

ARPA VE "KAZ BÜYÜTME YEMİ" İLE BESLENEN KAZLARDA BİYOKİMYASAL ÇALIŞMALAR

I- Arpa ve Kaz Büyütme Yemi ile beslemenin canlı ağırlık artışı ile serum lipidleri arasındaki ilişki üzerine etkileri

Biochemical studies on geese fed with barley and "goose rearing feed":

I- The effects of feeding with barley and "goose rearing feed" on relation between live weight gain and serum lipid levels.

Nalan MARAŞLI* Şaban MARAŞLI** Ayla ÖZCAN**
Necati UTLU** Nesrin ACARER*** Dilek ÇELİKLER*

ÖZET

Bu çalışmayla, Kars yöresinde kazların semirtilmesi amacıyla yoğunlukla kullanılan arpa (A) ile semirtmede arpaya alternatif olarak düşünülen ve Kaz Büyütme Yemi (KBY) olarak adlandırılan dengeli bir rasyonun, besi performansı ve serum lipid değerleri üzerindeki etkilerinin, karşılaştırmalı olarak araştırılması amaçlandı.

Arpa ile beslenen grubun (grup 2) kesimden önceki ağırlığı 4530±136 gr. olarak saptanırken, KBY ile beslenenlerinki (grup 1) 4672±129 gr. olarak bulundu. Gruplar arasındaki fark, istatistik açıdan önemsizdi. Öte yandan serum total lipid, trigliserid ve total kolesterol düzeyleri sırasıyla Grup 1'de 725.6±32.9, 114.6±11.3 ve 155.3±8.0 mg/dl olarak bulunurken, Grup 2'de 815.3±44.5, 179±25.9 ve 164.9±16.4 mg/dl olarak saptandı. Serum lipid düzeyleri Grup 2'de daha yüksek olmasına rağmen gruplar arası fark, istatistik olarak önemsizdi.

Bu sonuçlara göre A ve KBY ile beslemenin kazlarda, besi performansı ve serum lipid değerleri açısından önemli bir fark oluşturmadığı, A ile beslenen gruptaki daha yüksek lipid değerlerinin ise makromoleküllerin metabolizmaları arasındaki etkileşimden kaynaklanmış olabileceği kanısına varıldı. Ayrıca, kazlarda arpa ile beslemenin daha ekonomik olacağına yöre yetiştiriciliğine duyurulmasında yarar görüldü.

Anahtar Sözcükler: Kaz, Arpa, Kaz büyütme yemi, Canlı ağırlık, Serum lipidleri

SUMMARY

It was aimed with this study is to investigate comperatively the effects of barley (B) used commonly and a balanced ration termed by us as "goose rearing feed" (GRF) which considered alternately to barley on fattening performance and serum lipid values in Kars province. While in group fed with B (group 2), mean live weight was found as 4530±136 gr, in group fed with GRF (group 1) as 4672±129 gr. before slaughtering. The differences between groups were no significant. On the other hand, serum total lipid, triglyceride and total cholesterol levels in group 1 were found as 725.6±32.9, 114.6±11.3 ve 155.3±8.0 mg/dl respectively. Whereas, in group 2, they were found as 815.3±44.5, 179.3±25.9 ve 164.9±16.4 mg/dl. Although, serum lipid levels in group 2 were ligher than those of group1, the differences between them were no significant statistically.

With respect to these results, it was concluded that, no significant difference between B and GRF on fattening performance and serum lipid levels in geese. Higher lipid levels in group 2 could be caused from interaction among metabolism of macromolecules. Additionally, it is considered that, feeding of goose with B will be more economic than that of GRF.

Üey words: Goose, Barley, Goose rearing feed, Live weight, Serum lipids.

GİRİŞ

Kaz yetiştiriciliği, Kars ve yöresinde yaygınlıkla yapılan bir hayvancılık etkinliğidir. Kaz eti, yöre halkının protein gereksinimini büyük ölçüde karşılayan geleneksel bir besin

kaynağı olmakla birlikte, yöre insanı, kaz yetiştiriciliğini sadece kaz eti için değil, kazın yağı ve tüyünden yararlanmak amacıyla da sürdürmektedir.

Yörede uygulanan kaz besisi çayır besisine dayanmakta, ortalama 14-18 hafta boyunca me-

* KAÜ, Fen Edebiyat Fakültesi.

**KAÜ, Veteriner Fakültesi.

rada bırakılan hayvanlar, kesimden önceki 4-6 hafta boyunca kümese alınarak sadece arpa ile semirtilmeye çalışılmaktadır. Bu şekilde semirtilen kazlardan daha fazla etten ziyade, daha fazla yağ elde edilmektedir.

Kazcılığın yoğun olarak yapıldığı diğer ülkelerde ise kaz besisinden, yağlı karaciğer elde edilmesi amaçlanmakta, bu amaçla da "zorlamalı besleme" (forced-fed) adı verilen bir besi yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemde karbonhidrat içeriği son derece yüksek olan ve sadece konsantre yemlerden oluşan bir rasyon kazlara zorla verilerek, hayvanlar semirtilmektedir (1,3,5,6). Bu şekildeki iki haftalık bir besi sonunda karaciğer ağırlıklarının yaklaşık 10 kat arttığı bildirilmektedir (6).

Araştırma sonuçlarına göre, yüksek yağlanma ve besi performansı ile karakterize edilen semirtmenin oranı ile serum lipid düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir (1,5,6,8).

Bu çalışmayla, yörede kazların semirtilmesi amacıyla yoğunlukla kullanılan arpa (A) ve semirtmede arpaya alternatif olarak düşünülen ve Kaz Büyütme Yemi (KBY) olarak adlandırılan dengeli bir rasyonun besi performansı ve serum lipid değerleri üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı olarak araştırılması amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, 20 adet yerli gri kaz kullanıldı. Bunlar, A ve KBY ile beslenen 10'ar kazlık 2 gruba ayrıldı. Her iki gruptaki kazlar 0-6. haftalar arasında %22.13 düzeyinde ham protein içeren ve ME değeri 2995 Kcal/kg olan rasyonla beslendi. İzleyen dönemde, kesime kadar 1.grup %22 arpa, %56.4 mısır, %10 pamuk tohum küspesi, %5 et-kemik unu, %5 soya küspesi, %0.25 tuz, %1 kireç taşı, %0.25 vitamin karması, %0.1 mineral karması içeren ve ortalama %15.1 ham protein ve 2965 Kcal/

kg ME düzeyine sahip bir rasyonla, 2.grup ise %11 ham protein kapsayan ve 2650 Kcal/kg'lık ME düzeyine sahip olan arpa ile beslendi.

Kazlar 17. hafta sonunda, canlı ağırlıkları belirlendikten ve kan örnekleri alındıktan sonra kesildi. Kan örneklerinden elde edilen serumlar, analiz gününe kadar (-25) °C'de, deepfreeze bekletildi.

Total lipid düzeyleri Kunkel fenol yöntemiyle (4), trigliserid ve total kolesterol düzeyleri ise Kodak DT 60 Kurusistem oto-analizör kullanılarak saptandı.

Elde edilen veriler, Student'ın "t testi" ile istatistiksel açıdan değerlendirildi.

BULGULAR

Araştırmada KBY ile beslenen 1.grubun 17. hafta sonundaki, canlı ağırlığı ortalama 4672±129 gr, 2.grubun canlı ağırlığı ise ortalama 4530±136 gr olarak bulundu. Yapılan istatistiksel analizde canlı ağırlık yönünden gruplar arasındaki farkın önemsiz olduğu tesbit edildi.

Serum total lipid, trigliserid ve total kolesterol değerleri Tablo 1'de sunuldu. Sunulan değerlere göre, A ile beslenen 2. gruba ait serum lipid değerlerinin 1.gruba göre yüksek bulunmasına karşın, gruplar arasındaki farkın istatistik bir anlam ifade etmediği belirlendi.

Tablo 1: Kaz Besi Yemi ve Arpa ile Beslenen Kazlarda Serum Total Lipid, Trigliserid ve Kolesterol Düzeyleri (mg/dl).

	KBY	Arpa	t
T. Lipid (mg/dl)	725.6±32.9	815.3±44.5	1.62
Trigliserid (mg/dl)	114.6±11.3	179.3±25.9	2.47
Kolesterol (mg/dl)	155.3±8.0	164.9±16.4	0.52

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kars ve yöresinde uygulanan kaz besisinin temelini hem masrafsız olması hem de kolay ve bol miktarda bulunabilmesi nedeniyle çayır besisi oluşturmaktadır. Bunun yanısıra, kesimden önce kazları semirtmek amacıyla da arpadan yararlanılmaktadır. Bu düzen içinde yapılan besi şekli yörede bir gelenek halini almıştır.

Sunulan çalışmayla, düzenli ve dengeli bir rasyon besisi ile arpa besisinin besi performansı üzerindeki etkilerinin, canlı ağırlık artışı ve serum lipid değerlerinden yararlanılarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Araştırmada, 17 haftalık besi dönemi sonunda KBY (Kaz büyütme yemi) ve A (arpa) ile beslenen kazların canlı ağırlıklarında KBY ile beslenenler lehine ortalama olarak sadece 142 gramlık önemsiz bir farkın meydana geldiği görülmüştür. Buna göre 17 haftalık besi periyodu uygulanan kazlarda KBY ile beslemenin arpaya göre önemli bir avantaj sağlamadığını söylemek mümkündür. Benzeri şekilde, serum lipidlerine ilişkin değerler incelendiğinde, besi performansındaki önemsiz farklılıkların aynı şekilde bu sonuçlara da yansdığı görülmektedir. Bununla birlikte, A ile beslenenlerin serum lipid düzeylerinde (trigliseritlerde belirgin olmak üzere) istatistiksel açıdan önemsiz de olsa bir artış meydana gelmiştir.

Kazlar üzerinde yapılan çalışmaların çoğunda (1,5,6,8), serum lipid düzeylerinin yükselmesiyle birlikte görülen canlı ağırlık artışının karaciğer yağlanmasından kaynaklandığı bildirilmiştir. Bogin ve arkadaşları (1), zorla beslenen kazların büyüme performansı ile karaciğer ağırlığı artışı arasında zayıf bir korelasyon bulunduğunu göstermişlerdir. Bu nedenle kazlarda canlı ağırlık artışının karaciğer ya da kas gelişimine bağlı olarak meydana gelebileceği, bu olasılıkların da diyetle bağlı olarak

şekillenebileceği düşünülebilir. Bizim çalışmamızda farklı diyetle beslenen iki kaz grubu arasında yapılan karşılaştırmada, canlı ağırlık artışı açısından KBY ile beslenenler lehine gelişen önemsiz fark muhtemelen karaciğer semirmesinden değil, proteince zengin beslemeye bağlı olarak kas gelişmesinden kaynaklanmıştır. Aynı hayvanlarda yapılan bir başka çalışmada (7), A ile beslenen gruba göre KBY ile beslenenlerin albumin, ürik asit ve üre düzeylerindeki oldukça anlamlı artış bunun bir kanıtı olabilir. Nitekim karaciğer yağlanmasından kaynaklanan ağırlık artışı ile başta albumin olmak üzere serum protein fraksiyonları arasında negatif bir korelasyonun bulunduğu kimi araştırmacılar (1,2,8) tarafından bildirilmektedir. Yine aynı araştırmacılar, bu negatif ilişkinin özellikle albumin ile trigliserid düzeyleri arasında belirginleştiğini iddia etmektedir. Nir (8), bunun nedenini lipoprotein sentezi için gerekli proteinlerin sağlanamamasından dolayı trigliserid düzeylerinin göreceli olarak yüksek bulunmasına bağlamaktadır.

Yine sunulan çalışmada kullanılan kazlar üzerinde yapılan diğer araştırmada (7), arpa ile beslenen kazların serum glukoz düzeylerinin, KBY ile beslenenlere göre yaklaşık iki kat yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum, yemdeki karbonhidrat içeriğinden yararlanma açısından arpanın kazlar için KBY'ye göre daha avantajlı bir yem olduğunu göstermektedir. Hermier ve arkadaşları (5,6), çeşitli çalışmalarında, karbonhidrattan zengin bir diyetle beslemenin hücresel metabolik aktiviteyi arttırdığını bildirmişler, bu artışın da lipemi ve hiperglisemiyle birlikte trigliserid birikimine de neden olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Tüm bu değerlendirmelere göre sonuç olarak, bu çalışmayla, 17 haftalık bir besi döneminden sonra kesilecek kazlara, salt besi performansını geliştirme kaygısıyla arpa dışında bir diyet uygulamanın pahalı ve zah-

metli olmasının yanısıra, gereksiz de olacağı ortaya konmuştur. Bununla birlikte, besi performansı, yem içeriği ve serum lipid değerleri arasında bir ilişki bulunduğu ve bunun da makromoleküller (protein, karbonhidrat lipid) arası metabolik ilişkilerden kaynaklanmış olabileceği kanısına varılmıştır. Ayrıca araştırma sonucunun, yöredeki kaz yetiştiricilerine aktarılmasının ekonomik açıdan önem taşıyacağı düşünülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Bogin, E., Avidar, J., Merom, M., Israeli, B.A., Malkinson, M., Soback, S., Kudler, Y.: Biochemical changes associated with fatty liver in geese. *Avian Pathol.* 13:683-701, 1984.
2. Blum, J.C., Gaumeton, J.C., Muh, J.P., Leclercq, B.: Modifications de la valeur des normes sanguines en fonction de degré de steatose hépatique l'oie gavage. *Ann. Rech. Veter.* 1 (2):167-178, 1970.
3. De Lafarge, F., Vuillaume, A., Durand, S., Braun, J.P., Valdigue, P., Rico, A.G.: Lipides et lipoprotéines plasmatiques de l'oie des Landes. *Revue Med. Vet.*, 140(6):511-516, 1989.
4. Ersoy, E., Bayşu, N.: *Pratik Biyokimya*, A.Ü.Vet.Fak.Yay., Ankara, 1981.
5. Hermier, D., Forgez, P., Laplaud, P.M., Chapman, M.J.: Density distribution and physicochemical properties of plasma lipoproteins and apolipoproteins in the goose, *Anser anser*, a potential model of liver steatosis. *J.Lipid Res.*, 29:893-907, 1988.
6. Hermier, D., Saadoun, A., Salichon, M.R., Sellier, N., Rousselot, D., Chapman, M.J.: Plasma lipoproteins and liver lipids in two breeds of geese with different susceptibility to hepatic steatosis: Changes induced by development and force-feeding. *Lipids*, 26 (5):331-339, 1991.
7. Maraşlı, N., Maraşlı, Ş., Özcan, A., Utlü, N., Acarer, N., Çelikler, D.: Arpa ve kaz büyütme yemi ile beslenen kazlarda biyokimyasal çalışmalar: II.Serum albumin, üre, ürik asit, glukoz, Ca ve P düzeylerinin karşılaştırılması. *KAÜ. Vet.Fak.Derg.* 1996, (baskıda).
8. Nir, I.: Modifications of blood plasma components as related to the degree of hepatic steatosis in the force-fed geese. *Poultry Sci.* 51 (6):2044-2049, 1972.