

YUMURTA TAVUĞU RASYONLARINA KATILAN EKMEKMAYASININ BAZI KAN PARAMETRELERİNE ETKİSİ

Sakine YALÇIN¹

Ahmet G. ÖNOL¹

Berrin SALMANOĞLU²

The effect of baker's yeast added to the rations of laying hen on some blood parameters

SUMMARY

This investigation was conducted to determine the effects of rations containing 5, 10 and 20% of baker's yeast on some blood parameters of laying hens.

A total of 132 Ross-Brown layers (25 weeks of age) was used. There was a control and three treatment groups each containing 33 hens. The experimental period lasted 26 weeks. Blood samples were taken at the beginning, 13th and 26th weeks of the experiment and analyzed for total protein, uric acid, total lipid, total cholesterol, free fatty acids, calcium and inorganic phosphorus in serum.

It is concluded that baker's yeast added to laying hen rations up to 20% had no effect on the investigated blood parameters.

KEY WORDS : Yeast, laying hen, blood parameters.

ÖZET

Bu araştırma, % 5, 10 ve 20 düzeylerinde ekmekek mayası kapsayan rasyonların, yumurta tavuklarında bazı kan parametrelerine etkisini incelemek amacıyla yapıldı.

Araştırmada, toplam 132 adet 25 haftalık yumurta tipi melez Ross-Brown tavuk kullanıldı. Her biri 33 tavuktan oluşan 1 kontrol, 3 deneme olmak üzere 4 grup halinde yürütülen araştırma 26 hafta sürdürüldü. Araştırmanın başlangıcında, 13 ve 26. haftalarında kan alınarak serumda total protein, ürik asit, total lipid, total kolesterol, serbest yağ asitleri, kalsiyum ve inorganik fosfor analizleri yapıldı.

Bu araştırmanın sonucunda, ekmekek mayasının yumurta tavuk rasyonlarına % 20 düzeyine kadar katılmasının incelenen kan parametreleri üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı kanısına varıldı.

ANAHTAR KELİMELEER: Maya, yumurta tavuğu, kan parametreleri.

GİRİŞ

Kanatlıların beslenmesinde alternatif bir protein kaynağı olarak kullanılabilen mayalar, yüksek bir besleyici değere sahiptir (16, 18, 20). Mayaların lezzetsizliği (12), yüksek düzeyde nükleik asit içermesi (12, 19), esansiyel aminoasit içeriğinin dengesiz olması (6, 12, 19), düşük miktarda kalsiyum ve yüksek miktarda fitat fosforu kapsamı (14) gibi faktörler, kanatlı rasyonlarında kullanılacak maya miktarını sınırlandırmaktadır.

Kanatlılarda, azot metabolizmasının başlıca son ürünü ürik asit olduğundan, yüksek düzeyde nükleik asit içeren yemleri, kanatlıların daha iyi değerlendirebilecekleri bildirilmiştir (8). Balık unu yerine % 5, 10 ve 20 düzeyinde, n-parafinde üretilen mayanın broyler rasyonlarına katılması, plazma ürik asit düzeyini etkilememiştir (16).

Saoud ve Daghir (15), %10, 15 ve 20 düzeylerinde, tek hücre proteini (CEPAH, melasta üretilen maya) kapsayan, yarı purifiye rasyonlarla beslemenin, etlik civcivlerin kanındaki çeşitli azotlu bileşikler üzerine etkisini belirlemek için iki deneme yapmışlardır. Mayanın, soya fasulyesi küspesi yerine ikame edildiği birinci denemede, rasyondaki maya düzeyinin artmasıyla serum total proteini, istatistiksel olarak önemli derecede ($p < 0.01$) azalmıştır. İzole soya proteini yerine, mayanın katıldığı ikinci denemede ise serum total proteininin değişmediği kaydedilmiştir. Ayrıca, her iki denemede de serum ürik asit düzeyinin değişmediği bulunmuştur.

Mayada kalsiyum-fosfor oranının çok düşük olması ve fosforun büyük bir kısmının, fitin şeklinde bağlı olması nedeniyle yüksek düzeylerde maya kullanılmasının, rasyon mineral dengesini olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (14). Soya fasulyesi küspesi ve balık unu yerine, %30 düzeyinde n-alkanda üretilen mayanın katıldığı rasyonla beslenen gruptaki civcivlerin, plazma kalsiyum ve fosfor düzeyleri, kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Plazma kalsiyum ve fosfor düzeylerinin, rasyona fosfor ilavesiyle arttığı da kaydedilmiştir (14).

Bu araştırma, %5-20 düzeyinde ekmekek mayası içeren rasyonların, yumurta tavuklarında bazı kan parametreleri üzerine olan etkilerini

belirlemek amacıyla yapıldı.

MATERYAL ve METOT

Araştırmada, toplam 132 adet 25 haftalık yumurta tipi melez Ross-Brown tavuk kullanıldı. Araştırma, her biri 33 adet tavuktan oluşan 1 kontrol ve 3 deneme olmak üzere toplam 4 grup halinde yürütüldü. Kafes sisteminde barındırılan tavuklar ad libitum olarak yemlendi.

Kontrol ve deneme gruplarına ait rasyonların izonitrojenik ve izokalorik

Tablo 1. Araştırma Rasyonlarının Bileşimi, (%).

Yem maddesi	Kontrol grubu	Deneme grupları		
		1	2	3
Arpa	19	21	23	26
Mısır	48	46	44	41
Soya fasulyesi küspesi	20	15	10	-
Ekmekek mayası	-	5	10	20
Ayçiçeği küspesi	2	2	2	2
Et-kemik unu	2.2	2.2	2.2	2.2
Kireç taşı	7.5	7.5	7.5	7.5
Dikalsiyum fosfat	0.5	0.5	0.5	0.5
Tuz	0.25	0.25	0.25	0.25
DL-metionin	0.15	0.15	0.15	0.15
Vitamin karması*	0.2	0.2	0.2	0.2
Mineral karması**	0.2	0.2	0.2	0.2

* : Vitamin karması: Her 2 kg'lık karışımda; 15 500 000 IU A vitamini, 2 500 000 IU D₃ vitamini, 15 500 IU E vitamini, 500 mg B₁ vitamini, 6 000 mg B₂ vitamini, 2 000 mg B₆ vitamini, 15 mg B₁₂ vitamini, 2 000 mg K₃ vitamini, 1 500 mg folik asit, 30 000 mg niasin, 8 000 mg kalsiyum D-pantotenat bulunmaktadır.

** : Mineral karması: Her 2 kg'lık karışımda; 80 000 mg manganez, 50 000 mg çinko, 7 000 mg bakır, 60 000 mg demir, 300 mg iyot, 150 mg selenyum, 400 000 mg kolin klorit bulunmaktadır.

1: A.Ü. Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları A.B. Dalı, Dışkapı-Ankara.

2: A.Ü. Veteriner Fakültesi, Biyokimya A.B. Dalı, Dışkapı-Ankara.

olmasına özen gösterilerek birinci, ikinci ve üçüncü deneme gruplarının rasyonlarına sırasıyla % 5, 10 ve 20 düzeylerinde ekmeke mayası (*Saccharomyces cerevisiae*) katıldı. Araştırma rasyonlarının bileşimi Tablo 1'de verilmiştir.

Araştırmada kullanılan yem maddelerinin ve rasyonların besin madde miktarları, A.O.A.C.'de (2) bildirilen analiz metotlarına göre belirlendi. Metabolize olabilir enerji düzeyleri, Carpenter ve Clegg (5) tarafından geliştirilen formül kullanılarak hesaplandı.

Rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak, her gruptan 10 tavuk olacak şekilde denemenin başlangıcında (1. dönem), 13. hafta (2. dönem) ve 26. haftasında (3. dönem) tavuklardan üç kez kan alındı. Kan, her dönemde sabah saat 8.00-10.00 arasında olmak üzere V. cutanea ulnaris'ten alındı. Elde edilen kan serumlarında total protein biüret metodu, ürik asit hidrokسيلaminli fosfotungstat metodu, total lipid Kunkel metodu, total kolesterol Leffler metodu ve inorganik fosfor Younburg metodu ile belirlendi (10). Serumda serbest yağ asitleri analizinde, Brenner ve Reinhard'ın spektrofotometrik metodu (4), kalsiyum analizinde ise Eppendorf-Mikrolitre metodu (9) kullanıldı.

Gruplar ve dönemlere ait ortalama değerler arasındaki farklılıkların önemliliği için varyans analiz metodu kullanıldı. Önemli bulunan gruplar arası farkın önemlilik kontrolü için Duncan testi (17) uygulandı.

BULGULAR

Araştırmada kullanılan ekmeke mayası ve rasyonların bileşimi Tablo 2'de verilmektedir.

Gruplarda, dönemlere göre kan serumunda total protein, ürik asit,

Tablo 2. Ekmeke mayasının ve araştırma rasyonlarının kimyasal bileşimi.

	Ekmeke mayası	Kontrol grubu	Deneme grupları		
			1	2	3
Kuru madde, %	92.70	91.04	91.03	91.01	90.91
Ham protein, %	42.20	16.31	16.66	16.47	16.33
Ham yağ, %	0.52	2.73	2.93	2.99	2.95
Ham selüloz, %	0.44	4.41	3.83	3.60	3.00
Ham kül, %	5.03	10.92	11.10	10.78	11.03
Azotsuz öz madde, %	43.91	56.67	56.51	57.17	57.60
Kalsiyum, %	0.23	3.17	3.21	3.19	3.26
Fosfor, %	1.03	0.63	0.62	0.67	0.68
ME, kcal/kg	2450	2655	2680	2665	2655

total lipid, total kolesterol ve serbest yağ asitleri, kalsiyum ve inorganik fosfor değerleri Tablo 3'te gösterilmektedir. Ayrıca, gruplarda incelenen kan parametrelerinin dönemlere göre değişimi Şekil 1'de görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada, yumurta tavuğu rasyonlarında bulunan % 5-20 düzeyindeki ekmeke mayasının kan serumunda total protein, ürik asit, total lipid, total kolesterol ve serbest yağ asitleri değerleri üzerinde, istatistik açıdan önemli bir etkisi olmadığı Tablo 3'den görülmektedir. Her grupta serum total proteinini, total kolesterol ve serbest yağ asitleri değerleri bakımından araştırmanın 13. haftasında başlangıç değerine göre azalma, 26. haftasında ise artış tesbit edilmesine rağmen (Tablo 3, Şekil 1a, 1d, 1e); farklar, istatistik açıdan önemsiz bulunmuştur. Her gruptaki serum ürik asit düzeylerine bakıldığında ise (Tablo 3, Şekil 1b), araştırma başlangıcı ile son hafta arasında yüksek bir artış görülmektedir. Ancak, bu artışın matematiksel düzeyde kaldığı, istatistiksel olarak önemli olmadığı tesbit edilmiştir. Serum total lipid bakımından ise; araştırma süresince, ikinci grupta sürekli bir artış olmasına rağmen (Tablo 3, Şekil 1c), farklılık istatistiksel bakımdan önemli görülmemiştir. İncelenen kan serum parametre değerleri, yumurta tavukları için belirtilen değerler arasında bulunmuştur (1, 11, 13). Broylerler ile yapılan bazı çalışmalarda (7, 15, 16), kan ürik

Tablo 3. Kan Serumunda Total Protein, Ürik Asit, Total Lipid, Total Kolesterol, Serbest Yağ Asitleri, Kalsiyum ve İnorganik Fosfor Değerleri *

Parametre	Dönem	Kontrol grubu	Deneme grupları		
			1	2	3
Total protein(g/l)	1	58.48±2.14	58.97±1.86	59.82±1.54	53.92±1.49
	2	55.72±2.02	56.03±1.22	53.81±1.25	52.69±1.56
	3	60.22±0.96	57.38±1.25	58.14±0.98	57.99±1.24
Ürik asit (mmol/l)	1	0.27±0.01	0.26±0.01	0.28±0.01	0.27±0.01
	2	0.33±0.01	0.29±0.01	0.32±0.01	0.31±0.01
	3	0.32±0.02	0.36±0.02	0.34±0.02	0.33±0.01
Total lipid (g/l)	1	11.59±0.16	11.75±0.20	11.20±0.16	11.35±0.19
	2	11.56±0.27	11.90±0.23	11.52±0.12	11.28±0.20
	3	12.10±0.22	11.92±0.32	11.81±0.33	11.33±0.31
Total kolesterol (mmol/l)	1	5.93±0.17	5.85±0.15	5.92±0.18	5.63±0.31
	2	5.64±0.19	5.52±0.23	5.15±0.14	5.25±0.14
	3	5.81±0.37	5.54±0.37	6.35±0.24	5.28±0.23
Serbest yağ asitleri (µg/l)	1	316.9±23.9	344.2±30.7	340.1±23.3	333.3±45.6
	2	321.5±26.4	327.7±18.2	317.9±24.8	316.7±47.8
	3	378.4±26.8	372.8±38.8	368.0±50.2	329.8±32.1
Kalsiyum (mmol/l)	1	4.84±0.23	5.04±0.18	5.35±0.17	5.03±0.12
	2	4.96±0.17	5.18±0.19	5.51±0.11	5.37±0.08
	3	5.17±0.08	5.04±0.18	5.21±0.17	5.28±0.11
İnorganik fosfor (mmol/l)	1	1.51±0.06	1.67±0.06	1.71±0.09	1.53±0.08
	2	1.40±0.07 a	1.62±0.06 b	1.36±0.07a	1.23±0.08 a
	3	1.48±0.07	1.62±0.09	1.41±0.04	1.36±0.06

* Ortalama±standart hata.

a, b; Aynı satırda farklı harf taşıyan gruplar arası fark önemlidir (p<0.01).

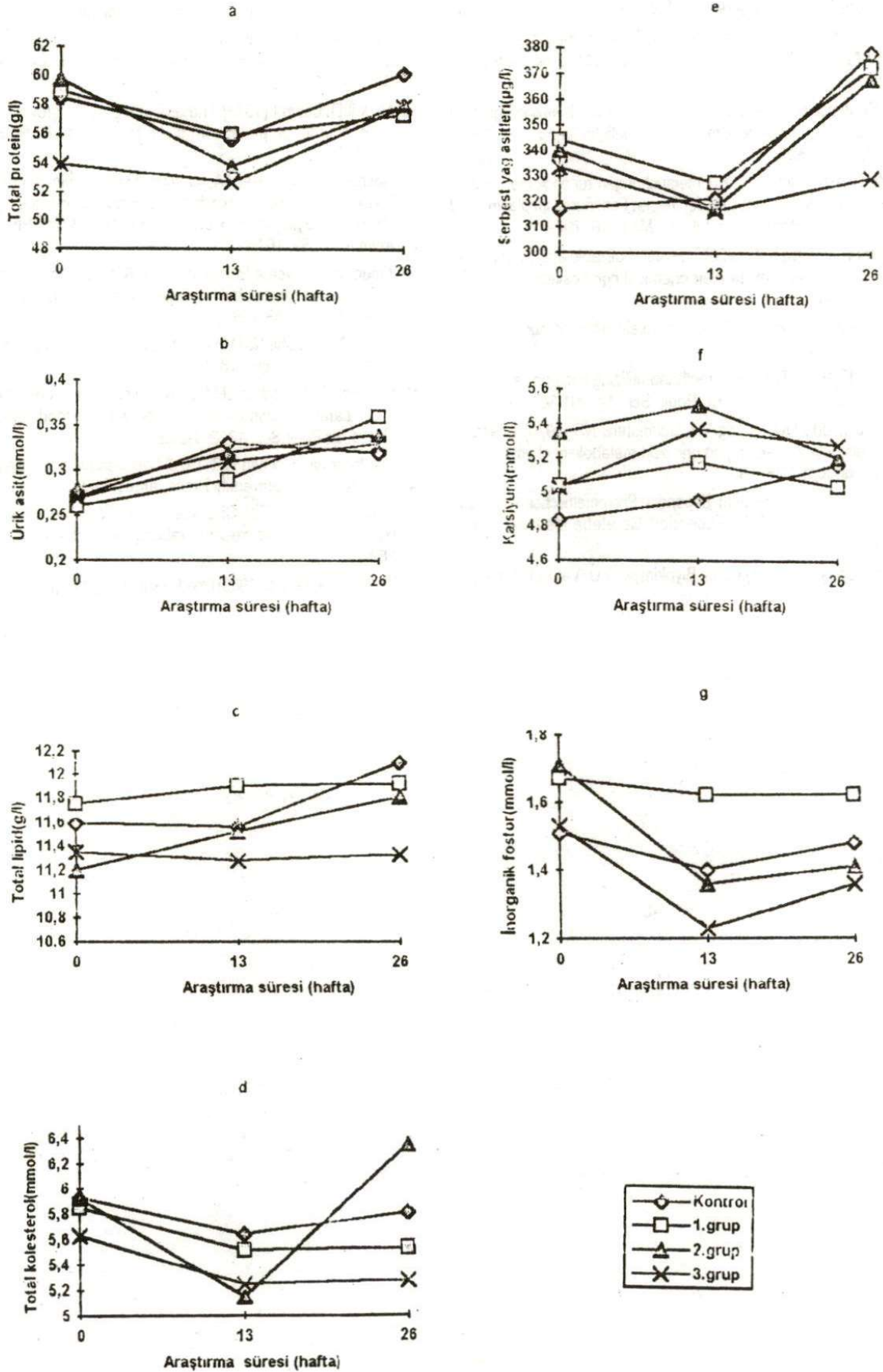
asit düzeylerinin rasyona maya ilavesinden etkilenmediği bildirilmiştir. Soya fasulyesi küspesi yerine ikame edilen mayanın, serum total proteininin istatistik açıdan önemli derecede azalmasına neden olduğu, izole soya proteini yerine ikame edildiğinde ise serum total proteinin değişmediği kaydedilmiştir (15).

Araştırmada, kan serumu kalsiyum değerleri, rasyonda % 5-20 düzeyinde bulunan ekmeke mayasından etkilenmemiştir. Araştırmanın 13. haftasında, rasyonunda % 5 düzeyinde maya bulunan grupta, kan serumu inorganik fosfor değeri, diğer gruplardakinden istatistik açıdan önemli derecede (P<0.01) yüksek çıkmıştır. Bununla birlikte, başlangıçtaki ve son haftadaki kan serumu inorganik fosfor değerleri bakımından bir farklılık bulunmamıştır. Kan serum kalsiyum ve inorganik fosfor bakımından gruplarda dönemler arası değişimler gözlenmesine rağmen (Tablo 3, Şekil 1f, 1g), farklılığın istatistik olarak önemli olmadığı tesbit edilmiştir. İncelenen kan serumu kalsiyum ve fosfor değerleri de, yumurta tavukları için belirtilen değerler arasında bulunmuştur (1, 3). Yumurta tavukları üzerinde yapılan bir araştırmada (3), % 15 düzeyindeki torula mayasının, plazma total kalsiyumunu istatistik açıdan önemli derecede azalttığı, plazma inorganik fosforunu ise etkilemediği belirlenmiştir. Başka bir araştırmada (14) ise; n-alkanda üretilen mayanın, balık unu ve soya fasulyesi küspesi yerine % 30 düzeyinde kullanılmasının 14 günlük civicilerde plazma kalsiyum ve fosfor değerlerini, istatistik açıdan önemli derecede düşürdüğü gözlenmiştir.

Sonuç olarak; yumurta tavuğu rasyonlarına, soya fasulyesi küspesi yerine % 20'ye kadar ekmeke mayası katılmasının, kan serumunda total protein, ürik asit, total lipid, total kolesterol, serbest yağ asitleri, kalsiyum ve inorganik fosfor değerleri üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

1. Altıntaş A, Fidancı UR (1993) Evcil hayvanlarda ve insanda kanın



Şekil 1. Gruplarda Kan Serumunda Total Protein (a), Ürik Asit (b), Total Lipid (c), Total Kolesterol (d), Serbest Yağ Asitleri (e), Kalsiyum (f) ve İnorganik Fosfor (g) Değerlerinin Dönemlere Göre Değişimi.

- biyokimyasal normal değerleri. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 40, 173-186.
2. A.O.A.C (1980) Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 13th ed., XX+1018, Inc., Arlington, Virginia.
 3. Bolden SL, Jensen LS (1985) Effect of dietary calcium level and ingredient composition on plasma calcium and shell quality in laying hens. Poultry Sci., 64, 1499-1505.
 4. Brenner KV, Reinhard P (1976) Untersuchungen zur photometrischen Bestimmung und zur Stabilität der freien Fettsäuren im plasma and serum von rind. Monatshefte für Vet. Med., 18, 707-711.
 5. Carpenter KJ, Clegg KM (1956) The metabolizable energy of poultry feedingstuffs in relation to their chemical composition. J. Sci. Fd. Agric., 7, 45-51.
 6. Dagher NJ, Abdül-Baki T (1977) Yeast protein in broiler rations. Poultry Sci., 56, 1836-1841.
 7. D'Mello JPF (1973) The use of methane-utilizing bacteria as a source of protein for young chicks. Br. Poult. Sci., 14, 291-301.
 8. Edozien JC, Udo UU, Young VR, Scrimshaw NS (1970) Effects of high levels of yeast feeding on uric acid metabolism of young men. Nature (London), 228, 180.
 9. Eppendorf (-), Microliter System. Eppendorf Photometrischen Methoden, Medizin, A. V. 300 M. V. Eppendorf Gerätebau Methelerit Hinz, GmbH.
 10. Ersoy E, Bayşu N (1981) Pratik Biyokimya, A.Ü. Vet.Fak. Yayınları: 372, Ders Kitabı: 270; A. Ü. Basımevi, Ankara.
 11. Gildersleeve RP, Satterlee DG, Johnson WA, Scott TR (1983) The effects of forced molt treatment on blood biochemicals in hens. Poultry Sci., 62, 755-762.
 12. Hewitt D, Labib I (1978) The use of n-paraffin-grown yeast as the main source of protein in diets for chicks. Br.Poult.Sci., 19, 401-410.
 13. Nasrel-Din RA, Yousef AA, Mahmoud MF, İbrahim IA (1988) Thyroid hormones, glucose, total lipids and total proteins in blood serum before and during laying in hisex-brown chickens. J. Anim. Physiology and Anim.Nutr., 59, 167-170.
 14. Oguntona T, Neale RJ, Lewis D (1983) Calcium and phosphorus utilisation in chickens fed on diets high in n-alkane-grown yeast. Br. Poult.Sci., 24, 159-168.
 15. Saoud NB, Dagher NJ (1980) Blood constituents of yeast fed chicks. Poultry Sci., 59, 1807-1811.
 16. Shannon DWF, McNab JM (1972) The effect of different dietary levels of a n-paraffin-grown yeast on the growth and food intake of broiler chicks. Br.Poult.Sci., 13, 267-272.
 17. Snedecor WG, Cochran WG (1973) Statistical Methods. 6th ed., V+593, The Iowa State University Press, Ames, Iowa.
 18. Van Weerden EJ, Shacklady CA, Van der Wal P (1970) Hydrocarbon-grown yeast in rations for chicks. Br.Poult.Sci., 11, 189-195.
 19. Virk RS, Makkar GS (1989) Dried inactivated yeast (DIY) as a substitute