

YUMURTACI TAVUKLARDA YOSUN EKSTRAKTI (*Ascophyllum nodosum*) KULLANMANIN VERİM ÜZERİNE ETKİLERİ

Erol BAYTOK¹

Duran BOLAT¹

Suphi DENİZ¹

Hüseyin NURSOY¹

Habip MURUZ¹

The effects of seaweed soluble powder (*Ascophyllum nodosum*) on performance in hens.

SUMMARY

In this study, the effects of seaweed soluble powder (maxicrop), used as a growth promotor in plants, on egg production, egg weight, feed intake, feed efficiency and egg yolk color in hens were investigated.

Total 280 hens aged 34 weeks were used and four groups were designed. Each groups involved 7 replicates of 10 hens. During 75 days, the animals fed control feed and the feed containing 0.01%, 0.05%, and 0.1% maxicrop.

Average egg production and egg weight were found 78.73%, 73.70%, 77.28% and 82.29% ($P<0.05$); 59.28 g, 60.36g, 59.95 g and 60.75 g ($P<0.05$), respectively. Average daily feed intake and feed efficiency were 118.82 g, 120.59 g, 112.07 g and 123.96 g ($P<0.01$); 2.83 kg, 3.02 kg, 2.73 kg and 2.57 kg ($P>0.05$), respectively.

It was found that seaweed powder didn't effect egg production, egg yolk color feed intake and feed efficiency ($P>0.05$); but improved egg weight ($P<0.05$).

As a result; to conclude the results obtained from this experiment was not possible. It is needed additional researches about this subject.

KEY WORDS: Maxicrop, egg production, feed intake, egg yolk color.

ÖZET

Bu çalışmada, bitkilerde büyüme hızlandırıcı olarak kullanılan yosun ekstraktının yumurta tavuklarında yumurta verimi, yumurta ağırlığı, yem tüketimi, yemden yararlanma ve yumurta sarısı rengi üzerine etkileri incelendi.

Çalışmada 280 adet 34 haftalık yaşta Babcock ticari yumurtacı tavuk kullanıldı. Tavuklar 4 gruba ve her grup kendi içerisinde 7'şer alt gruba ayrıldı. Gruplardan birine yosun ekstraktı içermeyen (kontrol) karma yem, diğerlerine sırasıyla % 0.01, % 0.05, ve % 0.1 düzeylerinde yosun ekstraktı içeren karma yemler verildi. Araştırma 75 gün sürdürüldü.

Deneme boyunca kontrol, % 0.01, 0.05 ve 0.1 Maxicrop içeren gruplarda yumurta verimi sırasıyla % 78.73, 73.70, 77.28 ve 82.29 ($P<0.05$); yumurta ağırlığı 59.28, 60.36, 59.95 ve 60.75 g ($P<0.05$); günlük yem tüketimi 118.82, 120.59, 112.07 ve 123.96 g ($P<0.01$); bir kg yumurta üretimi için tüketilen yem miktarı ise 2.83, 3.02, 2.73 ve 2.57 kg ($P>0.05$) olarak bulundu.

Çalışma sonunda, bu yosun ekstraktının verimi artırmak amacı ile, yumurta tavuklarının karma yemlerine katılmasının faydalı olup olmadığını belirlemek için daha detaylı çalışmaların yapılması gerektiği kanaatine varıldı.

ANAHTAR KELİMELEER: Maxicrop, yumurta üretimi, yem tüketimi, yumurta sarısı rengi.

GİRİŞ

Yeni alternatif yem kaynaklarına duyulan ihtiyaç ve son yıllarda ülkemizin yem kaynaklarına ithalat yoluyla ödediği yüksek miktardaki döviz nedeniyle, yurdumuzda yeni ve ucuz yem kaynaklarının bulunmasına yönelik çalışmalar ağırlık kazanmıştır. Bu alternatif yem kaynaklarından biri de yosunlardır.

Deniz yosunları özellikle Norveç ve Japonya gibi denizcilikte ileri gitmiş ülkelerde uzun yıllardır bitki ve insanların beslenmesinde kullanılmaktadır (3). Yosun kültürü Japonya'da 1970 yılında başlamış ve 1980 yılında kültür yapılan alan 100 bin dekara ulaşmıştır. İskoçya ve İrlanda gibi bazı ülkelerde ise bir tür su yosunu olan Himontalia'dan yosun ekmeği yapılmakta ve zevkle tüketilmektedir (12).

Su yosunları Thallophyta alt aleminden ve Algae bölümündendir. Renk ve diğer özelliklerine göre yedi sınıfa ayrılan deniz yosunlarının Chlorophyceae, Phodophyceae ve Phacophyceae alt sınıfları ekonomik öneme sahip olup, ülkemiz sahillerinde fazla miktarda mevcuttur (12).

Yosunların kimyasal bileşimleri yetiştikleri bölgeye göre veya yosunun türüne göre çok farklılık göstermektedir. Protein içerikleri % 1.35 ile % 51 arasında değişmektedir (4, 7, 10, 11, 13, 16). Amino asitlerden lizin ve treonin bakımından oldukça zengin oldukları bildirilmektedir (7). Ham sellüloz muhtevaları yaklaşık % 18-20 civarında (10, 11) olan yosunların metabolik enerji içeriklerinin 900-2782 kcal/kg olduğu tespit edilmiştir (11, 15). Yosunların demir ve iyot gibi bazı mineraller (10, 14) ve provitamin A ve bazı B grubu vitaminleri bakımından zengin oldukları (5, 12, 14) bildirilmiştir.

Deniz yosunlarının gebe ineklerin rasyonlarına katılmaları ile doğan buzağaların daha fazla canlı ağırlığa sahip oldukları, ayrıca gebe koyunların rasyonlarına katılmaları ile de benzer sonuçlar alındığı gözlenmiştir. Buna

ilave olarak domuz ve atların beslenmesinde de deniz yosununun çok faydalı olduğu belirlenmiştir (12).

Tavuklarda yapılan çalışmaları incelendiğinde, rasyonlara yosun katılmasının farklı sonuçlar doğurduğu gözlenmektedir. El-Ansary ve Ark. (9) broyler rasyonlarında yosun miktarının artması ile vücut ve karaciğer ağırlığının önemli ölçüde düştüğünü bildirmektedirler. El-Deek ve ark. (10) otoklavlanmış ve otoklavlanmamış deniz yosunlarını broyler rasyonlarında farklı düzeylerde denemiş ve gerek canlı ağırlık kazancı gerekse yemden yararlanma bakımından olumlu sonuç alamamışlardır. Buna karşılık etin pigmentasyonunda rasyona % 5 ve % 10 düzeyinde yosun katıldığında önemli ilerleme elde etmişlerdir. Asar (2) civciv rasyonlarına % 2.4 ve 8 oranlarında yosun ilavesinin bu hayvanların büyümeleri üzerine olumlu bir etkisinin olmadığını belirlemiştir.

Combs (5) temel rasyonun vitamin B₂ ve B₁₂ bakımından yetersiz olduğu durumlarda % 10 alg unu ihtiva eden yemin, yemden yararlanma ve büyüme üzerine olumlu etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

El-Deek ve ark. (11) tavuk rasyonlarına % 0.3, 6.9 ve 12 oranlarında deniz yosunu katılması ile canlı ağırlık artışı, seksüel olgunluk yaşı, yumurta kabuğu kalitesi ve karkas kalitesinde olumlu bir farklılık meydana gelmediğini, yumurta üretimi ve yumurta sarısı pigmentasyonunda ise iyi sonuçlar alındığını bildirmektedirler. Başka bir çalışmada (12) tavuk rasyonlarına %10 miktarda deniz yosunu katıldığında yumurta verimi ve sağlık yönünden olumlu sonuçlar alındığı gözlenmiştir.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada Coşkun ve ark. (6) yumurta tavuğu rasyonlarına yosun ekstraktı ilavesinin yem tüketimi ve yumurta ağırlığını etkilemediğini; buna karşılık yumurta sarısı rengi üzerine olumlu etki yaptığını etkilemişlerdir.

Bu çalışma, bitkilerde büyüme hızlandırıcı olarak kullanılan yosun ekstraktının yumurta tavuklarında yumurta verimi, yumurta ağırlığı, yem tüketimi, yemden yararlanma ve yumurta sarısı rengi üzerine etkilerini incelemek amacı ile yapılmıştır.

1: Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi, Van.

** : Maxicrop, Maxicrop International Limited.

*** : Koyuncular Tarım Ticaret ve Sanayii A.Ş., Konya.

MATERYAL ve METOD

Araştırmada toplam 280 adet 34 haftalık yaşta Babcock ticari yumurtacı tavuk kullanıldı. Araştırmada kullanılan yosun ekstraktı: Maxicrop* bir ticari firmadan temin edildi. Tablo 1' de ham besin madde miktarları verilen araştırma rasyonu özel bir yem fabrikasında yapıldı.

Araştırma 75 gün sürdürüldü. Denemede kullanılan hayvanlar bir kontrol grubu olmak üzere 4 gruba bölündü. Gruplar her birinde 10 tavuk bulunan 7 alt gruba ayrıldı ve muhtemel farklılıkları gidermek amacı ile kafes bölmelerine homojen bir şekilde dağıtıldı.

Birinci gruba hiçbir değişiklik yapılmadan kontrol rasyonu verildi. Diğer gruplara ise sırası ile % 0.01, % 0.05, % 0.1 düzeylerinde yosun ekstraktı bulunan rasyonlar verildi. Bütün gruplar ad libitum yemlendi. Yem tüketimleri 15 günde bir yapılan tartımlarla belirlendi. Yumurta verimleri günlük kaydedildi. Bütün alt gruplara ait yumurtalar 15 günde bir 0.1 mg'a duyarlı terazide tartılarak yumurta ağırlıkları belirlendi.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Yemin Ham Besin Maddeleri İçeriği.

Kuru madde, %	87.98
Ham protein, %	15.50
Ham kül, %	9.58
Ham selüloz, %	4.83
Ham yağ, %	2.09
N'suz öz madde, %	55.98

Grupların yemden yararlanma oranları o dönemdeki toplam yem tüketiminin toplam yumurta ağırlığına bölünmesi ile elde edildi.

Deneme sonunda her alt grubun bütün yumurtaların sarıları Roche renk skalası kullanılarak değerlendirildi.

Araştırmada kullanılan karma yemlerin ham besin madde analizleri Akkılıç'a göre yapıldı (1).

Araştırmada elde edilen ham veriler varyans analizine göre değerlendirilerek gruplar arasında farklılık olup olmadığı belirlendi. Farklı çıkan değerlere Duncan testi uygulandı (8).

BULGULAR

Araştırmadan elde edilen veriler Tablo 2'de özetlenmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bitkilerde büyümeyi hızlandırıcı olarak kullanılan maxicrop adlı yosun ekstraktının yumurta tavuklarında verim ve yumurta sarısı üzerine etkilerinin araştırıldığı bu denemede elde edilen sonuçlar incelendiğinde, yumurta verimi açısından en yüksek değerlerin %0.1 düzeyinde Maxicrop içeren

gruptan elde edildiği (% 82.29) dikkati çekmektedir. Ancak bu değer, % 0.01 Maxicrop tüketen gruptan farklı bulunurken (P<0.05), kontrol grubu ile benzerlik göstermesi sonucun güvenilirliğini azaltmaktadır. Yumurta ağırlıkları bakımından % 0.1 yosun ekstraktı tüketen grup diğer deneme grupları ile benzer, fakat kontrol grubundan üstün bulunmuştur (P<0.05).

Coşkun ve ark. (6) yaptıkları bir araştırmada % 1 düzeyinde yosun ekstraktı ihtiva eden yemleri tüketen grubun yumurta veriminin, gerek % 0.01 yosun ekstraktı ihtiva eden yemi tüketen gruptan gerekse kontrol grubundan daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Yumurta ağırlıkları bakımından ise gruplar arasında bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Grupların yem tüketimleri incelendiğinde, % 0.05 yosun ekstraktı tüketen grubun diğerlerine göre daha az yem tükettiği (P<0.01), buna karşılık 1 kg yumurta üretimi için tüketilen yem miktarı bakımından gruplar arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir (P>0.05). Bu sonuçlar, Coşkun ve ark. (6) tarafından elde edilen sonuçlarla çelişmektedir. Zira bu araştırmacılar grupların yem tüketimleri arasında herhangi bir farklılığın olmadığını, bir kilogram yumurta üretimi için tüketilen yemi tüketen grupta diğer gruplara oranla daha yüksek olduğunu bildirmektedirler.

Araştırma sonunda alınan yumurta örneklerinde, Roche renk skalasına göre elde edilen yumurta sarısı puanları bakımından önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir. Coşkun ve ark. (6) ise yosun ekstraktı ihtiva eden yemleri tüketen grupların yumurta sarısı yoğunluğunun arttığını belirlemişlerdir. El-Deek ve ark. (11) da yosun ekstraktının yumurta sarısı üzerine olumlu etki yaptığını belirlemişlerdir. Fakat bu araştırmacılar rasyona % 12'ye kadar varan yüksek düzeylerde yosun ekstraktı katmışlardır.

Araştırmada kullanılan yosun ekstraktının yumurta tavuğu rasyonlarında kullanımı ile ilgili fazla çalışmaya rastlanılmadığından elde edilen değerlerin sağlıklı karşılaştırılması mümkün olmamıştır.

Sonuç olarak; yapılan bu araştırmanın, çalışmada kullanılan yosun ekstraktının yumurta tavuğu rasyonlarında kullanılabilirliğini ortaya koymak bakımından yetersiz olduğu ve bu konuda daha detaylı çalışmaların yapılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Akkılıç M, Sürmen S (1979) Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Laboratuvar Kitabı, A.Ü. Basımevi, Ankara.
2. Asar MA (1972) The use of some weeds in poultry nutrition, M. Sc. Thesis, Univ. of Alex., Egypt.
3. Babaoğlu M (1992) Tarımda tabii bir kaynak: Deniz yosunu ekstraktları, Karaman'da Tarım, 2 (6) 28-29.
4. Castro Gonzales MI, Carrillo S, Perez-Gil F, Manzano R, Rosales E (1991) *Macrocystis Pyrifera*: Potential resource for animal feeding, Cuban J. Agric.Sci., 25 (77) 77-81.
5. Combs GF (1952) Algae (*Chlorella*) as a source of nutrients for the chick, Science, 116, 453-454.

Tablo 2. Denemeden Elde Edilen Toplu Sonuçlar.

Parametreler	Kontrol	% 0.01	% 0.05	%0.1	F
Yumurta verimi, %	78.73±3.42 ab	73.70±1.90 b	77.28±1.97 ab	82.29±2.38 a	1.93 *
Yumurta ağırlığı, g	59.28±0.36 b	60.36±0.46 ab	59.95±0.43 ab	60.75±0.42 a	2.29 *
Yem tüketimi, g/gün	118.82±3.11 ab	120.59±3.72 a	112.07±1.39 b	123.96±2.22 a	3.14 **
Yemden yararlanma, ¹⁾	2.83±0.19	3.02±0.14	2.73±0.10	2.75±0.14	1.55 -
Yumurta sarısı puanı, ²⁾	6.61±0.10	6.53±0.08	6.55±0.11	6.74±0.07	0.64 -

1): Bir kilogram yumurta üretimi için tüketilen yem miktarı, kg,

2): Roche renk skalasına göre,

a, b, ...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler arasındaki farklılık önemlidir (P< 0.05).

-: P> 0.05, *: P<0.05, **: P<0.01

*: Maxicrop International Limited.

6. Coşkun B, İnal F, Őeker E, Gülřen N, Anđ HD (1993) Bir yosun ekstraktının (Maxicrop) yumurtacı tavuklarda verim üzerine etkileri, S.Ü. Vet. Fak. Derg., 9 (2) 83-86.
7. Durrani FZ, İqtidar AK (1989) Green algae as a protein source in animal feed, Pak. J. Sci. Res., 32 (2) 117-119.
8. Düzgüneř O, Kesici T, Gürbüz F (1993) İstatistik metodları 2. baskı, A.Ü. Zir. Fak. Yay., No:1291, Ankara.
9. El-Ansary E, El-Deek AA, Asar MA, Kosba MA (1983) Response of blood glucose level, liver glycogen content and pancreatic amylase activity of broiler chicks feed non and autoclaved saeweeds, Hungarian-Egyption Conferance of Animal Productidn, Gödollö, Sept..
10. El-Deek AA, Asar M, Hamdy S, Kosba MA, Osman M (1987) Nutritional value of marine seaweed in broiler diets, J. Agric. Sci. Monsoura Univ., 12 (4) 707-714.
11. El-Deek AA, Issahak NS, Hamdy S, Badewy N, Asar MA (1985) Performance of two strains of laying hens fed on paractical diets containing different levels of seaweed during the rearing and laying stages, Egyption Poultry Science, 5 (2) 11.
12. Güneř HB, Karaçalı MS (1993) Su yosunları ve tarımda kullanılması. TİGEM Derg., 8 (47) 9-10.
13. Hashim R, Mat Saat NA (1992) The utilization of seaweed meals as binding agents in pelleted feeds for snakehead (*Channa striatus*) fry and their effects on growth. Elsevier Science Publishers B.V., 108, 229-308.
14. Indergaard M, Minsaas J (1991) Animal and human nutrition. In Seaweed resources in Europe uses and potential (ed. Guiny MD, Bluden H) John Wiley and Sons Ltd.Seatrition Chichester, U.K.
15. Lipstein B, Hurwitz S (1983) The nutritional value of sewage grown samples of *Chorolella* and *Micractinium* in broiler diets. Poultry Science, 62 (7) 1254-1260.
16. Phang SM (1990) Algal production from agro-industrial and agricultural wastes in Malaysia. Ambio, 9 (8) 415-418.