

35001

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BEYAZ PEKİN ÖRDEKLERİNDE
YEM FORMUNUN VE YEM KOMPOZİSYONUNUN
PERFORMANSA ETKİLERİ**

39001

HAZIRLAYAN : Hasan AKYÜREK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÖNETİCİ : Doç. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ

1991

TEKİRDAĞ

**F.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BEYAZ PEKİN ÖRDEKLERİNDE
YEM FORMUNUN VE YEM KOMPOZİSYONUNUN
PERFORMANSA ETKİLERİ

Hasan AKYÜREK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

TEKİRDAĞ ZİRAAT FAKÜLTESİ

1991

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BEYAZ PEKİN ÖRDEKLERİNDE
YEM FORMUNUN VE YEM KOMPOZİSYONUNUN
PERFORMANSA ETKİLERİ**

HAZIRLAYAN : Hasan AKYÜREK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Bu tez/..../1991 tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Kabul Edilmiştir.

Nizam

Doç. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ
DANIŞMAN

Muhsin

Doç. Dr. Muhsin DOĞAROĞLU

Cemal

Yrd. Doç Dr. Cemal POLAT

Prof. Dr. Cengiz KURTONUR
Enstitü Müdürü



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
1. GİRİŞ	.....1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	.....4
2.1. Beyaz Pekin Ördeği Hakkında Genel Bilgiler	.....4
2.2. Ördeklerin Beslenmesi	.....4
2.2.1. Ördeklerin Sindirim Sistemi	.....4
2.2.2. Ördeklerin Besin Madde Gereksinimleri	.....5
2.2.2.1. Ördeklerin Enerji Gereksinimi	.....5
2.2.2.2. Ördeklerin Protein Gereksinimi	.....7
2.2.2.3. Ördeklerin Ca, P ve Vitamin D ₃ Gereksinimi	.....8
2.2.2.4. Selenyum ve Vitamin E Gereksinimi	.....8
2.2.2.5. Ördeklerin Su Gereksinimi	..... 10
2.2.3. Yem Formunun Ördek Beslemesindeki Önemi	..... 10
3. MATERYAL VE YÖNTEM	..... 13
3.1. Materyal	..... 13
3.2. Yöntem	..... 18
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	..... 20
4.1. Ortalama Canlı Ağırlık	..... 20
4.2. Ortalama Canlı Ağırlık Artışı	..... 22
4.3. Ortalama Yem Tüketimi	..... 23
4.4. Yemden Yararlanma Oranı	..... 25
5. SONUÇ	..... 28
KAYNAKLAR	..... 29
TEŞEKKÜR	..... 34

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No	Çizelge Adı	Sayfa No
3.1.	Soya fasulyesi küspesine dayalı etlik ördek başlatma yemi.	.. 14
3.2.	Ayçiçeği tohumu küspesine dayalı etlik ördek başlatma yemi.	.. 15
3.3.	Soya Fasulyesi küspesine dayalı etlik ördek bitirme yemi.	.. 16
3.4.	Ayçiçeği tohumu küspesine dayalı etlik ördek bitirme yemi.	.. 17
3.5.	Deneme planı.	.. 18
4.1.	Canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları.	..20
4.2.	Ortalama canlı ağırlık artışları ve standart hataları.	..22
4.3.	Ortalama yem tüketimi miktarları (g/ördek/gün) ve standart hataları	..24
4.4.	Yemden yararlanma oranları	...26

III

EKLER

Ek A. Çeşitli özelliklere ait varyans analiz çizelgeleri

Ek Çizelge No	Ek Adı	Sayfa No
1.	3. Hafta canlı ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları	35
2.	3. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları	35
3.	3. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları	36
4.	3. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları	36
5.	4. Hafta canlı ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları	37
6.	4. Hafta canlı ağırlık artışına (g) ait varyans analiz sonuçları	37
7.	4. Hafta yem tüketimine (g) ait varyans analiz sonuçları	38
8.	4. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları	38
9.	5. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları	39
10.	5. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analizi sonuçları	39
11.	5. Hafta yem tüketimine (g) ait varyans analiz sonuçları	40
12.	5. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları	40
13.	6. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları	41
14.	6. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları	41
15.	6. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları	42
16.	6. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları	42
17.	7. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları	43
18.	7. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları	43
19.	7. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları	44

20.	7. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları	44
21.	8. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları	45
22.	8. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları	45
23.	8. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları	46
24.	8. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları	46



ÖZET

Beyaz Pekin ördeklerinde, ince ve pelet yem ile, protein kaynağı olarak, ayçiçeği tohumu küspesi ve soya fasulyesi küspesinin, kasaplık ördek performansına etkilerini araştırmak üzere bir deneme düzenlenmiştir. Bu amaçla, bir günlük 96 adet Beyaz Pekin ördeği palazı 2 x 2 faktöriyel deneme desenine uygun olarak 6' şar tekerrür halinde ve her deneme ünitesine 4 ördek düşecek şekilde şansa bağlı olarak dağıtılmıştır.

Ördekler, damla tipi suluklu, yem saçımının minimum düzeyde olmasını sağlayan özel yemlikli, 3 katlı deneme kafeslerinde barındırılmış ve deneme odası 24 saat süreyle aydınlatılmıştır.

Deneme yemlerinden, 0-3 haftalar arası verilen, soya fasulyesi küspesine dayalı başlatma yemi, % 23.1 ham protein, 2844 kcal/kg ME ve ayçiçeği tohumu küspesine dayalı başlatma yemi, % 23.1 ham protein, 2846 kcal/kg ME'lidir. 4-8 haftalar arası verilen soya fasulyesi küspesine dayalı bitirme yemi % 19.0 ham protein, 2852 kcal/kg ME ve ayçiçeği tohumu küspesine dayalı bitirme yemi ise % 19.2 ham protein, 2861 kcal/kg ME içermektedir. Hazırlanan bu yemler, izokalorik ve izonitrojenik olup, 8 haftalık deneme süresince ördek gruplarına *ad libitum* olarak verilmiştir.

Pelet yem tüketen grupların, 7. hafta sonunda canlı ağırlık ortalaması 1974 g, ince yem tüketen grupların ise 1692 g olup, istatistiki olarak birbirinden önemli derecede ($P<0.01$) farklıdır. 8. hafta canlı ağırlık ortalamaları ise, pelet yem tüketen gruplarda 2091 g ve ince yem tüketen gruplarda 1829 g olarak belirlenmiştir.

7. hafta sonunda, pelet yem tüketen grupların canlı ağırlık artışı ortalaması 34.1 g ve ince yem tüketen gruplarda ise 29.5 g olup, istatistiki olarak bir fark bulunamamıştır. Ancak, 4.6 g'lık sayısal bir fark olduğu görülmektedir.

VI

Ortalama yem tüketimi değerleri bakımından, gruplar arasında istatistiki olarak herhangi bir fark bulunamamıştır.

Yemden yararlanma oranları, 8. haftada, pelet yem tüketen gruplarda 3.66 ve ince yem tüketen gruplarda ise 4.19 olup aradaki fark istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Soya fasülyesi küspesi ve ayçiçeği tohumu küspesi arasında ise bu kriterler bakımından bir fark bulunamamıştır.

Bu çalışmanın sonuçları, kasaplık Pekin ördeklerine başlatma ve bitirme yemlerinin pelet formda verilmesinin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve yem tüketimi bakımından ince yeme göre performansı daha olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Diğer taraftan, ayçiçeği tohumu küspesi ile soya fasulyesi küspesini içeren yemleri tüketen ördek grupları arasında önemli bir fark olmaması, ayçiçeği tohumu küspesinin ördek yemlerinde lisin ile takviye edilmesi koşuluyla soya fasulyesi küspesi yerine ikame edilebileceğini göstermektedir.

VII

SUMMARY

An experiment was conducted in order to test the effects of pelet and mash feed forms and sunflower meal and soybean meal as vegetable protein source on White Pekin Duck live performance. For this purpose, 96 day old White Pekin ducklings were used and each of the 4 treatments (2 feed forms and 2 protein sources) was randomly allotted according to 2 x 2 factorial design to 6 experimental units in which 4 ducks were housed.

Ducklings were housed in 3 tier type cage units with special designed feeders that minimize feed spillage and with nipple type drinkers. Light was put on for 24 hours a day in the experimental room.

Starters were given for the first 3 weeks period and were consisted of 2844 kcal/kg ME; 23.1 % protein and 2846 kcal/kg ME; 23.1 % protein for soybean meal and sunflower meal respectively. Finishers were given for the rest of 4-8 weeks period and were consisted of soybean meal and sunflower meal at 2852 kcal/kg ME; 19.0 % protein and 2861 kcal/kg; 19.2 % protein levels respectively. Experimental feeds were formulated isocaloricly and isonitrogenicaly. To do this, sentetic lisen were added in to the feeds in which sunflower was used as protein source. Ducks were fed *ad libitum* for the whole experimental periods.

The duck groups fed with pelet type feeds were averagely 1974 g at the end of 7. week where as the other groups fed with mash type feeds were 1692 g and they were significantly ($P < 0.01$) different. Average live weights for pelet and mash type feeds were 2091 g and 1829 g respectively at the end of 8. week.

VIII

Average daily gain was not statistically different groups as with 34.1 g/day and 29.5 g/day respective values at the end of 7. week. However there was numerical difference between the two groups.

There were not any statistical difference among the whole groups with respect to feed consumption. Feed conversion values related to end of 8. week were significantly ($P < 0.01$) different for pelet and mash type feeds with 3.66 and 4.19 respective figures.

There was not any significant difference between the feeds consisted of soybean meal or sunflower meal concerning to the whole performance criteria.

The results of this study indicated that duck starter and finisher feeds significantly improved live weight, daily gain, feed consumption and feed conversion when they were given in pelet form rather than in mash form.

On the other hand, these results also showed that sunflower meal could efficiently replace soybean meal as vegetable protein source in duck starter and finisher feeds only if it would be supplemented with sentetic lisin.

1. GİRİŞ

Dünya' nın ve ülkemizin en önemli sorunlarından birinin, yetersiz ve dengesiz beslenme olduğu bilinmektedir. FAO raporlarına göre, ergin bir insanın günlük hayvansal protein tüketimi 35 g dolayındadır. Buna karşılık dünyada günde ortalama kişi başına 27 g hayvansal protein üretilmektedir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına hayvansal protein tüketimi 44 g olduğu halde, gelişmemiş ülkelerde bu rakam, kişi başına 18 g kadardır (Kaleli, 1988).

Bilindiği gibi, kümes hayvanları her bölge koşulunda rahatlıkla yetiştirilebilen, canlı ağırlık artış hızı yüksek, generasyon süresi kısa ve birim et verimi çok ekonomik olan hayvanlardır. Özellikle hayvansal kökenli protein açığının söz konusu olduğu ülkemizde, tavuk etinin yanı sıra gün geçtikçe ördek etinin de önemi artmaktadır.

Son yıllarda, birçok ülkede piliç eti yanında, hindi, ördek, bıldırcın ve hatta sülün etlerine doğru bir talep artışı görülmektedir. İnsanlarda, daha kaliteli ve nadir etlere doğru bir damak zevki gelişmekte, et tüketiminde bir çeşni bulunması istenmektedir (Doğan, 1988).

Sıralanan bütün bu nedenlerden dolayı, ördek etinin alternatif bir hayvansal protein kaynağı olabileceğini görmekteyiz.

Ördek, insanın ilk evcilleştirdiği hayvanlardan biridir. Yeşil başlı ördek (*Anas platyrhynchos*), günümüzden 3000-4000 yıl önce ilk defa Çin' de evcilleştirilmiştir. Amerikan ördeği (*Carina moschata*)' de, yeşil başlı ördek gibi ilk evcilleştirilen ördeklerden biridir. Her iki tür de tropik bölge orijinli olmasına rağmen, bugün hemen hemen bütün dünyaya yayılmışlardır (Bessai, 1987).

Ördekler, çok yönlü kanatlılardır. İklim şartlarına kolaylıkla uyum gösterirler. Bu özellikleri sebebi ile dünyanın birçok ülkesine Uzak-

Doğu ülkelerinden getirilmiş ve uyumsuzluk göstermeden yetiştirilmişlerdir. Ördeklerin yetiştirilmesi ve gelişmeleri, piliç ve hindilerin yetiştirilmesinden daha az dikkat istemektedir (Ensminger, 1980).

Özellikle ekstansif koşullarda yapılan ördekçilikte, tarla ve bahçe tarımında kullanılmayan su altındaki alanlardan, ördek için besin kaynakları oluşturulabilir. Böyle koşullarda, Marek, Lökosis, Infeksiyöz bronşit ve diğer bazı solunum yolu hastalıklarına ve zararlılara karşı daha dayanıklı olan ördek, tavuğa nazaran daha avantajlıdır (Bessai, 1987).

Her ne kadar ördek yetiştiriciliği son yıllarda artsa da, şu anda dünya kanatlı et üretiminin, ancak % 1,5' uğu ördeklêrden sağlanmaktadır. Ördek eti tüketimi gelişmemiş ülkelerde, gelişmişlere göre iki kat fazladır (Bessai, 1987).

Ördekler, genelde etçi ve yumurtacı olmak üzere iki tip olarak sınıflandırılırlar. Aylesbury, Muscovy ve Beyaz Pekin ördekleri mükemmel birer et ırkıdır. Rouen, Cayuga, Swedish ve Call ördekleri hızlı canlı ağırlık kazanıp değerli et üretmelerine karşılık, yumurta verimi düşük ve tüyleri renkli olduğundan büyük hacimde ticari üretimleri yapılmamaktadır. Khaki Campbell ve Hint Koşucusu ise yumurtacı ırklardır (Ensminger, 1980).

Ördek yetiştiriciliği, ülkemizde de öteden beri yapılmaktadır ve halkımız buna yabancı değildir. Ancak, yerli ördeklerimizin et ve yumurta verimleri düşüktür. Bugün, tıpkı tavukçulukta olduğđ gibi, yumurta verimleri yüksek, yemi ete çevirme güçleri ve et kalitesi iyi, kitle halinde bir üretim için çok sayıda yumurta ve günlük palaz üretimine uygun olan ördek ırkları üzerinde durulması zorunlu hale gelmiştir. Beyaz Pekin ördekleri bu amaç için uygun bir hayvan materyali olarak görünmektedir. Hemen hemen çoğu ülkede ördek eti üretiminde Beyaz Pekin ördekleri yaygın olarak kullanılmaktadır.

Yumurtası pek lezzetli bulunmadığından etlik olarak yetiştirilen Beyaz Pekin ördekleri Avrupa ve Amerika' da, ya bu ırkın kendi içinde yetiştirilen saf hatlarının birbiriyle, ya da, başka ördek ırklarından elde edilen hatlarla melezlenmesi yoluyla üretilmektedir. Başka bir deyişle, piyasaya sürülen palazlar genetik yapı olarak hibrittir. Bu nedenle hibridasyonun ekonomik olan hızlı canlı ağırlık kaydetme ve sürünün homojen yapıda olması gibi özelliklerini taşımaktadır.

Ülkemize ilk defa, 1984 yılında Cumhurbaşkanı Kenan EVREN tarafından Çin Halk Cumhuriyeti' nden getirilen 8' i dişi, 1' i erkek 9 Beyaz Pekin ördeği, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı' na bağlı Antalya-Kepez Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü ve Tekirdağ-İnanlı Tarım İşletmesi gibi kamu kuruluşlarında üretilmeye başlanmıştır. 1987 yılında 20 000 yumurta elde edilmiş ve bundan 8444 civciv çıkarılmıştır. Yetiştiricilere 7534 ördek palazı satılmıştır (Doğan, 1988).

1987 yılından itibaren yetiştirici şartlarında üretilmeye başlanan Beyaz Pekin ördeği, ülkemiz hayvansal protein üretiminde çok büyük katkıları olacak bir hayvan materyali olabilir.

Sonuç olarak, büyüme hızı yüksek, yemi ete çevirme oranı iyi, bakım ve beslenmeleri kolay, hastalık riski tavuklardan daha az olan ve lezzetli eti ile lüks restoranlarda yüksek fiyat bulabilen Beyaz Pekin ördeğinin, günlük palaz üretimine hız verilmesi ve gerekirse şimdilik dışarıdan damızlık yumurta ve günlük ördek palazı ithali yoluyla gereksinimin karşılanması lazımdır. Bu sektördeki gelişme ile yeni iş ve istihdam olanakları sağlanması ve et piyasasına yeni bir canlılık getirilmesi mümkündür.

Bu çalışma ile, Beyaz Pekin ördeğinin beslemesi ile ilgili özellikleri daha iyi anlamak ve incelemek, daha rasyonel olarak beslemek amacıyla, yem formu ve bitkisel protein kaynağı farklı yemlerle beslemenin Beyaz Pekin ördeği performansı üzerindeki etkisi araştırılmaya çalışılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Beyaz Pekin Ördeği Hakkında Genel Bilgiler

Ensminger (1980), Ördeğin, çok çeşitli sayılabilecek iklim koşullarında yaşayabilen bir kanatlı olduğunu bildirmiştir. Ördekler, kanatlıların ortak hastalıkları olan Marek, Infeksiyöz bronşit, Lökosis ve diğer bazı solunum yolu hastalıklarından etkilenmemektedirler.

A.B.D.' deki ticari ördek yetiştiriciliği tamamen Beyaz Pekin ördeklerine dayanmaktadır. Bunlar, et üretimi için ideal bir ırktır. 8 haftada 3-3,5 kg' lık kesim ağırlığına ulaşır ve mükemmel kalitede et üretirler (Ensminger, 1980).

Beyaz Pekin ördeği damızlıkları, 7-8 aylık yaşta yumurtaya gelir, 8 ay ve daha uzun bir süre yumurta üretirler. Bu süre zarfında 110-175 arasında yumurta verirler. İngiltere' de geliştirilen CV süper M hattı ile 40 haftalık yumurtlama periyodunda, bir ördekten 220 yumurta alındığı, bundan 175' den fazla günlük ördek palazı elde edildiği ve kuluçka randımanının da % 86 dolayında olduğu bilinmektedir (Doğan, 1988).

2.2. Ördeklerin Beslenmesi

2.2.1. Ördeklerin Sindirim Sistemi

Das ve ark. (1965), Ördeklerde, tavuklardan farklı olarak kursak olmadığını, bunun yerine uzamış ve genişlemiş bir yemek borusu (proventriculus) bulunduğunu bildirmişlerdir.

Elkin (1987), Ördeklerde, tavuklara göre yemlerin geçiş hızının daha yüksek olduğu ve bununda sindirim sistemindeki bu anatomik farklılıktan kaynaklandığını, ayrıca dışkılarındaki nem oranının daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Atkinson ve Kelsey (1984), Beyaz Pekin ördeklerinde, yem kompozisyonunun barsağın gelişmesi üzerindeki etkilerini incelediği bir çalışmada, Ördeklere yedirilen mısır-soya' ya dayalı yüksek proteinli yemin, ya da, yüksek sellülozlu yemin, özefagus/kursak, proventriculus, taşlık, ince bağırsak, kör bağırsak ve kalın bağırsak/rektum, karaciğer ve pankreasın gelişmesine bir etkisi olmadığını gözlemişlerdir.

2.2.2. Ördeklerin Besin Madde Gereksinimleri

2.2.2.1. Ördeklerin Enerji Gereksinimi

Mohamed ve ark. (1984), Ördekler için hazırlanan yemlerde, genellikle tavuklar için alınan ME değerleri esas alınmasına rağmen, tavuklar ile ördeklerin enerji metabolizmalarının benzerliği konusunda bazı kuşklar olduğunu bildirmişlerdir.

Mohamed ve ark. (1984), Benzer canlı ağırlık ve yaştaki Muscovy ırkı ördeklere ve tavuklara yedirilen çeşitli yem maddelerinin ME değerlerini karşılaştırdıkları bir çalışmada, bazı yemlerde tavuklar ve ördekler için hesaplanan ME değerleri birbirine benzer çıkarken, bazısında farklı bulmuşlardır. Burada, mısır, buğday, arpa ve yoncaya ait ME değerleri arasındaki fark önemsiz çıkarken, soya fasulyesi küspesinin ME değeri ördeklerde tavuklardan daha fazla çıkmıştır. Araştırmacılar, bunlara ilave olarak ördeklerde sellülozun sindiriminin

tavuklardan daha iyi olmadığını belirlediler. Bu sonuçlar Muztar ve ark. (1977)' nin bildirişleriyle benzerlik taşımaya rağmen, Schubert ve ark. (1982), bunun tersi sonuçları bildirmektedirler.

Shen ve Dean (1982), 8 adet Beyaz Pekin ördeği erkeği kullanarak mısır ve soyanın Gerçek Metabolik Enerji (TME) değerini saptamak için yürüttükleri denemede, mısırın Gerçek Metabolik Enerji değerini 4.094 kcal/g ve soya fasulyesi küspesinin TME değerini de 3.235 kcal/g olarak bildirmişlerdir. Bu değerler Beyaz Leghorn horozlarıyla benzer bulunmuştur.

Ergin melez ördeklerin erkekleri, dişi yerli(Tsaiya) ördekleri ve Beyaz Leghorn horozlarında kullanılan mısır, kabuksuz arpa, sorgum, soya fasulyesi küspesi (% 44 ham proteinli), balık unu (% 65 ham proteinli), buğday kepeği ve pirinç kepeğinin TME değerini saptamak amacıyla yürüttükleri araştırmalarda, sadece melez ördekler için bulunan mısır ve soya fasulyesi küspesinin TME değerlerinin yerli ördekler için uygulanabileceğini belirlediler. Mısır, arpa, sorgum, soya fasulyesi küspesi, balık unu, buğday kepeği ve pirinç kepeği için bulunan TME değerlerini sırasıyla kuru madde' de 4.164, 3.803, 3.747, 3.142, 4.025, 2.335 ve 0.318 kcal/g olarak saptamışlardır. Melez ördekler için bulunan mısır, soya fasulyesi küspesi ve sorgumun TME değerleri sadece Beyaz Leghorn horozlarıyla benzerlik taşımaktadır (Lu ve ark., 1985).

Siregar ve Farrell (1980 b), Beyaz Pekin ördeklerinin tavuklara göre daha hızlı gelişmelerini, ME' yi fazla tüketebilme yeteneğine ve bununda daha fazlasını vücutlarında kullanabilmelerine bağlamışlardır. Ancak, ördeklerde yemdeki enerjiyi metabolize etme kapasitesinin yaş ilerledikçe düştüğünü bildirmişlerdir.

2.2.2.2. Ördeklerin Protein Gereksinimi

Elkin (1987), Beyaz Pekin ördeklerinin protein gereksinimini ilk kez Horton (1932)' un araştırdığını bildirmiştir. Horton, kuluçkadan çıkış ile 15 haftalık yaşlar arasında % 19 proteinli yem yedirilen ördeklerde canlı ağırlık artışı ve yem etkinliği değerlerinin % 12 proteinli yem yiyenlerden daha iyi olduğunu bulmuştur.

Dean ve ark. (1965), Beyaz Pekin ördeklerinde, iyi bir ağırlık artışı ve etkin bir yemden yararlanma için 0-7 günlük yaşlar arasında % 22 protein, 2960 kcal ME/kg, 7-14 günlük yaşlar arasında % 20 protein 3013 kcal ME/kg ve 14-21 günler arasında ise % 18 protein ve 3062 kcal ME/kg değerlerini önermişlerdir.

Dean (1972) ile Siregar ve ark. (1982 a), ilk 2-3 hafta başlatma rasyonu olarak verilen yemlerin % 19 ila % 22 protein içermesi gerektiğini göstermiştir. 3-8 haftalar arasında uygulanan bitirme yemlerinde protein düzeyinin düşürülmesinin ve % 16-19 arasında ham protein içeren bitirme rasyonları uygulanmasının olumlu sonuçlar vereceği kaydedilmiştir. Bu yemlere ilişkin ME değerleri 3024 kcal/kg olarak bildirilmektedir.

Dean (1972), Cornell Ördek Araştırma Laboratuvarında yapılan daha önceki çalışmaların özetinde, Beyaz Pekin ördeği palazlarında maksimum gelişme için protein gereksiniminin yaklaşık olarak % 22 olması gerektiğini, ancak kesim yaşından önce % 16' dan fazla olmaması gerektiğini ifade etmiştir. Uygun kondüsyon altında kesimlik yaşa gelmiş ördeklerin protein yetersizliği durumunda büyümedeki depresyonun üstesinden gelebilme yeteneğine sahip olduklarını bildirmiştir.

2.2.2.3. Ördeklerin Ca, P ve Vitamin D₃ Gereksinimi

Dean ve ark. (1967), Beyaz Pekin ördeği yemlerinin % 0,7 ile % 0,9 arasında total fosfor, 1498 ile 1652 ICU/kg Vitamin-D₃ ve % 0,56 Ca içermesi durumunda maksimum ağırlık artışı ve yemden yararlanma sağlandığını bildirmişlerdir.

Dean (1972), Beyaz Pekin ördeği yemlerinin % 0,60 Ca, 1650 ICU Vitamin-D₃ ve % 0,60 total fosfor (% 0,35 kullanılabilir fosfor) içermesi durumunda ağırlık artışı ve iskelet gelişiminin maksimum olduğunu bildirmiştir.

Lin ve Shen (1979), Yaptıkları çalışma sonucunda, melez ördeklerin yemlerinde maksimum büyüme ve optimum kemik gelişimi için sırayla % 0,48 ve % 0,58 Ca olması gerektiğini bildirmişlerdir.

Su (1977), Taiwan ördeklerinde optimal büyüme için yemde % 1,0 Ca ve % 0,6 total P olması gerektiğini, yumurtlayan ördekler için ise % 3,75 Ca ve % 1,25 total P olması gerektiğini bildirmiştir.

2.2.2.4. Selenyum ve Vitamin E Gereksinimi

Beyaz Pekin ördeği palazlarında kas hastalığı "myopathy" ilk kez 1934 yılında Pappenheimer ve Goettsch tarafından gözlenmiştir. Daha sonra bunun Vitamin E noksanlığından ileri geldiği anlaşılmış olup, günde 4 mg α -tokoferol verilmesiyle bunun ortadan kalktığı görülmüştür (Pappenheimer, 1940).

Vitamin E eksikliğinin ördek palazlarında ve ergin ördeklerde ensefalomalasi, eksudatif diyatez ve muscular distrofinin ortaya

çıkmasına neden olduğu ve vitamin E gibi selenyum ilavesiyle de eksudatif diyatezin giderilebildiği rapor edilmiştir (Şenköylü, 1989).

Dean ve Combs (1981), Ördeklerin Se gereksinimini 0,14 ppm olarak belirlemişlerdir.

Hegsted (1946), Yaptığı çalışmalar sonucunda ördeklerin niasin gereksiniminin en az 25 mg/kg olduğunu bildirmiştir.

Scott ve Heuser (1952), tel ızgara üzerinde yetiştirilen Beyaz Pekin palazlarında görülen bacak deformasyonlarının niasin noksanlığından kaynaklandığını ve yeme % 7,5 bira mayası veya 22 mg/kg niasin katılmasıyla deformasyonların giderildiğini bildirmişlerdir.

Wu ve ark. (1984), Yaptıkları çalışmalarda, ördekler için niasin gereksiniminin, en az 45 mg/kg olduğunu bildirmişlerdir.

Fritz ve ark. (1939), Yaptıkları araştırma sonucunda Beyaz Pekin ördeklerinin riboflavin gereksiniminin 3 mg/kg olduğunu belirlemişlerdir.

Hegsted ve Perry (1948), Beyaz Pekin ördeklerinde optimal gelişme için 4 mg/kg riboflavin ve 11 mg/kg pantotenik asite gereksinim duyduğunu bildirmişlerdir.

Hegsted ve Rao (1945), Beyaz Pekin ördeklerinin yaklaşık olarak 2,5 mg/kg piridoksine gereksinim duyduklarını bildirmişlerdir.

Bernard ve Demers (1949), Beyaz Pekin ördeği palazları ile yaptıkları araştırmalar sonucunda, kolin yetersizliği durumunda büyümede gerileme, yağlı karaciğer ve perosis görüldüğünü bildirmişlerdir.

Dean ve Shen (1982), Rasyona metiyonin ilave edilmesi ile kolin noksanlığından kaynaklanan büyümede gerileme durumunun giderildiğini bildirmişlerdir.

2.2.2.5. Ördeklerin Su Gereksinimi

Ördeklerin su gereksinimiyle ilgili olarak çok az bilgi mevcuttur.

Siregar ve Farrell (1980 b), 5-22 günler arasında Beyaz Pekin ördeklerinin günlük su tüketim miktarının, yem tüketimi miktarına oranının 4,25/1 (870 g/kg ağırlık/su : 204,6 g/kg ağırlık/yem) olduğunu, benzer periyotlarda piliçlerde bununun 2,29/1 (su/yem) (258,0 g/kg ağırlık/su : 112,8 g/kg yem) olduğunu bildirmekte, ördeklerin bu yüksek oranda su gereksinimlerinin, yemin sindirim sisteminden geçiş hızı ve itilmesi ile ilgili olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Veltman ve Sharlin (1981), 2 haftalık yaştaki Beyaz Pekin ördeklerine günde 4, 6, 8, 16 ya da, 24 saat su vererek, su verilme zamanını kısıtlamışlardır. Su verilme zamanı kısıtlındıkça yem tüketiminde azalma ve canlı ağırlıkta düşme olduğunu belirlemişlerdir. Ancak, 6. haftadaki su verilme zamanındaki kısıtlamanın performansa ve karkas yağ ve et (but ve göğüs) içeriğine etkisi önemli olmamıştır.

2.2.3. Yem Formunun Ördek Beslemesindeki Önemi

Roberts (1934), Heuser ve Scott (1951), 1930' lu yıllarda yaptıkları çalışmalarla, ördeklere ilk 3-4 hafta süreyle günde 4-5 kez, daha sonra

kesim yaşına kadar günde 3 kez ıslatılmış ince yem vermenin büyüme üzerinde olumlu sonuçlara yol açtığını bildirmişlerdir.

Roberts (1934), Beyaz Pekin ördeklerine, ince formdaki piliç yeminin ıslatılmadan *ad libitum* olarak yedirilmesi durumunda, ağırlık artışının yeterli olduğunu, aynı yemin günde 4 kez ıslatılmış formda yedirilmesi durumunda ise., kuru formda yedirmeye göre canlı ağırlık bakımından önemsiz bir fark olduğunu bildirmiştir. Bununla beraber, ıslatılmış ince yemi *ad libitum* yiyenlerde performanstaki ilerleme, diğer iki şekilde yem yiyenlerden önemli derecede farklı olmuştur.

Mc Murray (1935), Performansın, pelet yem yedirilen ördeklerde, ıslatılmış ince yem yiyenlere göre daha iyi olduğunu bildirmiştir.

Heuser ve Scott (1951), 4 ve 8 haftalık yaştaki pelet yem yedirilen ördeklerin performansının kuru yada ıslatılmış yem yedirilenlerden daha iyi olduğunu bildirerek Mc Murray' ı doğrulamıştır.

Wilson (1973), Ash (1976), Günümüzdeki ticari işletmelerde, ördeklere pelet yedirildiğinden beri yem saçımının azaldığını bildirmişlerdir.

Patrick ve Schaible (1980), Pelet yemlerin performansta ince yeme göre % 30 kadar daha yüksek düzeyde bir ilerleme sağladığını saptamışlardır.

Ash (1976), Patrick ve Schaible (1980), Ördeklere ilk 2 hafta verilen başlatma yeminde 3,18 mm çapında, 2 haftadan sonraki geliştirme ve damızlık yemlerinde 4,76 mm çapında peletlenmiş yemler tercih edilmekte olduğunu bildirmişlerdir.

Ash (1976), Ördeklere ıslatılmış yem vererek performansta, tatmin edici sonuçlar elde edildiğini bildirmiştir.

Wilson (1973), Muztar ve ark. (1977), Hetzel (1983), Elkin ve ark. (1986), Ördeklerin, yem tüketimine ait bilgilerin doğru olarak elde edilebilmesinin güç olduğunu bildirmişlerdir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Yapılan denemede, İnanlı Tarım İşletmesi kuluçkahanesinden, 07.06.1989 tarih çıkışlı 96 adet Beyaz Pekin ördeği palazı kullanılmıştır.

Deneme, Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü' ne ait deneme odasında yer alan, damla tipi suluklu ve yem saçımını en aza indiren özel yemlikli toplam 24 adet kafes bölmesini içeren 3 katlı kafes ünitelerinde yürütülmüştür. Aydınlatma, gece ve gündüz sürekli yapılmış, yeterli havalandırmayı sağlamak için pencerelerden birine monte edilen bir adet aspiratör belirli aralıklarla çalıştırılmıştır. Palazlar için gerekli olan ısı, kafes üniteleri üzerinde asılı olan elektrikli radyanlar ile sağlanmıştır.

Denemede kullanılan yem, Kırklareli Yem Sanayii Fabrikası' nda yaptırılmıştır. Palazlara, 0-4 haftalar arasında soya fasulyesi küspesi ve ayçiçeği tohumu küspesi olmak üzere 2 farklı bitkisel protein kaynağına dayalı başlatma yemi, 4-8 haftalar arasında da yine aynı bitkisel protein kaynaklarına dayalı 2 farklı bitirme yemi, *ad libitum* olarak yedirilmiştir. Ayrıca, yedirilen başlatma ve bitirme yemlerinin bu kompozisyonları pelet ve ince olmak üzere farklı 2 formda hazırlanmıştır. Denemede kullanılan etlik ördek başlatma ve bitirme yemleri, izokalorik ve izonitrojenik olup, bileşimleri ve besin madde içerikleri ileriki sayfalarda (Çizelge 3.1, çizelge 3.2, çizelge 3.3, çizelge 3.4) verilmiştir.

Çizelge 3.1. Soya fasulyesi küspesine dayalı etlik ördek başlatma yemi.

Hammaddeler	Oranları (%)
MISIR	10
BUĞDAY	53.79
ARPA	-
SOYA FASULYESİ KÜSPESİ	27.41
AYÇİÇEĞİ TOHUMU KÜSPESİ	-
BALIK UNU	-
ET-KEMİK UNU	8
SIVI YAĞ	-
DL-METHIONIN	0.15
L-LISIN	-
VİT. MİN. PREM.*	0.3
TUZ	0.35
TOPLAM	100.0

Hesaplanmış Analizler

ME, kcal/kg	2844
H.Prot., %	23.1
Ca, %	1.02
P kullanılabilir, %	0.60
Lisin, %	1.26
Meth.+Sist.	0.82
H. Yağ, %	2.07
H. Sel., %	3.93

* 1 kg yemde: 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D3, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg tiamin, 3.6 mg riboflavin, 10 mg pantotenik asit, 27 mg niasin, 3 mg pridoksin, 0.15 mg biotin, 1300 mg kolin ve 0.009 mg vitamin B12 bulunmaktadır. Ayrıca, mineral olarak 1 kg yemde 59 mg Mn, 600 mg Mg, 0.15 mg Se ve 40 mg Zn bulunmaktadır.

Çizelge 3.2. Ayçiçeği tohumu küspesine dayalı etlik ördek başlatma yemi.

Hammaddeler	Oranları (%)
MISIR	41.86
BUĞDAY	15
ARPA	-
SOYA FASULYESİ KÜSPESİ	-
AYÇİÇEĞİ TOHUMU KÜSPESİ	22.34
BALIK UNU	10
ET-KEMİK UNU	8
SIVI YAĞ	2
DL-METHIONIN	0.05
L-LISIN	0.1
VİT. MİN. PREM.*	0.3
TUZ	0.35
TOPLAM	100.0
Hesaplanmış Analizler	
ME, kkal/kg	2846
H. Protein, %	23.1
Ca, %	1.36
P _{kullanılabilir} , %	0.89
Lisin, %	1.24
Meth.+Sistin	0.82
H. Yağ, %	5.68
H. Sellüloz, %	6.25

* 1 kg yemde: 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D3, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg tiamin, 3.6 mg riboflavin, 10 mg pantotenik asit, 27 mg niasin, 3 mg pridoksin, 0.15 mg biotin, 1300 mg kolin ve 0.009 mg vitamin B12 bulunmaktadır. Ayrıca, mineral olarak 1 kg yemde 59 mg Mn, 600 mg Mg, 0.15 mg Se ve 40 mg Zn bulunmaktadır.

Çizelge 3.3. Soya Fasulyesi küspesine dayalı etlik ördek bitirme yemi.

Hammaddeler	Oranları (%)
MISIR	10
BUĞDAY	51.12
ARPA	15
SOYA FASULYESİ KÜSPESİ	15.13
AYÇİÇEĞİ TOHUMU KÜSPESİ	-
BALIK UNU	-
ET-KEMİK UNU	8
SIVI YAĞ	-
DL-METHIONIN	0.1
L-LISIN	-
VİT. MİN. PREM.*	0.3
TUZ	0.35
TOPLAM	100.0
Hesaplanmış Analizler	
ME, kkal/kg	2852
H. Protein, %	19.0
Ca, %	0.98
P _{kullanılabilir} , %	0.59
Lisin, %	0.96
Meth.+Sistin	0.66
H. Yağ, %	2.20
H. Sellüloz, %	4.20

* 1 kg yemde: 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D3, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg tiamin, 3.6 mg riboflavin, 10 mg pantotenik asit, 27 mg niasin, 3 mg pridoksin, 0.15 mg biotin, 1300 mg kolin ve 0.009 mg vitamin B12 bulunmaktadır. Ayrıca, mineral olarak 1 kg yemde 59 mg Mn, 600 mg Mg, 0.15 mg Se ve 40 mg Zn bulunmaktadır.

Çizelge 3.4. Ayçiçeği tohumu küspesine dayalı etlik ördek bitirme yemi.

Hammaddeler	Oranları (%)
MISIR	42.2
BUĞDAY	22
ARPA	-
SOYA FASULYESİ KÜSPESİ	-
AYÇİÇEĞİ TOHUMU KÜSPESİ	20
BALIK UNU	3
ET-KEMİK UNU	10
SIVI YAĞ	2
DL-METHIONIN	0.05
L-LISIN	0.1
VİT. MİN. PREM.*	0.3
TUZ	0.35
TOPLAM	100.0
Hesaplanmış Analizler	
ME, kkal/kg	2861
H. Protein, %	19.2
Ca, %	1.30
P _{kullanılabilir} , %	0.82
Lisin, %	0.95
Meth.+Sistin	0.66
H. Yağ, %	5.30
H. Sellüloz, %	6.00

* 1 kg yemde: 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D3, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg tiamin, 3.6 mg riboflavin, 10 mg pantotenik asit, 27 mg niasin, 3 mg pridoksin, 0.15 mg biotin, 1300 mg kolin ve 0.009 mg vitamin B12 bulunmaktadır. Ayrıca, mineral olarak 1 kg yemde 59 mg Mn, 600 mg Mg, 0.15 mg Se ve 40 mg Zn bulunmaktadır.

3.2. Yöntem

Deneme, 07.06.1989 tarihinde başlamış ve 8 hafta süreyle devam etmiştir.

Deneme, Beyaz Pekin ördeklerinde, ince ve pelet yem ile bitkisel protein kaynağı olarak, ayçiçeği tohumu küspesi ve soya fasulyesi küspesinin kasaplık ördek performansına etkilerini araştırmak üzere düzenlenmiştir. Bu amaçla, bir günlük 96 adet Pekin ördeği palazı 2 X 2 faktöriyel deneme desenine uygun olarak 6' şar tekerrür halinde ve her deneme ünitesine 4 ördek düşecek şekilde şansa bağlı olarak 3 katlı kafes ünitelerine aşağıdaki şekilde yer aldığı gibi dağıtılmıştır (Çizelge 3.5.).

Çizelge. 3.5. Deneme planı.

1 SOYA PELET	2 AYÇIÇEĞİ PELET	3 AYÇIÇEĞİ INCE	4 SOYA PELET
9 AYÇIÇEĞİ INCE	10 AYÇIÇEĞİ INCE	11 SOYA PELET	12 SOYA INCE
17 AYÇIÇEĞİ INCE	18 SOYA INCE	19 AYÇIÇEĞİ PELET	20 SOYA PELET
5 AYÇIÇEĞİ PELET	6 SOYA INCE	7 SOYA INCE	8 SOYA INCE
13 SOYA PELET	14 SOYA PELET	15 SOYA INCE	16 AYÇIÇEĞİ PELET
21 AYÇIÇEĞİ PELET	22 AYÇIÇEĞİ PELET	23 AYÇIÇEĞİ INCE	24 AYÇIÇEĞİ INCE

Yemleme *ad libitum* olarak yapılmış ve verilen yem, günlük olarak tartılarak kaydedilmiştir. Yapılan deneme süresince, canlı ağırlık ve yem tüketimine ilişkin değerler haftalık olarak tartım yolu ile saptanmıştır. Ortalama canlı ağırlık, ortalama canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranına ilişkin değerlerde aşağıdaki formüllere

dayanarak hesaplama yolu ile belirlenmiş ve deneme kayıt defterine kaydedilmiştir.

$$\text{Ortalama Canlı Ağırlık} = \frac{\text{Bir Ünitedeki Palazların Ağırlığı}}{\text{Bir Ünitedeki Palazların Sayısı}}$$

$$\text{Ort. Canlı Ağ. Artışı} = \frac{\text{Ort. Canlı Ağ.} - \text{Önceki Ort. Canlı Ağ.}}{\text{Gün Sayısı}}$$

$$\text{Yem Tüketimi} = \frac{\text{Tüketilen Toplam Yem}}{\text{Mevcut Palaz Sayısı} \times \text{Gün Sayısı}}$$

$$\text{Yem Tüketimi} = \frac{\text{Tüketilen Toplam Yem}}{\text{Mevcut Palaz Sayısı} \times \text{Gün Sayısı}}$$

Grupların canlı ağırlık, yem tüketimi, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma verileri "F testi" yöntemi ile analiz edilmiştir (Düzgüneş, 1987). Varyans analizi sonuçlarına göre, farklılıkların önemli bulunması halinde "DUNCAN" testi yapılmıştır (Yurtsever, 1984).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Ortalama Canlı Ağırlık

Deneme gruplarının, haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları çizelge 4.1.' de toplu olarak verilmiştir. Deneme materyalinin, kafeslere ve muamele gruplarına tamamen şansa bağlı olarak dağıtılması sonucunda, grupların deneme başı canlı ağırlık ortalamaları aynı olmasına rağmen 3. haftadan itibaren farklılık, istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Sadece 4. ve 8. haftalara ait ortalamalar arasında istatistiki olarak fark olamamakla birlikte, pelet yem formu lehine sayısal bir fark gözlenmektedir.

Çizelge 4.1. Canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları.

HAFTA	P E L E T		İ N C E	
	SOYA	AYÇİÇEĞİ	SOYA	AYÇİÇEĞİ
3	831±44.8 a	760±3.67 ab	674±27.1 bc	642±36.5 c
4	1124±49.1	1083±50.1	972±46.3	969±72.0
5	1444±75.7 a	1447±62.4 a	1269±62.9ab	1212±30.4 b
6	1753±76.0 a	1718±46.0 a	1516±70.3 b	1455±45.3 b
7	1988±71.7 a	1960±49.9 a	1689±67.3 b	1694±50.7 b
8	2090±66.0	2092±56.5	1804±83.1	1853±90.3

a, b, c: Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Elde edilen bu sonuçlar, pelet formdaki yemin, ince formdaki yeme göre canlı ağırlığı arttırıcı etkiye sahip olduğunu göstermiştir. 8 haftalık yaşta, pelet yemler ile ince yemler karşılaştırıldığında, pelet yemlerin yaklaşık olarak 200-250 g daha fazla canlı ağırlık kazancı sağladığı gözlenmektedir. Bu farkın, pelet yemlerin, ince yemlere göre daha kolay ve iştahla tüketilmesinden, ayrıca pelet yem içerisinde bulunan besin maddelerinin daha üniform bir şekilde dağılması nedeni ile daha üniform olarak tüketilmesine olanak sağlamasından kaynaklanmıştır.

Roberts (1934), Heuser ve Scott (1951), yaptıkları çalışmalarda, ilk 3-4 hafta süreyle günde 4-5 kez, daha sonra kesim yaşına kadar günde 3 kez ıslatılmış ince yem vermenin büyüme üzerinde olumlu sonuçlara yol açtığını bildirmişlerdir.

Mc Murray (1935), pelet yem yedirilen ördeklerin performansının, ıslatılmış ince yem yiyenlere daha iyi olduğunu kaydetmiştir.

Yaptığımız araştırma sonucunda elde ettiğimiz bulguların, Robert (1934), Heuser ve Scott (1951) ve Mc Murray (1935)' in elde ettiği sonuçlarla benzerlik göstermesi, pelet formda yem yiyen ördeklerin, ince formda yem yiyen ördeklere göre daha iyi canlı ağırlık kaydettiği görüşüne ağırlık kazandırmıştır.

Araştırmada hazırladığımız rasyonlar, izokalorik ve izonitrojenik olduklarından, kullanılan iki farklı bitkisel protein kaynağının, ördeklerin canlı ağırlıkları üzerinde herhangi bir farklılık ortaya çıkarmadığı gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre, ayçiçeği tohumu küspesi lizin bakımından takviye edilmesi halinde soya fasulyesi küspesi yerine rahatlıkla kullanılabilir.

4.2. Ortalama Canlı Ağırlık Artışı

Deneme gruplarının, haftalara göre, ortalama canlı ağırlık artışları Çizelge 4.2.' de toplu olarak verilmiştir. Deneme grupları arasında sadece, 3. hafta ortalama canlı ağırlık artışı değerlerinde istatistiki olarak bir farklılık bulunmuştur ($P<0.05$). Diğer haftalara ait ortalamalar arasında istatistiki olarak bir fark bulunmamasına rağmen, pelet yemin, ince yeme göre sayısal olarak daha yüksek canlı ağırlık artışına neden olduğu gözlenmiştir.

Pelet yem tüketen grupların, canlı ağırlık, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranlarının ince yeme göre önde olması, ördeklerin, ortalama canlı ağırlık artışı değerlerine de yansımıştır.

Pelet yemdeki besin madde içeriklerinin daha üniform olması, ördeklerin bu yemi yerken daha az saçmaları canlı ağırlık artışının daha ileri olmasını sağlayan faktörler olmuştur.

Çizelge 4.2. Ortalama canlı ağırlık artışları ve standart hataları.

HAFTA	P E L E T		İ N C E	
	SOYA	AYÇİÇEĞİ	SOYA	AYÇİÇEĞİ
3	47.9±4.5 a	45.8±4.72ab	35.4±3.63 b	37.9±2.76ab
4	42.0±2.75	46.1±4.51	42.5±3.62	46.7±6.56
5	45.7±4.07	52.1±4.18	51.5±9.07	34.7±7.27
6	44.1±8.36	38.6±4.14	35.3±2.51	34.7±2.69
7	33.7±10.2	34.6±3.11	24.7±3.16	34.3±6.53
8	14.6±2.31	18.9±3.75	16.4±6.37	22.6±8.63

a, b: Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir ($P<0.05$).

Ortalama canlı ağırlık artışı değerlerinin, yaş ilerledikçe azaldığı da gözlenmiştir. Bu durum muhtemelen, yaşla birlikte yaşama payı enerji ve diğer besin maddeleri gereksiniminin artmasından kaynaklanmış olabilir. Böylece daha az besin maddesi canlı ağırlık artışı için kullanılmıştır.

4.3. Ortalama Yem Tüketimi

Deneme gruplarının, günlük yem tüketimi (g/ördek/gün) miktarları Çizelge 4.3.' de toplu olarak verilmiştir. Deneme materyalinin kafeslere ve muamele gruplarına tamamen şansa bağlı olarak dağıtılması sonucu olarak, günlük yem tüketimi miktarları arasında istatistiki olarak bir fark bulunamamıştır ($P>0.05$).

Yapılan araştırma sonucunda, ördeklerin yem tüketim miktarları arasında herhangi bir farklılık bulunmayışı, pelet yeme göre, ince yem tüketen grupların yem saçımının daha fazla olmasından kaynaklanmıştır. Canlı ağırlıklar da göz önünde bulundurulduğunda, ince yem tüketen grupların ne kadar fazla yem saçtıkları, bu açıdan çarpıcı olmaktadır. Deneme boyunca yapılan gözlemlerde, ördeklerin yem yerken pelet yemi daha kolay yuttukları, ince yemi yutmak için ise su içmek zorunda kaldıkları böylece bir kısım yemin suyla yıkanarak dışkıya karıştığı belirlenmiştir. Dışkıya karışan yem miktarının belirlenmesindeki güçlükler nedeni ile bu rakamlar elde edilememiştir.

Çizelge 4.3. Ortalama yem tüketimi miktarları (g/ördek/gün) ve standart hataları

HAFTA	P E L E T		İ N C E	
	SOYA	AYÇİÇEĞİ	SOYA	AYÇİÇEĞİ
3	108.7±9.15	109.8±15.5	99.5±9.26	92.6±6.43
4	131.5±3.63	130.8±6.38	144.4±9.76	123.2±7.04
5	149.5±7.07	159.9±9.78	160.7±7.15	144.1±3.87
6	163.2±8.27	187.7±9.98	192.2±9.86	163.9±11.8
7	172.8±8.32	202.3±18.8	206.3±18.8	176.4±16.4
8	180.9±5.06	194.5±13.4	203.4±15.6	189.4±21.3

Siregar ve Farrell (1980 b) ördeklerin yüksek orandaki su gereksinimlerinin, yemin geçiş oranı ve sindirim sistemindeki yemin itilmesi ile ilgili olduğunu ileri sürmüştür.

Wilson (1973), Ash (1976), Patrick ve Schaible (1980), ördeklere pelet yem yedirmenin, yem saçımını azalttığını ve performansta ince yeme göre % 30 kadar bir ilerleme sağladığını belirlemişlerdir.

Kayıtlara geçen çalışmalara baktığımızda, elde edilen sonuçlar, ördeklerin, pelet yemi ince yemden daha iyi tükettiği ve daha az saçmaları nedeni ile performansta da ince yeme göre daha fazla ilerleme sağladığı görüşü ağırlık kazanmıştır.

Ördeklere yedirilen bu yemlerin, bitkisel protein kaynakları farklı olmasına karşın izokalorik ve izonitrojenik olmalarından bu yemler arasında yem tüketim miktarı bakımından istatistiki bir fark bulunamamıştır.

Sonuç olarak ördek rasyonlarında, bitkisel protein kaynağı olarak kullanılan ayçiçeği tohumu küspesinin lisince takviye edilmesi halinde rahatlıkla soya fasülyesi küspesi yerine kullanılabileceği ve performansa

olumsuz bir etkisi olmadığı, ancak, ördekler için en uygun yem formunun pelet yem olduğu belirlenmiştir.

4.4. Yemden Yararlanma Oranı

Deneme gruplarının yemden yararlanma oranları çizelge 4.4.' de toplu olarak verilmiştir. Deneme materyalinin, kafeslere ve uygulama gruplarına tamamen şansa bağlı olarak dağıtılması sonucu, yemden yararlanma oranları arasında 3., 4. ve 8. haftalara ait ortalamalar arasında istatistiki olarak fark bulunmuştur ($P<0.05$). 5., 6. ve 7. haftalara ait ortalamalar arasında istatistiki olarak bir fark bulunamamıştır.

3., 4. ve 8. haftalarda belirlenen istatistiki farklılıklar genel olarak pelet yem formu lehine bulunmuştur.

5., 6. ve 7. haftalarda yemden yararlanma oranlarına ait ortalamalar arasında istatistiki olarak bir fark bulunmamasına rağmen, pelet yem formu tüketen gruplar lehine rakamsal bir farklılık olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 4.4. Yemden yararlanma oranları.

HAFTA	P E L E T		İ N C E	
	SOYA	AYÇİÇEĞİ	SOYA	AYÇİÇEĞİ
3	1.61±0.03 c	1.99±0.10 a	1.81±0.05ab	1.68±0.05 bc
4	2.01±0.03 b	2.32±0.09ab	2.36±0.06 a	2.13±0.19ab
5	2.39±0.14	2.60±0.11	2.70±0.06	2.52±0.18
6	2.87±0.16	2.96±0.10	3.14±0.06	2.89±0.18
7	3.26±0.14	3.31±0.11	3.61±0.04	3.32±0.14
8	3.70±0.12 b	3.62±0.21 b	4.41±0.13 a	3.96±0.15ab

a, b, c: Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Ördekler, yem yerken gagalarıyla aldıkları yemi yutmak için başlarını iki yana sallamakta, bu sırada bir miktar yemi de saçmaktadırlar. Daha sonra yemin üzerine su içerken, gagalarına yapışmış olan yem suyla yıkanarak dışkıya karışmaktadır. Bu durum en fazla ince yem yiyen gruplarda gözlenmiş, fakat, dışkıya karışan yemin miktarı belirlenememiştir. Yapılan araştırma süresince ördeklerin, pelet yemleri daha rahat tükettikleri, gagaya daha az yem kırıntısı yapıştığından suyla yıkanma miktarının da az olduğu gözlenmiştir.

Sıralanan bütün bu nedenlerden dolayı, pelet yem tüketen grupların yemden yararlanmaları ince yem tüketen gruplara göre daha iyi olmuştur.

Wilson (1973), Ash (1976), yaptıkları araştırmalar sonucunda, günümüzdeki ticari işletmelerde, ördeklere pelet yem yedirmenin yem saçımını azalttığını bildirmişlerdir.

Ash (1976), Patrick ve Schaible (1980), günümüzde ördeklere ilk 2 hafta verilen başlatma yeminde 3.18 mm çapında, 2. haftadan sonraki

Çizelge 4.4. Yemden yararlanma oranları.

HAFTA	P E L E T		İ N C E	
	SOYA	AYÇİÇEĞİ	SOYA	AYÇİÇEĞİ
3	1.61±0.03 c	1.99±0.10 a	1.81±0.05ab	1.68±0.05 bc
4	2.01±0.03 b	2.32±0.09ab	2.36±0.06 a	2.13±0.19ab
5	2.39±0.14	2.60±0.11	2.70±0.06	2.52±0.18
6	2.87±0.16	2.96±0.10	3.14±0.06	2.89±0.18
7	3.26±0.14	3.31±0.11	3.61±0.04	3.32±0.14
8	3.70±0.12 b	3.62±0.21 b	4.41±0.13 a	3.96±0.15ab

a, b, c: Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Ördekler, yem yerken gagalarıyla aldıkları yemi yutmak için başlarını iki yana sallamakta, bu sırada bir miktar yemi de saçmaktadırlar. Daha sonra yemin üzerine su içerken, gagalarına yapışmış olan yem suyla yıkanarak dışkıya karışmaktadır. Bu durum en fazla ince yem yiyen gruplarda gözlenmiş, fakat, dışkıya karışan yemin miktarı belirlenememiştir. Yapılan araştırma süresince ördeklerin, pelet yemleri daha rahat tükettikleri, gagaya daha az yem kırıntısı yapıştığından suyla yıkanma miktarının da az olduğu gözlenmiştir.

Sıralanan bütün bu nedenlerden dolayı, pelet yem tüketen grupların yemden yararlanmaları ince yem tüketen gruplara göre daha iyi olmuştur.

Wilson (1973), Ash (1976), yaptıkları araştırmalar sonucunda, günümüzdeki ticari işletmelerde, ördeklere pelet yem yedirmenin yem saçımını azalttığını bildirmişlerdir.

Ash (1976), Patrick ve Schaible (1980), günümüzde ördeklere ilk 2 hafta verilen başlatma yeminde 3.18 mm çapında, 2. haftadan sonraki

geliştirme ve damızlık yemlerinde 4.76 mm çapında peletlenmiş yemlerin tercih edildiğini bildirmişlerdir.

Bildirilen bu görüşler, yaptığımız denemede elde ettiğimiz sonuçlara ağırlık kazandırmaktadır.

Ördek beslemede tercih edilmesi gereken pelet yemlerin, maliyetinin ince yeme göre daha fazla olmasına karşılık, saçılma miktarının ince yeme göre daha az olması dikkate değer bulunmuştur.

Denemede bitkisel protein kaynağı olarak kullanılan, ayçiçeği tohumu küspesi lisince takviye edildiğinden, soya fasülyesi küspesi ile ayçiçeği tohumu küspesi arasında yemden yararlanma oranları bakımından herhangi bir fark olmadığı gözlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre, ayçiçeği tohumu küspesi ördek yemlerinde soya fasülyesi küspesi yerine kullanılabilir.

Ayçiçeği tohumu küspesinin ham sellüloz miktarının soya fasülyesi küspesine göre daha fazla olması da herhangi bir olumsuz etki yaratmamıştır.

Muztar ve ark. (1977), ördeklerde sellülozun sindiriminin tavuklardan daha iyi olmadığını bildirirken, elde ettiğimiz sonuçlar, bunun tersini bildiren Schubert ve ark. (1982) ile uyum göstermiştir.

5. SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda, yem formu olarak kasaplık Pekin ördeklerine verilen başlatma ve bitirme yemlerinin pelet formda olmasının ince yeme göre canlı ağırlık, yem tüketimi ve yemden yararlanma gibi, canlı performans kriterlerini daha olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle kasaplık ördek başlatma ve bitirme yemlerinin pelet formda olması ince yeme göre performans bakımından daha olumlu sonuçlar vermektedir.

Diğer taraftan, ördek yemlerinde ayçiçeği küspesinin lisince desteklenmesi koşuluyla soya küspesi yerine kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Ash, W.I., 1976. Raising ducks. United States Department of Agriculture Farmer' s Bulletin Number 2215.
2. Atkinson, J.L., E. Kelsey, 1984. Effects of diet composition on the development of gut morphology in growing ducklings. Poultry Science, 63 (Supplement 1): 56.
3. Bernard, R., J. Demers, 1949. Lipotropic activity of choline, betaine methionine in ducklings. Canadian Journal of Research, 27E: 281:289.
4. Bessai, W., 1987. Entenproduction als Zusätzliche Einnahmequelle Endwicklungt Ländlicher Raum, 21. Jahrgang, Heft 5/87. Frankfurt am Main.
5. Das, L. N., D.B. Mishra, G. Biswal, 1965. Comparative anatomy of the domestic duck. Indian Veterinary Journal, 42: 320-326.
6. Dean, W. F., 1967. Nutritional and management factors affecting growth and body composition of ducklings. Proceedings Cornell Nutrition Conference, pp. 74-82.
7. Dean, W. F., 1972. Recent findings in duck nutrition. Proceedings Cornell Nutrition Conference, pp. 77-85.
8. Dean, W. F., G. F. Combs, JR. 1981. Influence of dietary selenium on performance, tissue selenium content, and plasma concentrations of selenium-dependent glutathione peroxidase, Vitamin E, and ascorbic acid in ducklings. Poultry Science, 60: 2655-2663.

9. Dean, W. F., M. L. Scott, R.J. Young, 1965. Protein requirement of ducklings at different stages of growth. Poultry Science, 44:1363.
10. Dean, W. F., T. F. Shen, 1982. Effect of methionine on the choline requirement of ducklings. Poultry Science, 61:1447-1448.
11. Doğan, K., 1988. Pekin Ördeklerinin Beslenmesi ve Et Üretimi. Animalia Derg., 10: 37-40.
12. Düzgüneş, O., T. Kesici, F. Gürbüz, 1983. İstatistik metotları 1. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 861.
13. Elkin, R. G., T. S. Steward, J. C. Rogler, 1986. Methionine requirement of male White Pekin ducklings. Poultry Science, 65: 1771-1776.
14. Ensminger, M. E., 1980. Poultry Science. The Interstate Printers and Publishers, Inc. Danville, Illinois.
15. Fritz, J. C., W. Archer, D. Barker, 1939. Riboflavin requirements of ducklings. Poultry Science, 18: 449-454.
16. Hegsted, D. M., 1946. Nutritional studies with the duck. 5. Riboflavin and pantothenic acid requirements. Journal of Nutrition, 35: 411-417.
17. Hegsted, D. M., M. N. Rao, 1945. Nutritional studies with the duck. 2. Pyridoxine deficiency. Journal of Nutrition 30: 367-374.

18. Hetzel, D. J. S., 1983. The growth and carcass characteristics of crosses between Alabio and Tegal ducks and Muscovy and Pekin drakes. *British Poultry Science*, 24: 555-563.
19. Heuser, G. F., M. L. Scott, 1951. Studies in duck nutrition. 1. Methods of feeding. *Poultry Science*, 30: 161-163.
20. Horton, D. H., 1932. A comparasion of feeding a twelve percent and a nineteen percent protein ration to White Pekin ducklings. *Poultry Science*, 11: 106-109.
21. Kaleli, Ş., 1988. Türkiye' de Tavuk Etinin Pazarlanması. Uluslararası Tavukçuluk Sempozyumu' 88, 6 Nisan. Ankara.
22. Kanat, R., M. Bastem, 1990. Ördek Beslenmesi. *Çiftlik Dergisi*, 73: 29-39.
23. Lin, I. M., T. F. Shen, 1979. Studies on duck nutrition. 2. Calcium and phosphorus requirements of mule ducklings. *Poultry Science*, 58: 124-130.
24. Lu, J. J., H.H. Huang, T. F. Shen, 1985. The true metabolizable energy value of some feedstuffs for ducks. *Journal of the Agriculture Association of China*, 132: 88-102.
25. Mc Murray, M., 1935. Table poultry experiments. Table ducklings. Growers ration versus fattening ration. *Harper Adams Utility Poultry Journal*, 20: 498-499.
26. Mohamed, K., B. Leclercq, A. Anwar, H. El-Alaily, H. Soliman, 1984. A comparative study of metabolizable energy in ducklings and domestic chicks. *Animal Feed Science and Technology*, 11: 199-209.

27. Muztar, A. J., S. J. Slinger, J. H. Burton, 1977. Metabolizable energy content of freshwater plants in chickens and ducks. *Poultry Science*, 56: 1893-1899.
28. Pappenheimer, A. M., M. Goettsch, 1934. Nutritional myopathy in ducklings. *Journal of Experimental Medicine*, 59: 35-42.
29. Patrick, H., P. J. Schaible, 1980. Duck and geese feeds-feeding. In *Poultry: Feeds and Nutrition*, 2nd. ed., AVI publishing Co., Wesport, CT, pp. 577-584.
30. Roberts, R. E., 1934. Methods of feeding ducks. *Poultry Science*, 13: 338-342.
31. Schubert, R., G. Richter, K. Gruhn, 1982. Comparative investigations of the digestion performance of Cairina, Pekin ducks and laying hens. *Archiv fur Tierernahrung*, 32: 531-537.
32. Scott, M. L., G. F. Heuser, 1952. Studies in duck nutrition. 4. Bowed legs in duck caused by niacin deficiency. *Poultry Science*, 31: 752-754.
33. Shen, T. F., W. F. Dean, 1982. true metabolizable energy value of corn and soybean meal for ducks. *Poultry Science*, 61: 1543.
34. Siregar, A. P., D.J. Farrell, 1980 b. A comparison of the energy and nitrogen metabolism of fed ducklings and chickens. *British Poultry Science*, 21: 213-227.

35. Siregar, A. P., R.B. Cumming, D. J. Farrell, 1982 a. The nutrition of meat-type ducks. 1. The effects of dietary protein in isoenergetic diets on biological performance: Australian Journal of Agricultural Research, 33: 857-864.
36. Su, C. J., 1977. Studies on the requirement of calcium and phosphorus for the Taiwan ducks. 1. The effects of different calcium and phosphorus levels on the growing and laying ducks. Journal of the Chinese Society of Animal Science, 6: 1-8.
37. Şenköylü, N., 1989. Ördek Yetiştirme ve Besleme. Yem Sanayii Dergisi, 65: 16-29.
38. Veltmann, J. R., Jr., J. S. Sharlin, 1981. Influence of water deprivation on water consumption, growth, and carcass characteristics of ducks. Poultry Science, 60: 637-642.
39. Wilson, B. J., 1973. Effects of diet form on the performance of table ducklings. British Poultry Science, 14: 589-593.
40. Wu, L. S., C. L. Wu, T. F. Shen, 1984. Niacin and tryptophan requirements of mule ducklings fed corn and soy-based diets. Poultry Science, 63: 153-158.
41. Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metotları. T. C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Md. Yayınları.

TEŞEKKÜR

Tezimin yönetilmesinde gösterdiği yakın ilgi ve yardımlarından dolayı, Değerli Hocam, Doç. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ' ye, fakülte öğrenimim boyunca, bizi en iyi şekilde yetiştirmeye özen gösteren, Bölüm Başkanımız, Sayın Prof. Dr. Sabahattin ÖĞÜN' e ve diğer Bölüm Hocalarıma, çalışmamla ilgili olarak her konuda iyi niyet ve yardımını gördüğüm eşim, Ziraat Mühendisi Seval Akyürek' e, öğrenim hayatım boyunca hiçbir fedakarlığı esirgemeyerek bana yardımcı ve destek olan Anne ve Babama, en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tekirdağ-1991

Hasan AKYÜREK

Ek A. Çeşitli özelliklere ait varyans analiz çizelgeleri

Çizelge 1. 3. Hafta canlı ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	293917.62		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	15759.37	15759.37	1.94
Yem Formu	1	113575.036	113575.036	13.99**
B x F	1	2223.38	2223.38	0.27
Hata	20	162359.834	8117.9917	

** P<0.01

Çizelge 2. 3. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	2555.776		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.1835	0.1835	1.9x10 ⁻³
Yem Formu	1	627.3035	627.3035	6.61*
B x F	1	31.054	31.054	0.327
Hata	20	1897.235	94.86	

* P<0.05

Çizelge 3. 3. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	14724.548		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	51.334	51.334	0.076
Yem Formu	1	1041.484	1041.484	1.54
B x F	1	97.204	97.204	0.14
Hata	20	13534.526	676.7263	

Çizelge 4. 3. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	0.94		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.0938	0.0938	4.178
Yem Formu	1	0.0171	0.0171	0.762
B x F	1	0.3801	0.3801	16.93**
Hata	20	0.449	0.02245	

** P<0.01

Çizelge 5. 4. Hafta canlı ağırlığına (g) ait varyans analiz sonuçları .

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	479407.96		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	2970.376	2970.376	0.1616
Yem Formu	1	106533.376	106533.376	5.80
B x F	1	2301.041	2301.041	0.125
Hata	20	367603.167	18380.16	



Çizelge 6. 4. Hafta canlı ağırlık artışına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	2625.366		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	103.75	103.75	0.82
Yem Formu	1	2.220	2.220	0.018
B x F	1	0.011	0.011	8.7×10^{-5}
Hata	20	2519.385	125.969	

Çizelge 7. 4. Hafta yem tüketimine (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	7352.8996		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	718.320	718.320	2.41
Yem Formu	1	42.934	42.934	0.144
B x F	1	629.351	629.351	2.11
Hata	20	5962.295	298.115	

Çizelge 8. 4. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	1.917		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	8.775x10 ⁻³	8.775x10 ⁻³	0.12
Yem Formu	1	0.0379	0.0379	0.526
B x F	1	0.4290	0.4290	5.95*
Hata	20	1.4413	0.0721	

* P<0.05

Çizelge 9. 5. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	698389.83		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	4373.996	4373.996	0.20
Yem Formu	1	253381.496	253381.496	11.643**
B x F	1	5400.004	5400.004	0.248
Hata	20	435234.334	21761.7167	

** P<0.01

Çizelge 10. 5. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	6243.9496		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	159.96	159.96	0.630
Yem Formu	1	205.101	205.101	0.808
B x F	1	804.5786	804.5786	3.17
Hata	20	5074.31	253.7155	

Çizelge 11. 5. Hafta yem tüketimine (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	7529.9796		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	59.22	59.22	0.187
Yem Formu	1	32.434	32.434	0.102
B x F	1	1089.454	1089.454	3.43
Hata	20	6348.872	317.444	

Çizelge 12. 5. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	2.3445		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	1.608x10 ⁻³	1.608x10 ⁻³	0.016
Yem Formu	1	0.0738	0.0738	0.725
B x F	1	0.234	0.234	2.30 *
Hata	20	2.0351	0.101755	

Çizelge 13. 6. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	836102.96		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	14065.043	14065.043	0.630
Yem Formu	1	374250.376	374250.376	16.76**
B x F	1	1080.041	1080.041	0.048
Hata	20	446707.5	22335.375	

** P<0.01

Çizelge 14. 6. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	3348.95		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	56.12	56.12	0.372
Yem Formu	1	241.30	241.30	1.60
B x F	1	34.322	34.322	0.228
Hata	20	3017.208	150.8604	

Çizelge 15. 6. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	16401.1183		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	19.43996	19.43996	0.032
Yem Formu	1	41.0816	41.0816	0.0675
B x F	1	4171.207	4171.207	6.86
Hata	20	12169.39	608.4695	

Çizelge 16. 6. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	2.451		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.0456	0.0456	0.42
Yem Formu	1	0.066	0.066	0.61
B x F	1	0.1749	0.1749	0.108
Hata	20	2.1645	0.108225	

Çizelge 17. 7. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	922013.83		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	840.163	840.163	0.038
Yem Formu	1	477708.163	477708.163	21.62**
B x F	1	1700.17	1700.17	0.077
Hata	20	441765.334	22088.267	

** P<0.01



Çizelge 18. 7. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	5386.82		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	164.327	164.327	0.66
Yem Formu	1	128.807	128.807	0.52
B x F	1	112.67	112.67	0.45
Hata	20	4981.02	249.051	

Çizelge 19. 7. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	35262.225		-
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.20166	0.20166	1.35x10 ⁻⁴
Yem Formu	1	85.88116	85.88116	0.057
B x F	1	5286.60	5286.60	3.537
Hata	20	29889.54	14994.477	

Çizelge 20. 7. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	2.0914		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.082	0.082	1.010
Yem Formu	1	0.202	0.202	2.49
B x F	1	0.1834	0.1834	2.26
Hata	20	1.6243	0.081	

Çizelge 21. 8. Hafta canlı ağırlıklarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	1099440.62		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	3775.036	3775.036	7.14x10 ⁻³
Yem Formu	1	414225.37	414225.37	0.784
B x F	1	3243.38	3243.38	6.14x10 ⁻³
Hata	20	10573156.86	528657.84	



Çizelge 22. 8. Hafta canlı ağırlık artışlarına (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	4251.6282		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	167.112	167.112	0.83
Yem Formu	1	46.121	46.121	0.23
B x F	1	4.977	4.977	0.02
Hata	20	4033.42	201.671	

Çizelge 23. 8. Hafta yem tüketimlerine (g) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	28669.1183		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.23996	0.23996	1.77x10 ⁻⁴
Yem Formu	1	452.40163	452.40163	0.33
B x F	1	1148.16671	1148.16671	0.848
Hata	20	27068.31	1353.4155	

Çizelge 24. 8. Hafta yemden yararlanma oranlarına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Genel	23	5.22305		
Bitkisel Protein Kaynağı	1	0.42135	0.42135	2.86
Yem Formu	1	1.6643	1.6643	11.31**
B x F	1	0.194	0.194	1.32
Hata	20	2.94305	0.1472	

** P<0.01