

TARIMSAL SANAYİ ARTIĞI MERCİMEK UNUNUN YUMURTA TAVUĞU RASYONLARINDA KULLANILMA İMKANLARI

Numan KILIÇALP¹

Yusuf BENLİ²

The possibilities of the use of lentil flour
in the rations of layers.

SUMMARY

In this study, the effect of lentil flour in the rations of layers on egg production, live weight, feed consumption and feed efficiency were investigated.

The rations included 0, 5, 10, 15 and 20% lentil flour comprising same percents of cotton and sun flower oil-cake. In this feeding trial, daily egg production decreased 75.11, 68.89, 66.19, 65.00, 61.47%; feed consumption increased 120.68, 123.60, 121.69, 126.59, 127.69 g, respectively, and feed consumption per dozen eggs were 1.93, 2.15, 2.22, 2.33, 2.50 kg at the same feeding regimes.

Significant differences were found among the effect of lentil flour percentages in the rations on daily egg production and feed efficiency but not on daily feed consumption. The results indicated that the addition of lentil flour into rations more than 10% reduced the egg production, some increase feed efficiency and live weight of the layers, probably due to antinutritional factors in lentil flour. However, addition of 5% lentil flour into rations did not have any negative effect on egg production, feed consumption, feed efficiency or some increase in live weight of the layers. Therefore it can be concluded that 5% lentil flour can be used in the rations of layers as an additional source of protein.

KEY WORDS: Layer, egg production, lentil flour, live weight, feed efficiency.

ÖZET

Bu çalışmada, yumurta tavuk rasyonlarına bitkisel protein kaynağı olarak % 5 (1. grup), 10 (2. grup), 15 (3. grup) ve % 20 (4. grup) düzeylerinde katılan mercimek ununun, yumurta verimi, yem tüketimi, canlı ağırlık ve yumurta kalitesine etkisi araştırılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; yumurta tavuğu rasyonlarına, % 5'e kadar katılan mercimek unu, yumurta verimini düşürmemesine rağmen, % 10, 15, 20 oranında rasyonlara ilave edildiğinde yumurta verimi düşmektedir. Araştırma süresince ortalama yem tüketimi kontrol, I., II., III. ve IV. gruplarda sırasıyla 120.68, 123.60, 121.69, 126.59 ve 127.69 g olarak bulunmuş ve farklı oranlarda kullanılan mercimek ununun, yem tüketimini olumsuz yönde etkilemediği görülmüştür.

Farklı rasyonlarla beslenen tavukların, bir düzine yumurta üretimi için tükettikleri yem miktarları sırasıyla 1.93, 2.15, 2.22, 2.33 ve 2.50 kg'dır. Bu sonuçlara göre rasyonlara katılan mercimek unu arttıkça yemden yararlanma düşmektedir. Bununla birlikte, rasyonlara % 5'e kadar mercimek unu ilavesi yemden yararlanmayı olumsuz yönde etkilememiştir.

Araştırma süresince canlı ağırlık artışı, rasyonlarda mercimek ununun % 10, 15, 20 oranında kullanılması durumunda olumsuz yönde etkilenmiştir. Rasyonlarda % 20 ye kadar kullanılan mercimek unu yumurta sarısı rengini olumlu yönde etkilemiş olmasına rağmen, % 15-20 düzeyinde ilave edilmesi yumurta ağırlığını olumsuz yönde etkilemiştir.

ANAHTAR KELİMELER : Yumurta tavuğu, yumurta üretimi, mercimek unu, canlı ağırlık, yem etkinliği.

GİRİŞ

Ülkemizde ve dünyada, gelişen hayvancılıkla birlikte hayvanların beslenmesinde kullanılan bitkisel protein kaynaklı yemlerin de ekonomik yönden dolayı kullanılmaları gerekmektedir. Bitki, hayvan, insan zincirinde, insanların beslenmesi için üretilen bitkiler ve bu bitkilerden oluşan ürünler, bazen insan tüketimine gelinceye kadar bir takım işlemlerden geçmektedir. Son ürün oluncaya kadar bir takım yan ürünler bırakmaktadır. İşte bu yan ürünler, genellikle hayvan rasyonlarına birer kaynak olarak girmekte ve onların yararlanmalarına sunulmaktadır.

Yemlik dane baklagillerden olan mercimek, gerek dünyanın bazı bölgelerinde, gerekse ülkemizin bazı yörelerinde yoğun olarak üretilmektedir. Ancak, mercimekten elde edilen yan ürünlerin ruminantların rasyonlarında kullanılması her hangi bir sakınca oluşturma masına karşın, bu ürünlerin içerdikleri besleyici olmayan ve zararlı etkileri olan (anti nütrisyonel) faktörlerden dolayı kanatlıların faydalanmasına sunmak oldukça zor olmaktadır. Bunun nedeninin de içerisindeki adı geçen faktörlerin gerek tüketilen yemin sindirilebilirliğini engellemesi, gerekse vücuda absorbe edilen bir takım enzimlerin vücut fizyolojisini olumsuz yönde etkilemesinden kaynaklandığı bilinmektedir. Ancak bu bilgiler ışığında sanayi artığı mercimek ununun hangi miktarda kanatlı hayvanlara verildiğinde kanatlıların yaşam larını tehlikeye sokmadan ve bu hayvanlardan elde edilecek verimle-

rin düşürülmeden bu artıkların yumurta tavuğu rasyonlarında değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu gibi artık maddeler, kanatlı rasyonlarına giren diğer bitkisel kaynaklı protein girdilerinden daha ucuzdur. Böyle ucuz bir protein kaynağından faydalanarak, bir yandan ucuz yem yapımı, diğer yandan protein ve enerjice zengin bu yem kaynaklarının, rasyonel kullanılması araştırmanın esasını teşkil etmiştir.

Mercimek işlendikten sonra geriye % 8-10 oranında mercimek unu ve % 4-5 oranında mercimek kepeği kalmaktadır. Buna göre yıldan yıla değişimle beraber, ülkemizde mercimek unu üretimi yılda 100 bin ton civarında olmaktadır.

MATERYAL ve METOT

Materyal

Mercimek ununun yumurta tavuğu rasyonlarında kullanıma imkanlarını belirlemek amacıyla, çalışmada 450 adet 18 haftalık G3 X S3 yumurtacı yerli hibrit piliçleriyle denemeye başlanılarak 6 ay sürdürülmüştür.

Deneme rasyonlarında % 5, 10, 15 ve 20 oranlarında kullanılan mercimek unu, Gaziantep mercimek fabrikalarından sağlanmış, ince elekten geçirildikten sonra yem fabrikasında belirtilen oranlarda yumurta tavuk rasyonlarına katılmıştır. Yem materyalinin kontrol grubunu ise Yem Sanayi T.A.Ş. Diyarbakır Yem Fabrikasında üretilen, normal yumurta tavuğu yemi oluşturmuştur. Araştırma rasyonlarına giren mercimek unu, yumurta tavuğu rasyonlarında kullanılan ayçiçeği tohumu

1: Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü, ADANA.
2: Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, DİYARBAKIR.

Tablo 1. Mercimek Ununun Kimyasal Bileşimi (%)

| | |
|---------------------------|-------|
| Kuru Madde | 90.91 |
| Ham Kül | 3.44 |
| Ham Protein | 26.60 |
| Ham Yağ | 1.37 |
| Ham Selüloz | 7.44 |
| N'siz Öz Maddeler | 52.06 |
| Metabolik Enerji, kcal/kg | 2873 |

Tablo 2. Rasyonların Kapsadıkları Ham Besin Maddeleri, (%)

| Besin Maddeleri | Kont. | Rasyonlar | | | |
|-----------------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | | I | II | III | IV |
| Kuru Madde | 91.99 | 92.09 | 92.38 | 92.00 | 92.10 |
| Ham Kül | 10.19 | 10.01 | 11.02 | 9.00 | 9.19 |
| Ham Protein | 16.43 | 15.84 | 15.27 | 16.33 | 15.98 |
| Ham Yağ | 4.24 | 4.07 | 4.20 | 3.93 | 4.33 |
| Ham Selüloz | 5.82 | 5.20 | 4.17 | 4.15 | 4.13 |
| N'siz Öz Mad. | 55.31 | 56.97 | 57.72 | 58.60 | 58.47 |

Kont.: Mercimek unu içermeyen rasyon; I: %5; II: %10; III: %15; IV: %20 mercimek unu içermektedir.

küspesi ve pamuk tohumu küspesi yerine kullanılmıştır. Denemede kullanılan mercimek ununun kimyasal bileşimi Tablo 1'de verilmiştir.

Metot

Denemeye alınan 18 haftalık piliçler, tesadüf parselleri deneme tertibine göre her bölmede 30 adet piliç olacak şekilde 450 adet piliç 5 farklı yem rasyonunun 3 tekerrürlü olarak uygulanacağı 15 bölmeye tesadüfi olarak yerleştirilmişlerdir.

Yumurta veriminin tayininde, belirli bir süre içerisinde yumurtlanan ortalama yumurta sayısından yararlanılmıştır. Bu süre araştırma da 5 ay olarak alınmıştır. Yumurta verimi tavuk/gün esas gözönüne alınarak her grubun aylık yumurta verimi hesaplanmıştır. Yem tüketimi, haftada iki defa yapılan tartımlarla, tüm deneme süresince tespit edilmiştir.

Canlı ağırlığa ait değerler, deneme başlangıcında piliçler iki gün üst üste tartım yapılarak başlangıç canlı ağırlıkları alınmıştır. Daha sonra, 15 günde bir 30 tavuk bulunan her bölmeden 3 adet tavuk tartılarak, deneme boyunca sürdürülmüştür.

Yumurta ağırlığı, deneme boyunca her ay üst üste beş gün yapılan tartımlardan; ayrıca, yumurta kalitesiyle ilgili yumurta sarı rengi Roche renk skalasına göre her bölmeden alınan 5 adet yumurtadan, her bir yumurtanın skala renklerinin toplamının ortalamasıyla değerlendirme yapılmıştır.

Tüm bu değerlere ilişkin varyans analizleri yapılmış, gruplar arasındaki farklılıklar için LSD testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Yem tüketimleri bakımından, gruplar arasındaki farklılıklar istatistik açıdan ($P>0.05$) önemli olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı, tavuk rasyonlarına % 20 oranına kadar mercimek ununun, pamuk tohumu küspesi ve ayçiçeği tohumu küspesi yerine, değişik kombinasyonlarını kullanmak yem tüketimini etkilemediği bulunmuştur.

Yumurta verimi bakımından mercimek ununun % 5 oranında kullanıldığı I. grup ile kontrol grubu arasında istatistik açıdan farkın olmadığı, bunun yanında II. ve III. gruplar ile IV. grup arasında ($P<0.05$) önem seviyesinde farklılığın olduğu bulunmuştur. Bu bulgulara göre tavuk rasyonlarına % 5 oranında mercimek unu katılması yumurta verimini olumsuz yönde etkilememiştir.

Canlı ağırlıklar bakımından, en yüksek canlı ağırlığı kontrol grubu oluştururken (1768.1 g), en az canlı ağırlık % 15 mercimek unu kapsayan rasyon verilen III. grup oluşturmuştur (1663.50 g). Gruplar arasında, canlı ağırlık bakımından farklılığın ($P<0.05$) önem seviyesinde istatistik açıdan önemli olduğu; II., III. ve IV. grupların kontrol ve % 5 mercimek unu içeren gruba göre canlı ağırlıklarının düşük

olduğu bulunmuştur. Rasyonlardaki mercimek unu % 5 oranının üzerine çıktığında, ortalama canlı ağırlık artışında azalmalar gözlenmiştir.

Araştırma süresince, ortalama yumurta ağırlığı bakımından ise istatistik olarak gruplar arasında ($P<0.05$) düzeyine göre farkın önemli olduğu bulunmuştur. Yumurta ağırlığı, III. ve IV. gruplarda diğerlerine nazaran daha düşük bulunmuştur. Yumurta tavuklarının % 10'a kadar mercimek unu içeren rasyonlarla beslenmeleri yumurta ağırlığını değiştirmemiştir.

TARTIŞMA

Yem Tüketimi: Araştırma süresince ortalama yem tüketimleri Tablo 3'te görülmektedir.

Tabloda da görüldüğü gibi, tavuklarda yem tüketimi bakımından rasyon grupları arasında istatistik anlamda fark önemli değildir. Buna göre yem karmalarına % 20'ye kadar mercimek unu ilavesi, tavukların yem tüketimini olumsuz yönde etkilememiştir.

Yumurta Verimi: Araştırmada ortalama yumurta verimleri Tablo 4'te görülmektedir.

Tabloda görüldüğü gibi, tavukların yumurta verimleri bakımından gruplar arasındaki farklılıklar istatistik açıdan ($P<0.01$) düzeyinde önemlidir. Bu duruma göre, yumurta tavuğu rasyonlarına % 5 düze yine kadar mercimek unu ilavesi tavukların yumurta verimlerini etkilemediği, fakat % 15 oranından daha fazla mercimek ununun rasyonlara girmesiyle yumurta veriminin önemli derecede düştüğü bulunmuştur.

Bir düzine yumurta için tüketilen ortalama yem miktarları Tablo 5'te görülmektedir.

Tablo 5 incelendiğinde, grupların yemden yararlanma yetenekleri arasında görülen farklılıklar istatistik açıdan ($P<0.05$) düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur. Farklı rasyon grupları, tavuklarda yemden yararlanmaya farklı oranlarda etki etmektedir. Rasyonlara % 15-20 oranlarında mercimek unu ilavesi, tavuklarda yemden yararlanmayı olumsuz yönde etkilememektedir.

Tablo 3. Farklı Rasyonlarla Beslenen Tavuklarda Yem Tüketimi Değerleri (g/gün/tavuk).

| Rasyonlar | Ortalama Yem Tüketimi |
|-----------|-----------------------|
| Kontrol | 120.68 |
| 1. Grup | 123.60 |
| 2. Grup | 121.69 |
| 3. Grup | 126.59 |
| 4. Grup | 127.69 |

CV: %3.81 LSD (0.05): 8.90

Tablo 4. Farklı Rasyonlarla Beslenen Tavukların Ortalama Yumurta Verimleri

| Rasyonlar | Yumurta Verimi | Gruplar |
|-----------|----------------|---------|
| Kontrol | 75.11 | A |
| 1. Grup | 68.89 | AB |
| 2. Grup | 66.19 | BC |
| 3. Grup | 65.08 | BC |
| 4. Grup | 61.47 | C |

CV: %3.40 LSD (0.01): 6.28

Tablo 5. Farklı Rasyonlarla Beslenen Tavukların Bir Düzine Yumurta İçin Tül

| Rasyonlar | Yem Tüketimi | Gruplar |
|-----------|--------------|---------|
| Kontrol | 1.93 | C |
| 1. Grup | 2.15 | BC |
| 2. Grup | 2.22 | B |
| 3. Grup | 2.33 | AB |
| 4. Grup | 2.50 | A |

CV: %6.69 LSD (0.05): 0.28

Tablo 6. Farklı Rasyonlarla Beslenen Tavukların Yumurta Ağırlıkları, g.

| Rasyonlar | Yumurta Ağı. | Gruplar |
|-----------|--------------|---------|
| Kontrol | 57.67 | A |
| 1. Grup | 56.10 | AB |
| 2. Grup | 56.03 | AB |
| 3. Grup | 54.80 | B |
| 4. Grup | 54.50 | B |

CV: %1.73 LSD (0.05): 1.82

Tablo 7. Farklı Rasyonlarla Beslenen Tavukların Canlı Ağırlıkları, g.

| Rasyonlar | Canlı Ağırlık | Gruplar |
|-----------|---------------|---------|
| Kontrol | 1768.10 | A |
| 1. Grup | 1731.00 | AB |
| 2. Grup | 1690.77 | BC |
| 3. Grup | 1672.03 | BC |
| 4. Grup | 1663.47 | C |

CV: %1.89 LSD (0.05): 60.74

Tablo 8. Farklı Rasyonların Tavuklarda Yumurta Sarısı Rengine Etkisi.

| Rasyonlar | Skala Değeri | Gruplar |
|-----------|--------------|---------|
| Kontrol | 7.00 | C |
| 1. Grup | 8.34 | AB |
| 2. Grup | 7.72 | BC |
| 3. Grup | 7.94 | AB |
| 4. Grup | 8.72 | A |

CV: %5.98 LSD (0.05): 0.89

Yumurta Ağırlığı: Araştırma süresince elde edilen yumurta ağırlıkları Tablo 6'da görülmektedir. Tablo 6 incelendiğinde grupların ortalama yumurta ağırlıkları, istatistiki açıdan ($P < 0.05$) düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Buna göre mercimek unu yumurta tavuğu rasyonlarına % 15-20 oranlarında ilave edildiğinde, yumurta ağırlığını olumsuz yönde etkilediği halde, % 10'a kadar mercimek unu ilavesi yumurta ağırlıklarını değiştirmemiştir.

Canlı ağırlık: Araştırmada elde edilen ortalama canlı ağırlıklar Tablo 7'de görülmektedir.

Tablo 7' de görüldüğü gibi, en yüksek canlı ağırlık kontrol gru-

bunda, en düşük canlı ağırlık ise %15 mercimek unu içeren rasyon grubunda bulunmuştur. Grupların ortalama canlı ağırlıkları arasındaki farklılık istatistiki açıdan ($P < 0.05$) düzeyinde önemlidir. Bu sonuçlara göre, rasyonlara ilave edilen % 5 oranındaki mercimek unu tavuklarda canlı ağırlık kazancını olumsuz yönde etkilememiştir.

Yumurta Sarı Rengi: Araştırmada, Roche skalasıyla elde edilen yumurta sarısının, skala değerlerinin ortalaması Tablo 8'de görülmektedir.

Rasyonlarda farklı oranlarda kullanılan mercimek ununun yumurta sarısının rengini değiştirmesinin ($P < 0.05$) düzeyinde önemli olduğu gözlemlenmiştir. Rasyonlarda mercimek unu oranı arttıkça yumurta sarı renginin daha da koyulaştığı görülmektedir. Buna göre, rasyonlara % 20'ye kadar giren mercimek unu, yumurta sarı rengini koyulaştırmak tadır.

SONUÇ

Bu araştırma sonucunda, yumurta tavuğu rasyonlarına % 5'e kadar mercimek unu ilave edilmesinin yumurta verimine, canlı ağırlığa, yemden yararlanmaya ve bazı kalite özelliklerine olumsuz bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Ancak, besleyici olmayan ve zararlı etkileri olan (anti-nütrisyonel) faktörler içeren bu tarımsal sanayi yan ürününün, yumurta tavuğu rasyonlarında daha fazla kullanılması için rasyona metionin ilave edilmesi, bu tür faktörlerin etkisinin, değişik yollarla giderilmesi gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Anonim (1988) Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık D.İ.E. Ankara.
2. Bahl PN (1990) The Role of Food Legumes in the Diets of the Populations of Mediterranean Areas and Associated Nutritional Factors (Osman A.E. Eds.) ICARDA-Printed in Netherlands.
3. Bhatti R S, Slinkard AE, Sdsuieski FW (1976) Chemical Composition and Protein Characteristics of Lentils Can. J. Plant Sci 56 787-794
4. Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F (1987) Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları II) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi yay. 1021 Ankara.
5. Kay DE (1979) Food Legumes Crop and Product Digest No: 3 Tropical Development and Research Inst., London.
6. Marquardt RR, Bell JM (1988) Future Potential of pulses for use in animal feeds (summer field Ed.) World Crops Cool Season Food Legumes, London.
7. Meiner CR, Derise NL, Crews MG, Ritchey JJ, Murphy EW (1976) The Content of Nine Mineral Elements in Raw and Cooked Mature dry Legumes. J. Agric. Food Chem., Vol. 24 No: 6
8. Yalçın S, Ergun A, Çolpan I (1991) Kimi Baklagil Dane Yemlerinin Kanatlı Rasyonlarında Kullanılma Olanakları, Uluslararası Tavukçuluk Sempozyumu, İstanbul.
9. Weeb RS, Hawtin G (1981) Nutritional Value and Quality of Lentils Page: 191-201, London.