

ETLİK PİLİÇ RASYONLARINA TRİTİKALE (Triticale) İLAVESİNİN PERFORMANS ÜZERİNE ETKİSİ

M. Ali AZMAN¹

Eyüp BAŞER¹

Emin ARAT¹

Havva TEKİK¹

The Effect of adding triticale in broiler diets on broiler performance

SUMMARY

This study was conducted to determine the effect of added 35 % triticale and enzyme in broiler diets on growing performance of broiler. In this study total 390 day old (Isa-Vedet) commercial hybrid broiler chicks were used. Material was divided into 3 groups involving 5 replicates. The experiment was finished on the 41st day. The chicks were given three different diets. The rations of control groups contained only maize. 35 % triticale and maize (Group I) and 35 % triticale with enzyme (Group II) were used in the treatment diets.

Live weights averaged were found as 1877.3, 1907.8 and 1895.4 g respectively. The differences were not significant ($P>0.05$). Feed conversion rate were found as 1.87, 1.89 and 2.03 kg feed/kg weight gains respectively ($P>0.05$).

According to the results, it is thought that 35% triticale can be useful to use in broiler diets, but there was no advantage of the using of enzyme with triticale in broiler diet.

KEY WORDS: Triticale, broiler, enzyme, growth performance.

ÖZET

Bu araştırmada % 35 oranında tritikale ve enzim katılan rasyonların etlik piliçlerin performansına etkisini incelemek amacıyla yapıldı. Araştırma her birinde 5 alt grup bulunan üç grupta yürütüldü. Toplam 390 adet bir günlük Isa-Vedet hibrit etlik civciv kullanıldı. Birinci grubun rasyonunda tane yem olarak sadece mısır yer aldı. İkinci grupta mısır ve % 35 oranında tritikale; üçüncü grupta ise aynı orandaki tritikalenin yanısıra enzim kullanıldı. Çalışma 41. günde sonlandırıldı.

Kontrol grubunda canlı ağırlık 1877.3 g olarak elde edilirken; ikinci ve üçüncü grupta bu değer 1907.8 ve 1895.4 g olarak bulundu ($P>0.05$). Yemden yararlanma oranı ise sırası ile 1.87, 1.89 ve 2.03 olarak belirlenmiştir ($P>0.05$).

Deneme sonunda etlik piliç rasyonlarına % 35 oranında tritikale katılabileceği ve tritikale ile birlikte enzim kullanımının yararlı olmadığı sonucuna varıldı.

ANAHTAR KELİMELER: Triticale, broyler, enzim, büyüme performansı.

GİRİŞ

Triticale buğday x çavdar melezi bir tahıldır. Kuru alanlara uyumu iyi, yağışlı veya bir defa sulanabilen alanlarda yüksek verimli bir bitkidir. Çavdardan bazı özellikleri aldığından tuz, bor fazlalığı, mikroelement noksanlığı, bazı hastalıklar gibi problemlerle durumlarda buğday ve arpadan daha iyi verim alınmaktadır.

Maurice ve ark. (1989) tritikalenin mısıra göre protein, lizin ve kükürtlü amino asitler bakımından sırasıyla % 33, 37.5 ve 45.7 oranında daha iyi olduğunu, metabolik enerji bakımından tritikalenin 3.034 kcal/g, mısırın ise 3.312 kcal/g değer taşıdığını, broyler rasyonlarına % 58-69 oranında tritikale katılmasının canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve karkas kalitesine olumsuz etki yapmadığını tespit etmişlerdir.

Flores ve ark. (1994) üç farklı tritikale çeşidinde suda çözünabilir pentozan oranlarını % 2.4, 2.7 ve 2.4 olarak tespit etmişler ve bu tane yemleri etlik piliç rasyonlarında buğday yerine kullanmışlardır. Denemede tritikale çeşitlerinden birinin canlı ağırlık artışı olumsuz yönde etkilediği, diğer iki çeşidin rasyonda % 30 ve 60 oranında kullanılabileceğini, rasyonlara enzim ilavesinin yararlı olduğunu belirtmişlerdir.

Peterson (1987) buğday, çavdar veya tritikaleyi değişik oranlarda mısır yerine kullanarak yaptığı denemede, rasyonlara % 20 oranında buğday veya % 40 oranında tritikale katılmasının broylerlerin performansına olumsuz etki yapmadığını belirtmiştir.

Peterson ve Aman (1988)'in etlik piliç rasyonlarında tane yem olarak buğday, çavdar ve üç farklı tritikale çeşidini karşılaştırmalı olarak denedikleri bir çalışmada, tritikalenin buğday yerine rasyonlarda kullanılabileceğini, çavdarın performansı olumsuz yönde etkilediğini ve buğday ile çavdar rasyonlarına enzim ilavesinden olumlu sonuç alındığını bildirmişlerdir.

Garcia ve ark. (1997) buğday ve arpaya dayalı broyler rasyonlarına xylanaz ve β -glukanaz enzimi ve antibiyotik olarak da flavomycin katmışlardır. Araştırmacılar broyler rasyonlarına enzim ile birlikte flavomycin katmanın yemden yararlanmayı artırdığını ($P<0.001$), barsak viskozitesini azalttığını ($P<0.05$), barsak içeriğinin atılımını yavaşlattığını ($P>0.0001$), bu durumun broylerlerin performansına olumlu etkide bulunduğunu belirtmişlerdir.

Azman ve ark. (1997) yumurtacı tavuk rasyonlarına mısır yerine % 10, 20 ve 40 oranında tritikale katarak yaptıkları denemede, gruplar arasında yem tüketimi, yumurta ağırlığı, yemden yararlanma oranı, yumurta randımanı ve yaşama gücü üzerine istatistiki bakımdan farklılığın olmadığını, rasyondaki tritikale oranının artmasının yumurta verimini

matematiksel olarak artırdığını tespit etmişlerdir.

Bu araştırma etlik piliç rasyonlarına mısır yerine % 35 oranında katılan tritikalenin performans üzerine etkisini incelemek ve tritikale ile birlikte enzim kullanmanın etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmada, 1 günlük yaşta 390 adet ticari broyler civciv (Isa-Vedet) kullanıldı.

Araştırma tane yem olarak sadece mısırın kullanıldığı kontrol grubu ile enzim ilave edilmeyen ve 1g/kg dozunda karışık enzim (Avizyme 1300 *; içeriği: Xylanase: 2.500.000 ünite, Protease: 800.000 ünite) ilave edilen iki deneme grubu olmak üzere toplam 3 grup ile yürütüldü. Her grup için 5 tekerrür oluşturuldu. Tablo 1'de de görüleceği üzere deneme sonuna kadar her grup için iki farklı dönemde iki değişik rasyon kullanıldı.

Deneme Hayvancılık Araştırma Enstitüsündeki çevre kontrollü odalarda yürütüldü. Isıtma termostatlı elektrikli ısıtıcılarla, havalandırma ise odalardaki rutubet ve koku miktarına göre gözleme dayalı olarak zaman saatine bağlı fanlar ile yapıldı.

Günlük civcivler tartıldı ve grup ortalamaları birbirine yakın olacak şekilde rastgele gruplandırma yapıldı, 10 cm kaba talaş serili odalara m²'ye 12 civciv düşecek şekilde yerleştirildi. 21 ve 41. günlerde bütün hayvanlar ayrı ayrı tartıldı. Buradan günlük canlı ağırlık artışları (GCAA) hesaplandı.

Araştırma hayvanlarına; 1 - 21. günler arası 3.021 ME/kg, % 22.25 HP, % 0.96 Ca ve % 0.66 P ihtiva eden etlik civciv yemi, 22-35. günler arası 3.000 ME/kg, % 20 HP, % 0.96 Ca ve % 0.66 P ihtiva eden etlik piliç yemi, 36-41. günler arası ise içinde antikoksidiyal katkı olmayan etlik piliç bitirme yemi yedirildi.

Önlerinde sürekli yem bulundurulurken, serbest (ad libitum) besleme yapıldı. Otomatik askılı suluklar yardımıyla önlerinde sürekli su bulunduruldu ve suluklar her gün kontrol edilerek temiz su içmeleri sağlandı.

Hayvanların tartıldığı 21 ve 41. günlerde yemliklerde artan yemler toplanarak tartıldı yem tüketimleri hesaplandı. O döneme ait tüketilen yem miktarları, dönem tavuk/gün sayısına bölünmek suretiyle günlük yem tüketimleri bulundu.

Hayvanların tartıldığı 21 ve 41. günlerde günlük canlı ağırlık artışı bulundu. Günlük yem tüketimi, günlük canlı ağırlık artışına bölünerek yemden yararlanma oranı (YYO - kg yem/ kg canlı ağırlık) tespit edildi.

Ölümler günlük olarak kaydedildi.

Ferdi ölçümlerin yapılabildiği verilerde varyans analizi ile gruplar arasında istatistiksel yönden farklılık olup olmadığı belirlendi. Farklı çıkması halinde Duncan testi uygulanarak hangi gruplar arasında farklılığın olduğu tespit edildi. Ölüm oranları ile ilgili rakamlar Khi-kare metoduna göre değerlendirildi (Kutsal ve ark. 1990).

BULGULAR

Araştırma gruplarında dönemlere göre canlı ağırlık ortalamaları Tablo 2'de, günlük canlı ağırlık artışı, günlük yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve yaşama gücü ile ilgili değerler Tablo 3'de verilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Deneme gruplarında dönemlere göre canlı ağırlık ortalamaları tablo 2'de verilmiştir. Araştırmada 21. gün canlı

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Etlik Civciv ve Etlik Piliç Yemlerinin Kompozisyonu (%) ve Besin Madde İçeriği.

Yem Maddesi	Etlik Civciv Yemi			Etlik Piliç Yemi		
	Kontrol	I	II	Kontrol	I	II
Mısır	55	20	20	55	20	20
Tritikale	-	35	35	-	35	35
Soya küspesi	22	20	20	21	15	15
Ayçiçeği küspesi	12.15	12.65	12.55	12.8	16.3	16.3
Balık unu	5	5	5	2	2	2
Bitkisel yağ	3	4.5	4.5	6.2	8.7	8.7
DCP	0.5	0.5	0.5	0.70	0.45	0.45
Tuz	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Kireç taşı	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8	1.8
Vitamin	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Mineral	0.10	0.10	0.10	0.1	0.1	0.1
Metiyonin	0.20	0.20	0.20	0.05	-	-
Enzim *	-	-	0.10	-	-	0.1
HP, %	22.25	22.43	22.43	20.10	20.12	20.12
ME	3021	3012	3012	3210	3222	3222
Ca, %	0.96	0.95	0.95	0.90	0.90	0.90
P, %	0.66	0.69	0.69	0.61	0.61	0.61
Meth. + Sis	0.94	0.93	0.93	0.72	0.72	0.73
Lizin	1.29	1.27	1.27	1.12	1.11	1.11

* Avizyme 1300; Kartal Kimya, İstanbul.

ağırlık ortalamaları kontrol, I ve II. gruplarda sırasıyla 547.1, 609.9 ve 617.3 g olarak gerçekleşmiş ve kontrol grubunun canlı ağırlık ortalaması diğer gruplardan az ve istatistiki olarak önemli ($P<0.05$), enzim katılan grup II ile katılmayan grup I'in canlı ağırlık ortalamaları benzer bulunmuştur. Deneme sonu olan 41. gün canlı ağırlık ortalamaları aynı sıraya göre 1877.26, 1907.79 ve 1895.37 g olarak tespit edilmiş ve istatistikselsel bakımdan gruplar arasında farklılık görülmemiştir. Petterson ve Aman (1988) üç tritikale çeşidini ve buğdayı broyler rasyonlarına % 57 oranında katarak yaptıkları denemede, tritikale katılan grupların birinde canlı ağırlık ortalamasının düşük olduğunu, diğer iki grup ile buğday katılan

kontrol grubu arasında farklılığın olmadığını belirirken, Ruiz ve ark., (1987) tritikale, buğday ve mısırı değişik kombinasyonlarla broyler rasyonlarında kullanmışlar ve tritikale gruplarında canlı ağırlık ortalamalarının tutarsızlık gösterdiğini belirlemişlerdir. Petterson (1987) broyler rasyonlarına mısır yerine % 40 oranında tritikale katmanının 35. gün canlı ağırlık ortalamasına olumsuz etki yapmadığını, Flores ve ark., (1994) ise rasyonlara % 60 oranında buğday veya tritikale kullanmanın canlı ağırlık ortalamalarını etkilemediğini bildirmişlerdir. Bu araştırmanın bulguları tritikalenin broylerlerin canlı ağırlık artışını olumsuz yönde etkilemediğini ifade eden araştırma sonuçlarına benzerdir (Petterson, 1987; Petterson ve Aman, 1988; Flores ve ark., 1994). Bunun yanında bu bulgular, çavdar, tritikale ve buğdayın taşıdıkları pentazonlar nedeniyle özellikle genç hayvanların sindirim ve canlı ağırlık artışını olumsuz etkilediği şeklindeki araştırma sonuçlarına zıtlık ifade etmektedir (Richter ve ark., 1990 a; Richter ve ark., 1990 b).

Tablo 2. Deneme Gruplarında Dönemlere Göre Canlı Ağırlık Ortalamaları, g.

Gruplar	1. gün	21. gün	41. gün
Kontrol	40.12±0.09	547.1±7.30 b	1877.26±24.54
I (Tr E-)	40.20±0.15	609.9±6.90 a	1907.79±22.40
II (Tr E+)	40.20±0.08	617.3±7.80 a	1895.37±24.18

a, b : Aynı sütunda farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklıdır ($P<0.05$).

Tr E- : % 35 tritikale ve enzimsiz, Tr E+ : % 35 tritikale + enzim.

Tablo 3. Deneme Gruplarında Dönemlere Göre Günlük Canlı Ağırlık Artışı, Günlük Yem Tüketimi, Yemden Yararlanma Oranları ve Yaşama Gücü Değerleri.

Gruplar	1-21. gün	22-41. gün	1- 41. gün
Kontrol	25.3±0.7 b	66.4±0.8	45.9±0.7
I (Tr E-)	28.5±0.6 a	65.0±1.4	46.8±0.8
II (Tr E+)	28.8±0.2 a	64.0±1.5	46.4±0.8
Günlük Yem Tüketimi, g			
Kontrol	47.5±2.3	129.7±2.2	85.7±2.2
I (Tr E-)	47.4±1.9	134.8±2.7	88.3±1.8
II (Tr E+)	52.4±2.8	140.9±3.8	94.1±3.2
Yemden Yararlanma Oranı			
Kontrol	1.89±0.14	1.95±0.04 b	1.87±0.06
I (Tr E-)	1.67±0.10	2.07±0.01 ab	1.89±0.04
II (Tr E+)	1.82±0.10	2.21±0.06 a	2.03±0.07
Yaşama Gücü, %			
Kontrol	97.8	95.4	93.3
I (Tr E-)	98.5	95.3	93.8
II (Tr E+)	97.6	100.0	97.6
Genel	97.9	96.9	94.9

a, b : Aynı sütunda farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklıdır ($P<0.05$).

Tr E- : % 35 tritikale ve enzimsiz, Tr E+ : % 35 tritikale + enzim.

Yemden Yararlanma Oranı: kg yem/kg canlı ağırlık.

Dönemlere göre günlük canlı ağırlık artışı incelendiğinde, 1-21. günler arasında en düşük canlı ağırlık artışı ortalaması kontrol grubunda görülmüş ve farklılık deneme gruplarına göre önemli bulunmuştur ($P<0.05$). 1-41. günler arası GCAA bakımından gruplar arasında istatistiki farklılık görülmemiştir (tablo 2).

Günlük yem tüketimi bakımından gruplar arası istatistikselsel farklılık görülmemiştir (tablo 2). 1-41. günler arası günlük yem tüketimleri ortalaması kontrol, I ve II. gruplarda sırasıyla 85.7, 88.3 ve 94.1 g olarak tespit edilmiştir. Mısıra dayalı kontrol rasyonunda daha az, % 35 tritikale katılan grupta orta düzeyde ve % 35 tritikale ve enzim katılan II. grupta en fazla yem tüketimi tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, tritikale katılan rasyonların yem tüketimini istatistikselsel olarak etkilemediğini ifade eden araştırma sonuçlarına (Petterson, 1987; Petterson ve Aman, 1988; Richter ve ark., 1990 a) benzer, rasyona % 60 oranında tritikale katmanının yem tüketimini azalttığını belirten araştırmalardan (Richter ve ark., 1990 b) farklıdır.

Tritikale rasyon grubuna enzim ilavesinin yem tüketimini istatistiki olarak olmamakla beraber az da olsa artırdığı görülmüştür. Richter ve ark., (1990 b) broyler rasyonlarına 5 g/kg enzim katmanının yem tüketimini artırdığını, canlı ağırlıkta % 5.6 oranında artışın olduğunu ifade etmişlerdir. Azman ve ark., (1997) yumurta tavuğu rasyonlarına tritikale + enzim ilavesinin verim performansını ve yem tüketimini etkilemediğini, Petterson ve Aman (1988) tritikale katılan rasyonlara enzim ilavesinin canlı ağırlık artışını, yem tüketimini ve yemden yararlanma oranını etkilemediğini tespit etmişlerdir.

Yemden yararlanma oranı bakımından 1-21. günlerde gruplar arasında istatistiki farklılık görülmezken, 22-41. günler arasında en iyi yemden yararlanma oranı 1.95 ile kontrol grubunda tespit edilmiş ve deneme gruplarına göre farklılık önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Tritikale rasyonuna enzim ilave edilmesi yemden yararlanma üzerine olumlu etki yapmamıştır. Deneme süresince (1-41. günlerde) yemden yararlanma oranının genel değerlendirilmesinde kontrol, I ve II. gruplarda sırasıyla 1.87, 1.89 ve 2.03 ortalamalar elde edilmiş, gruplar arasında istatistiki farklılık tespit edilememiştir. Elde edilen yemden yararlanma bulguları normal sınırlar içinde olup, enzim ilave edilen II. grupta diğer gruplara göre kısmen

olumsuzluk gözlenmiřtir.

Yaşama gücü bakımından gruplar arasında istatistiki farklılık görülmemiştir. Araştırma gruplarında elde edilen % 93.3, 93.9 ve 97.6 oranındaki yaşama gücü normal sınırlar içinde kabul edilmiştir.

Sonuç olarak; broyler rasyonlarına % 35 oranında tritikale katılmasının canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma ve yaşama gücü üzerine olumsuz etki yapmadığını, rasyona enzim ilave edilmesinin etlik piliçlerin performansına katkı sağlamadığını söylemek mümkündür.

KAYNAKLAR

- Azman MA, Cořkun B, Tekik H, Aral S (1997) Tritikalenin (triticale) yumurta tavuğu rasyonlarında kullanılabilirliği, Hay., Arař., Derg. , 7: 1-4, Konya.
- Cave N, Wood PJ, Burrows VD (1992) Estimation of an acceptable B-glucan level for broiler chick diets, Can. J. Anim. Sci., 72: 691-694.
- Choct M, Annison G (1990) Anti-nutritive activity of wheat pentosans in broiler diets, British Poultry Science, 31: 811-821.
- Church DC, Pond WG (1988) Basic Animal Nutrition and Feeding, Third Edition, John Wiley and Sons.
- Flores MP, Castanon JIR, McNab JM (1994) Effects of enzyme supplementation of wheat and triticale based diets for broilers, Animal Feed Science and Technology, 49: 237-243.
- Garcia EE, Brufau J, Vendrell AP, Miquel A, Duven K (1997) Bioefficacy of enzyme preparations containing β -glucanase and Xylanase activities in broiler diets based on barley or wheat, in combination with flavomycin, Poultry Science, 76: 1728-1737.
- Kutsal A, Alpan O, Arpacık R (1990) İstatistik Uygulamalar. Bizim Büro Basımevi, Ankara.
- Maurice DV, Jones JE, Lightsey SF, Rhoades JF, Hsu KT (1989) Chemical composition and nutritive value of triticale (Florida 201) for broiler chickens, Applied Agricultural Research, 4: 4, 243-247.
- Petterson D (1987) Substitution of maize with different levels of wheat, triticale or rye in diets for broiler chickens, Swedish J. Agric. Res. 17: 57-62.
- Petterson D, Aman P (1988) Effects of Enzyme supplementation of diets based on wheat, rye or triticale on their productive value for broiler chickens, Animal Feed Science and Technology, 20: 313-324.
- Richter G, Ochrimenko C, Cyriaci G, Hennig A (1990 a) Studies of the use of native triticale for poultry. 1. Broiler fattening, Archives of Animal Nutrition, 40: 7, 595-606.
- Richter G, Cyriaci G, Petzold A, Schwartze J (1990 b) Effect of enzyme preparation Endofeed on broiler fed on triticale, Archives of Animal Nutrition, 40: 10, 959-967.
- Ruiz N, Marion JE, Miles RD, Barnett RB (1987) Nutritive value of new cultivars of triticale and weat for broiler chick diets, Poultry Science, 66: 90-97.