

**DAMIZLIK BILDİRCİN RASYONLARINA ENERJİ  
KAYNAĞI OLARAK BİTKİSEL VE HAYVANSAL KÖKENLİ  
YAĞ KATILMASININ ÜREME PERFORMANSI VE YEM  
DEĞERLENDİRME ÜZERİNE ETKİLERİ**

**(Effects of Adding Different Levels of Vegetable Oil and Animal  
Fat As an Energy Source to Breeding Quail Rations on the  
Reproductive Performance and Feed Efficiency)**

**Ö. Faruk ALARSLAN\***

**Ekin TOKER\*\***

**Muzaffer ÇORCÜK\*\*\***

**SUMMARY**

The experiment was conducted to study effects of different levels of vegetable oil and animal fat as sources of energy on the reproductive performance of the Japanese Quails in the egg production period that continued 16 weeks. Five groups of the animals were formed in this experiment. One of them was control and the other four were experimental groups. The animals in the experimental groups were fed rations that contained 2 % and 4 % vegetable oil or animal fat, respectively.

Egg production of control and experimental groups were 73.45 %, 72.65 %, 75.81 %, 69.99 % and 71.41 % respectively. Feed consumption and feed efficiency of groups were 27.51 g, 28.10 g, 26.61 g., 27.70 g, and 29.82 g; and 5.97, 6.21, 5.37, 6.55 and 6.48 respectively. The differences among the egg production, feed consumption and feed efficiency of groups were not statistically significant.

Hatchability of groups 60.00 %, 61.43 %, 60.84 %, 61.21 % and 60.00 % respectively. Fertility and fertile eggs of hatch of groups were 88.33 %, 84.17 %, 84.17 %, 83.34 % and 80.00 % with 67.52 %, 72.30 %, 72.23 %, 72.47 % and 73.77 % respectively. The differences among hatchability, fertility and fertile eggs of hatch of groups were not statistically significant.

---

\* : Doç. Dr., A. Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, ANKARA

\*\* : Prof. Dr., A. Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, ANKARA

\*\*\* : Dr., A. Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, ANKARA

## ÖZET

Bu araştırmada, yumurtlama dönemindeki bıldırcın rasyonlarına farklı seviyelerde bitkisel ve hayvansal yağ katılmasının, hayvanlarda yumurta randımanı, yem tüketimi, yem değerlendirme sayısı, kuluçka randımanı, döllülük oranı ve çıkış gücüne etkileri incelenmiştir .

16 hafta devam eden bu deneme, 5 grupta yürütülmüştür. Kontrol grubu yağ katkısız hazırlanmış diğer gruplara, sırasıyla, % 2 ve % 4 seviyelerinde bitkisel yağ, % 2 ve % 4 seviyelerinde hayvansal yağ katılmıştır.

Bu denemede gruplardan saptanan ortalama yumurta verimi, sırasıyla, % 73.45, % 72.65, % 75.81, % 69.99 ve % 71.41; ortalama yem tüketimi 27.51 g., 28.10 g., 26.61 g., 27.70 g. ve 29.82 g.; ortalama yem değerlendirme sayısı 5.97, 6.21, 5.37, 6.55 ve 6.48 olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiki bakımdan önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Denemede ortalama kuluçka randımanı, sırasıyla, % 60.00, % 61.43, % 60.84, % 61.21 ve % 60.00; ortalama döllülük oranı % 88.33, % 84.17, %84.17, % 83.34 ve % 80.00; ortalama çıkış gücü % 67.52, % 72.30, % 72.23, % 72.47 ve % 73.77 olarak saptanmıştır. Gruplar arasında istatistik bakımdan önemli farklılık gözlenmemiştir.

## GİRİŞ ve LİTERATÜR ÖZETİ

Ülkemizde, hayvansal protein açığının giderilmesi için, bir başka kaynak olarak düşünülen bıldırcınlar, daha küçük bir alanda yoğun ve kafeste yetiştirilmeye uygun hayvanlar olup etinden ve yumurtasından yararlanılabilir.

Bıldırcınlar, diğer kanatlı hayvanlar gibi, sınırlı kursak ve sindirim kapasitesine sahiptirler. Büyüme ve yumurta verimleri için gerekli olan enerjiyi ham s ellülozca zengin ve düşük enerjili rasyonlardan sağlayamazlar. Yağlar, vitaminlerin barsaklardan emilimini kolaylaştırması, enerjilerinin hayvanlar tarafından daha verimli kullanılması ve karbonhidratlardan 2.25 katı daha fazla enerji içermeleri ve aynı zamanda bitkisel yağların esansiyel yağ asitlerince zengin oluşu nedeniyle, bıldırcınlarda yem değerlendirme sayısı ve üreme performansı üzerine iyileştirici etkiler yapabilirler. Bu konu ile ilgili yapılan araştırmaların sonuçları aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Calvert (2), linoleik asitce yetersiz kontrol rasyonu ile beslenen Japon bıldırcınlarının deneme rasyonuna % 3 linoleik asit karşılığı olarak % 4 ayçiçek yağı kattığında, yumurta veriminin ve yumurta ağırlığının istatistik önemli arttığını saptamıştır. Kontrol grubunda döllülük oranını ve çıkış gücünü, sırasıyla, % 39.20 ve % 0.0, linoleik asit ilaveli deneme yemi-

nin yedirildiği grupda ise sırasıyla % 52.00 ve % 50.40 olarak tespit etmiştir.

Yücelen ve Alarslan (8), enerji düzeyleri farklı rasyonların bildircinlerde yumurta verimi ve yumurtadan çıkış gücü üzerine etkilerini inceledikleri araştırmalarında, yağ katkısız olarak hazırladıkları rasyonlardan 1. grup kontrol grubu olup, 2., 3., 4. ve 5. gruplara sırasıyla 2750, 2650, 2700, 2800 ve 2850 kcal ME/kg içeren % 17 HP içerikli rasyonları yedirmişlerdir. Araştırmacılar 2800 ME Kcal/Kg enerji içeren grupta, yumurta verimini % 71.70, çıkış gücünü % 50.64, yem tüketimini 26.05 g.; yem değerlendirme sayısını da 4.080 olarak saptamışlardır.

Harms ve Wilson (4), hindilerde yumurta verimine hayvansal yağın etkisini inceledikleri araştırmalarında, yağsız kontrol rasyonuna % 4 hayvansal yağ ilave ettiklerinde hayvanların yem tüketimi, döllülük oranı, çıkış gücü ve deneme sonu canlı ağırlıklarında kontrol rasyonuna göre istatistiki önemli farklılıkların ortaya çıkmadığını tespit etmişlerdir.

## **MATERYAL ve METOD**

### **1. Materyal**

Araştırmada kullanılan hayvan materyali, A.Ü.Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Genetik ve Biyometri Anabilim Dalı Bildircin Ünitesi'nden temin edilmiştir.

Denemede kullanılan bitkisel ve hayvansal yem maddeleri ile diğer yem katkıları Yem Sanayii Türk A.Ş. Ankara Yem Fabrikası'ndan, hayvansal yağ Et ve Balık Kurumu Ankara Et Kombinasyonu'ndan, ayçiçek yağı ise piyasadan satın alınmıştır. Yemler A.Ü. Ziraat Fakültesi Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı Yem Karma Ünitesi'nde hazırlanmıştır.

### **2. Metot**

Deneme, tesadüf parselleri deneme tertibinde, 5 grup ve her grup 4 tekerrürlü ve her tekerrüre, tesadüfi seçilmiş 6 haftalık 4 dişi 2 erkek olmak üzere (7) toplam 6 adet bildircin konulmuş, tekerrürler deneme kafeslerine kur'a usulü ile tesadüfi olarak dağıtılmışlardır (3).

Rasyonların hazırlanmasında yem maddelerinin analizi sonucu saptanan Tablo 2' deki besin maddeleri esas alınmıştır. Besin maddesi gereksinimleri literatür bildirişlerinden alınmıştır (6).

Araştırmada, biri kontrol grubu olmak üzere % 17 ham protein ve 2800 kcal ME/kg içerecek şekilde izokalorik ve izonitrojenik 5 adet rasyon hazırlanmıştır. Kontrol rasyonu dışındaki 4 deneme rasyonuna, sırasıyla, % 2 ve % 4 ayçiçek yağı, % 2 ve % 4 don yağı ilave edilmiştir. Denemede kullanılan rasyonların bileşimleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Denemede Kullanılan Rasyonların Yapıları ve Bileşimleri

Yem Maddeleri	Deneme Grupları				
	1	2	3	4	5
Mısır	66.40	57.38	48.51	57.75	49.25
Buğday Kepeği	2.43	10.27	17.92	9.82	17.03
Soya Küspesi	11.31	10.49	9.71	10.57	9.86
Pamuk Toh. Küspesi	4.03	4.03	4.03	4.03	4.03
Balık Unu	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Kan Unu	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Kireç Taşı	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
Tuz	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
D.C.P.	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
Vitamin Ön Karma*	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Mineral Ön Karma*	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
DL -Metionin	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Bitkisel Yağ	-	2.00	4.00	-	-
Hayvansal yağ	-	-	-	2.00	4.00
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
<b>Analitik Değerler</b>					
Ham Protein, %	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
M,E. Kcal/kg	2800	2800	2803	2800	2803
Metionin, %	0.49	0.49	0.48	0.49	0.48
Met. ± Sis. %	0.80	0.80	0.79	0.80	0.79
Lisin, %	0.92	0.92	0.91	0.92	0.92
Ca, %	2.80	2.80	2.81	2.81	2.82
P, %**	0.56	0.57	0.59	0.58	0.59

\* : Yumurta tavukları için önerilen premiksler kullanılmıştır.

\*\* : Yararlanılabilir fosfor.

Yem Maddelerinin ham besin maddeleri analizinde "Weende Analiz Yöntemi" uygulanmış ve sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir (5). Araştırmada incelenen kriterler bakımından gruplar arası farklılık olup olmadığının tespiti için "Varyans Analizi Metodu" kullanılmıştır (3).

Araştırmada enerji kaynağı olarak kullanılan ayçiçek yağı ve don yağının serbest yağ asitleri, asit sayısı, peroksit sayısı, iyot sayısı ve sabunlaşma sayısına ait analizler A. Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ürünleri Teknolojisi Bölümü Laboratuvarı'nda yapılmış ve elde edilen değerler Tablo 3.'te verilmiştir (1).

Tablo 2. Yem Maddelerinin Analiz Sonuçları, %

Yem Maddeleri	Kuru Mad.	Ham Kül	Ham Prot.	Ham Yağ	Ham Sel.	N'siz öz Mad.
Mısır	87.59	1.57	7.60	2.64	2.64	72.36
Buğday Kepeği	88.77	4.76	13.00	11.08	11.08	55.87
Soy. Fas. Küsp.	91.88	7.48	40.40	7.99	7.99	34.59
Pamuk Toh. Küs.	92.14	6.32	37.00	14.62	14.62	33.43
Balık Unu	93.02	10.56	71.00	1.26	1.26	0.65
Kan Unu	91.06	13.90	67.58	1.66	1.66	2.21

Tablo 3. Hayvansal ve Bitkisel Yağ Analiz Sonuçları

Analizler	Bitkisel Yağ (Ayçiçek Yağı)	Hayvansal Yağ (Don Yağı)
Serbest Yağ Asitleri (%)*	0.16	6.33
Asit Sayısı	0.33	12.60
Peroksit Sayısı (Meg02/kg)	6.10	8.10
İyot Sayısı	116.32	29.77
Sabunlaşma Sayısı	218.00	224.00

\* : Oleik asit cinsinden hesaplanmıştır.

16 hafta süren bu araştırmada, bildircinlere serbest yemleme uygulanmış, önlere sürekli temiz ve taze su bulundurulmuş ve tartımlar 1 g'a kadar hassas elektronik terazi ile yapılmıştır. Canlı ağırlık, yem tüketimi, yu-

murta ağırlığı ve yumurta randımanı gibi kriterler 15 günlük periyotlarda; kuluçka randımanı, döllülük oranı ve çıkış gücü ise her ayın son haftasında alt gruplardan toplanan yumurtalar kuluçka makinesine yerleştirilmek suretiyle aylık periyotlarda saptanmıştır.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

### 1. Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Değişimi

Grupların deneme başı canlı ağırlıkları ile 16. hafta canlı ağırlıkları ve 0-16 haftalık döneme ait canlı ağırlık değişimleri Tablo 4'de verilmiştir. Bu kriterler bakımından istatistik farklılıklar saptanmamıştır.

Tablo 4. Grupların ortalama canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık değişimi, g

Kriterler	Cinsiy.	Deneme Grupları				
		1	2	3	4	5
D. Başı	E	143.50	131.38	129.50	125.38	138.88
	D	165.00	162.44	167.50	168.31	163.13
D. Sonu	E	179.75	160.88	158.63	160.38	178.63
	D	185.81	187.90	188.83	194.00	186.27
A G	E	36.25 (%25.26)	29.50 (%22.49)	29.13 (%22.49)	35.00 (%27.92)	39.75 (%28.62)
	D	20.81 (%12.61)	25.46 (%15.67)	21.33 (%12.73)	25.69 (%15.26)	23.14 (%14.19)

Denemede elde ettiğimiz 16. hafta ortalama canlı ağırlıkları istatistik bakımından Harms ve Wilson (4)1 bildirişleri ile benzerdir.

### 2. Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Sayısı

Deneme sonunda, gruplardan elde edilen günlük ortalama yem tüketimleri ve yüz yumurta için tüketilen yemi esas alan yem değerlendirme sayıları 0 - 16 haftalık döneme göre Tablo 5' de gösterilmiştir. Bu kriterler bakımından istatistik önemli farklılıklar saptanmamıştır.

Tablo 5. Grupların günlük ortalama yem tüketimleri ve yem değerlendirme sayıları.

Dönem (0-16H)	DENEME GRUPLARI				
	1	2	3	4	5
Yem Tük. (g/gün)	27.51±3.72	28.10±1.08	26.61±0.36	27.70±0.74	29.82±1.90
Yem Değ. Sayısı	5.97±0.56	6.21±0.46	5.37±0.21	6.55±0.87	6.48±0.27

Yücelen ve Alarşlan (8)1'nin yağsız kontrol rasyonu için bildirdikleri günlük ortalama yem tüketimi, araştırmamızın kontrol grubu ile benzerlik gösterirken, yüz yumurta için tüketilen yemi esas alan yem değerlendirme sayısı benzer bulunmamıştır. Harms ve Wilson (4), bildirişleri istatistik bakımından araştırmamızla benzerlik göstermektedir.

### 3. Yumurta Ağırlığı ve Yumurta Verimi

Deneme sonunda 0-16 haftalık dönemde gruplardan elde edilen ortalama yumurta ağırlıkları ve yumurta verimleri Tablo 6'da verilmiştir. Bu kriterler bakımından istatistik önemli farklılıklar saptanmamıştır.

Tablo 6. Grupların ortalama yumurta ağırlıkları (g) ve yumurta verimleri, (%).

Dönem (0-16H)	DENEME GRUPLARI				
	1	2	3	4	5
Yumurta Ağırlığı	11.57±0.39	11.67±0.22	11.47±0.13	11.97±0.25	11.88±0.23
Yumurta verimi	73.45±3.10	72.65±1.88	75.81±2.92	69.99±6.98	71.41±3.10

Denememizden yumurta ağırlığı ve yumurta verimi için elde ettiğimiz veriler Calvert (2) bildirişleri ile benzerlik göstermemiş ancak Yücelen ve Alarşlan (8)'in % 17 ham protein ve 2800 kcal ME/kg içeren yağsız yemi yiyen 4. gruptan elde ettiği % 71.70 yumurta verimi değeri, araştırmamızın kontrol rasyonuna benzerlik göstermektedir.

### 4. Kuluçka Randımanı, Döllülük Oranı ve Çıkış Gücü

Deneme sonunda tüm denemenin ortalama kuluçka randımanı, döllülük oranı ve çıkış gücüne ait rakamlar Tablo 7'de verilmiştir. Bu kriterler bakımından istatistik önemli farklılıklar saptanmamıştır.

Tablo 7. Grupların ortalama kuluçka randımanı, döllülük oranı ve çıkış gücü, %.

Dönem (0-16H)	DENEME GRUPLARI				
	1	2	3	4	5
Kuluçka Rand.	60.00±6.53	61.43±9.55	60.84±2.10	61.21±4.76	60.00±5.77
Döllülük oranı	88.33±2.89	84.17±5.83	84.17±4.38	83.34±2.36	80.00±5.27
Çıkış Gücü	67.52±6.98	72.30±8.18	72.23±1.57	72.47±6.22	73.77±3.27

Araştırmamızdan döllülük oranına ve çıkış gücüne ait elde ettiğimiz rakamlar, Calvert (2) ve Yücelen ve Alarслан (8)'in bildirişlerinden daha yüksek bulunmuştur.

### 5. Ekonomik Analiz

Araştırmada, Mart 1988 fiyatlarını esas alarak hesaplanan 0-16 haftalık döneme ait yüz yumurta için tüketilen yemin maliyeti gruplara göre, sırasıyla, Tablo 8' de verilmiştir. Gruplar arasında istatistik bakımdan önemli farklılıklar saptanmamıştır.

Tablo 8. Grupların her yüz yumurta için tükettikleri yemin maliyeti, TL.

Dönem	DENEME GRUPLARI				
	1	2	3	4	5
(0-16H)	1227.30±114.58	1399.05±102.85	1315.04±50.76	1393.97±184.43	1426.48±59.96

### SONUÇ

Araştırmada incelenen kriterler açısından gruplar arasında istatistik bakımından herhangi bir farklılığın meydana gelmemesi, özellikle yumurta üretiminin yem gideri açısından birbirinden farklı maliyetler ortaya çıkarmaması nedeniyle damızlık bıldırcın yemlerine gerek hayvansal ve gerekse bitkisel kaynaklı yağ katıp katmamayı yetiştirici tercihinin bırakmak en yerinde tavsiye olarak gözükebilir.

### LİTERATÜR LİSTESİ

1. ANONYMOUS, C.C. (1969): Standart Methods of the Oils and Fats Division of the I.U.P.A.C., London. III+150.
2. CALVERT, C.C. (1969): The Performance of Adult Female Japanese Quail on Linoleic Acid Deficient Diets. Poultry Sci., 48:975-978.
3. DÜZGÜNEŞ, O. (1983): İstatistik Metodları. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları, 861. Ders Kitabı:229, 3-218
4. HARMS, R.H. AND H.R. WILSON. (1983). Improved Performance of Turkey Hens from the Addition of Dietary Fat. Poultry Sci. 62: 2283-2284.
5. NEHRING, K. (1960) : Agriculturnchemische Untersuchungs Methoden für Düngung -und Futtermittel Böden und Milch. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 1+310.

6. SCOTT, M.L., NESHEİM. C.M. and YOUNG, R.J. (1982) : Nutrition of the Chicken. Third edition. Publishers. İthaca, New York. VII+185.
7. WOODARD, A.E., ABPLANALİ, H. and WILSON, W.O. (1985): Japanese Quail Husbandry in the Laboratory. Department of Poultry Husbandry, University of California. Danis. II+36.
8. YÜCELEN, Y. ve ALARSLAN, Ö. F. (1986): Enerji Düzeyleri Farklı Rasyonların Bildircinlerde Yumurta Verimi ve Yumurtadan Çıkış Gücü Üzerine Etkileri. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yıllığı. Cilt: 37, Fasikül 2' den Ayrı Basım. A.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Basım Ünitesi. Ankara. I + 29.