüm ve ayıklama oranları	34
Şekil 4.10. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde günlük yem tüketimi	35
Şekil 4.11. Yetiştirme döneminde erkek ebeveynlerin eklemeli yem miktarı	36
Şekil 4.12. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde üniformite.....	37
Şekil 4.13. Tavuklarda verim dönemi eklemeli ölüm ve ayıklama oranları	39
Sekil 4.14. Tavuklarda verim dönemi günlük yem tahsisi	40
Şekil 4.15. SH ve TK tavuklarda haftalık yumurta verimi	41

Şekil 4.16. Tavuk başına bir haftada alınan toplam yumurta sayısı (adet)	42
Şekil 4.17. Damızlık tavukların eklemeli toplam yumurta verimleri	43
Şekil 4.18. Bir haftada tavuk başına alınan kuluçkalık yumurta sayısı.....	44
Şekil 4.19. Fumige edilmiş kuluçkalık yumurtalar.....	44
Şekil 4.20. Kümülatif kuluçkalık yumurta sayısı.....	45
Şekil 4.21. Kuluçkalık ve kuluçkalık dışı yumurtalar	46
Şekil 4.22. Yumurta ağırlığında haftalık değişimler.....	47
Şekil 4.23. Verim dönemi dişi ebeveynlerin canlı ağırlıkları.....	48
Şekil 4.24. TK ebeveynleri	48
Şekil 4.25. SH ebeveynleri	49
Şekil 4.26. Verim dönemi erkek ebeveynlerin haftalık canlı ağırlıkları.....	50
Şekil 4.27. Damızlık yumurtalarda haftalık kuluçka randımanı.....	51
Şekil 4.28. Etlik piliçlerin 42. gün canlı ağırlık ortalamaları.....	52
Şekil 4.29. TK ve SH etlik piliçleri	53
Şekil 4.30. Erkek etlik piliçlerin 42 günlük yaştaki canlı ağırlık dağılımları.....	54
Şekil 4.31. Dişi etlik piliçlerin 42 günlük yaştaki canlı ağırlık dağılımları	54

1. GİRİŞ

Dünyada etlik piliç endüstrisi 1940'lerden itibaren sürekli büyümektedir. Etlik piliçler; seleksiyon, besleme, üretim sistemleri ve sağlık korumasındaki ilerlemelere bağlı olarak yüksek bir gelişme hızına ulaşmışlardır. Üreticileri bu gelişmeleri sağlamaya iten etkenler, tavuk etinin tüketiciler için güvenilir ve sağlıklı bir ürün olarak algılanması kadar, fiyatının da uygun olmasıdır. Ayrıca, tavuk eti tüketimi Dünya'da hiçbir inanış ve kültür tarafından yasaklanmamıştır. Bu özelliklerinden dolayı tavuk etine olan talep her geçen gün artmaktadır. Dünyada tavuk eti tüketimi, çiftlik hayvanlarından elde edilen etlerin % 29.6'sını oluşturmaktadır (Sarica ve Yamak, 2010; FAO, 2009). Hibrit üretiminin ilk uygulamalarının 1942 yılında Henry Wallace tarafından tavuklar üzerinde gerçekleşmesinden itibaren ticari üretimdeki etkinlikleri hızla artmıştır (Anonim, 2009).

Ülkemizde ilk modern tavukçuluk faaliyetinin 1930 yılında iktisat vekaleti tarafından yetiştirme ve tecrübe kurumu olarak Ankara'da o tarihteki adı ile "Merkez Tavukçuluk Enstitüsü" nün açılışının kararlaştırılması ile başladığı kabul edilir. Ancak kurulan bu müessesenin 1951 yılına kadar tavukçuluğa önemli bir katkısı olmamıştır. 1951 yılında, bu enstitü ve tavukçuluğa özel ilgisi olan çok az sayıdaki yetiştirici dışında ülkemizdeki tavuk ırkları ile ilgili herhangi bir çalışmanın olmadığı bilinmektedir. Bu tarihte yaklaşık 20 milyon tavuk varlığımızı genellikle köylerde yetiştirilen tavuklar oluşturmaktadır (Türkoğlu ve ark., 1997). Bu tavukların genotipleri hakkında ise herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. 1963 yılından itibaren hibritlerin, 1980 yılından itibaren ise ebeveyn ithalatına izin verilmesiyle birlikte genetik materyal çeşitliliği hızla artmıştır. Ayrıca, yem sanayi, ekipman sanayi, kümes inşaat malzemeleri sanayi ve sağlık koruma alanlarında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Ayrıca sözleşmeli üretim yapan işletmeler de önemli ölçüde gelişme göstermiş, tarım sektöründe yeni bir istihdam alanı oluşmuştur. 1994 yılında pazara sunulan piliç etinin %65'inin sözleşmeli üreticiler tarafından üretildiği görülmüştür. Bu gelişmeler Türkiye'de planlı ve örgütlü endüstriyel tavukçuluğun başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Akbaş ve ark., 1995).

Türkiye’de hayvancılık sektörü içerisinde en hızlı gelişmeyi tavukçuluk sektörü göstermiştir. Günümüzde tavukçuluk sektörü büyük bir endüstri haline gelmiştir ve her geçen gün daha da gelişmektedir. Bu gelişim içerisinde yeni araştırma ve deneme konuları ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda sektör geliştikçe rekabet artmakta bu da verimliliği, dolayısıyla karlılık hesaplarını daha iyi yapmayı gerektirmektedir.

Ülkemizde piliç eti üretimindeki hızlı gelişmelere rağmen, ebeveyn üretiminde ve yerli damızlık materyal elde edilmesinde bir takım faaliyetler olsa da, süreklilik ve sürdürülebilirlik sağlanamamıştır. Özel sektör de hazır halde ithal edilen materyali kullanmayı tercih etmiş ve ıslah çalışmalarını gerektiren ebeveyn üretim alanına girmemiştir. Ayrıca ıslahçı firmalar tarafından “bu işin yapılması çok zor” düşüncesi yaygınlaştırılmış, hem özel sektör hem de ilgili diğer kesimler bu düşüncüyü benimsemiştir.

Türkiye’de tavukçuluk konusunda resmi ve özel sektör dâhil ıslah çalışması yapan tek kuruluş Tavukçuluk Araştırma Enstitüsüdür. 1930 yılında tavukçuluk sektörüne yön vermek üzere kurulan enstitüde, beyaz ve kahverengi yumurtacı hibritler elde edilmiş daha sonra bu hibritler elden çıkarılmıştır. Tavuklarda damızlık yetiştirme ve ıslahına ya da hibrit yetiştirmeye yönelik çalışmalar Üniversite-Tarım Bakanlığı işbirliği ile 1960’lı yıllarda başlamıştır. Daha sonra bu çalışmalarda eşgüdümü sağlamak amacı ile de, Tavukçuluk Teknik Kurulu (TTK) oluşturulmuştur. İlk uygulamalardan umut verici sonuçlar alınmış ve bu çalışmalar yaygınlaştırılmış olup, Tarım Bakanlığına bağlı kuruluşlar Etçi ve Yumurtacı büyük anaç ve anaç yetiştirme kademelerine göre gruplandırılmış ve çalışmalar programlanmıştır. Ancak 1980’li yıllardan sonra “Saf Anaç” kademesindeki genetik ıslah çalışmaları aksamış, süreklilik sağlanamamıştır. Hem TTK kaldırılmış hem de saha çalışmaları durdurularak özgün hibrit yetiştirme çalışmaları dışlanmış ve damızlık ihtiyacımızın dışarıdan karşılanması benimsenmiştir. Bunun sonucu olarak, yemeklik yumurta ve etlik piliç üretiminin tamamına yakını yurt dışından sağlanan damızlıklara dayalı olarak yapılmaktadır. Bu da tavukçuluğumuzun geleceğini genetik yönden destekleyecek kurumlaşmış ve süreklilik kazanmış oluşumlardan söz etmenin mümkün olmadığını göstermektedir. Tüm bunlar tavukçulukta ulusal genetik ıslah stratejimizin olmadığının bir göstergesidir. Başarı için gerekli birikimimiz olmasına karşın, ülke potansiyelimiz ile bağdaşmayan bu durumun değişmesi için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Bugün olduğu gibi gelecekte

de özgün hibrit yetiştirme girişimlerini dışlamak yerine, devlet-özel sektör işbirliğine dayalı stratejiler geliştirilmelidir. Aksi takdirde, dış alımı aksatan ekonomik krizler olduğunda tavukçuluğumuzda ciddi darboğazların ve her an damızlık sorunu yaşanması muhtemeldir. Ülkemizin diğer ülke damızlıklarına sürekli pazar olan değil, uluslar arası rekabet koşullarında kendi damızlık hayvanlarını yetiştiren, aynı zamanda geliştiren ve damızlıklarına pazar arayışında olan bir konuma gelmesine çalışılmalıdır. Bu nedenle de özgün hibrit yetiştiriciliğini destekleyecek kurumlaşmış ve süreklilik kazanacak oluşumlara gidilmelidir. Bu tür oluşumlara yatırım gereksinimleri aşırı yüksek, başarılması güç ve karmaşık bir uğraş olarak da bakılmamalıdır. Bu işe genetik yönden sıfırdan başlanması gibi bir zorunluluk ta yoktur (Mutaf, 2006).

Bu görüşleri destekler mahiyette 1995 yılında Kanada'dan 6'sı kahverengi 4'ü beyaz yumurtacı olan 10 adet saf hat getirilerek ıslah çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Yapılan çalışmaların neticesinde iki kahverengi ve bir beyaz yumurtacı hibrit materyal elde edilerek denenmek üzere piyasaya verilmeye başlanmıştır. Daha önceki dönemlerde etçi ebeveynler üretiminin de başlatıldığı Enstitüdeki çalışmalar, daha sonra Erbeyli Araştırma Enstitüsüne kaydırılmış ve önemli gelişmelerin sağlandığı 1980'li yılların sonunda etçi ebeveyn ıslah çalışmalarına son verilmiştir (Durmuş ve ark., 2008, Sarıca ve Türkoğlu, 2009).

Türkiye'de şimdiye kadar izlenen genetik ıslah programları ve uygulamalarla, damızlık ihtiyacının karşılanamadığı açıktır. Konuya salt teknik yetersizlik açısından da bakmak yanıltıcıdır. Böyle yaklaşıldığı için de çözüm önerileri istenildiği şekilde başarıya ulaşamamıştır. Çözüm, Türkiye'nin yaşamakta olduğu ekonomi-politiği dikkate alınarak, öncelikle Türkiye Tarımsal Araştırma Alanı içinde irdelenmelidir. Bu bağlamda, genetik ıslah stratejileri de Türkiye'nin gereksinmelerine uygun bir şekilde planlanmalıdır. Söz konusu planlamada, Zootekni Bilimi'nin özellikleri ve gıda egemenliği konusu dikkate alınmalı, düşük endüstriyel girdiye dayalı sürdürülebilir hayvansal üretim, organik hayvancılık ve permakültür ile dev işletmeler yerine, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yapısal özelliklerine uyumlu Ar-Ge etkinlikleri yeğlenmelidir. Diğer yandan, ulusal politikalara uygun genetik ıslah çalışmaları için, araştırma kurumları, üniversiteler ve yetiştirici birlikleri arasında ortak amaca yönelik eşgüdümün kurulması da zorunludur. Şimdiki durumda, genetik ıslah çalışmalarında eşgüdüm oldukça sınırlıdır ve genellikle kişisel girişimler düzeyindedir. Eşgüdümün

getireceği birlikteliğin gerçekleştirmesi için de yasal bir düzenlemeye gereksinim vardır. Anılan birliktelik, öncelikle üreticilerin verimliliğini artıracaktır. Ancak bu birliktelik, üreticiler kadar araştırma kurumları ve üniversitelere de canlılık getirecek, onları hedef kitleler ile bütünleştirecek ve yabancılaşmadan kurtaracaktır. Birlikteliğin oluşturulması amacıyla, araştırmacıları, çiftçi örgütlerini, yayımcıları ve diğer sivil toplum örgütlerini bir araya getirecek bir tarım kurulu oluşturulabilir (Kaymakçı ve ark., 2009).

Türkiye’de kanatlı eti üretiminde 1970’lerden itibaren önemli artışlar görülmektedir. Ancak artışlar ihracat imkânlarının geliştirilememesi nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin gerisinde kalmıştır. Ancak tüm üretimin tamamı dışarıdan alınan damızlıklara bağlıdır. Bu kadar hızlı gelişen bir sektörün, ülkemizde dışa bağımlı olması ve hiçbir damızlık stratejimizin olmayışı anlaşılmazdır. Etkin önlemler alınmaz ise, dünyada gittikçe ilerleyen bilginin daha da gerisinde kalınacak ve yükselen çıtayı yakalamak her geçen gün daha da zorlaşacaktır.

Dünyada geliştirilmiş broyler ebeveynlerinin saf hatları elimizde bulunmamaktadır. Satın alınan ebeveynler 23-25 haftalık yetiştirme döneminden sonra, 40-42 haftalık yumurtlama döneminde yumurtaları alınarak 64 hafta yaşa geldiğinde çıkma tavuk olarak elden çıkarılmaktadır. Devamında yeniden yabancı firmalardan ebeveyn civcivlere yüksek fiyatlar ödenerek satın alınmaktadır. Ülkemizde yaklaşık yıllık 8-9 milyon adet etçi damızlık ebeveyn bulunmaktadır. 2008 yılında toplam 6.234.932 adet broyler damızlık girişi yapılmıştır (Anonim, 2008). Bu da, yıllık yaklaşık 50 milyon TL karşılığı döviz kaybı demektir.

Ayrıca broyler damızlık civcivlerin temininde zaman zaman güçlük çekilebilmektedir. Örneğin, 2006 yılında Türkiye’nin damızlık civciv ihtiyacının büyük çoğunluğunu karşılayan bir firmanın ana damızlıklarında bir hastalık çıkıp tüm ana damızlıklarını ve kuluçkadaki tüm ana damızlık yumurtalarını imha etmesi Türkiye’de broyler damızlık civciv bulma sıkıntısına sebep olmuş ve broyler damızlık civciv girişleri düşmüştür. Bu sebeple 2007 yılında piliç eti fiyatları çok yükselmiştir. Herhangi bir sebeple ülkemizde broyler damızlık civciv bulma sıkıntısı yaşandığı takdirde köy tavuklarının ülke ihtiyacımızın ifade edilemeyecek kadar küçük bir oranını dahi karşılayamayacağı bir gerçektir.

Daha birçok sebepledir ki, bu gelişmiş hatları, gerektiğinde kendi içinde yeniden sağlayabilme olanaklarının araştırılması ve geliştirilmesi gerekli görülmektedir.

Küreselleşen Dünyada, kanatlı üretimine damızlık temin edici firmaların tekelleşmeye doğru gittiği gözlenmektedir. Bazı saf hat gen havuzu olan firmalar, başka ıslahçı firmalarca satın alındığı ve ortadan kaldırıldığı açık bir gerçektir.

Sonuç olarak, ülkemizin beyaz et talebinin karşılanmasında çok önemli bir yeri olan et tavukçuluğunun yerli dinamikleri ve kaynakları kullanarak sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunda ıslah düzeyinde gerek üniversitelerde gerekse tavukçuluk şirketlerinin Ar-Ge birimlerinde detaylı bilimsel ve saha çalışmalarına gereksinim bulunmaktadır.

Bu çalışmada, dünyada var olan etlik tavukların dişi ve erkek hattı içerisinden kısmen ya da tamamen kendi genetik özelliğini sağlayacak fertler elde etmek ve bunları yeniden damızlık olarak kullanmak amaçlanmıştır. Dışa bağımlılığımızı tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da gerektiğinde bu ebeveynlerden yeni ebeveynler elde ederek devamlılığının sağlanıp sağlanamayacağı bilgi ve araştırmasını ortaya koymak, bu alanda yeni çalışmalara ışık tutarak öncülük etmek ve araştırmacılara cesaret kazandırmaktır.

Benzer çalışmaların gerçekleştirildiği ve önemli başarıların sağlandığı geçmişteki çalışmalar bu araştırmada esin kaynağını oluşturmuştur (Düzgüneş, 1985).

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Etçi Ebeveynlerin Elde Edilmesinde Genel Prensipler

Genel anlamda hayvancılıkta “damızlık” kavramından, bir sonraki generasyonun sürüsünü oluşturmak üzere kendisinden döl alınan hayvanlar anlaşılmaktadır. Tavukçulukta önceleri saf kültür ırklarını kapsayan bu kavramdan, günümüzde ticari sürü denilen kullanma melezlerini üreten ana-baba soyları ve bunların ürettiği büyük ana-baba kuşakları anlaşılmaktadır (Akbay, 1982; Türkoğlu ve Sarıca, 2009).

Tavuk ıslahında öncelikle saf ırkların veya soyların verimleri iyileştirilmeye çalışılmıştır. Ancak seleksiyona dayalı ıslah yöntemlerinin uygulanması ile bu ırklarda verimin belirli bir düzeyin üzerine çıkamayacağı anlaşılmıştır (Gönül ve ark., 1971). Bunun üzerine melezleme, tavukçulukta bir ıslah yöntemi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Melezlemenin bir sonraki kuşaktaki heterozigotluğu artırarak genetik varyasyon oluşturmak ve melez döl performansına dayalı seleksiyonu gerçekleştirebilmek için kullanılabileceği belirtilmektedir (Düzgüneş ve ark., 1991).

Genellikle etçi damızlıkların baba grupları, gelişme özellikleri iyi olan ırklardan köken alır. Bu alanda Cornish’lerin beyaz varyetesi çok kullanılmaktadır. Ana grubu ise, yeterli miktarda kuluçkalık yumurta elde etmek amacıyla kombine verimli ırklardan oluşur. Bu alanda da Beyaz Plymouth Rock’lar kullanılmaktadır (Çiçek, 1998; Türkoğlu ve Sarıca, 2009).

Broyler ebeveynleri, kullanma melezi olan ticari etçi civcivleri üretmek amacı ile geliştirilmiş genotiplerdir (Maan, 1960; Anonim, 1992). Hibritlerde pozitif heterozisi (melez azmanlığı) ortaya çıkarmak için genotipler arasında kombine olma yeteneği bakımından uygun çiftleştirmeler yapılmaktadır (Falconer, 1960; Sheridan, 1986). Bu çalışmaların ilk basamağını değişik verim özellikleri bakımından saf olan tavuklar oluşturmaktadır. Bu sürülerde seleksiyonlar yapılarak sürü, eklemeli gen etkileri yönünden mümkün olan en üst seviyeye kadar ıslah edilir. Daha sonra gerekirse eklemeli olmayan gen etkileri bakımından çiftleştirme sistemleri uygulanarak heterozis elde edilmeye çalışılır. Islah edilmiş guruplar arasında test çiftleştirmeleri yapıldıktan sonra uygun kombinasyon olanakları aranır ve sonuçta hızlı bir üretim planlanır

(Tuncel, 1991). Üretim programında sırasıyla büyük büyük ebeveyn (Grand grand parent), büyük ebeveyn (Grand parent) ve ebeveynler (Parent) elde edilir. Üretim zincirinin son halkasını bu ebeveynlerden elde edilen kullanma melezi ticari hibritler oluşturmaktadır (Bowman, 1974; Aksoy, 1991; Türkoğlu ve Sarıca, 2009).

Gönül ve ark. (1982) kısa zamanda genetik materyal sorununun giderilmesinde hibritlerden damızlık olarak yararlanma olanaklarının araştırılması gibi farklı çözümler üzerinde durmuşlar, bu amaca yönelik olarak gerçekleştirilen bir çalışmada çeşitli ticari yumurtacı hibritler arasında karşılıklı, ikili, üçlü, dörtlü melezlemeler ve genotip içi kapalı yetiştirmeler yolu ile 51 değişik genetik materyal elde etmişlerdir. Adalığ (1983) ticari yumurtacı hibritlerden elde ettiği yeni genotiplerin bazılarının orijinal hibritler kadar, hatta daha iyi sonuç verdiğini belirtmiştir. Dericioğlu (1990) ticari etlik hibritleri damızlık olarak kullanmış ve genetik materyal sıkıntısı söz konusu olduğunda ticari hibritlerin damızlık gibi kullanılmasının ekonomik olabileceğini vurgulamış, hibritlerin kendi içinde çiftleştirilmesi ile oluşturulan F2 düzeyindeki materyalin orijinali kadar iyi gelişme gösterdiğini bildirmiştir.

Roy ve ark. (1980), üç farklı etlik ticari hibrit materyalini karşılıklı melezleyerek 9 yeni genotip elde etmiştir. Çalışmada ticari hibritlerin damızlık performansı ve melezlerin etlik piliç performansı araştırılmış, orijinal hibritlerden elde edilen net gelirin melezleme sonucu oluşturulan genotiplere kıyasla daha yüksek olduğunu, ticari etlik hibritlerin genetik materyal sıkıntısı olduğunda damızlıkta kullanılmasının ekonomik olabileceğini bildirmiştir.

2.2. Etçi Ebeveynlerin Verim Özellikleri

2.2.1. Büyüme ve Canlı Ağırlık

Zigotun oluşumundan başlayarak canlının ergin çağa ulaşmasına kadar geçen sürede canlı ağırlık artar (Aksoy, 1974). Ergin çağıdan sonra büyüme hızı daha yavaş olarak kendini gösterir. Tavuklarda, dört haftalık yaşa kadarki canlı ağırlık, çevresel koşulların ve genotipin yanı sıra kuluçkadan çıkan civcivin ağırlığından da etkilenmektedir (Maan, 1960). Kuluçkadan çıkış ağırlığı fazla olan civcivlerin büyüme hızı bir çok faktöre bağlı olmakla birlikte daha fazla olabilmektedir (Petkovova ve Fidler, 1977).

Dördüncü haftadan sonra cinsiyetle ilgili farklılıklar belirginleşir. Erkekler dişilere göre, ağır ırklar ise hafif ırklara göre daha hızlı büyürler. Etçi damızlık sürülerde canlı ağırlık, özellikle büyüme döneminde çok önemlidir. Bu dönemde amaç, canlı ağırlığın standart gelişim değerlerine uygun olarak artışı sağlamaktır. Bunun için sürüde her hafta tartım yapılarak hayvanların günlük yem tüketimleri belirlenir, TKlü ve kısıtlı yemleme programı uygulanır (Aksoy, 1991).

Broyler ebeveynlerinin yetiştiriciliğinde hedef; her aşamada hayvanların ihtiyaçlarını karşılamak, standart canlı ağırlık artışları yanında üniform bir şekilde cinsel olgunluğa hazırlamaktır. Canlı ağırlık genotipe bağlı değişim gösterdiği için ticari etlik damızlık genotiplerini üreten firmalar yetiştirme standartlarında belli yaşlarda sağlaması gereken canlı ağırlıkları belirtir. Genotiplere bağlı farklılıklar olmakla birlikte genelde standartlar birbirine yakındır. Büyütme ve geliştirme döneminde canlı ağırlık artışları düzenli olarak izlenerek TK altında tutulur. Amaç eşeysel olgunluk yaşını istenilen ölçüde geciktirmek, ilk yumurtaların daha iri olmasını sağlamak, buna bağlı olarak kuluçkalık yumurta oranını artırmak, büyütme dönemi yem masrafını azaltmak yumurta verim döneminde ölüm oranını azaltmak, döllülük ve çıkış gücünü iyileştirmek dolayısı ile anaç başına üretilen civciv sayısını artırmaktır (Özkan, 1993)

2.2.1.2. Üniformite (Bir örneklik)

Etçi damızlık sürülerde canlı ağırlık bakımından üniformite (bir örneklik) iyi olmalıdır. Sürü veriminde beklenen performans için üniformitenin değerlendirme ölçüsü olarak, sürünün %77-83'ünün ortalama canlı ağırlık farklılıklarının en fazla $\pm$ %10 sapması gerekir (North, 1980).

Her ne kadar canlı ağırlık sürünün cinsel üniformitesi konusunda önemli bir ölçüt olsa da, cinsel üniformite her zaman canlı ağırlıkla bire bir örtüşmeyebilir. Canlı ağırlığın hangi haftada ne kadar kazanıldığı önemlidir. Gerçek cinsel üniformitenin bakılacağı kriter 12. haftadan sonra kanat uçma tüyleridir. Kümes içinde bulunan tavuklar, aynı haftada ilk kanat tüylerini atmalı ve aynı haftalarda aynı sayıda kanat tüylerini atmış ve yerine küt uçlu yeni kanat teleği çıkarmaları cinsel üniformitenin iyi olduğunun göstergesidir.

Bir sürüde canlı ağırlığı ölçülen hayvanlardan % 70'inin canlı ağırlığının, ortalama canlı ağırlığın $\pm$ %10 oluşan sınır değerleri içinde kalması durumunda sürü

üniform kabul edilir (Bell, 1978; Cunnigham, 1980). Cobb Breeders (1994) tartılan hayvanların % 80, Hybro (1996) ise % 75'inin ortalama canlı ağırlığının $\pm$ % 10'u ile oluşan sınırları içinde bulunması durumunda sürünün üniform kabul edilebileceğini bildirmişlerdir. Bunun yanında Hubbard Farms (1995) canlı ağırlık değerleri, ortalama canlı ağırlığının % 15 alt ve üst sınırları içinde bulunan hayvanların oranının 0-8 hafta arasında % 90, 8-12 haftalar arasında % 85, 12 haftadan üretime girene kadar olan dönemde ise % 85-90 arasında olmasını önermiştir. Peterson Farms (1988) ise daha farklı bir oran uygulaması tavsiye etmiş ve tartılan hayvanların % 85' in 5-12 haftalar arasında alt ve üst canlı ağırlık sınırlarının % 15, 13-18 haftalar arasında % 12 ve 19-24 haftalar arasında ise % 10 içinde olması durumunda sürünün üniform olacağını bildirmiştir. Görüldüğü gibi bu yöntem de üniformite anlayışı ıslah firmasına göre değişkenlik göstermektedir.

Üniformite; yemleme hızı, yemlik uzunluğu, yemleme programları, rasyon içeriği, yemin fiziksel şekli, yanlış gaga kesimi, stres, hastalık, yerleşim sıklığı, havalandırma, altlık koşulları ve damızlık civciv kalitesi gibi faktörlerden etkilenir.

2.2.2. Cinsel Olgunluk Yaşı

Tavukların % 5 yumurta verimine ulaştığı hafta, cinsel olgunluk yaşı olarak kabul edilir. Daha çok genetik yapı etkili olmakla birlikte çevresel faktörlerinde etkisi büyüktür. Erken yaşta cinsel olgunluğa ulaşma, yumurtaların farklı büyüklükte olmasına neden olduğu için genellikle istenmez. Cinsel olgunlukta gecikme ise yumurtaların daha iri olmasına, yumurtlama sezonunun azalmasına ve prolapsusa neden olmaktadır (Arıtürk ve Aksoy, 1975).

Özellikle gün uzunluğunun kanatlılarda cinsel davranışlar üzerinde etkisinin olduğu bilinmektedir (Aksoy, 1991). Işık uyarımı tavuklarda sinirsel yol ile hipotalamusa gelir ve hipotalamus hipofiz bezini uyarak üreme hormonlarının salgılanmasını sağlar (Özen, 1986).

Işığın cinsel olgunluk yaşına etkisini inceleyen Morris (1967) çalışmasında, günlerin devamlı olarak uzadığı dönemde kuluçkadan çıkan civcivlerde cinsel olgunluk yaşının küçüldüğünü, kısalan günlerde kuluçkadan çıkan civcivlerin cinsel olgunluk yaşının uzadığını bildirmektedir. Şengör (1980), hayvanlara büyüme döneminde uyarıcı aydınlatma yapılmasının cinsel olgunluk yaşını erkene aldığını bildirmektedir.

Kuluçkadan çıkış ayının cinsel olgunluk yaşına etkisini inceleyen Yonekura ve ark. (1977), tavuklarda sonbahar ve kış aylarında kuluçkadan çıkan sürülerin cinsel olgunluk yaşının, ilkbahar ve yaz aylarında kuluçkadan çıkanlara göre daha erken olduğunu bildirmişlerdir.

Bugün tavukçulukta kullanılan ırkların cinsel olgunluk yaşı, birbirine yakın değerler göstermekle beraber kendine özgü olup, istenen yaşta cinsel olgunluğa erişmek için damızlıkçı firmanın öncelikle önerdiği büyütme ve yumurtlatma dönemleri programlarına uyulması gerektiği bildirilmektedir (Şenköylü, 1995).

Adalığ (1990) Erbro R1, R2, A22, A44 ve Hubbard anaçlarında eşeyssel olgunluk yaşını sırası ile 181, 177, 175, 182, 188 gün olarak saptamıştır. Yine Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsünde R1, R2, Erbro anaçları ile Hybro ve Ross PM3 anaçlarının eşeyssel olgunluk yaşlarını sırası ile 169, 169, 166, 150 gün olarak saptamıştır.

Özkan (1993), etlik ticari hibritlerde (ticari hibritleri damızlık olarak kullanma denemesinde) yapmış olduğu çalışmada 28. haftada cinsel olgunluğa ulaşabilmiş, aynı şekilde yumurta pik verimi de gecikmiştir.

Broyler damızlıklarda cinsi olgunluk (% 5 yumurta verimi) 23-26 haftalık yaşlardadır. Bu süre daha önceden uygulanan yetiştirme ve besleme programlarından etkilenir. 12. hafta cinsel gelişimin başladığı haftadır. 16. haftaya gelindiğinde bu gelişim daha da hızlanır ve haftalık yem miktarı daha fazla artırılarak bu gelişim desteklenir. 12. haftada kanattan sivri uçlu olan bir telek tüy düşer ve her 8-10 günde bir yeni tüy düşürüp yuvarlak uçlu yeni bir tüy çıkarır. Cinsel olgunluğun zamanında gelişip gelişmediği ve yaklaşık yumurta verimine ne zaman başlayacağı konusunda tavuklar buradan takip edilebilir.

2.2.3. Yumurta Verimi

Etlik damızlıklarda gelişme özellikleri ile yumurta verimi arasındaki genetik uyumsuzluk ıslah çalışmalarını güçleştirmektedir. Canlı ağırlık ile yumurta verimi arasında negatif ilişki olduğu bilinmektedir (Butler, 1990).

Yumurta verimi, tavuğun belli bir süre içerisinde verdiği yumurta miktarı olup, adet ve/veya yüzde olarak ifade edilir. Yumurta verim randımanı üretim döneminin başında kümese konulan tavuk sayısına göre veya o günkü kümeste bulunan tavuk

sayısına göre hesap edilir (Şenköylü, 1995). Yumurta verimi, tavukların genotipleri ile ilgili olduğu kadar çevre faktörleri ile de yakından ilişkilidir (Adalığ ve Yelmen, 1991).

Aleksandrow (1969), Hollanda kaynaklı Hybro, Japon kaynaklı Hoto ve Britanya kaynaklı Fairbain hatlarıyla yürüttüğü çalışmada 10 aylık yumurta verimini sırasıyla 112, 2 126,8 143,2 adet olarak tespit etmiştir.

Aksoy (1974), Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde kümese konulan tavuk başına 90 günlük yumurta verimini Hybro, Beyaz Rock, ve Cornish anaçlarından sırasıyla 47.8, 32.7, 31.0 adet yumurta almıştır.

Yatkunas ve ark.(1978), Rusya'da Starbro ticari hattın geliştirdikleri 4. Baltica ırkının 4 hattının (1,2,3,4)'ün 52. haftaya kadarki yumurta verimlerini sırasıyla 84.4, 89.7, 111.1 ve 114.7 adet olarak tespit etmiştir.

Uluocak (1982), çeşitli özelliklerini incelediği Y₂, H₁ ve H₂ ana hatlarında 60. hafta sonu itibariyle yumurta verimini sırasıyla 124.95, 112.15 ve 108.06 adet olarak saptamıştır.

Adalığ (1990), Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü'nde 1983-1988 Yılları arasında yapmış olduğu çalışmada A22 ve A44 ana soylarında 280 günlük yumurta verimini sırasıyla 140 ve 141 adet olarak bulmuştur.

Adalığ ve Yelmen (1991), Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü'nde yapmış oldukları çalışmada Hybro, Ross Pm3, Erbro R1 ve R2 anaçlarının yumurta verimini sırasıyla 143, 152, 154 ve 158 adet olarak bildirmişlerdir.

Ross Breeders (1998), Ross 308 ve Ross 508 Parent Stock'larının 64 haftalık yaş itibariyle toplam yumurta verimini sırasıyla 180 ve 180 olarak, kuluçkalık yumurta sayılarını ise sırasıyla 171 ve 170 belirtmiştir.

Uygulanan sınırlı yemleme yöntemleri damızlık performansı (yumurta verimi ve kuluçka sonuçları) üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu bildiren çok sayıda çalışma vardır (Bootwalla, 1983; Bornstein, 1982; Hazan ve Yalçın, 1989; Wilson ve ark., 1983)

Robinson ve ark. (1993) yumurta verimi ve canlı ağırlık arasındaki var olan ters ilişkiyi ortaya koymuşlardır.

Hazan ve Yalçın (1988), 24-44 haftalar arası Hybro etlik damızlıklarında toplam yumurta verimini değişik yemleme programları ile 104.2 ile 96.9 adet olarak saptamışlardır.

Yumurta verimi, tavukların genotipleri ile ilgili olduğu kadar çevre faktörleri ile de yakından ilişkilidir (Adalığ ve Yelmen, 1991).

Aleksandrow (1969), Hollanda kaynaklı Hybro, Japon kaynaklı Hoto ve Britanya kaynaklı Fairbain hatları ile yürüttüğü çalışmada 10 aylık yumurta üretimini sırasıyla 112.2, 126.8 ve 143,2 adet olarak saptamıştır.

Yatkunas ve ark. (1978), Rusya'da Starbro ticari hattın geliştirdikleri 4. Baltica ırkının 4 hattının 52. haftaya kadar ki yumurta verimini sıra ile 84.4, 89.7, 111.1 ve 114.7 adet olarak bildirmişlerdir.

Uluocak (1982), araştırmalarında çeşitli özelliklerini incelediği Y₂, H₁ ve H₂ ana hatlarında 60. hafta sonu itibariyle yumurta verimini sırası ile 124.95, 112.15 ve 108.06 adet olarak bulmuştur.

Cömert ve Gümüş (1989), Çukurova Tarımsal Enstitüsünde yaptıkları bir çalışmada Erbro, R1 ve R2 anaç materyallerinde sırası ile yumurta verimini 137 ve 168 adet olarak bulmuşlardır.

Adalığ (1990), Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü'nde 1983-1988 yılları arasında yapmış olduğu çalışmada A22 A44 anaçlarında 280 günlük yumurta verimini sırası ile 140 ve 141 adet olarak bulduğunu bildirmiştir.

2.2.4.Yaşama Gücü

Bir sürüde, verim alınan dönem içerisinde yaşamlarını devam ettirebilen hayvanların, sürünün başlangıçtaki sayısına oranı yaşama gücü olarak ifade edilmektedir (Aksoy, 1974).

Kinder ve Punk (1959), çalışmalarında Şubat, Haziran ve eylül aylarında kuluçkadan çıkan et verim yönlü tavuklarda yaşama gücünü incelemişler ve gruplar arasında ölüm oranı bakımından farklılıkların çok az olduğunu belirtmişlerdir.

Peterson (1973), değişik mevsimlerde kuluçkadan çıkan hayvanların yaşama gücü bakımından aralarında fark olmadığını bildirmiştir.

Işığın yaşama gücüne etkisini inceleyen Mc.Daniel ve ark.(1977), araştırmalarında ışık süresi ve şiddetinin tavuklarda yaşama gücüne etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

Sıcaklığın yaşama gücüne etkisini araştıran Donkoh (1990), tavuklar 20, 25, 30 ve 35 C⁰'lik kümes sıcaklıklarında tutmuş ve yaşama gücü bakımından gruplar arası

farkların önemsiz olduğunu bildirmiştir. Aynı şekilde Deaton ve ark.(1981), farklı kümes sıcaklıklarında barındırılan tavuklarda yaşama gücü bakımından meydana gelen farklılıkların önemsiz olduğunu belirtmişlerdir.

Uluocak (1982), yerli sentetik hatların ebeveyn ve yavru kademelerinde performanslarını dış kaynaklı ticari hibritlerle aynı generasyonda karşılaştırmak için yaptığı çalışmada, ebeveynlerde yerli sentetik hat olarak (T2 Y2)'leri dış kaynaklı hibrit olarak Ross ve Hubbard hatlarında 8. hafta sonu yaşama gücünü sırasıyla % 93.27, % 93.53 ve % 96.5 olarak saptamıştır.

2.2.5. Yem Tüketimi

Tavukçulukta bireysel yemleme yoktur ve tümüyle gurup yemlemesi yapılır. Yem tüketimini etkileyen faktörler önem derecesine göre; Yemin enerji düzeyi, çevre sıcaklığı, ırk, canlı ağırlık, günlük yumurta üretimi, stresler ve aktivite olarak sıralanabilir (Şenköylü, 1995).

Etlik damızlıkların serbest yemleme yapıldığında günde 185-190 g yem tüketebileceğini bildirmiş ve damızlıkların aşırı ağırlık kazanmalarını önlemek için değişik yemleme yöntemleri önermiştir. Horozların sperma hacmi ve kalitesi ile buna bağlı döllülük sonuçları da aşırı ağırlık kazanılması halinde düşme gösterir (Lilburn ve ark., 1990)

Ceular ve ark. (1993), Arbor Acres etlik damızlıklarında bir yumurta içinyem miktarını 267. 6 g., Ross etlik damızlıklarında ise 271. 4 g. olarak saptamışlardır. genelde damızlık sürülerde yapılan çalışmalar verim performanslarını karşılaştırmak veya ortaya koymak için yapılmıştır. bunun yanında sağlık koruma ve enfeksiyon üzerinde (Brown ve ark., 1992) çalışmalara rastlanabilmektedir.

Tona ve ark. (2004) üç farklı broyler damızlık hattı embriyonik fizyolojik parametreler bakımından kıyaslamışlar ve cücelik geninin ağır broyler hatlarında yem tüketiminin azaltılmasında bir potansiyele sahip olduğunu saptamışlardır.

Savory ve ark. (1996) damızlık broyler civcivlerde kalitatif yem kısıtlamasının onların refahı üzerine etkilerine bakmışlardır.

Husain ve ark. (2005) Kasile broyler anaç civcivlerinde yem kısıtlamasının büyüme performansı üzerine etkilerini araştırmışlardır. Kasile broyler civcivleri 22

haftalık yaşıta dişileri 2640 g erkekleri ise 3255 g canlı ağırlığa ulaşmışlardır. Aynı zamanda araştırmacılar yetiştirme döneminde % 80 üzeri üniformite sağlamışlardır.

2.2.6. Etlik Piliç Performansı

Adalığ ve Yelmen (1991) Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsünde kuruluştaki geliştirilmiş olan Erbro etçi anaçlarla yabancı kaynaklı etçi anaçlar karşılaştırılmıştır. Sonuçlar tavuk-gün-yumurta verimi bakımından yerli anaçların daha iyi olduğunu ancak yerli hibritlerin 7. hafta canlı ağırlığının dış kaynaklı olanlardan daha düşük canlı ağırlığa sahip olduğunu göstermiştir.

Erbro (E), Arbor Acres (AA) ve Avian (A) hatlarının broylerleri 49 gün sonu canlı ağırlıkları sırası ile 1762, 1992, 1753 g gelmiştir. AA hibriti diğer ikisinden önemli düzeyde daha üstün yüksek canlı ağırlığa sahip olmuştur. Denemede ticari hibritlerin kendi içinde çiftleştirilmesinden elde edilen F2 ler ise ExE, AAxAA, AxA için sırayla 1636, 2008, 1890 g olarak canlı ağırlıkları tartılmıştır (Özkan, 1993).

Ross Breeders (1999) 42. gün broyler dişi canlı ağırlığı önerisi 2184 g, ve yemden yararlanma oranı 1.74 olarak verilmiştir. Erkek broylerler için bu değerler 2616 g, dır ve yemden yararlanma oranı 1.66 dır. Karışık olarak bu değerler 2400 g ve yemden yararlanma oranı 1.70 olarak önerilmiştir.

Avian Farms (1998) beklediği canlı ağırlık, erkek broylerler için 42. günde 2443 g, yemden yararlanma oranı 1.70 ve dişiler için canlı ağırlık 2084 g, yemden yararlanma oranı 1.84 olarak belirtilmiştir.

Cobb (1998) ise bu değerleri 42. gün de erkek canlı ağırlıkları 2582 dişilerde ise 2155 olarak belirtilmiştir.

Özkan (1993) yapmış olduğu doktora tezi çalışmasında yedinci hafta canlı ağırlığı üzerinde genetik ve eşey etkisini önemli bulmuştur. En yüksek ağırlık AA ve denemede elde edilen AAxAA genotiplerinde saptamıştır. AAxAA' genotipi 2008 g AA genotipinden 1992 g daha yüksek canlı ağırlık gösterdiğini bulmuştur. Bu sonuç ticari hibritlerin damızlıkta kullanılması halinde döllerinin verimlerinde gerileme olacağı düşüncesine karşıt olmuştur. Sonuç olarak, ticari hibritlerin sadece bir kuşak olması koşulu ile damızlıkta kullanılması etlik piliç performansı bakımından önemli bir gerileme oluşturmamaktadır. Ancak söz konusu materyalin damızlık olarak kullanılmasında üreme özelliklerinin geri bulunması civciv maliyetinin yükselmesine yol açacaktır. Bu tür materyalin kullanılması gerektiğinde değişik yemleme ve

aydınlatma uygulamaları ile üreme özelliklerinde özellikle yumurta veriminde iyileşme beklenebileceği vurgulanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan Materyali

Bu çalışmada ticari ana baba hatları (TK) ile, yine bu hatlardan elde edilen sentetik hat (SH) kullanılmıştır. SH ve TK ebeveynleri 1 günlük yaşta denemeye alınmışlardır. Dört tekerrürlü tesadüf parselleri deneme desenine göre, her grup 800 dişi (4X200) ve 80 erkek bireyden oluşturulmuştur.

3.1.2. Yem Materyali

Araştırmada kullanılan yem, işletmenin kendi entegrasyonu içerisinde bulunan yem fabrikasından temin edilmiştir. Yem formülasyonları, ıslahçı firmanın tavsiye ettiği nitelikte 6 ayrı kategoride hazırlanmıştır. Bunlar:

1. Damızlık civciv başlangıç yemi (0-3. hafta)
2. Damızlık civciv yemi (4-6. hafta)
3. Damızlık piliç yemi (7-14. hafta)
4. Damızlık yumurta öncesi yemi (15-23. hafta)
5. Damızlık yumurta yemi (24. hafta sonrası)
6. Damızlık horoz yemi (24. hafta sonrası)

Çalışmanın verilerinin elde edildiği deneme kümeslerinde kullanılan temelde soya ve mısıra dayalı yemlerin kullanım programı ve enerji ve protein içerikleri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme ünitelerinde kullanılan yemlerin kullanım programı, enerji ve protein içerikleri

Yem Cinsi	Kullanıldığı Hafta	Enerji (kcal kg ⁻¹)	Ham Protein (%)
Damızlık civciv başlangıç yemi	0-3	2750	20
Damızlık civciv büyütme yemi	4-6	2750	18
Damızlık piliç yemi	7-15	2650	14
Damızlık yumurta öncesi yemi	16-23	2750	17
Damızlık yumurta yemi	24 ve sonrası	2720	15

Damızlık horoz yemi	24 ve sonrası	2600	12
---------------------	---------------	------	----

* Tüm deneme sürüleri aynı yemleme programına tabi tutulmuşlardır.

3.1.3. Kümes ve Ekipmanlar

Deneme aynı özelliklere sahip kümeslerde yürütülmüştür. Kümeslerin tamamı açık, perdeli, doğal havalandırmalı derin altlıklı kümeslerdir. Her bir kümes alanı 480 m²'dir. Altlık olarak çeltik kavuzu ve kaba rende talaşı kullanılmıştır. Isıtma klasik kömür sobalarıyla sağlanmıştır.



Şekil 3.1. Denemenin yürütüldüğü kümesler



Şekil 3.2. Cıvciv yemlik ve sulukları



Şekil 3.3. Kümeslerde ısıtma sistemi

Kanallı zincirli ve iki çıkışı olan toplam dört hat şeklinde yemlikler kullanılmıştır. 7. hafta boylamadan sonra her birey için 14 cm yemlik alanı sağlanmıştır. Bu kanallar üzerine 44 mm aralığı olan kafes telleri takılmıştır.

Horozların yemlemesinde dişilerle aynı olan kanallı zincirli yemlikler kullanılmış, ancak horoz katımından 10-12 gün önce askılı kova tipi yemliklere geçilmiş, verim döneminde de bu yemliklerden yemlenmişlerdir. Verim döneminde hem yem içeriği hem de yem miktarı bakımından ayrı yemlemeye tabi tutulan horozlar, dişi yemlik kanalları üzerine takılan kafeslerden yem alamadığı ve askılı yemliklerinin yüksek olduğundan dolayı dişilerin boylarının yetişememesinden dolayı aynı kümeste farklı yemle beslenmişlerdir.



Şekil 3.4. Verim döneminde aynı kümes içerisinde kullanılan dişi ve erkek yemlikleri

Yemleme ilk 3 gün tabana serilen ve taban alanının % 25-30' unu teşkil eden muşamba üzerinde yapılmış, 4. günden itibaren serilen 5 hat muşambanın her gün bir hattı kaldırılarak yerine civciv yer yemlikleri koyulmuş ve 2 hafta civciv yer yemliklerinde yemleme yapılmıştır. 3. haftadan itibaren kanallara yem koyulmaya başlanmış, tedrici olarak civciv yemlikleri azaltılarak 5. haftadan itibaren tamamen otomatik kanallı zincirli yemlikler kullanılmaya başlanmıştır.

Su verme, ilk hafta civciv yer suluklarında yapılmış, 2. haftadan itibaren çan suluklar devreye sokulmuş ve civciv sulukları peyderpey kaldırılmıştır.



Şekil 3.5. Denemede kullanılan suluklar

Suluk olarak ağırlık takılı otomatik askılı yuvarlak suluklar kullanılmıştır. Yetiştirme ve verim döneminde 60 hayvana bir suluk olacak şekilde bir düzenleme yapılmıştır. Gaga kesme işlemi, dişilerde 6-7. günlerde, horozlarda 8. günde elektrikli gaga kesme makinesiyle dağlama yöntemiyle yapılmıştır.



Şekil 3.6. Gaga kesme işlemi

Canlı ağırlık tartımları ± 20 g hassasiyetinde bir teraziyle yapılmıştır. İlk üç hafta 10'arlı toplu tartımlar yapılmış, 4. haftadan itibaren kümesin % 3'ü bireysel olarak tartılmıştır. Canlı ağırlık ortalamalarının ± 10 'u üniform kabul edilerek üniformite hesabı yapılmıştır. Aydınlatma 60 watt'lık akkor telli ampullerle sağlanmış, ampul aralığı enine ve boyuna 3 m olarak yerleştirilmiştir.

Folluklar iki katlı ve her katında 8 göz olan toplam 16 gözlü, saçtan yapılmış olup yerden taban yüksekliği 30 cm olarak duvara asılmıştır ve altlık olarak kaba rende talaşı kullanılmış, her ay folluk altlıkları yenilenmiştir. 4 Tavuk için bir göz folluk hesap edilerek kümesin tüm duvarları folluklarla donatılmıştır.



Şekil 3.7. Denemede kullanılan folluklar

3.1.4. Kümeslerin Hazırlanması

Kümeslerde ekonomik ömrünü tamamlamış damızlık sürü çıkarıldıktan sonra altlık insektisit ile ilaçlanmış ve ekipmanları dışarı çıkarılmıştır. Kümeslerin gübresi boşaltılarak işletme dışına taşınmış ve kümesler tazyikli su ile yıkanmıştır. Kümes kuruduktan sonra 1/150'lik dezenfektanlı su ile yıkanmış ve daha sonra taban ve duvarlar kireçle badana edilmiştir.

Su depoları ve boruları boşaltılarak depolar yıkanmış ve sisteme dezenfektanlı su verilerek temizlenmiştir. Tüm ekipmanlar dışarıda yıkanmış ve 1/200'lük dezenfektanlı suda 20 dakika bekletilerek dezenfekte edilmiştir.

Temizlenmiş ve dezenfekte edilmiş ekipmanlar yeniden kurulup altlık serildikten sonra kümese 1/50'lik yoğun dezenfektanlı su püskürtülerek ortamda bulunabilecek patojenler yok edilmeye çalışılmıştır.

3.2.Yöntem

Bu çalışmada, ticari etçi ebeveyn sürülerinden ayıklama ve kapalı yetiştirme esasına göre sadece bir generasyonda elde edilen sentetik hat (SH) ile TK sürüleri aşağıdaki uygulamalara tabi tutulmuşlardır.

3.2.1. Cıvcıvlerin bakım ve beslenmeleri

Kümeslere cıvciv gelmeden 12 saat önce sobalar yakılmış, 32 °C ortam sıcaklığı ve altlığın ısınması sağlanmıştır. Cıvcivler kümese gelmeden önce sulukları % 2'lik şekerli suyla doldurulmuştur. Cıvcivler kümese koyulduktan 1 saat sonra yemlikler kümese yerleştirilmiş ve yemleri verilmiştir.

İlk 3 gün 23 saat aydınlık sağlanmış, 4. günden itibaren aydınlatma süresi ikişer saat düşürülerek gün ışığına bırakılmıştır.

Dişi cıvcıvlerin gagaları 5-7. günlerde elektrikli gaga kesme makinesiyle 1/2'sinden azı, erkek cıvcıvlerin gagalarının ise 8. günde 1/3'ü dağlama yöntemiyle kesilmiştir.

İlk iki hafta serbest olarak beslenmiş olan cıvcıvlerin 3. haftadan itibaren tükettikleri en son yem miktarı üzerinden başlanarak kısıtlı yemlemeye geçilmiştir. İlk haftadan itibaren her hafta düzenli olarak tartılmış ve yem miktarları ortalama canlı ağırlığa göre, ıslah firmasının tavsiye ettiği canlı ağırlıklar baz alınarak ayarlanmıştır.

3.2.2. Üniformite testi ve yem kısıtlama programı

Beş haftalık yaştan itibaren, üniform canlı ağırlık kontrolü için, 1 gün aç - 6 gün yemleme, 7. haftada 2 gün aç - 5 gün yemleme programına geçilmiştir. 20. haftaya gelindiğinde günlük yemlemeye yeniden geçilmiş ve son haftaya kadar günlük yemleme yapılmıştır.

Üniformitenin saptanmasında her tekerrürdeki hayvanların % 10'u tartılarak ortalama canlı ağırlığın $\pm$ % 10'u ile oluşan sınırlar arasında kalanların oranı esas alınmıştır. Bu dönemde öncelikli olarak canlı ağırlık artışı ve üniformiteye önem verilmiştir. Haftalık canlı ağırlık tartımları yapılmış, ortalama canlı ağırlıklar ve üniformite hesap edilmiştir. 7. haftada hem TK hem de SH hayvanları canlı ağırlık bakımından üç ayrı kategoriye ayrılarak ayrı ayrı kümeslere alınmışlardır. Kümesler

arası canlı ağırlık farkları, farklı yem miktarlarıyla birbirine yaklaştırılmaya çalışılmıştır. Bunu yaparken kılavuz değerlerle karşılaştırma yapılmıştır.

Dişiler 17. haftaya geldiğinde kümeslere 4 dişiye bir folluk düşecek şekilde folluklar yerleştirilmiştir. Folluk altlığı olarak ağaç kaba talaşı kullanılmıştır.

23. haftaya gelindiğinde horozlar dişi kümeslerine %10 oranında katılmışlardır. Horoz katımında, horozların canlı ağırlıkları ile bazı ikincil eşeyssel ıraları dikkate alınmıştır. Tüm hayvanlar damızlık aşı programı ile aşılanmıştır.

3.2.3. Yumurtlama dönemindeki yetiştirme uygulamaları

İlk ışık uyarımı 23. haftada 2 saat olarak yapılmıştır. Daha sonra % 10 ve % 50 yumurta veriminde 1'er saat arttırılarak 17 saate çıkarılmıştır. 12 hafta sonrası uzayan gün ışığına maruz kaldığından dolayı 23. haftaya kadar ilave bir ışık verilmemiştir.

TK 25. haftada, SH ise 24. haftada kılavuz yumurta göstermişlerdir. TK yumurtaları 28. haftada, SH yumurtaları ise 27. haftada kuluçkalık olarak toplanmaya başlanmıştır. Toplanan yumurtalar günlük olarak kaydedilmiş, içerisinden kuluçkalık olmayanlar kırık, kirli, çift sarılı ve ıskarta (şekil ve kabuk kalitesi bozukluğu) yumurtalar 4 ayrı kategoriye ayrılarak, kayda geçirilmiştir.

Yumurta toplama işlemi, günde 6 defa elle yapılmıştır. Toplanan yumurtaların içinden kuluçkalık dışı yumurtalar seçilerek, kuluçkalık yumurtalar her toplama sonrası % 37'lik formalin ve potasyum permanganat ile 2 doz oranda 1 m³'lük hacme sahip metalden yapılmış içinde havayı hareketlendirmek ve homojen fumigasyon için bir vantilatör bulunan dolaplarda fumige edilerek 16 °C sıcaklık % 80 rutubetteki depoya nakledilmiştir. Buradan da haftada iki ya da üç kez, soğuk zincir kırılmadan klimalı kapalı araçlarla kuluçkaya nakledilmiştir.

Hayvanların tüm ömrü boyunca altlığın sürekli kuru olmasına dikkat edilmiş, ıslanan ve nemlenen altlıklar dışarı atılmış yerine yeni altlık ilave edilmiştir. Altlıklar iki günde bir düzenli olarak karıştırılmıştır.

Tüm hayvanların içme sularına haftada iki kez multivitamin, iki haftada bir de selenyum-E ve AD₃EC vitaminleri ilave edilmiştir.

Sürüler % 80 yumurta verimine ulaştıklarında yem miktarı 170 g'a yükseltilmiştir. Pik yumurta verimi sonrası tedrici olarak yem çekme programı uygulanmıştır.

3.2.4. Kuluçka Faaliyetleri

TK ve SH yumurtalar ayrı ayrı kuluçkaya konulmuş ve çıkan sağlıklı civcivler sayılarak kaydedilmiştir. Her hafta 2 veya 3 kere kuluçka işlemi yapılmış, bir hafta içinde kuluçkaya konulan yumurtaların ve çıkan civcivlerin toplamı değer olarak alınarak kuluçka randımanı hesap edilmiştir.

Etlik piliç denemesine deneme materyali sağlamak için, yeni SH ebeveynlerden 35. haftada, TK sürülerinden ise 40 haftada toplanan yumurtalar (her gruptan 1250 adet yumurta) kuluçkaya konulmuştur. Tüm yumurtalar aynı kuluçka makinesine yerleştirilmiş, çıkan tüm civcivler denemede kullanılmıştır.

3.2.5. Etlik Piliç Denemesi

Bu deneme, TK grubundan 1044 (3x348), SH grubundan ise 1029 (3x343) adet karışık cinsiyetli sağlıklı civcivlerle, her grup 3 tekerrüre ayrılarak, bir kümes içinde 6 bölme oluşturulmuş, sırayla TK, SH, tekerrürleri olarak sırası ile yerleştirilerek kurulmuştur. Deneme süresince yaşama gücü, canlı ağırlık ve yemden yararlanma oranları tespit edilmiştir. Denemenin yapıldığı kümes perdeli açık kümedir. Deneme yaz mevsiminde yapılmıştır. Sıcaklıkla ilgili çok fazla bir sıkıntı olmasa da zaman zaman kümes içi sıcaklığı 33-34 dereceye ulaştığı görülmüştür. Fakat her iki grupta aynı kümes içerisinde olduğundan etlik civcivlerin aynı şekilde etkileneceği düşünülmüştür.

Kümes bölmeleri önceden oluşturularak, bu bölmelerin de içine kendi içinde daha küçük bölmeler yerleştirilerek civcivler bu bölmelere koyulmuştur. Her bölme 1 adet LPG ile çalışan radyan ısıtıcı yerleştirilmiş ve civciv gelmeden önce yakılarak altlığın ısınması sağlanmıştır.

TK ve SH olarak iki ayrı grupta gelen civcivler, kendi grubu içinde rastgele üçe bölünerek sayılıp tekerrürler oluşturulmuştur. Her tekerrür içinden rastgele % 20 civciv toplu olarak tartılmış ve ortalama canlı ağırlıkları hesap edilmiştir. TK civciv ağırlıkları ortalaması tekerrür bölmelerinde sırasıyla 39.3 g 39.9 g 39.9 g ve genel ortalaması 39.7 g gelmiş, SH civciv ortalama canlı ağırlıkları ise tekerrürlere göre sırasıyla 37.4 g 37.9 g 37.8 g ve genel ortalamaları 37.7 g olarak tartılmıştır. Anaç yaşı TK'da 40 , SH'da 35 haftadır.

Kuluçkada ND ve IB aşıları sprey yöntemiyle yapılarak civcivler kümesine gelmiş, 12. günde Gumboro D78 ve 25. günde ND Lasota aşıları içme sularına uygulanmıştır.

İlk 2 hafta yemleme civciv yer yemliklerinde yapılmış, 3. haftadan itibaren askılı tüp yemlikler kullanılmıştır. Yemleme elle yapılmış ve verilen yemler her bölüm için günlük olarak kaydedilmiştir. Haftada iki kez sularına, 50 g ton⁻¹ multivitamin katılmıştır. Altlık olarak ağaç kaba talaşı kullanılmış, altlıkların sürekli kuru kalmasına özen gösterilmiş, ıslanan yerler yeni altlıkla değiştirilmiştir.

Tekerrürler arası ara bölmeler enine ve boyuna 1 cm'lik aralığa sahip metal tel örgü ile oluşturulmuştur. Her bölme 36 m²'den oluşmuş, m²'ye yaklaşık 10 hayvan yetiştirilmiştir.

İlk 10 gün etlik civciv başlangıç yemi, ikinci 10 günde ise etlik civciv büyütme yemi verilmiş, 21. günden itibaren etlik piliç yemi ile devam edilmiştir. Kesimden bir hafta önce, etlik piliç kesim öncesi yemine başlanmış ve kesim gününe kadar bu yem verilmiştir.

Yetiştirilen piliçler kesime gönderilmeden önce tüm tekerrürler tek tek hassas elektronik terazide tartılarak erkek ve dişi canlı ağırlıkları ayrı ayrı kaydedilmiştir. Tartımdan 12 saat önce yemleri kaldırılmıştır.

TK erkekleri her tekerrürde sırayla 181, 165, 148 toplam 494 adet, dişi sayıları sırayla 161, 174, 182 toplam 453 adet ve genel TK toplamı 1011 olarak sayılmıştır. SH'da erkek sayıları sırayla 161, 163, 129 toplam 453 adet, dişilerin sayısı ise sırayla 165, 169, 207 toplam dişi sayısı 541 adet ve genel SH toplamı 994 olarak tespit edilmiştir.

3.2.6. İstatistiki Analiz

Denemede ebeveynler aynı kümes şartlarında, döllere de aynı kümes şartlarında tutuldukları için elde edilen verilerin analizlerinde tesadüf parselleri deneme deseninde tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Yüzde ile ifade edilen değerler Arc Sinüs transformasyonu yapılarak değerlendirilmiş, tablolarda ise gerçek değerler verilmiştir. Bazı çizelgelerde ortalamanın yanında standart sapma değerleri verilmiştir ve önemlilik % 5 ve % 1 düzeyinde test edilmiştir. Tüm analizler SPSS, istatistik paket programı ile (version 10.01) gerçekleştirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Dişi ebeveynlerin yetiştirme dönemi performansları

Yetiştirme döneminde, SH dişiler, TK dişilerine göre yaklaşık % 1 oranında daha fazla ölüm ve ayıklama oranına sahip olmasına rağmen, istatistiki olarak TK ile arasında önemli bir fark görülmemiştir. Bu çalışmada elde edilen ölüm ve ayıklama oranı ticari sürülerdeki ile benzer düzeydedir (Yeter, 1998-2009).

Çizelge 4.1. Yetiştirme dönemindeki dişilere ait bazı özellikler ($\bar{x} \pm s$)

Özellik	TK	SH	P	Önemlilik
23 hafta'lık yem tüketimi (kg)	9.91±0.34	9.87±0.43	0.878	ö.d
Ölüm oranı (%)	6.46±0.62	7.27±0.65	0.121	ö.d
Haftalık üniformite ortalaması (%)	86.90±12.30	85.2±9.82	0.328	ö.d
23.hafta canlı ağırlığı (g)	2846.30±32.40	2752.80±137.38	0.233	ö.d

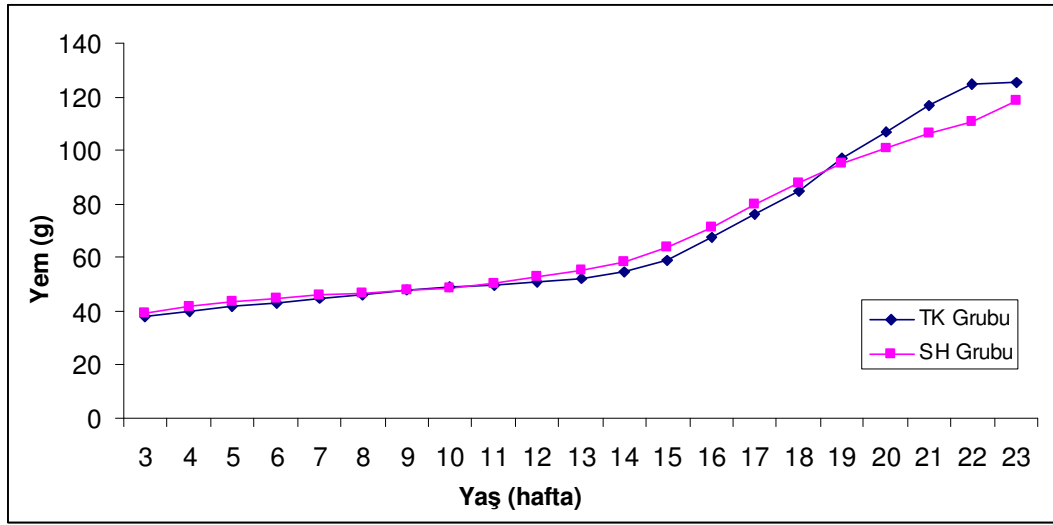
ö.d: istatistiki olarak önemli değil

Yem tüketimi bakımından her iki grup arasında istatistiki bir farklılık olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.1). Bir dişi birey 23. hafta sonuna kadar yaklaşık 10 kg yem tüketmiş olup bu değer, ebeveynler için belirtilen kılavuz değerleri ile uyumludur (Ross Breeders, 2007) 23 hafta canlı ağırlığı dikkate alındığında yeni ebeveynler (SH) yaklaşık 100 g daha hafif olmalarına rağmen, bu farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. % 1' lik daha fazla fakat istatistiki olarak önemsiz olan ölüm ve ayıklama oranı ekonomik olarak önemli olabilir. Fakat bu civcivlerin yumurtaları işletme içinden temin edildiğinden bu oran sürdürülebilirliğin sağlanmasına karşılık göz yumulacak bir değer olarak algılanabilir. Ayrıca ölüm oranlarının genotipik özellikten ziyade çevresel etkenlerden kaynaklanması nedeniyle bu farklılık önemli görülmemektedir.

Dişi başına tahsis edilen yem miktarı, üniformite testlerine ve canlı ağırlık tartılarına göre düzenlendiğinden şekilde görüldüğü üzere 11.haftalık yaştan itibaren SH ebeveynlerinde yem tahsisi arttırılmış fakat 19. haftadan sonra tahsis edilen yem miktarı TK sürülerine göre daha az miktarda tutulmuştur. 23. haftaya gelindiğinde TK günlük tahsis edilen yem miktarı SH grubuna göre daha fazla olmuştur ($P<0.05$). Tüm haftalar birlikte dikkate alındığında her iki grup arasında yem tüketimi bakımından önemli bir farklılık bulunmamaktadır.

Çizelge 4.2. Yetiştirme dönemi dışı hayvan başına günlük yem tüketimi (g)

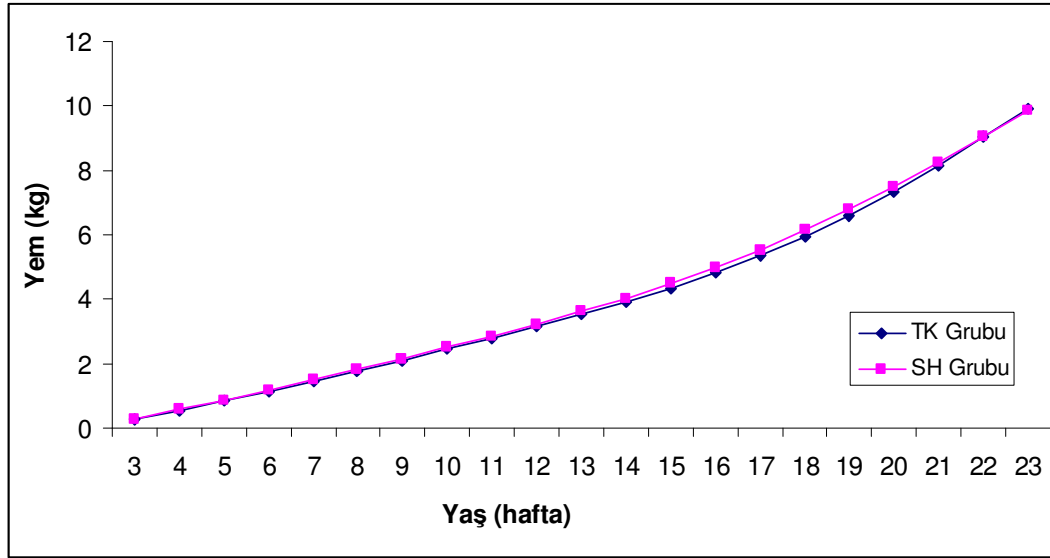
Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
3	38.0	39.5	14	54.8	58.5
4	40.0	41.5	15	59.0	63.8
5	42.0	43.5	16	67.8	71.3
6	42.8	44.8	17	76.3	80.0
7	45.0	46.0	18	85.0	87.8
8	46.3	46.8	19	96.8	95.0
9	47.8	47.8	20	106.8	101.0
10	49.0	48.8	21	116.5	106.3
11	49.5	50.5	22	124.5	110.8
12	51.3	53.0	23	125.0	118.3
13	52.3	55.3			



Şekil 4.1. Yetiştirme dönemi dışı başına günlük yem tüketimi

Çizelge 4.3. Yetiştirme dönemi dışı hayvan başına eklemeli yem tüketimi (kg)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
3	0.266	0.277	14	3.910	4.030
4	0.546	0.567	15	4.323	4.477
5	0.840	0.872	16	4.797	4.975
6	1.139	1.185	17	5.331	5.535
7	1.454	1.507	18	5.926	6.150
8	1.778	1.834	19	6.603	6.815
9	2.112	2.168	20	7.350	7.522
10	2.455	2.510	21	8.166	8.265
11	2.802	2.863	22	9.037	9.041
12	3.161	3.234	23	9.912	9.868
13	3.526	3.621			

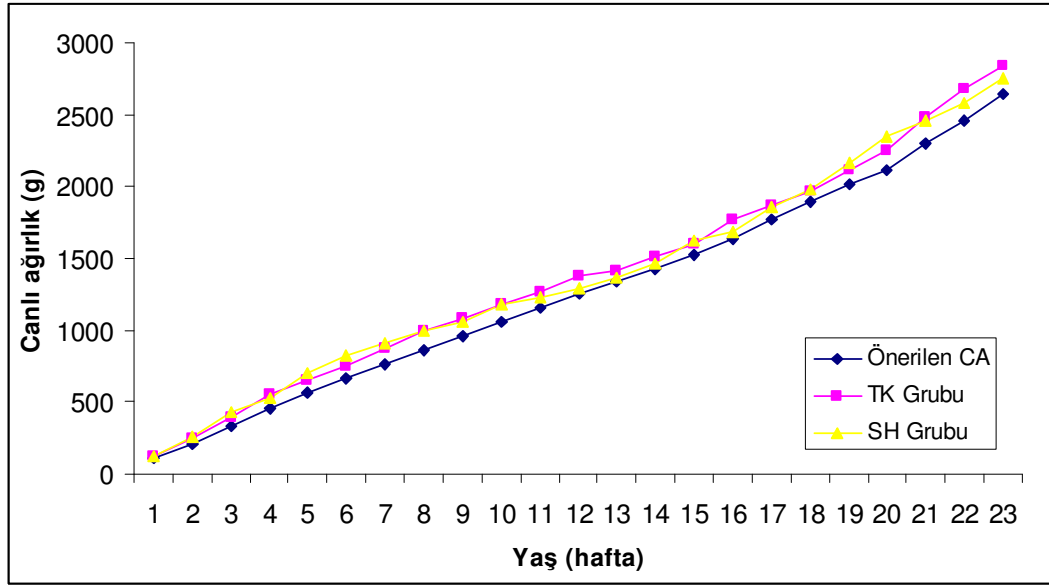


Şekil 4.2. Yetiştirme dönemi dişi hayvan başına eklemeli yem tüketimi

TK ve SH dişilerinin yetiştirme döneminde toplam tükettikleri yem miktarları birbirine yakındır. TK dişileri hayvan başına 9910 g yem tüketirken SH dişilerinde bu değer 9870 g'dır.

Çizelge 4.4. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerde haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları (g)

Yaş (hafta)	Önerilen CA	TK	SH	Yaş (hafta)	Önerilen CA	TK	SH
1	110	120	123	13	1340	1413	1371
2	215	241	256	14	1430	1514	1467
3	330	389	429	15	1525	1601	1620
4	450	550	526	16	1640	1769	1691
5	560	651	696	17	1765	1873	1859
6	660	750	818	18	1890	1967	1977
7	760	871	910	19	2020	2110	2162
8	860	997	992	20	2115	2252	2344
9	960	1082	1061	21	2300	2480	2458
10	1060	1184	1178	22	2465	2680	2578
11	1160	1268	1224	23	2640	2846	2753
12	1250	1383	1295				

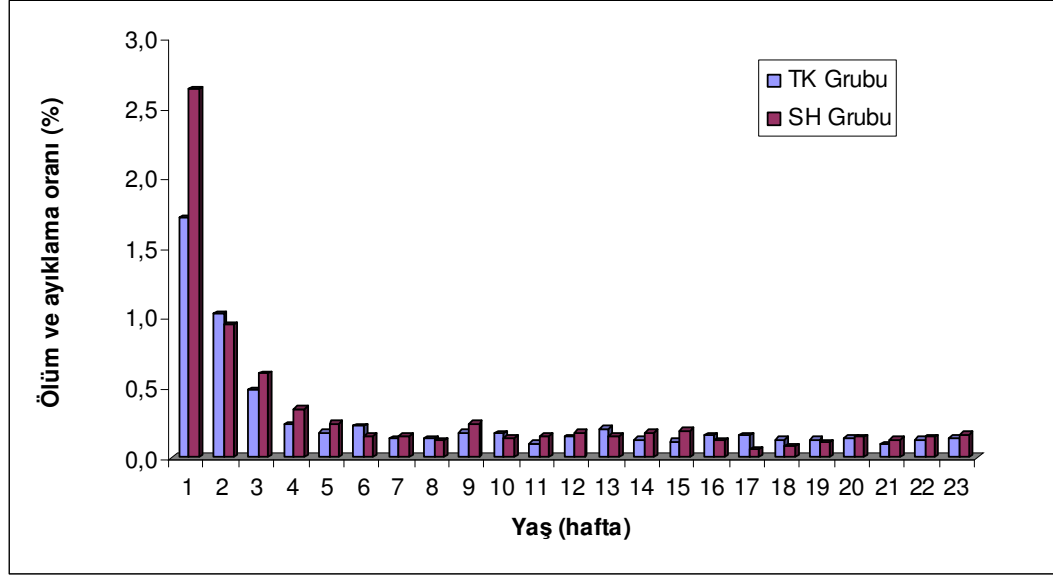


Şekil 4.3. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerde haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları

Her iki grupta canlı ağırlık bakımından kısıtlı yemleme yöntemi ile benzer canlı ağırlık artışlarıyla yetiştirilmişlerdir. Hem TK hem de SH önerilen canlı ağırlıktan bir miktar daha yüksek ancak paralel bir seyir izlemiştir. TK dişileri yetiştirme dönemini 2846 g canlı ağırlık ortalaması ile, SH dişileri ise 2753 g canlı ağırlık ortalamasıyla tamamlamışlardır. SH dişilerin 23. haftadaki canlı ağırlıkları önerilen canlı ağırlık değerine (2640 g) daha yakın olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.5. Yetiştirme dönemi dişi ebeveynlerin haftalık ölüm ve ayıklama oranları(%)

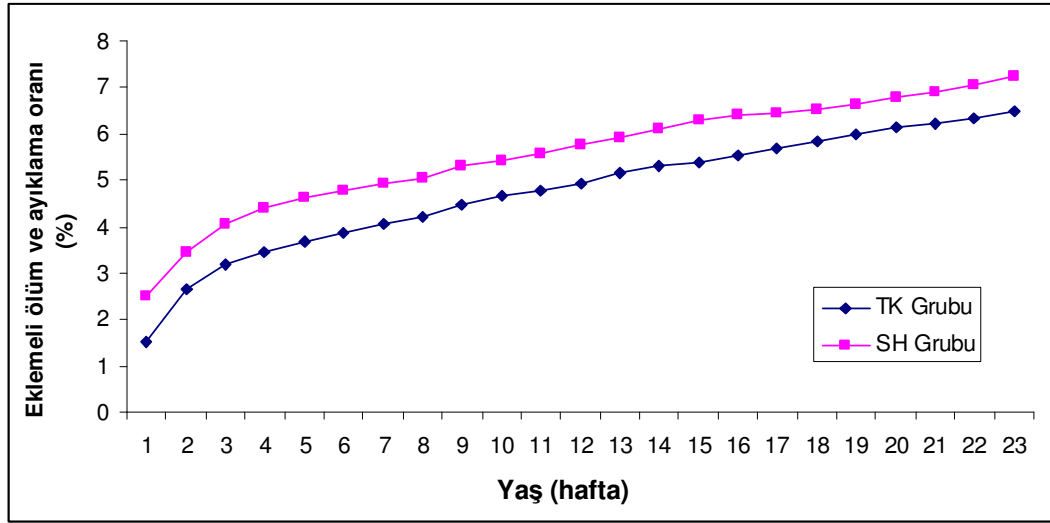
Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
1	1.72	2.64	13	0.20	0.15
2	1.03	0.95	14	0.13	0.18
3	0.49	0.60	15	0.12	0.19
4	0.23	0.35	16	0.16	0.12
5	0.18	0.24	17	0.16	0.06
6	0.22	0.15	18	0.13	0.08
7	0.14	0.15	19	0.13	0.11
8	0.14	0.12	20	0.14	0.15
9	0.18	0.25	21	0.09	0.13
10	0.17	0.14	22	0.13	0.15
11	0.10	0.15	23	0.14	0.17
12	0.15	0.18			



Şekil 4.4. Yetiştirme dönemi dışı ebeveynlerin haftalık ölüm ve ayıklama oranları

Çizelge 4.6. Yetiştirme dönemi dışı ebeveynlerin eklemeli ölüm ve ayıklama oranları (%)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
1	1.53	2.49	13	5.17	5.92
2	2.65	3.45	14	5.29	6.10
3	3.20	4.05	15	5.40	6.28
4	3.45	4.39	16	5.54	6.41
5	3.68	4.63	17	5.68	6.46
6	3.88	4.78	18	5.83	6.54
7	4.06	4.94	19	6.00	6.65
8	4.21	5.05	20	6.13	6.79
9	4.49	5.30	21	6.21	6.92
10	4.65	5.44	22	6.35	7.06
11	4.77	5.59	23	6.47	7.23
12	4.92	5.77			



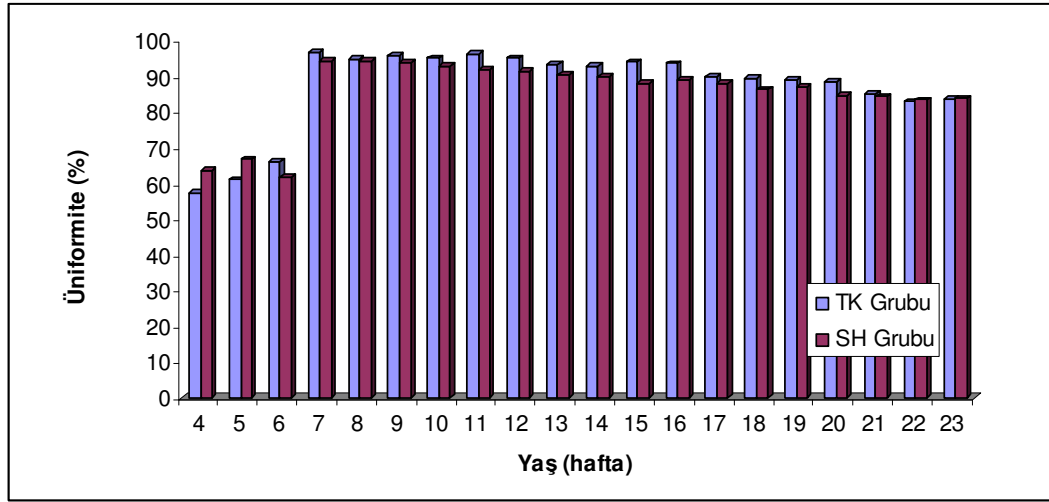
Şekil 4.5. Yetiştirme dönemi diş ebeveynlerin eklemeli ölüm ve ayıklama oranları

Yetiştirme döneminde, toplam ölüm ve ayıklama oranı incelendiğinde SH dişileri TK dişilerine göre yaklaşık % 1 oranında daha fazla ölüm ve ayıklama oranına sahip olmasına rağmen, istatistiki olarak TK ile arasında önemli bir fark bulunmamıştır.

İlk hafta ölüm oranı SH grubunda daha fazla çıkmıştır. Çünkü büyük ebeveyn kuluçkahanelerinde kuluçka şartları biyogüvenlik bakımından çok daha iyi olduğundan, ilk hafta zayıflarının fazla olmaması son derece normaldir.

Çizelge 4.7. Yetiştirme dönemi dişilerde üniformite (%)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
4	57	64	14	93	90
5	61	67	15	94	88
6	66	62	16	94	89
7	97	94	17	90	88
8	95	94	18	89	86
9	96	94	19	89	87
10	95	93	20	89	85
11	96	92	21	85	84
12	95	91	22	83	83
13	93	90	23	84	84



Şekil 4.6. Yetiştirme dönemi dişilerde üniformite

SH dişilerinde yapılan toplam ayıklama TK'ya göre % 1 daha fazla olması SH'yı daha üniform hale getirmiştir. Yukarıdaki sütun grafikte bu açıkça görülmektedir. 23. haftaya geldiklerinde her iki grup da birbirinden farksız bir üniformite değerine sahiptirler. İstatistiki olarak her iki grup arasında üniformite bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır.

4.2. Erkek Ebeveynlerin Yetiştirme Dönemi Performansları

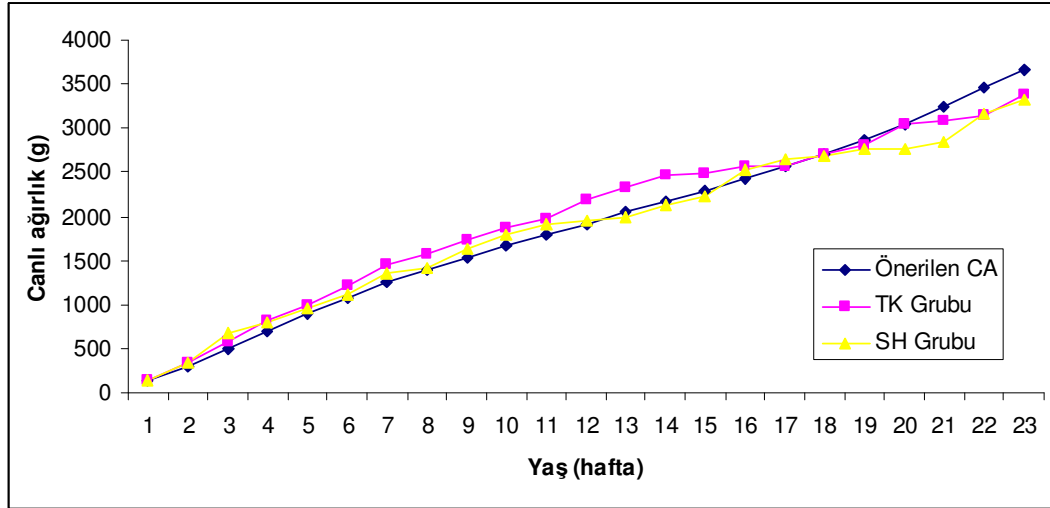
Çizelge 4.8. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlere ait bazı özellikler

Özellik	TK	SH	P
Ölüm (%)	9.47	10.76	-
Eklmeli yem tüketimi (kg)	11.06	11.32	-

Erkekler de dişiler gibi yetiştirme döneminde SH, TK'ya kıyasla yaklaşık % 1 oranında daha fazla ölüm ve ayıklama oranına sahiptir. Ancak tekrerrürleri olmadığından istatistiki analiz yapılmamıştır. SH erkekler yaklaşık 250 g daha fazla yem tüketmiştir.

Çizelge 4.9. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerin haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları (g)

Yaş (hafta)	Önerilen CA	TK CA	SH CA	Yaş (hafta)	Önerilen CA	TK CA	SH CA
1	140	144	145	13	2040	2324	1981
2	300	343	332	14	2160	2462	2132
3	490	582	673	15	2290	2490	2235
4	690	815	803	16	2420	2559	2525
5	890	995	957	17	2560	2565	2641
6	1080	1216	1121	18	2710	2703	2682
7	1250	1461	1348	19	2870	2802	2765
8	1400	1580	1420	20	3040	3048	2760
9	1540	1728	1634	21	3240	3076	2850
10	1670	1868	1800	22	3470	3146	3170
11	1800	1973	1913	23	3660	3391	3320
12	1920	2182	1954				

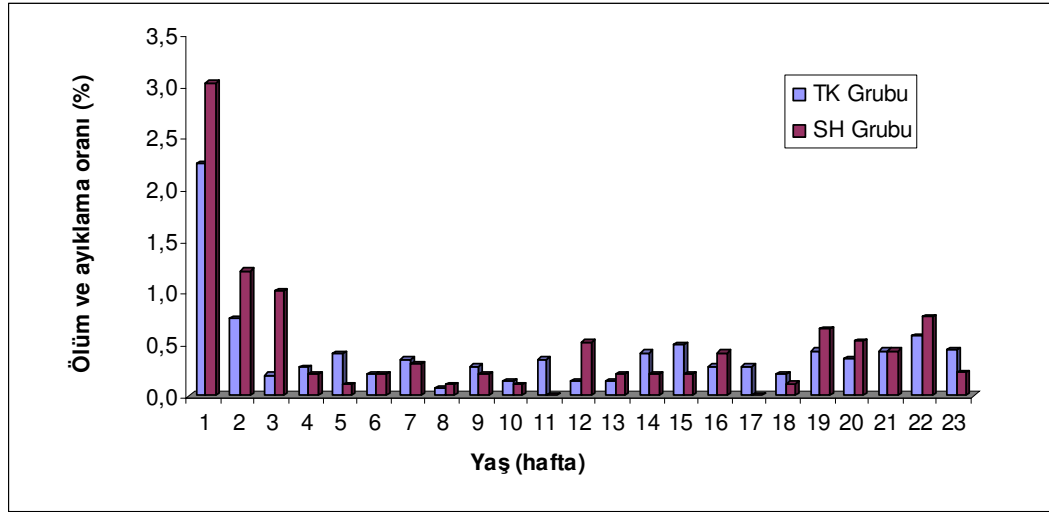


Şekil 4.7. Yetiştirme döneminde erkek ebeveynlerin haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları

Her iki grupta canlı ağırlık bakımından kısıtlı yemleme yöntemi ile benzer canlı ağırlık artışlarıyla yetiştirilmeye çalışılmıştır. Hem TK hem de SH, bazı haftalar bir miktar sapma gösterebilir de önerilen canlı ağırlıkla paralel bir seyir izlemişlerdir. Haftalara göre canlı ağırlıkların standart canlı ağırlığa göre göstermiş olduğu farklılıklar normal karşılanabilir.

Çizelge 4.10. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde haftalık ölüm ve ayıklama oranları (%)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
1	2,25	3,03	13	0,14	0,21
2	0,75	1,21	14	0,42	0,21
3	0,20	1,02	15	0,49	0,21
4	0,27	0,21	16	0,28	0,42
5	0,41	0,10	17	0,28	0,00
6	0,21	0,21	18	0,21	0,11
7	0,35	0,31	19	0,43	0,64
8	0,07	0,10	20	0,36	0,53
9	0,28	0,21	21	0,43	0,43
10	0,14	0,10	22	0,58	0,76
11	0,35	0,00	23	0,44	0,22
12	0,14	0,52			

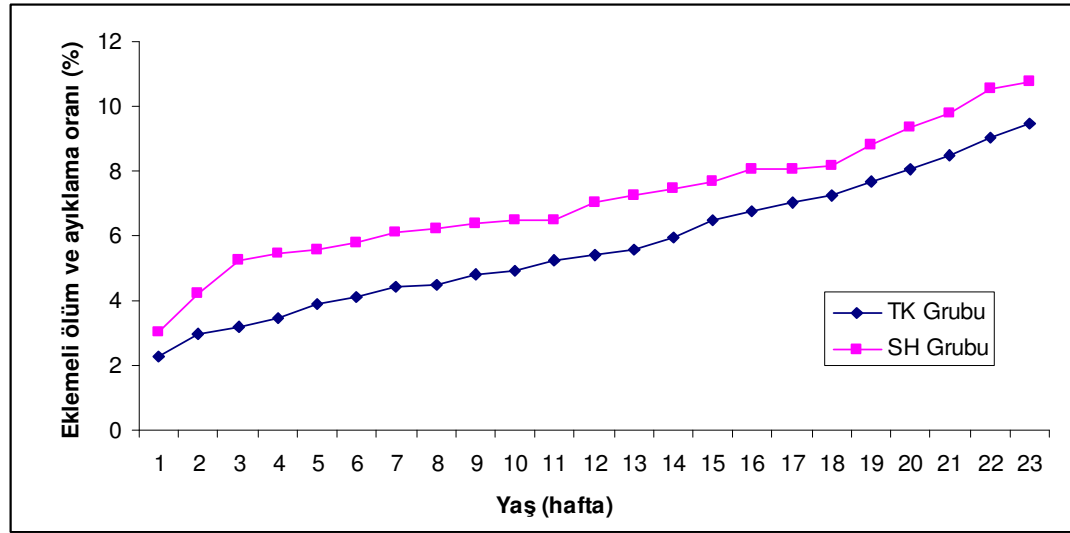


Şekil 4.8. Yetiştirme döneminde erkek ebeveynlerde haftalık ölüm ve ayıklama oranları

Dişi ebeveyn civcivlerinde olduğu gibi erkek ebeveyn civcivlerinde de ilk haftalarda ölüm ve ayıklama oranı, aynı sebeplerden dolayı SH’da daha fazla çıkmıştır.

Çizelge 4.11. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde eklemeli ölüm ve ayıklama oranları (%)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
1	2.25	3.03	13	5.55	7.24
2	3	4.24	14	5.97	7.45
3	3.2	5.26	15	6.47	7.66
4	3.47	5.47	16	6.75	8.08
5	3.89	5.57	17	7.03	8.08
6	4.09	5.78	18	7.25	8.18
7	4.44	6.09	19	7.67	8.82
8	4.51	6.19	20	8.03	9.36
9	4.79	6.4	21	8.46	9.79
10	4.92	6.5	22	9.04	10.54
11	5.27	6.5	23	9.47	10.76
12	5.41	7.03			

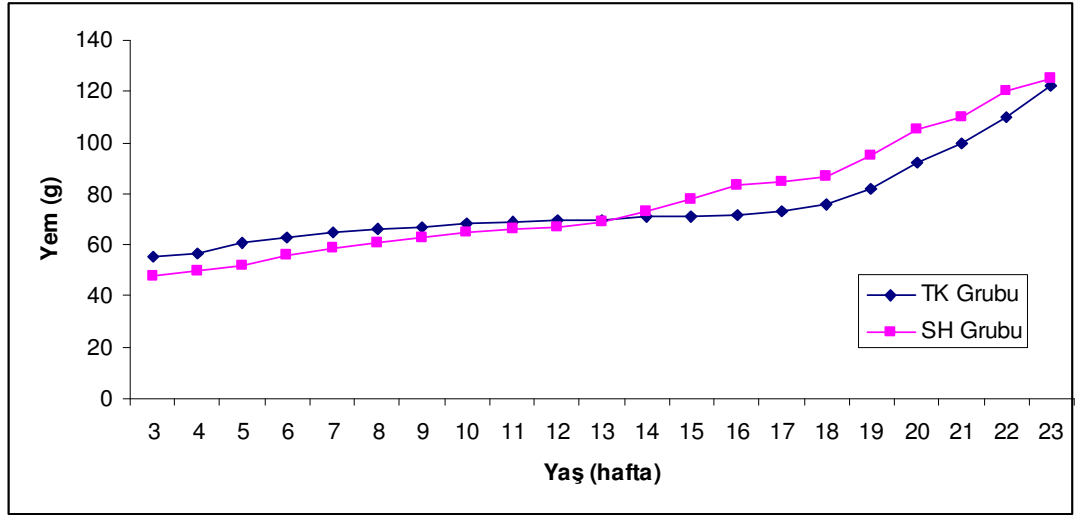


Şekil 4.9. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde eklemeli ölüm ve ayıklama oranları

Dişi ebeveynlere benzer şekilde erkek ebeveynlerde de toplam ölüm ve ayıklama oranına baktığımızda SH erkeklerde TK erkeklerle göre yaklaşık, % 1 oranında daha fazla ölüm ve ayıklama oranına sahip olmasına rağmen, istatistiki olarak TK ile arasında önemli bir fark görülmemiştir.

Çizelge 4.12. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerin günlük yem tüketimi (g)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
3	55	48	14	71	73
4	57	50	15	71	78
5	61	52	16	72	83
6	63	56	17	73	85
7	65	59	18	76	87
8	66	61	19	82	95
9	67	63	20	92	105
10	68	65	21	100	110
11	69	66	22	110	120
12	70	67	23	122	125
13	70	69			

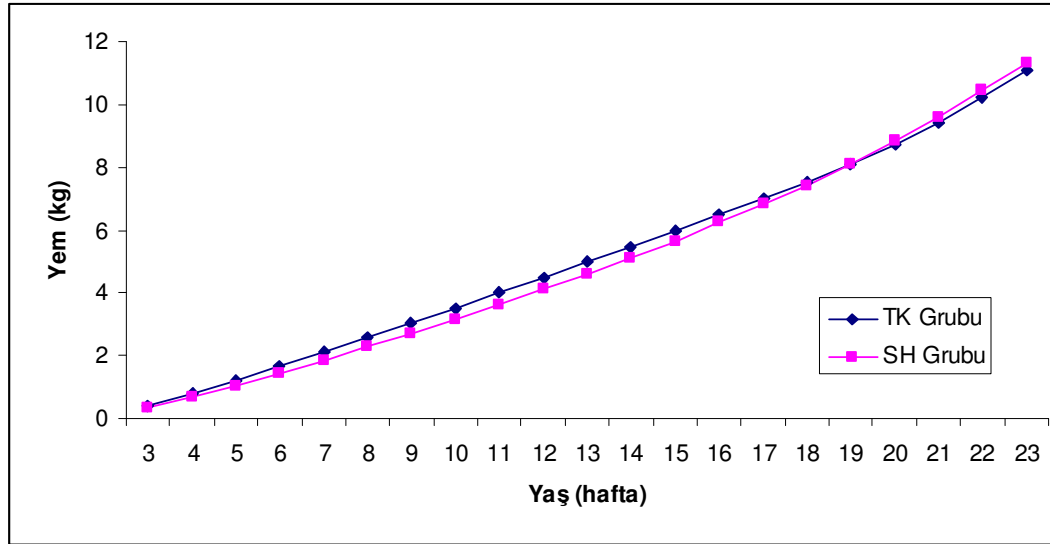


Şekil 4.10. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde günlük yem tüketimi

Yetiştirme döneminde SH erkek bireylere 13.haftadan itibaren daha fazla yem tahsisi yapılmıştır. Buna karşılık, 13. haftaya kadar TK daha fazla yem tüketmiş ancak bu kazandığı performans ile daha sonraki haftalarda daha az yemle cinsi olgunluğa (23. haftada benzer canlı ağırlığa) ulaşmışlardır. Yetiştirme dönemi sonunda yaklaşık aynı miktar toplam yem tahsisi ile yetiştirme dönemlerini tamamlamışlardır.

Çizelge 4.13. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlere tahsis edilen eklemeli yem (kg)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
3	0.385	0.336	14	5.474	5.103
4	0.784	0.686	15	5.971	5.649
5	1.211	1.050	16	6.475	6.230
6	1.652	1.442	17	6.986	6.825
7	2.107	1.855	18	7.518	7.434
8	2.569	2.282	19	8.092	8.099
9	3.038	2.723	20	8.736	8.834
10	3.514	3.178	21	9.436	9.604
11	3.997	3.640	22	10.206	10.444
12	4.487	4.109	23	11.060	11.319
13	4.977	4.592			

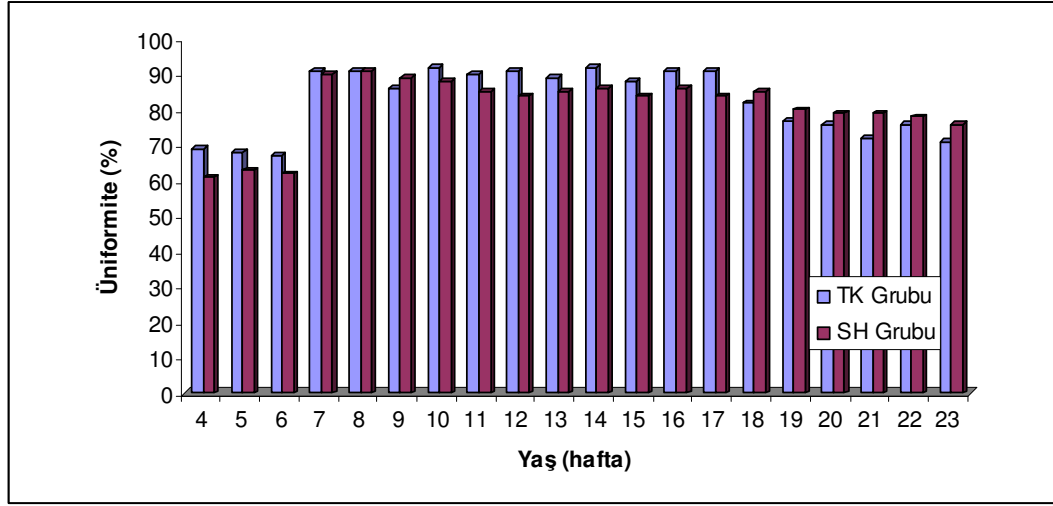


Şekil 4.11. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerin eklemeli yem tüketimi

Erkekler de dişilerde olduğu gibi, gruplara verilmesi gereken yem miktarı birbirine benzerlik göstermiş ve yakın miktarda verilen yemlerle yakın canlı ağırlık kazançları sağlamışlardır.

Çizelge 4.14. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde üniformite (%)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
4	69	61	14	92	86
5	68	63	15	88	84
6	67	62	16	91	86
7	91	90	17	91	84
8	91	91	18	82	85
9	86	89	19	77	80
10	92	88	20	76	79
11	90	85	21	72	79
12	91	84	22	76	78
13	89	85	23	71	76



Şekil 4.12. Yetiştirme dönemi erkek ebeveynlerde üniformite

Bilindiği gibi horozlarda canlı ağırlık ve üniformite kontrolü dişilere göre daha zor olup, günlük yemleme yapma zorunluluğu vardır. Horozlar yemsiz günlere dişilere göre daha daha dayanıksızdırlar. Zira erkekler daha etçi genetik yapıdadırlar. Ayrıca, erkekler dişilere göre daha fazla canlı ağırlığa sahip olmalarından dolayı daha fazla yaşama payı besin madde gereksinimleri vardır.

4.3. Dişi Ebeveynlerin Verim Performansları

Dişi ebeveynlere ait saptanan bazı özelliklere ilişkin sonuçlar Çizelge 4.15’de verilmiştir. Verim dönemi dişi ebeveynler 50.haftalık yaşa kadar denemeye alınmışlardır. 24. hafta canlı ağırlığı bakımından TK ve SH arasında önemli bir fark olmamasına rağmen SH damızlık tavuklar 1 hata önce yumurtlamaya başlamışlardır. Bunun sonucu pik yumurta verimini de 3 hafta daha erken ulaşmışlardır. Ölüm ve ayıklama oranı bakımından TK ve SH arasında istatistiki olarak fark olmamasına

rağmen, SH tavuklarda yaklaşık % 0.7 oranında daha fazla ölüm ve ayıklama yapılma zorunluluğu doğmuştur. TK ve SH tavuklar haftalık yumurta verimi ve pik yumurta verimi bakımından benzer performans göstermişlerdir.

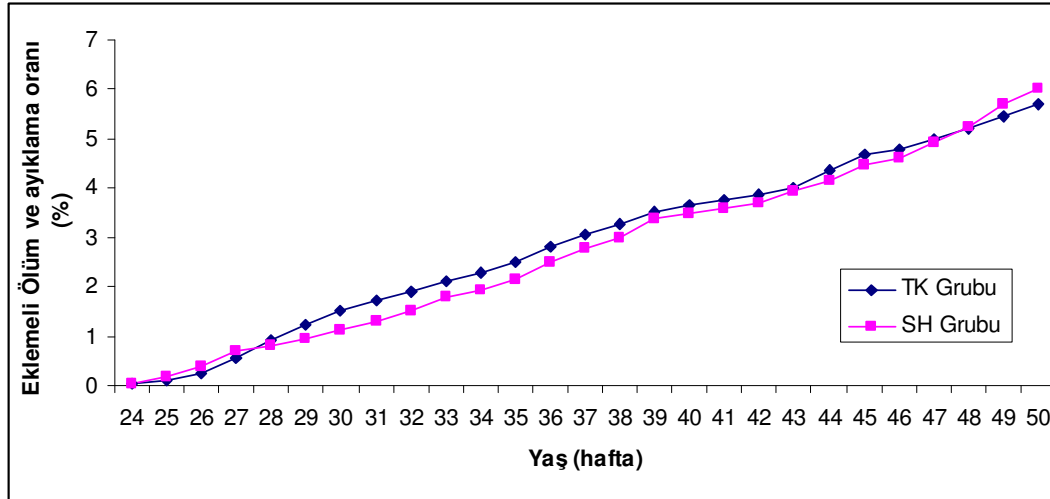
50. haftanın sonuna kadar TK grubu hayvanlardan tavuk başına 125 yumurta elde edilirken SH grubunda 128 adet yumurta elde edilmiştir. Ancak, istatistiksel olarak önemli olan bu 3 adet yumurta farklılığı (P=0.002) tavuk başına elde edilen kuluçkalık yumurta sayısına yaklaşık 2 adet olarak yansımıştır (P=0.046). Kuluçkalık dışı yumurta oranı bakımından değerlendirildiğinde, SH tavuklar % 0.05 oranında kuluçkalık özelliği taşımayan yumurta üretmişlerdir. Fakat bu farklılık istatistiki olarak önemli olmamıştır. İstatistiki olarak SH tavuklar 2 g daha hafif yumurta ürettiklerinden yumurta başına tükettikleri yem miktarı da yaklaşık 4.5 g daha az olarak saptanmıştır. Tabii ki bu tüketim yumurta verimine göre tahsis edilen günlük yem miktarından kaynaklanmaktadır. Tavuklara tahsis edilen yem miktarları ise Çizelge 4.17’de haftalara göre ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

Çizelge 4.15. Verim dönemi dışı ebeveynlere ait bazı özellikler ($\bar{x} \pm s$)

Özellik	TK	SH	P	Önemlilik
24. hafta canlı ağırlığı (g/tavuk)	2956.20±55.95	2946.50±109.82	0.879	ö.d.
Tavuk başına toplam yem tüketimi (g/27hafta)	29762.30±23.82	30033.50±35.00	0.000	ö.
%5 yumurta verimine ulaşma yaşı (hafta)	26.75±0.50	25.75±0.50	0.030	ö
Pik yumurta verim yaşı (hafta)	35.00±0.000	32.25±0.50	0.000	ö
Haftalık ölüm ve ayıklama oranı (%)	0.21±0.13	0.22±0.13	0.495	ö.d.
Toplam ölüm ve ayıklama oranı (%)	5.68±0.39	6.01±0.59	0.386	ö.d.
Haftalık yumurta (adet/tavuk)	4.90±1.57	4.90±1.29	0.942	ö.d.
Pik yumurta verimi (%)	84.53±1.07	83.85±0.47	0.293	ö.d
Tavuk başına toplam yumurta (adet/27 hafta)	124.90±1.07	128.0±0.70	0.002	ö
Tavuk başına toplam kuluçkalık yumurta (adet/27 hafta)	116.80±1.28	118.50±0.47	0.046	ö
Kuluçkalık yumurta ağırlığı (g)	62.50±3.77	60.00±3.80	0.000	ö
49.hafta canlı ağırlığı (g)	4194.80±28.94	4233.20±204.74	0.722	ö.d
Yumurta başına yem tüketimi (g)	238.40±2.25	234.50±1.44	0.026	ö

Çizelge 4.16. Tavuklarda verim dönemi eklemeli ölüm ve ayıklama oranları (%)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
24	0.04	0.05	38	3.26	3.01
25	0.10	0.18	39	3.50	3.36
26	0.26	0.38	40	3.67	3.48
27	0.57	0.69	41	3.77	3.59
28	0.93	0.82	42	3.86	3.70
29	1.24	0.96	43	4.02	3.93
30	1.51	1.14	44	4.36	4.16
31	1.73	1.32	45	4.68	4.45
32	1.91	1.51	46	4.79	4.62
33	2.10	1.78	47	5.01	4.92
34	2.29	1.95	48	5.19	5.26
35	2.51	2.16	49	5.45	5.68
36	2.83	2.50	50	5.68	6.02
37	3.05	2.77			



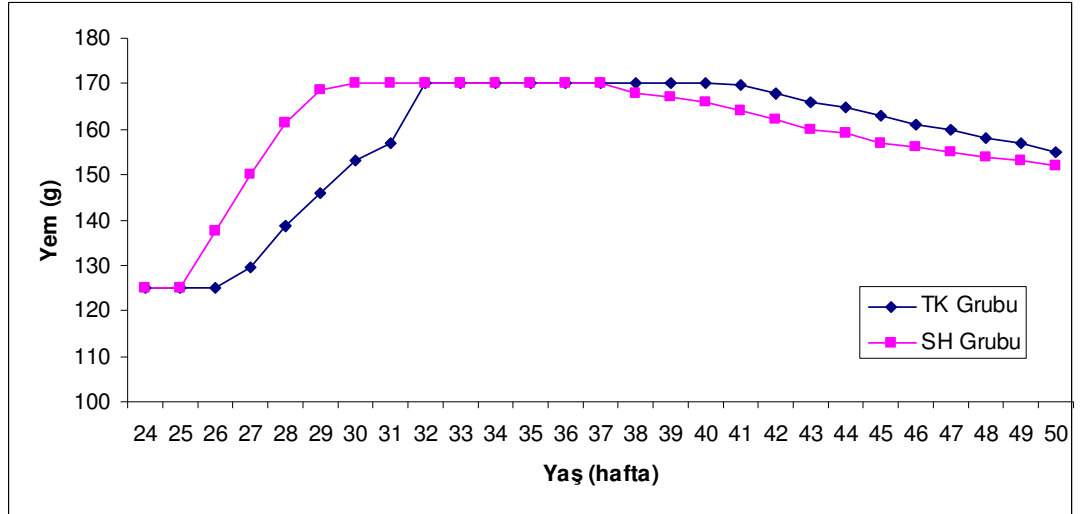
Şekil 4.13 Tavuklarda verim dönemi eklemeli ölüm ve ayıklama oranları

Haftalık ölüm ve ayıklama oranlarının eklemeli olarak ifade edildiği değerlere göre 27 haftalık verim döneminde ölüm ve ayıklamalar TK dişilerde % 5.68 SH dişilerde ise % 6.01 olarak gerçekleşmiştir ($P>0.05$).

SH ve TK tavuklara en yüksek yem tahsisi, % 75–80 yumurta verimine ulaşıldığında 170 g olarak yapılmıştır (Şekil 4.14). Yumurta kitlesi düşüşe geçmeye başladığında yemin % 10'u ilk 8 haftada diğer % 10 da 8 haftadan sonraki 16 haftada azaltılması için bir program yapılarak uygulanmıştır. Bir hafta erken cinsi olgunluk yaşı ve 3 hafta erken pik verim yaşı SH tavuklara uygulanan yem tahsis takvimini de 4 hafta erkene almıştır.

Çizelge 4.17. Verim dönemi günlük yem tahsisi (g/tavuk)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
24	125.0	125.0	38	170.0	168.0
25	125.0	125.0	39	170.0	167.0
26	125.0	137.5	40	170.0	166.0
27	129.5	150.0	41	169.8	164.0
28	138.5	161.3	42	168.0	162.0
29	146.0	168.8	43	166.0	160.0
30	153.0	170.0	44	165.0	159.0
31	157.0	170.0	45	163.0	157.0
32	170.0	170.0	46	161.0	156.0
33	170.0	170.0	47	160.0	155.0
34	170.0	170.0	48	158.0	154.0
35	170.0	170.0	49	157.0	153.0
36	170.0	170.0	50	155.0	152.0
37	170.0	170.0			

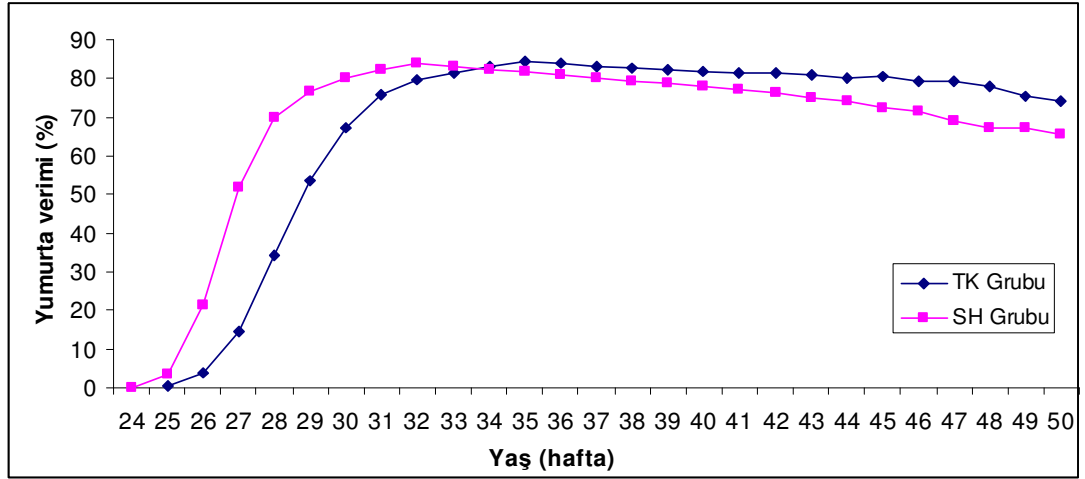


Şekil 4.14. Tavuklarda verim dönemi günlük yem tahsisi

TK % 5 yumurta verimine 26. haftada, SH 25. haftada ulaşmıştır (Şekil 4.15). En yüksek yumurta verim yaşı TK'da 35, SH'da ise 32. hafta olarak kaydedilmiş, en yüksek yumurta verimi TK'da % 84.5, SH'da ise % 83.8 olarak gerçekleşmiştir. TK SH'ya göre 3 hafta daha geç pik yumurta verimine ulaşmış, ancak yumurta verim düşüşleri TK'da daha yavaş seyretmiştir.

Çizelge 4.18. SH ve TK tavuklarda haftalık yumurta verimi (%)

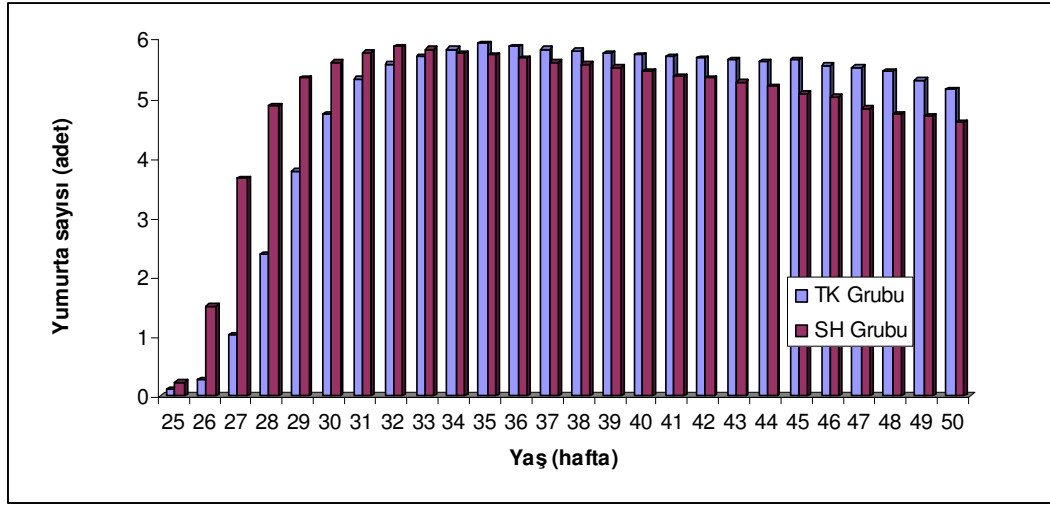
Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
24	-	0.2	38	82.8	79.5
25	0.6	3.4	39	82.4	78.8
26	3.9	21.4	40	82.0	78.1
27	14.7	51.8	41	81.6	77.1
28	34.1	69.7	42	81.3	76.3
29	53.6	76.6	43	81.0	75.0
30	67.5	80.2	44	80.2	74.1
31	76.0	82.4	45	80.5	72.3
32	79.8	83.8	46	79.4	71.6
33	81.6	83.1	47	79.2	69.2
34	83.0	82.2	48	78.0	67.5
35	84.5	81.7	49	75.3	67.3
36	83.8	81.1	50	74.0	65.7
37	83.3	80.1			



Şekil 4.15. SH ve TK tavuklarda haftalık yumurta verimi

Çizelge 4.19. Tavuk başına bir haftada alınan toplam yumurta sayısı (adet)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
25	0.1	0.2	38	5.8	5.6
26	0.3	1.5	39	5.8	5.5
27	1.0	3.7	40	5.7	5.5
28	2.4	4.9	41	5.7	5.4
29	3.8	5.4	42	5.7	5.4
30	4.7	5.6	43	5.7	5.3
31	5.3	5.8	44	5.6	5.2
32	5.6	5.9	45	5.7	5.1
33	5.7	5.8	46	5.6	5.0
34	5.8	5.8	47	5.5	4.8
35	5.9	5.7	48	5.5	4.7
36	5.9	5.7	49	5.3	4.7
37	5.8	5.6	50	5.2	4.6

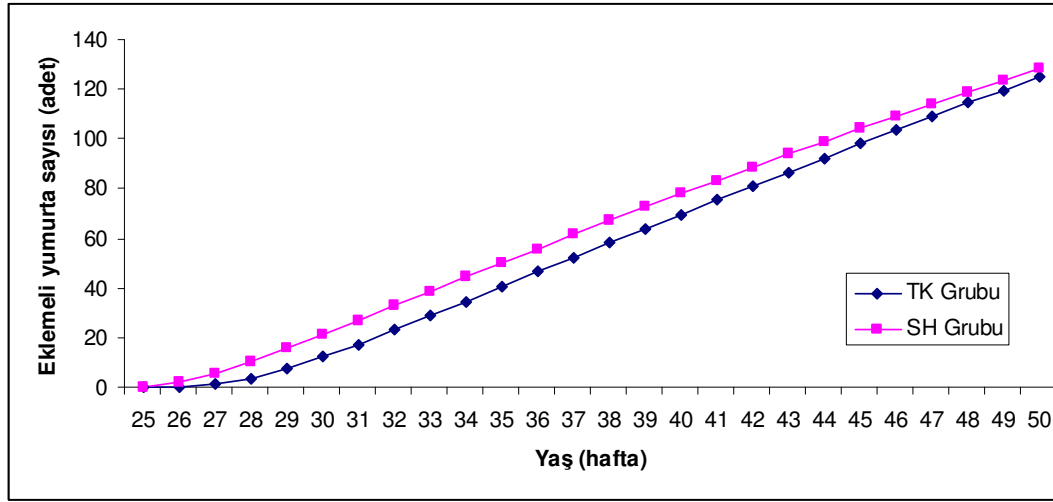


Şekil 4.16. Tavuk başına bir haftada alınan toplam yumurta sayısı (adet)

Her gün alınan yumurta sayısı o günkü kalan dişi sayısına bölünerek elde edilmiş ve haftalık toplam sayı alınmıştır. 34. haftaya kadar SH'dan haftalık daha fazla yumurta alınsa da 34. haftada TK SH'dan daha fazla yumurta vermeye başlamıştır. Daha sonraki haftalar TK'dan alınan yumurta sayısı artarak devam etmiştir.

Çizelge 4.20. Damızlık tavukların eklemeli toplam yumurta verimleri (adet)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
25	0.1	0.2	38	58.0	67.0
26	0.3	1.8	39	63.8	72.5
27	1.3	5.4	40	69.6	78.0
28	3.7	10.2	41	75.3	83.4
29	7.5	15.6	42	80.9	88.7
30	12.2	21.2	43	86.6	94.0
31	17.5	27.0	44	92.2	99.1
32	23.1	32.9	45	97.9	104.2
33	28.8	38.7	46	103.4	109.2
34	34.6	44.4	47	108.9	114.1
35	40.5	50.1	48	114.4	118.8
36	46.4	55.8	49	119.7	123.5
37	52.2	61.4	50	124.9	128.1

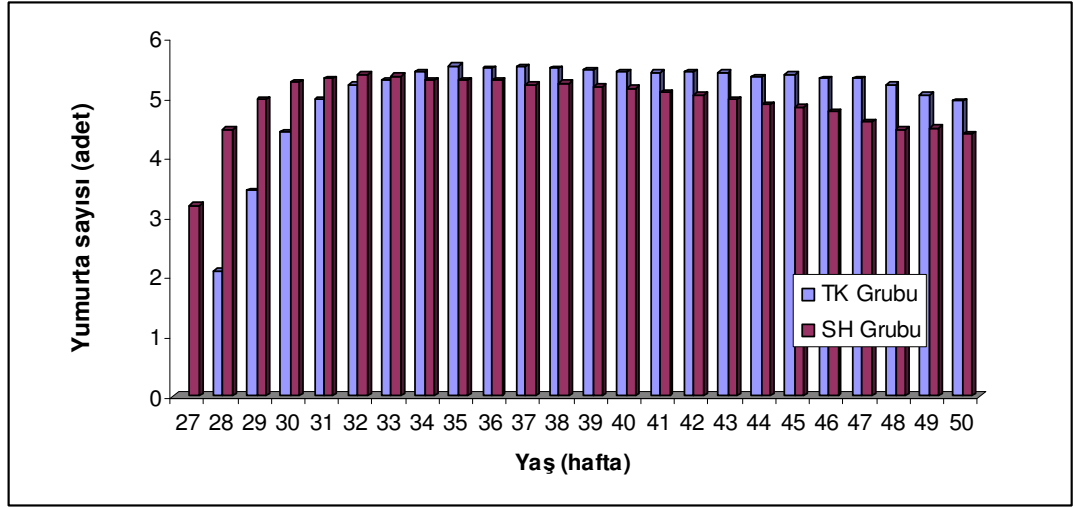


Şekil 4.17. Damızlık tavukların eklemeli toplam yumurta verimleri

SH 1 hafta daha erken yumurta vermeye başlamış, pik yumurta verimi de TK'dan 3 hafta erken olduğundan dolayı, SH tavuklar TK tavuklardan daha fazla yumurta üretmişlerdir. Ancak 35. hafta TK'nın pik yumurta verimine ulaşması ve SH'nın daha erken yumurta veriminden düşmeye başlamasıyla iki grup arasındaki fark giderek daralmaya başlamıştır. 50. haftaya gelindiğinde TK'dan alınan toplam yumurta sayısı 125, SH'nın verdiği yumurta sayısı ise 128 olmuştur.

Çizelge 4.21. Bir haftada tavuk başına alınan kuluçkalık yumurta sayısı (adet)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
27	-	3.2	39	5.5	5.2
28	2.1	4.5	40	5.5	5.2
29	3.5	5.0	41	5.4	5.1
30	4.4	5.3	42	5.5	5.1
31	5.0	5.3	43	5.4	5.0
32	5.2	5.4	44	5.4	4.9
33	5.3	5.4	45	5.4	4.9
34	5.5	5.3	46	5.3	4.8
35	5.6	5.3	47	5.3	4.6
36	5.5	5.3	48	5.2	4.5
37	5.5	5.2	49	5.1	4.5
38	5.5	5.3	50	5.0	4.4



Şekil 4.18. Bir haftada tavuk başına alınan kuluçkalık yumurta sayısı



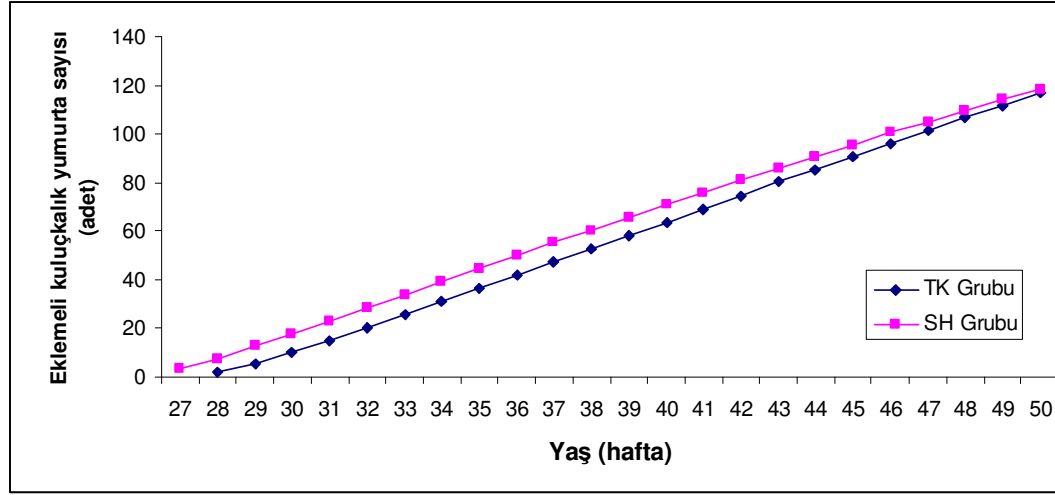
Şekil 4.19. Fumige edilmiş kuluçkalık yumurtalar

Her gün alınan toplam yumurta sayısından kuluçkalık nitelikte olmayan yumurtaların sayısı çıkarılarak elde edilen kuluçkalık yumurta sayısı o günkü dişi sayısına bölünerek elde edilen rakamın haftalık toplamıyla elde edilmiştir.

Kuluçkalık yumurta sayısı olarak da toplam yumurta sayısına paralel haftalık dağılım gözlenmiştir. 34. hafta ve daha sonraki haftalar TK SH'yı geçmiş ve aradaki fark artarak devam etmiştir.

Çizelge 4.22. Eklemeli kuluçkalık yumurta verimi (adet)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
27	-	3.2	39	58.5	65.6
28	2.1	7.7	40	63.9	70.8
29	5.6	12.7	41	69.3	75.9
30	9.9	17.9	42	74.7	80.9
31	14.9	23.3	43	80.2	85.9
32	20.1	28.7	44	85.5	90.8
33	25.4	34.0	45	90.9	95.7
34	30.9	39.4	46	96.2	100.5
35	36.4	44.6	47	101.5	105.0
36	42.0	49.9	48	106.7	109.5
37	47.5	55.1	49	111.8	114.1
38	53.0	60.3	50	116.8	118.5



Şekil 4.20. Eklemeli kuluçkalık yumurta sayısı

Her hafta tavuk başına alınan kuluçkalık yumurta sayıları üst üste toplanarak elde edilen rakamdır. SH 1 hafta daha erken yumurta vermeye başlamış, pik yumurta verimi de TK'dan 3 hafta erken olduğundan dolayı, SH tavukları toplam yumurta miktarında olduğu gibi, TK'ndan daha fazla kuluçkalık yumurta üretmişlerdir. Ancak 35. hafta TK'nın pik yumurta verimine ulaşması ve SH'nın daha erken yumurta veriminden düşmeye başlamasıyla iki grup arasındaki fark haftalar ilerledikçe kapanmaya başlamıştır. 50. haftaya gelindiğinde TK'dan alınan kuluçkalık yumurta sayısı 116.8, SH'nın verdiği kuluçkalık yumurta sayısı ise 118.5 olarak bulunmuştur (P=0.046)



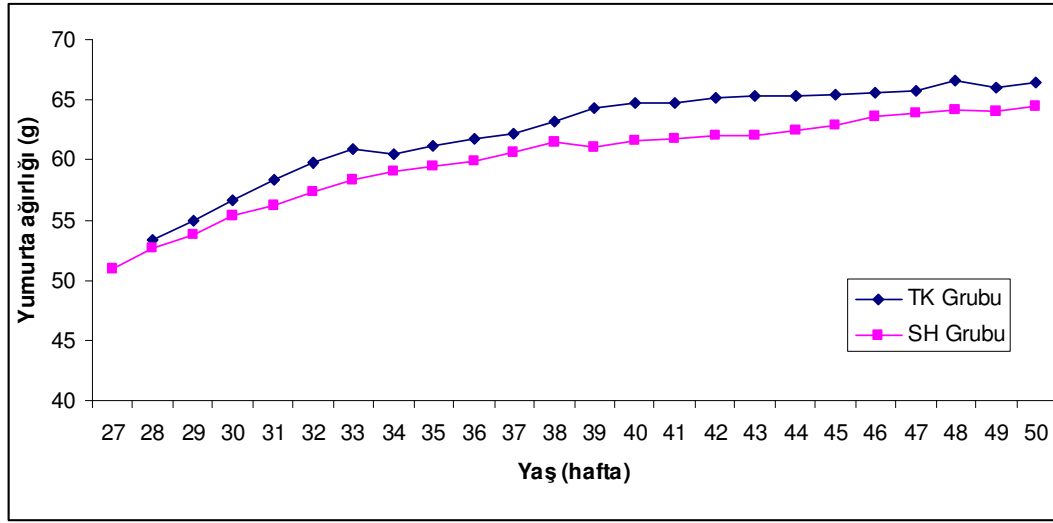
Şekil 4.21. Kuluçkalık ve kuluçkalık dışı yumurtalar (soldan sağa: kuluçkalık, çatlak-kırık, bozuk şekilli, kirli ve çift sarılı yumurtalar)

TK ebeveynleri yumurtlamaya daha geç başladığından, verim dönemine daha ağır yumurta ile başlamışlar ve sonraki haftalarda TK'nın yumurtaları SH grubuna göre daha ağır olarak devam etmiştir. Yumurta ağırlığı bakımından TK ve SH arasındaki fark olarak önemlidir ($P<0.001$).

Çizelge 4.23. Yumurta ağırlığında haftalık değişimler (g)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
27	-	50.95	39	64.28	61.10
28	53.35	52.70	40	64.80	61.65
29	54.88	53.83	41	64.75	61.75
30	56.60	55.30	42	65.18	62.00
31	58.38	56.25	43	65.35	62.03
32	59.83	57.28	44	65.35	62.40
33	60.85	58.30	45	65.48	62.93
34	60.43	59.10	46	65.63	63.63
35	61.25	59.48	47	65.70	63.93
36	61.75	59.90	48	66.58	64.20
37	62.15	60.63	49	66.08	64.00
38	63.13	61.45	50	66.45	64.43

SH hayvanların daha küçük yumurta yumurtladıkları ve bu farkın deneme sonuna kadar devam ettiği görülmektedir (Şekil 4.22). Deneme sonunda (50.hafta) ise aradaki ağırlık farkının daraldığı görülmektedir.

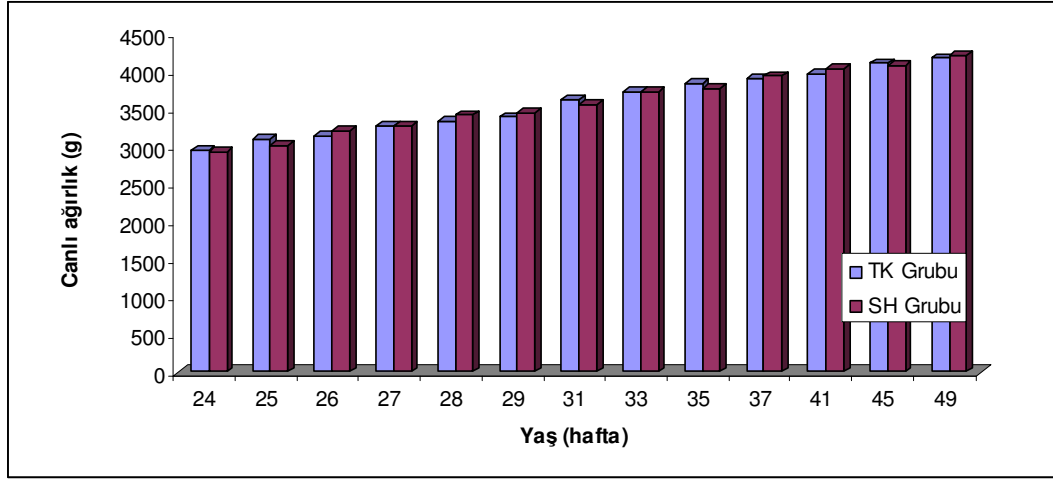


Şekil 4.22. Yumurta ağırlığında haftalık değişimler

Her iki grupta benzer canlı ağırlıkta kontrollü olarak verim dönemlerini tamamlamışlardır. Yetiştirme döneminde haftalık yapılan canlı ağırlık tartımları, verim döneminde 29. haftaya kadar her hafta yapılmış, sonraki yaşlarında 41. haftaya kadar iki haftada bir, 49. haftaya kadar da dört haftada bir yapılmıştır. İki grubun dişileri arasında canlı ağırlık bakımından istatistikî bir fark çıkmamıştır.

Çizelge 4.24. Verim dönemi dışı ebeveynlerin canlı ağırlıkları (g)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
24	2956.3	2946.5	33	3738.0	3738.3
25	3105.8	3021.0	35	3848.0	3792.5
26	3158.0	3224.5	37	3921.5	3955.3
27	3286.0	3291.8	41	3989.5	4059.3
28	3349.0	3427.5	45	4126.8	4094.0
29	3408.8	3463.3	49	4194.8	4233.3
31	3631.5	3572.0			



Şekil 4.23. Verim dönemi dışı ebeveynlerin canlı ağırlıkları



Şekil 4.24. TK ebeveynleri

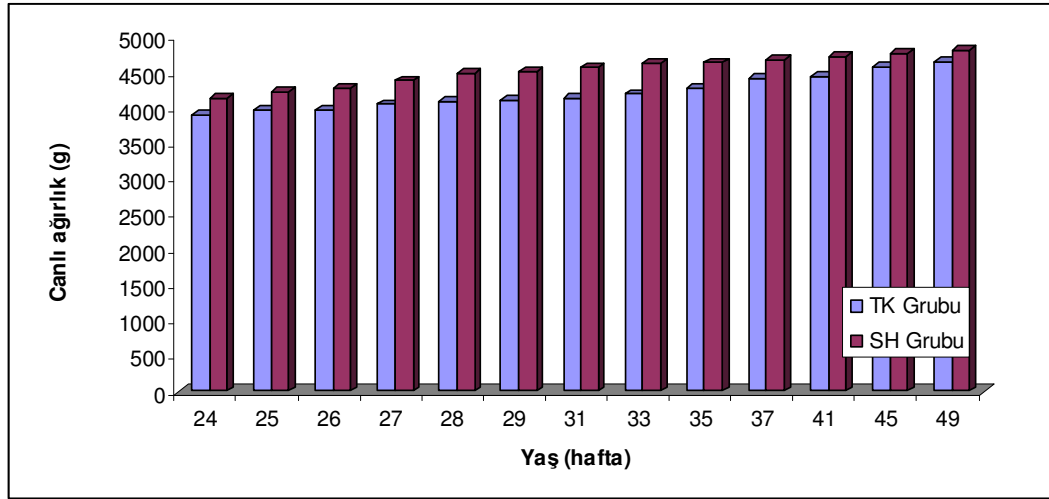


Şekil 4.25. SH ebeveynleri

SH horozların canlı ağırlığı haftalara göre incelendiğinde yaklaşık 400-500 g daha ağır oldukları saptanmıştır. Bu fark, yetiştirme dönemindeki yönetimsel faktörlerden kaynaklanabilir.

Çizelge 4.25. Verim dönemi erkek ebeveynlerin haftalık canlı ağırlıkları (g)

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
24	3910.75	4140.50	33	4200.00	4627.50
25	3969.00	4224.25	35	4283.50	4646.00
26	3973.00	4286.50	37	4414.75	4681.25
27	4056.00	4387.50	41	4448.50	4728.25
28	4092.25	4498.75	45	4589.75	4771.25
29	4117.25	4520.00	49	4650.50	4823.75
31	4134.50	4576.75			



Şekil 4.26. Verim dönemi erkek ebeveynlerin haftalık canlı ağırlıkları

4.4. Kuluçka Randımanı

TK yumurtalardan ortalama yaklaşık % 1.5 daha fazla sağlıklı civciv elde edilmesine rağmen, iki grup arasında istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır (Çizelge 4.26).

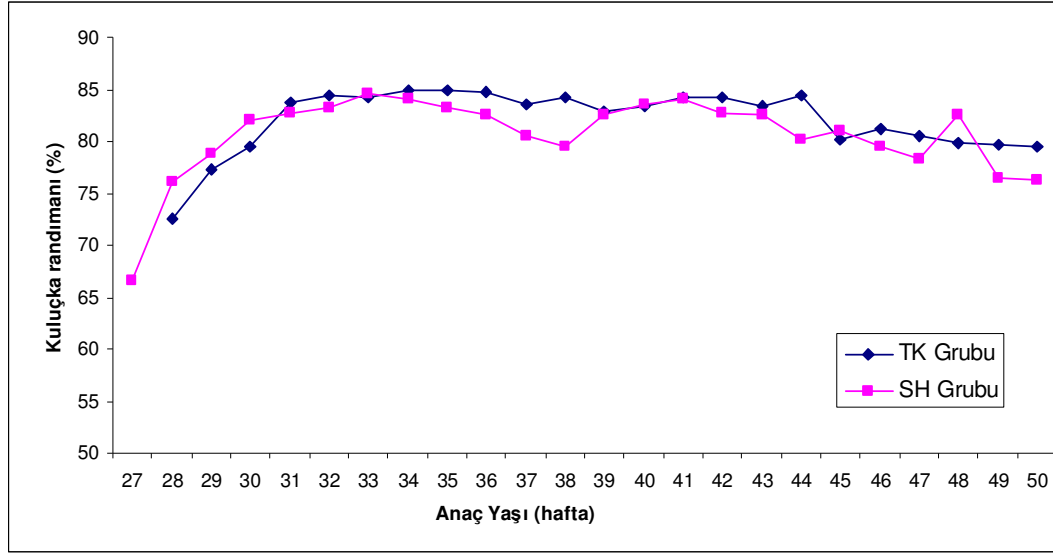
Çizelge 4.26. Damızlık tavukların yumurtalarında kuluçka randımanı ($\bar{x} \pm s$)

Özellik	TK	SH	P	Önemlilik
Kuluçka randımanı	82.08±3.07	80.57±3.90	0.150	ö.d

TK damızlıkların 28. haftalık yaşa ve SH damızlıkların 27. haftalık yaşa ulaşmalarından itibaren tavuklardan elde edilen yumurtalar kuluçkaya konulmaya başlanmıştır. TK'nın en yüksek kuluçka çıkışı 34. hafta yumurtalarından % 85.00 randımanla, SH'nın ise 33. hafta yumurtalarından % 84.56 randımanla çıkışı gerçekleşmiştir. SH yumurtalardan 33 ile 38 haftalar arası kuluçka randımanında nedeni tam olarak belirlenemeyen bir düşüş gözlenmiş, 39. haftadan itibaren yeniden düzelme olmuştur. TK yumurtalarından elde edilen civciv oranları ise daha istikrarlı bir seyir izlemiştir.

Çizelge 4.27. Damızlık yumurtalarda haftalık kuluçka randımanı

Yaş (hafta)	TK	SH	Yaş (hafta)	TK	SH
27	-	66.67	39	82.88	82.56
28	72.54	76.17	40	83.45	83.54
29	77.25	78.85	41	84.25	84.12
30	79.54	82.05	42	84.25	82.63
31	83.65	82.74	43	83.42	82.54
32	84.46	83.14	44	84.48	80.24
33	84.25	84.56	45	80.24	81.05
34	85.00	84.05	46	81.24	79.45
35	84.84	83.22	47	80.45	78.25
36	84.78	82.60	48	79.85	82.54
37	83.48	80.46	49	79.72	76.45
38	84.25	79.54	50	79.46	76.25



Şekil 4.27. Damızlık yumurtalarda haftalık kuluçka randımanı

4.5. Etlik Piliçlerin Besi Performansları

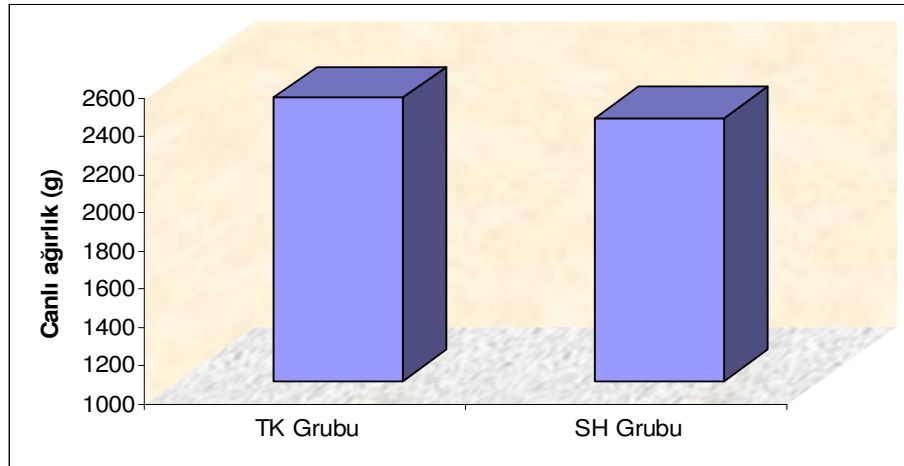
Etlik piliçlerin büyüme performanslarına dair özellikler Çizelge 4.28’de verilmiştir. Başlangıç civciv ağırlığı bakımından SH civcivler 42 günlük besi dönemine 2 g. daha hafif olarak başlamışlardır. Bu farklılık özellikle broiler civcivlerin 42 günlük canlı ağırlıklarını SH hayvanlarının aleyhine olacak şekilde olumsuz etkilemiştir. Bunun yanında istatistiki olarak önemli olmasa da SH civcivler 50-60 gr daha az yem tüketmişlerdir.

Ölüm ve sakatları ayıklama oranları TK'da % 3.25, SH'da ise % 3.50 olarak gerçekleşmiştir. Yemden yararlanma oranları TK'da 1.79, SH'da ise 1.80 olarak gerçekleşmiştir. SH civcivlerin kuluçkadan çıkış ağırlıklarının TKe göre düşük olması ile ortaya çıkan farklılık erkek ve dişilerin 42. gün canlı ağırlıklarına da yansımıştır. Kuluçkadan çıkış ağırlığı fazla olan civcivlerin büyüme hızı bir çok faktöre bağlı olmakla birlikte biraz fazla olabilmektedir (Petkovova ve Fidler, 1977). Türkoğlu ve ark. (1991), çıkış ağırlığının ileriki yaşlarda canlı ağırlık ve yaşama gücünü etkilediğini bildirmişlerdir. Civciv kuluçka çıkış ağırlığındaki her bir g fazlalık kesim ağırlığında 2-13 g arasında canlı ağırlık fazlalığı demektir (Wilson, 1991).

Çizelge 4.28. Etlik piliçlere ait bazı özellikler ($\bar{x} \pm s$)

Özellik	TK	SH	P	Önemlilik
Civciv CA (g)	39.70±0.30	37.70±0.46	0.003	ö.
Yem tüketimi. (g)	4428.80±76.43	4372.00±44.48	0.423	ö.d
Dişiler CA ortalaması (g)	2207.70±254.88	2144.30±225.52	0.000	ö.
Erkekler CA ortalaması (g)	2767.90±253.88	2649.70±245.89	0.000	ö.
Dişi -Erkek CA ortalaması (g)	2481.40±378.33	2374.60±344.38	0.000	ö.
Yemden yararlanma oranı	1.79±0.04	1.80±0.06	0.713	ö.d
Ölüm oranı (%)	3.26±0.49	3.50±1.28	0.776	ö.d

Daha önceki Çizelge 4.22'de yer alan yumurta ağırlığı ile ilgili bulgular etlik piliçlerin performans bulgularının daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır. Zira SH anaçlar daha hafif kuluçkalık yumurta üretmişlerdir. Hafif etlik civcivler kötü yönetim, bakım ve beslenme şartlarından daha fazla etkilenmeleri beklenmesine rağmen bu çalışmada önemli olmayan ölüm oranları saptanmıştır. Bu da işletme şartlarının en azından iki SH için değişmediğinin bir kanıtı olarak değerlendirilebilir.



Şekil 4.28. Etlik piliçlerin 42. gün canlı ağırlık ortalamaları

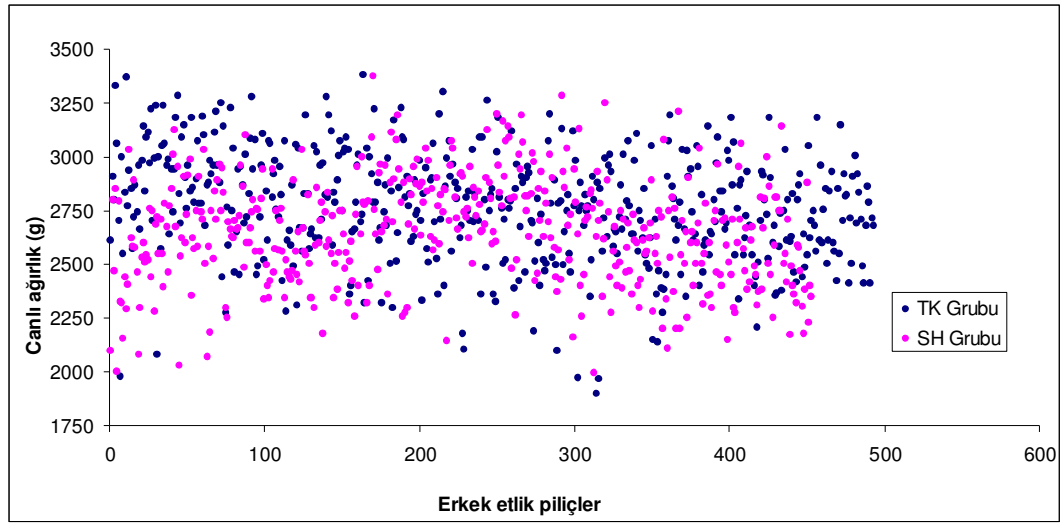
Şekilde görüldüğü gibi 42. günlük etlik civcivlerde SH grubu aleyhine yaklaşık 100 g canlı ağırlık farkı 1-2 gün ilave besleme ile telafi edilebilir. Aynı canlı ağırlığı yakalama bakımından etlik piliç başına yaklaşık 200- 250 g daha fazla bitirme yemi tüketimi söz konusu olabilir.

TK etlik piliçlerinin erkek oranı % 48.86, SH' ise bu oran % 45.57 olarak bulunmuştur. TK'da bulunan % 3'lük erkek birey fazlalığı ortalama canlı ağırlık ve yemden yararlanma oranı bakımından bir miktar daha iyi sonuçların alınmasında etken olabilir.

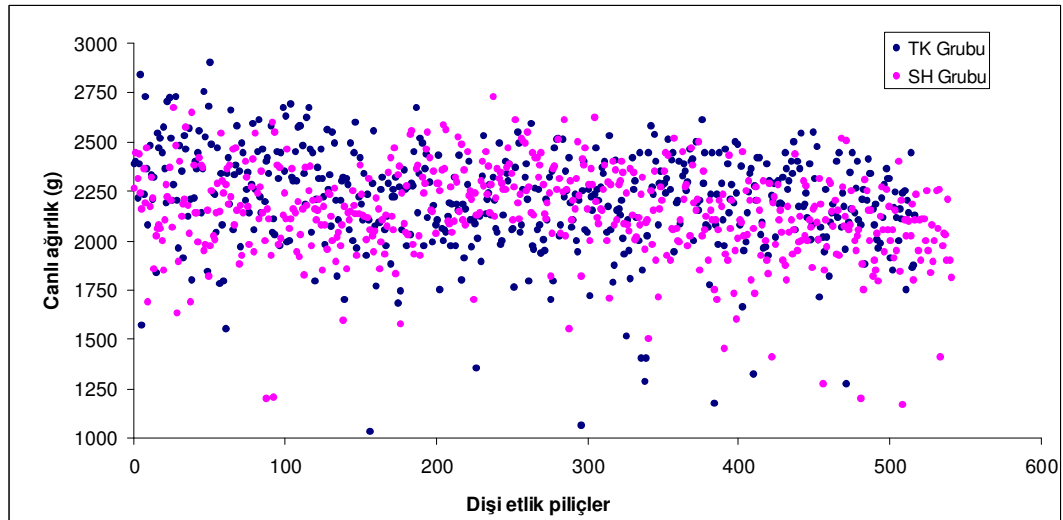


Şekil 4.29. TK ve SH etlik piliçleri

Şekil 4.30 ve 4.31’de erkek ve dişi etlik civcivlerin 42.gün canlı ağırlık dağılımları verilmiştir. Çizelge 4.28’de yer alan standart sapma değerlerinden ve erkek ve dişi etlik piliçlere ait şekillerden de anlaşılacağı gibi, bireyler kendi grupları içinde önemli bir farklılık göstermemişlerdir. Bu da benzer ağırlıkta kuluçkalık yumurtaların kuluçkaya konulması ve benzer yetiştirme ve besleme uygulamalarının uygulanmasından kaynaklanabilir. Başlangıçtaki 2 g kuluçkalık yumurtada SH aleyhine farklılık SH etlik piliçlerin deneme sonunda (42. gün) yaklaşık 100 g daha hafif olmalarına neden olmuştur, fakat bu durumun grup içi varyasyonu pek etkilemediği görülmektedir.



Şekil 4.30. Erkek etlik piliçlerin 42 günlük yaştaki canlı ağırlık dağılımları



Şekil 4.31. Dişi etlik piliçlerin 42 günlük yaştaki canlı ağırlık dağılımları

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizin beyaz et talebinin karşılanması çok önemli bir yeri olan et tavukçuluğunda damızlık materyalin yerli kaynaklar kullanarak sürdürülebilirliğinin sağlanması konusunda gerek üniversitelerde gerekse ülkemiz tavukçuluk şirketlerinin Ar-Ge birimlerinde detaylı bilimsel ve saha çalışmalarına gereksinim bulunmaktadır. Ülkemizde dış kaynaklı etçi ebeveynlerin kullanılmasında, herhangi bir hastalık veya afet durumunda üretimde önemli aksamalar olabilir. Beyaz et ihtiyacının karşılanmasında yetersizlikler veya dengesizlikler görülebilir. Bu düşünceden hareketle, bu tezde, dış kaynaklı ebeveyn materyalinden yararlanılarak sentetik hat üretimiyle etlik piliç üretiminde nasıl bir sonuç alınabileceği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Etçi ebeveynlerin (parent stok) kendi içinde kapalı yetiştirilmesi ile elde edilen civcivler ebeveyn sürü protokolüne göre yetiştirilmişler ve 50. haftaya kadar verim kayıtları değerlendirilmiştir. Çalışma süresince elde edilen veriler değerlendirildiğinde;

- Parent stokların kapalı yetiştirilmesiyle elde edilen yeni ebeveyn dişiler 1 hafta daha erken cinsi olgunluğa ulaşmışlar ve 3 hafta daha erken yaşta pik yumurta verimine geçmişlerdir.
- Yetiştirme döneminde ölüm ve ayıklama oranı ile üniformite değerleri bakımından SH dişiler TK dişilerle benzer özellikleri göstermişlerdir.
- 23.haftalık yaşa kadar TK ve SH dişiler yaklaşık aynı miktarda yem tüketmişlerdir.
- Her iki grup hayvanlar için yem tahsisinde canlı ağırlık tartımları ve üniformite değerleri esas alınmıştır.
- SH ebeveynler TK'ya göre daha hafif ancak daha fazla kuluçkalık yumurta üretmişler ve haftalık yumurta verimleri birbirine oldukça yakın bulunmuştur.
- Kuluçka randımanı bakımından TK ve SH yumurtaları arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır.
- SH kuluçkalık yumurtaların TK yumurtalarına göre 2 g daha hafif olmaları, kuluçkadan çıkan civcivlerin ağırlığını da aynı şekilde etkilemiştir.
- SH etlik piliçler TK etlik piliçlerde yaklaşık 100 g daha hafif olmasına rağmen yemden yararlanma oranı bakımından iki grup arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır.

- Etlik piliçlerin 42. gün canlı ağırlıklarına dair standart sapma değerleri birbirine oldukça yakın olması bu hayvanların ebeveynlerinin canlı ağırlık bakımından benzer üniformiteye sahip olduğunu da bir göstergesidir.
- Bundan önceki yapılan çalışmalar broyler düzeyinden başlanmış, ana ve baba hattı özellikleri karıştıktan sonra damızlık olarak kullanılmaya çalışılmıştır. Ana ve baba hattı özellikleri karışmadan her iki hat ayrı ayrı kendi içinde çalışılmalıdır.
- Ebeveynlerden yeni ebeveynler elde edilirken, büyük ebeveynler durumunda olan ebeveynler, büyük ebeveyn yetiştirme standartlarına göre yetiştirildiğinde, hem ebeveyn düzeyinde hem de broyler düzeyinde çıkan bu sonuçlardan daha iyileşmiş sonuçların çıkacağı düşünülmektedir. Bundan sonraki çalışmalar bu durum dikkate alınarak planlanmalıdır.

Sonuç olarak, sürdürülebilir etlik piliç üretimi için ticari ana ve baba hatlarından elde edilen yeni hatların kullanılabileceği saptanmıştır.

KAYNAKLAR

- Anonim., 1992. **Ross PM3 anaç bakım ve yetiştirme klavuzu**. Ross, KÖY-TÜR, Ankara
- Anonim, 2009. www.toprakana.net
- Anonim, 2008. Besd-Bir verileri, www.besd-bir.org
- Adalığ, H., 1983. **Ticari etlik hibritlerin damızlık olarak kullanılma olanakları**. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Erbeyli Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Aydın.
- Adalığ, H., 1990. **Erbro etlik ana-baba soylarının seleksiyonla ıslahı ve yeni yeni soylar geliştirme projesi**. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Ülkesel Tavukçuluk Projesi sonuç raporları. 1990. Proje No: 19-1-10
- Adalığ, H., 1990. **Erbro ana, baba soylarının seleksiyonla ıslahı ve yeni soylar geliştirilmesi**. Erbeyli Ziraat araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ülkesel Tavukçuluk Araştırma Projesi. 1989 yılı sonuç raporları. Proje No: IV-146-3-066.
- Adalığ, H. ve Yelmen, S., 1991. **Erbeyli'de geliştirilen erbro anaçlarla dış kaynaklı etçi anaçların çeşitli verim özellikleri bakımından karşılaştırılması**. Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Ülkesel Tavukçuluk Araştırma Projesi. 1990 yılı sonuç raporları. Proje No: IV -146-3-066.
- Akbay, R., CL. 1982. **Akraba hatları arası kombinasyonlarda çeşitli verim özellikleri bakımından heterosis çalışmaları**. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları. Bilimsel araştırma ve incelemeler. S: 487. 1982.
- Akbay, R., Ülker, M. Ve Elibol, O., 1995. Tavukçuluk tüketim projeksiyonları ve üretim hedefleri. **Türkiye Ziraat Müh. Teknik Kongresi**, 771-788. Ankara.
- Aksoy, F.T., 1974. **Hybro anaç hatlarının beyaz cornish ve beyaz plymouth rock ırkları üzerinde kullanılması ile yeni etçi tavuk tiplerinin elde edilmesi olanakları**. Lalahan Zootehni Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 36, Ankara, 75s.
- Aksoy, F.T., 1991. **Tavuk yetiştiriciliği**. Şahin Matbaası. 1. Baskı, Ankara
- Alders, R. 2004 **Poltry for profit and pleasure**. FAO Diversification Booklet 3. FAO, Rome.
- Aleksandrow, V.V., 1969. Evaluation of breeding and production characters of some cornish lines. At the adler poultry farm. **Anim. Breeding Abst.** 39: 769, No: 5171
- Arıttürk, E. ve Aksoy, T., 1975. **Tavuklarda ekonomik karakterlerin kalıtımı ve kantitatif seleksiyon**. 150 s. Ankara.
- Avian farms, 1998. Broiler manuel. Waterville, Maine, USA.
- Bell, D., 1978. Use body weights to improve your income. **Poultry Trib.** 84(11):18-22.
- Bootwalla, S. M., Wilson, H. R. and Harms, R. H., 1983. Performance of broiler breeders on different feeding systems. **Poult. Sci.** 17: 215-224
- Bornstein, S. and Lev, Y., 1982. The energy requirements of broiler breeders during the pullet layer transition period. **Poult. Sci.** 61: 755-765
- Bowman, J.C., 1974. **An introduction to animal breeding**. Edward Arnold Lmt. 52-71. London.
- Brown DJ, Olsen JE. and Bisgaard M.1992. Salmonella enterica: infection, cross infection and persistence within the environment of a broiler parent stock unit in Denmark. **Zentralbl Bakteriöl.** 1992 Jun;277(1):129-38.
- Butler, D. E., 1990. Broiler anaçlarının pik verim öncesi ve sonrası dönemlerindeki yönetimi. **Uluslararası Tavukçuluk Kongresi**. 23-25 Mayıs. S. 131-145. İstanbul.

- Cobb, 1994. **Breeder management guide**. The Cobb Breeding Company Ltd. Essex, U.K
- Cobb, 1998. **Breeder management guide**. The Cobb Breeding Company Ltd. Essex, U.K
- Cömert, H., ve Gümüş, A., 1989. **Yerli sentetik etlik piliç (Erbro) ana hatlarının değişik çevre koşullarında verim özelliklerinin karşılaştırılması üzerine çalışmalar**. Ülkesel Tavukçuluk Araştırma Projesi, 1988 Yılı Gelişme ve Sonuç Raporları, Proje No: IV-146-3-066.
- Ceular Villace, A.L., Vanderberghe, N. and Grande Moreno, A., 1993. A comparison of the performance of two groups of heavy breeding hens. Departamento de Anatomia Produccion Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Santiago, 27002 Lugo, **Spain Archivas de Zootecnia**. 42:159,373-378.
- Cunnigham, D.L., 1980. Test shows importance of pullet body weight. **Poultry Dig**. 40 (465):502
- Çiçek, G., 1998. **Farklı iki broyler damızlığının (avian ve arbor acres) bazı verim özellikleri yönünden karşılaştırılması**. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Deaton, A., Reec, F.N., Mc. Nauoghton, J.L. and Lott, B.D., 1981. Effect of differing temperature cycles on egg shell quality and layer performance. **Poultry Sci.**, 60:733-737.
- Dericioğlu, O., 1990. Ticari civcivlerden parentel olarak faydalanma imkanlarının araştırılması projesi. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Ülkesel Tavukçuluk Araştırma Projesi. 1990 Yılı Sonuç Raporları.
- Donkoh, A., 1990. Ambient temperature: a factor effecting performance and physiological response of broiler chickens. **International Journal of Biometeorologi**. 33: 259-265.
- Durmuş, İ., Kahraman, Z., Yıldız, T. ve Ertaş, S. 2008. **Ankara tavukçuluk araştırma enstitüsü tarafından geliştirilen yerli ticari yumurtacı hibritlerin performanslarının kamu koşullarında test edilmesi**. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Proje Kod No: Tagem-Haysüd-04-12-01-01. Ankara
- Düzgüneş, O., 1985. Memleketimizde hibrit ebeveyn soyları geliştirme çalışmaları. Ulusal Tavukçuluk Sempozyumu 85, **Ç.Ü. Ziraat Fakültesi**, 66-73. Adana.
- Düzgüneş, O., Eliçin, A. ve Akman, N., 1991. **Hayvan ıslahı**. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1212, Ankara.
- FAO, 2009. <http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#ancor> (Erişim tarihi: 25 mayıs 2009).
- Falconer, D.S., 1960. **Introduction to quantitive genetics**. The Ronald Press Company. New York, 134-136 p.
- Fomin, A.; Scherbatov, V. 1989. Semen collected from cocks using artificial vagina., 7: 26-28. **Ptitsevodstvo**.
- Gönül, T., Sönmez, R. ve Mutaf, S., 1971. Beyaz plymouth, new hampshire ve cornish tavuklarında ilk üç aylık gelişme. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**. Cilt: 8 Sayı: 2. S: 1-16. İzmir.
- Gönül, T., Mutaf, S., Koçak, C. ve Çolakoğlu, V., 1982. Ticari yumurtacı hibritlerden damızlık olarak yararlanma olanakları. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**. Cilt: 19 Sayı: 3. S: 27-58. İzmir.
- Hazan, A. ve Yalçın, S., 1988. The effects of different feding levels on egg production and hatchability of caged broiler. **Poult. Sci**. 52: 718-722

- Hazan, A. ve Yalçın, S., 1989. Effects of prolonging the non-productive period on the moulted broiler breeders. **British Poul. Sci.** 30: 847-853
- Hussain, M.E., Chowdhury, S.D, and Ahammed, M., 2005. Growth Performance of Kasila Broiler Parent Stock Reared on Quantitative feed restriction under Bangladesh condition. **International Journal of Poultry Science** 4 (3): 153-158.
- Hubbard Farms, Inc., 1995. **Hubbard breeder pullet management guide**. Walpone, NH.
- Hybro, B.V. 1996. **Hybro Breeder Manegement Guide**. Walpone, Netherland.
- Kaymakçı, M., Taşkın, T., Mutaş, S., Kumlu, S., Yalçın, S., Koşum, N., Koyuncu, M., Ün, C., Önenç, A. ve Karaca O. 2009. Türkiye damızlık üretimi stratejisi. http://www.vanzootekni.org.tr/media/Damizlik_Uretim_stratejisi.pdf (Erişim tarihi: 12 Ocak 2010)
- Kinder, Q.B. and Punk, E.M., 1959. Effect of hatch date on productive performance of laying hens. **Poultry Sci.**, 38:1218.
- Koçak, Ç. ve Nalbant, M., 1984. Tavukçulukta kullanılan materyal ve sorunları. **Kemalpaşa 2. Tavukçuluk Semineri**, 26 Nisan 1984, Kemalpaşa İzmir.
- Lilburn, M.S., Burke, W.H. and Mashaly, M.M., 1990. Research note: The effect of different feed restriction treatments during rearing on the luteinizing hormone concentrations, body weight and fertility of broiler breeder cockerels. **Poult. Sci.** 69: 860-863
- Maan, G.E., 1960. **Poultry Breeding. 3th ed., ministry of agriculture fisheries and food**. Her Majesty Stationery Office. Bultein. No: 146, London
- Mc. Daniel, G.R., Koon, J.L. and Flood, C. A., 1977. The effect of intermittent light on broiler performance, dust production and litter moisture. **Poultry Sci.**, 56: 1381-1383
- Morris, T.R., 1967. Light requirments of the Fowl In: **Environmental control in poultry production**; Edit. T.C. Carter. Oliver And Boyd. 15-39.
- Mutaş, S. 2006. **Ulusal Tarım Kurultayı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi**. S. 96. Adana
- North, M.O., 1980. Dont neglect the individual bird. **Poultry Dig.** 39(464):502-506.
- Özen, N., 1986. **Tavukçuluk yetiştirme, ıslah, besleme, hastalıklar, et ve yumurta teknolojisi**. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 11, 330s. Samsun.
- Özkan, S. 1993. **Ticari etlik hibritlerden damızlık olarak yararlanma olanakları**. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi. Bornova-İzmir.
- Petersen, V.E., 1973. Performance of pullets hatched at various seasonand raised at various light regimes. Kabenhavn V. trykt: **Frederiksberg bogtrykkeri. Rolighedsvej** 26: 19-58.
- Peterson Farms., 1988. **Broiler breeders management guide**. Decatur, Ar.
- Petkovova, R. and Fidler, J., 1977. The effect of incubation egg weight on growth intensity of chicks. **Anim. Breeding Abst.** 45:2973.
- Robinson, F. E., Wilson, J. L., Yu, M. W., Fassenko, G. M. and Hardin, R. T., 1993. The relationship between body weight and reproductive efficienncy in meat type chickens. **Poult. Sci.** 72: 912-922
- Ross Breeders, 1998. **Ross breeders parent stock management manual (308)**. Scotland U.K.

- Ross Breeders, 1999. **Broiler performance objectives**. Scotland U.K.
- Ross Breeders, 2007. **Ross breeders parent stock management manual**. Scotland U.K.
- Roy, T. C., Kumar, J., Balazne, D. B. and Chhkara, B. S., 1980. Studies on the Performance of Broiler Stocks under 3*3 Diallel Crossing. 1. Fertility Hatchability, Feet Conversion Efficiency and Economics. **Anim. Breed. Abst.** 48/12 No: 7530
- Sarıca, M. ve Türkoğlu, M., 2009. **Tavukçuluktaki gelişmeler ve Türkiye tavukçuluğu. Tavukçuluk bilimi yetiştirme, besleme, hastalıklar**. 1-29, Editörler M. Türkoğlu, M. Sarıca, Bey ofset, 3. basım, Ankara.
- Sarıca, M. ve Yamak, U.S., 2010. Yavaş gelişen etlik piliç ebeveynlerinin geliştirilmesi. **Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi**, 25(1)(Yayında).
- Savory, C.J., Hocking, P.M., Mann, J.S. and Maxwell, M.H. 1996. Is Broiler Breeder Welfare Improved by Using Qualitative Rather Than Quantitative Food Restriction to Limit Growth Rate. **Animal Welfare**, 5 (2): 105-127.
- Sheridan, A.K., 1986. Selection for heterosis from crossbreed population: estimation of the f1 heterosis and it is mode of inheritance. **British Poultry Sci.**, 27: 541-550
- SPSS, 1999. **SPSS for Windows Release 10.01**. Spss Inc., 1999
- Şengör, E., 1980. **Bıldırcınlarda (coturnix coturnix japonica). değişik çağlarda uyarıcı ışıklandırmanın canlı ağırlık, cinsel olgunluk yaşı, yumurta ağırlığı, yumurta verimi ve yumurta özellikleri üzerine etkileri**. Doktora Tezi, TÜBİTAK, VHAK-484.
- Şenköylü, N., 1995. **Modern tavuk üretimi**. Trakya Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 2. Baskı, 469. Tekirdağ.
- Tona, K., Onagbesan, O.M., Jegu, Y., Kamers, B., Decuypere, E. and Bruggeman, V. 2004. Comparison of embryo physiological parameters during incubation, chick quality, and growth performance of three lines of broiler breeders differing in genetic composition and growth rate. **Poultry Science**, 83 (3): 507-513.
- Tuncel, E., 1991. **Hayvan ıslahı**. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ders Notları, No: 46, 217 s. Bursa.
- Türkoğlu, M., Zincirlioğlu, M., Akbay, R., Elibol, O. ve Asil, A., 1991. Broiler üretiminde civciv ağırlığı, cinsiyet ve yem protein seviyesinin performansa etkileri. Uluslararası Tavukçuluk Kongresi. S346-354. 22-25 Mayıs 1991. İstanbul
- Türkoğlu, M. Arda, M., Yetişir, R., Sarıca, M. ve Erensayın, C., 1997. **Tavukçuluk bilimi**. Otak Form-Ofset, Samsun.
- Türkoğlu, M. ve Sarıca, M., 2009. **Tavuk genetiği ve ıslahı. Tavukçuluk bilimi yetiştirme, besleme, hastalıklar**. 317-352, Editörler M. Türkoğlu, M. Sarıca, Bey ofset, 3. basım, Ankara.
- Uluocak, A. N., 1982. **Yerli sentetik etlik piliç hattının verimle ilgili çeşitli özelliklerinin saptanması ve dış kaynaklı ticari hatların karşılaştırılması üzerinde araştırmalar**. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi, Doktora Tezi. 107 s. Adana.
- Wilson, H. R., Ingram, D. R. and Harms, R. H., 1983. Restricted feeding of broiler breeders. **Poult. Sci.** 62: 1133-1141.
- Wilson, H. R., 1991. Interrelationship of size, chick size, posthatching growth and hatchability. **World's Poult. Sci.** 47/1: 5-20
- Yatkunas, S., Buividas, V. and Ribinskene, G., 1978. Selection of lines of a meat producing type of fowl. **Animal Breeding Abst.** 46: 4088.
- Yeter, B., 2009. 1998-2009 Yılları arası yayınlanmamış damızlık ebeveyn sürü kayıtları.

Yonekura, M., Taii, Y., Ikegaya, M, Ishikava, K. and Tanifuji, T., 1977. Effect of light on economic characters of laying hens. **Poultry Sci.**14:1,1-9

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında büyük bir titizlik, sabır ve özveriyle bana destek olan, yol gösteren danışman hocam sayın Prof. Dr. Ömer CAMCI' ya teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım ve tez yazımı sırasında değerli görüş, katkı ve bilgilerini esirgemeyen, her konuda her an yanımda olan hocam sayın Doç. Dr. Ahmet ŞAHİN' e, tez yazımda ve her zaman yanımda olan değerli dostum Yrd. Doç. Dr. Aziz GÜL' e teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her aşamasında manevi desteklerini her zaman yanımda hissettiğim Anne ve Babam'a teşekkürlerimi sunarım.

Tüm çalışmalarım sırasında ve hayatımın her alanında hiçbir desteğini esirgemeyen eşim Mukaddes Hanıma teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında onları belki biraz ihmal ettiğim, onlardan her zaman pozitif enerji aldığım sevgili çocuklarım Afra Beyza, Mehlika Sevde ve Atıf Erdem'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

1969 yılında Kahramanmaraş'ta doğdum. İlk ve Orta öğrenimimi burada tamamladım. 1992 yılında Gaziantep Üniversitesi Kahramanmaraş Meslek Yüksekokulu Tekstil Programını tamamladıktan sonra 1 yıl tekstil (iplik) sektöründe çalıştım ve daha sonra bıldırcın yetiştiriciliğine başladım. 1994 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne Zootečni bölümü açılmasıyla aynı yıl sınava girip bu bölüme kayıt yaptırdım. 1998 yılında mezun oldum ve aynı yılın Ekim ayında Beyza Piliç'in Broyler Damızlık işletmesi olan Sinokrot Tavukçuluk Ltd. Şti'nde işe başladım. Şu an aynı işletmede İşletme Müdürü olarak devam etmekteyim. Şubat 2002'de, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı'nda başladığım Yüksek Lisans'ımı Ocak 2004'te bitirdim ve aynı anabilim dalında Doktora başladım. Evli ve 3 çocuk babasıyım.