

Koyun Karkaslarının Derecelendirilmesinde Ultrasonografik Yöntemlerin Kullanımı

Süleyman Çilek^{1*}, Seher Dirican²

¹Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Kırıkkale

²Cumhuriyet Üniversitesi Suşehri Meslek Yüksekokulu, Suşehri, Sivas

*suleymancilek@yahoo.com

Özet

Et verimi ve kalitesinin hayvan canlı iken tahmin edilmesinde ultrason kullanımı yaygınlaşmaktadır. Karkas kalitesini tahmin etmek için bir çok ülkede bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda canlı hayvanlarda sırt yağı kalınlığı ve Musculus Longissimus Dorsi (MLD) derinliği ve kesit alanı, ultrason ile ölçülmekte ve kesim sonrası gerçek değerle karşılaştırılmaktadır. Ultrasonik yağ kalınlığı ölçüleri, kas kalınlığı ölçülerinden daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Ultrason ile karkas yağ kalınlığı kolay bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Böylelikle etin kalite ve fiyatı daha kolay ve kesim öncesi belirlenebilmektedir. Damızlıkta kullanılacak erkek kuzuların seleksiyonu için ultrasondan yararlanılmalı ve bu amaçla belirli merkezler kurulmalıdır. Bu cihazlar pahalı olduğu için belirli merkezlerde çok sayıda hayvanda, ıslah çalışmalarında ve bilimsel çalışmalarda kullanılabilirler.

Anahtar Kelimeler: Ultrasonografik yöntemler, Koyun, Et, Karkas

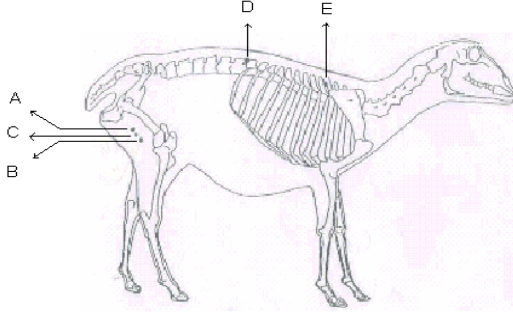
Giriş

Karkas kalitesini değerlendirmek için kullanılan bütün yöntemler genel olarak kasaplık hayvanlarda pazar değerini tahmin etme amacıyla geliştirilmiştir. Karkasta miktarı çok değişken olan yağ dokusu, karkas kalitesi üzerine önemli etkiye sahiptir. Birçok ülkede karkasın değeri bu kritere göre belirlenir. Karkas yağlanmasının kabul edilebilir düzeyde olması, yüksek pazar fiyatı sağlayacağı gibi yem giderlerinin artmasını da önler. Bugüne kadar et verimi yönünde hayvanların yetiştirme değerinin tahmini büyük oranda karkası değerlendirme, ağırlık artışı ve konformasyon bilgilerine dayanmakta ve subjektif olarak yapılmakta idi. Günümüzde ise Ultrason, Magnetik Rezonans (MR), Kompütürize tomografi (CT) tekniklerinin kullanılmasıyla küçük baş hayvanların canlı iken vücut kompozisyonları gerçeğe yakın şekilde tahmin edilebilmektedir.

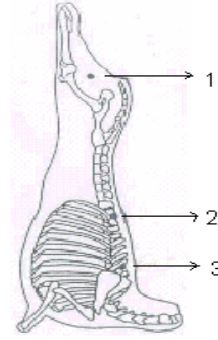
a-Ultrason

Ultrason, insan kulağının işitebileceğinin yukarısındaki ses dalgalarıdır. İnsanın işitme sınırı 15-20 Khz olup, ultrasonun frekansı 50 Khz'in üzerindedir. Ultrason cihazları yüksek frekanslı ses dalgalarının vücut dokularından geçirilmesi ve

yansıyan sinyallerin oscilloscope (sinyal dönüştürücü) yardımıyla görsel forma getirilmesi ilkesine göre çalışır (1). Son yıllarda kullanılan yüksek frekanslı ultrason sistemi (Velocity of Sound = VOS) cihazının kas ve yağ miktarının tahmin edilmesinde en iyi sonucu verdiği bildirilmiştir (2). Miles ve ark. (3), VOS sistemi ile canlı koyunlarda ve karkasta columna vertebralis boyunca ve **but'un arka kısmında** ölçümler yapmışlardır. Şekil 1 ve Şekil 2' de canlı hayvan ve karkasta ölçüm yapılan noktalar görülmektedir. Karkastaki yağsız et miktarını canlı hayvanın dorsal bölgesindeki VOS ölçümlerinin daha kesin olarak saptadığını bildirmişlerdir.



Şekil 1: Canlı hayvanlarda ultrasonik ölçüm yerleri



Şekil 2: Karkaslarda ultrasonik ölçüm yerleri

Canlı hayvan ölçüm noktaları

A ve B: A için femurun orta 1/3'ü, B için Femurun distal 1/3'ü şeklinde tanımlanmıştır.

C: A ve B nin birleşim noktasının tam ortasıdır.

D ve E : E için 4.-5. thokal vertebra, D için 12.-13. thokal vertebral arası noktalarıdır.

Karkas ölçüm noktaları

1: Patellaya yatay bir noktadan M. gluteobiceps'in lateral yüzeyi boyunca uzanan subkutan yağ bölgesi.

2 ve 3 : E ve D'nin altında kalan bölgedir.

Delfa ve ark. (4) Rasa Aragonesa koyunlarında yaptığı çalışmada karkas veya canlı hayvanda ultrason yöntemiyle belirlenen sırt yağ kalınlığının karkasta toplam kas ve yağın en iyi belirleyicisi olduğu belirtmiştir. Kurowska ve Malmfors (5) ultrasonik yağ kalınlığı ile karkastaki yağ oranı arasındaki korelasyonu 0.64, ultrasonik kas kalınlığı ile karkas özellikleri arasındaki korelasyonu ise oldukça düşük (0.42-0.61) bulmuşlardır. Ultrasonik kas ve karkas kas kalınlığı arasındaki

korelasyonların çok düşük olduğu bu alanda detaylı çalışmalar gerektiği fakat ultrasonik yağ kalınlığı ve karkas yağ içeriği arasında korelasyonun kullanılabilir düzeyde olduğu bildirmişlerdir.

b-Bilgisayarlı Tomografi (CT)

Bilgisayarlı tomografi (CT) insan sağlığında 1970'lerde kullanılmaya başlanmıştır. CT ile vücudun kesit şeklinde görüntüleri alınır. CT yöntemi vücudun belli bir bölgesinden geçen X ışınını dedektörle ölçülerek bilgisayar yardımıyla görüntü oluşmasını sağlama esasına dayanır. CT yönteminde X-ışını çok iyi kolime edildiği (sınırlandırıldığı) için, ışının saçılma ihtimali azalmış ve bunun sonucu olarak dokulardaki yoğunluk farkı daha belirgin hale gelmiştir. CT görüntüsüne tomogram denilmektedir. Görüntüler nesne etrafında dönen bir çerçeve ile elde edilmektedir. CT değeri incelenen vücut parçalarındaki X ışını absorpsiyonunu göstermektedir (6). Koyun, domuz ve tavukta CT ve ultrason tekniği karşılaştırılmış ve CT değerinin ultrasondan 2 kat daha etkili olduğu bulunmuştur (7). Bu cihaz güvenilirliği nedeniyle, damızlık koçların seleksiyonunda güvenle kullanılabilir. Bilgisayarlı tomografinin dezavantajları hayvan anesteziye alındığı için masraflı olması ve cihazın pahalı olmasıdır (1).

c-Magnetik Rezonans (MR)

Magnetik Rezonans görüntüleme güçlü magnetik alanların kullanıldığı vücut inceleme tekniğidir. Magnetik alan içinde organizmanın görüntüsü elde edilir. Canlının hücre sıvısı ve lipitler içindeki hidrojen çekirdeği yoğunluğunun dağılımı, çekirdeğin hareketi gibi değişkenlerden faydalanır. CT gibi yumuşak dokuları inceleyen bir yöntemdir. Bu yöntem yumuşak dokuları ayırt etmede bilgisayarlı tomografiden daha başarılı sonuçlar verir ve tümör gibi doku bozukluklarını daha iyi belirler (8).

MR yumuşak dokular (kas ve yağ) içinde ve arasındaki farklılıkları güvenilir şekilde göstermektedir. CT ve MR çok pahalı ve uygulama masrafları fazla olan cihazlardır. Ancak özel merkezler kurulup, çok sayıda canlı hayvana uygulanabilirler.

Sonuç

Canlı hayvanlarda karkas derecelendirmesi hem pazar taleplerine uygun karkas üretimini sağlar hem de çeşitli karkas özelliklerinin ıslahında daha hızlı ilerleme sağlar. Türkiye'de canlı koyunlarda ultrasonik değerlendirmelerden ıslah çalışmalarında faydalanılmalıdır. Damızlıkta kullanılacak erkek kuzuların seleksiyonu için ultrasondan yararlanılmalı ve bu amaçla belirli merkezler kurulmalıdır. Canlı hayvanlarda karkas kompozisyonu tahmin etmede kullanılan ekipmanın çok pahalı olması nedeniyle uygulamaya geçilmesi zordur. Bu cihazlar belirli merkezlerde çok sayıda hayvanda, ıslah çalışmalarında ve bilimsel

çalışmalarda kullanılabilirler. İngiltere’de birçok üreticinin yaptığı gibi, kuzular sonbaharda satılmadan önce Haziran-Temmuz aylarında değerlendirilmeli ve pazarın talebine uygun üretim yapmak için düzenlemeler yapılmalıdır. Ultrason ile et miktarı ve yağ kalınlığı kesim zamanı, kas-kemik gelişimi, et randımanı, mermerleşme vb. bilgiler sağlıklı olarak belirlenebilecek ve kesim zamanına daha isabetli karar verilecektir.

Kaynaklar

1. Dağ B. 1991. Koyun ve Kuzuların Karkas Derecelendirme Yöntemleri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Semineri, Ankara.
2. Fisher AV. 1997. A Review of the Technique of Estimating the Composition of Livestock Using the Velocity of Ultrasound. *Computers and Electronics in Agriculture*, 17: 217-231.
3. Miles CA, Fursey GAJ, Fisher AV, Page SJ. 1990. Estimation of Lamb Carcass Composition from Measurement of the Speed of Ultrasound in the Soft Tissues of Live Animals and Carcasses. *Meat Science*, 30: 245-256.
4. Delfa R, Teixeira A, Gonzalez C, Blasco I. 1992. Ultrasound estimates of the carcass composition of live Aragon lambs. 43 rd Annual meeting of the EAAP, Madrid, Spain.
5. Kuruowska Z, Malmfors G. 1993. Ultrasonic Measurements of Fat Thickness and Muscle Depth on Swedish Lambs. 44 th Annual Meeting of the EAAP, Denmark.
6. Kor A. 1994. Canlı Hayvanda Karkas Kompozisyonu Tahmin yöntemleri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Semineri, Ankara.
7. Stanford K, Jones SDM, Price MA. 1998. Methods of Predicting Lamb Carcass Composition: A Review. *Small Ruminant Research*; 29: 241-254.
8. Standal N. 1992. Live sheep evaluation using computerized Tomography and other sophisticated Methods. 43rd Annual meeting of EAAP, Madrid, Spain.