

3. ET MUAYENESİ

3.1. Et Muayenesinin Tarihçesi

Et muayenesinin tarihi çok eski çağlara kadar uzanır. Mısır'da tanrılara kurban edilen hayvanların din görevlileri tarafından muayene edilme zorunluluğu olduğu ve bu hayvanların etlerinin insan gıdası olarak tüketildiği bilinmektedir. Bu dönemlerde kurban edilen hayvanların boynuzlarına bir kağıt bant sarıldığı ve topraktan yapılan mühürlerle mühürlendiği bildirilmektedir. Eski Roma İmparatorluğunda 388 yıllarından itibaren hayvan pazarlarının, sağlık polisleri tarafından kontrol edildiği, Almanya'da 8. yüzyılda et hijyeni ile ilgili düzenlemelere yer verildiği bilinmektedir. Yine eski kayıtlara göre Türkiye'de ilk mezbaha 1453 yılında İstanbul'un Fatih Sultan Mehmet tarafından alınmasından sonra açılmıştır. Bu dönemde, İstanbul'da 19'u koyun ve 14'ü sığır kesim salonu olmak üzere toplam 33 adet kesim salonu yaptırılmıştır. Yine bu dönemde İstanbul şehri içinde caddelerde yapılan kesimler, Fatih'in fermanı ile yasaklanmış ve kasaplık hayvan etlerinin bir yerden başka bir yere taşınması ve dağıtımı bir düzene sokulmuştur. Daha sonraki yıllarda İstanbul'un çeşitli yerlerinde mezbahalar kurulmuş ancak, 1923 yılında belediye mezbahasının kurulması ile şehir içerisine dağılmış olan, irili ufaklı kesim yerleri kapatılmıştır. Türkiye'de entegre olarak ilk kombinaların kuruluşu ise 1952 yılında Et ve Balık Kurumu bünyesinde açılmıştır.

3.2. Et Muayenesinin Önemi

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO), Tek Tıp Tek Sağlık konseptini benimsediği günümüzde, hayvan popülasyonu sağlıklı olmayan ülkelerde toplumun sağlıklı olması mümkün değildir. Dolayısıyla başta bulaşıcı ve zoonotik hayvan hastalıkları olmak üzere bunlarla mücadele etmek ülkelerin en önemli görevlerinin başında gelmektedir. Ancak günümüzde yapılan tüm mücadelelere rağmen, gelişmiş ülkelerde bazı hastalıklar eradike edilmiş olmasına rağmen, geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunda bu hastalıklar görülmektedir. Aynı şekilde gerek turizmin gelişmesi gerekse ülkeler arası ithalat ve ihracatın yaygınlaşması, hastalıkların yayılmasını kolaylaştırmaktadır. Özellikle kontrolsüz ve kaçak kasaplık hayvan kesimlerinden elde edilen etlerin tüketimine bağlı olarak, birçok hastalık insanlara geçebilmektedir. Bu nedenle, kasaplık hayvan kesimlerinin veteriner hekimlerin kontrolünde yapılması hem insan hem de hayvan sağlığının korunması açısından çok önemlidir. Dolayısıyla et muayenesinin yapılması ile zoonotik karakterdeki hayvan hastalıklarının, et tüketimine bağlı olarak insanlara geçişi önlenmektedir. Tüm dünyada yasalarla, kasaplık hayvanlarda et muayenesi yetkisi veteriner hekimlere verilmiş olup, veteriner hekimler bu görevleri nedeniyle halk sağlığının

korunması yönünde önemli bir kamu görevini yerine getirirler. Bunun dışında et muayenesi ile hayvan sağlığı açısından önemli olan hastalıklar (sığır vebası gibi) ortaya çıkarılarak, yayılmaları engellenir. Yine tüketici sağlığı açısından risk oluşturan ve tüketimi yasaklanmış olan kalıntı (antibiyotik, hormon v.b) ve kontaminant (ağır metaller, dioksin v.b) içeren etlerin tüketime sunulması engellenir. Ayrıca et muayenesi ile etlerin kalitelerine göre sınıflandırılması yapılarak yada düşük değerli etler (şarta tabi etler v.b) belirlenerek, fiyat açısından tüketicilerin korunması sağlanmış olmaktadır. Bu çerçevede et muayenesinin önemini aşağıda belirtildiği şekilde 3 başlık altında özetleyebiliriz.

- 1) İnsan ve hayvan sağlığı açısından önemli zoonotik hastalıkların (bakteriyel, viral, paraziter, BSE gibi) tespit edilerek, gerekli önlemlerin alınmasını sağlamak.
- 2) İnsan tüketimine uygun olmayan etlerin tespit edilmesi (kalıntı ve kontaminant içeren etler, kaşektik etler, v.b)
- 3) Etlerin sınıflandırılması ve tüketici haklarının korunması (Tür, cins, cinsiyet, düşük değerli etler, v.b)

3.3. Et Muayenesinin Temel Prensipleri

11 Haziran 2010 tarihinde yürürlüğe giren 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'na bağlı olarak çıkarılan, Hayvansal Gıdaların Resmi Kontrollerine İlişkin Özel Kuralları Belirleyen Yönetmelik gereği, Türkiye'de et muayenesini yapmakla görevlendirilmiş resmi veteriner hekimlere, muayene sırasında bugüne kadar yapılan sistematik muayeneye ilaveten ek görevler getirilmiştir. Bu ilave görevlerin başında tetkik görevleri, gıda zinciri bilgisi ve spesifik risk taşıyan (BSE yönünden) materyallerin (spinal kord, tonsiller v.b) uzaklaştırılmasına dair işlemler gelmektedir. Bu yönüyle et muayenesinin temel prensiplerini aşağıda belirtildiği şekilde özetlemek mümkündür.

- 1-Tetkik işlemlerinin yapılması
- 2-Gıda zincirine ilişkin bilgilerin edinilmesi
- 3-Kasaplık hayvanlarda canlı (ante-mortem) muayenenin yapılması
- 4-Hayvan refahı koşullarının denetlenmesi
- 5-Kasaplık hayvanlarda kesim sonrası (post-mortem) muayenenin yapılması
- 6-BSE yönünden spesifik risk materyali ve diğer hayvansal yan ürünlerin uzaklaştırılması
- 7-Gerekli durumlarda laboratuvar analizlerinin (bakteriyolojik muayene, kalıntı muayenesi v.b) yapılarak, muayeneyi takiben yasa ve yönetmelikler çerçevesinde etler hakkında gerekli kararlar verilir.

3.4. Kasaplık Hayvanların Nakilleri

Kasaplık hayvanların kesim yerlerine nakli ve nakil sırasında karşılaşılan olumsuzluklar, hem ekonomik hem de et hijyeni yönünden önemlidir. Bu nedenle nakil sırasında hayvan refahı koşullarına uyulması gereklidir. Özellikle uygun olmayan nakil araçları ile uygun olmayan koşullarda yapılan nakillerde ortaya çıkan ölüm olayları önemlidir. Ayrıca ölüm olayları dışında, hayvan refahı koşullarına uyulmaması durumunda kesilen kasaplık hayvan etleri hem et kalitesi hem de et hijyeni yönünden uygun değildir. 24. 12. 2011 tarih ve 28152 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan, hayvanların nakilleri sırasında refahı ve korunmasına ilişkin yönetmelik hükümleri tüm bu koşulların sağlanmasına ilişkin yaptırımları içermektedir. Bu yönetmeliğin 5. maddesi hayvan nakillerine ilişkin genel koşulları içermekte olup buna göre;

- 1- Hayvanlar gereksiz yere yaralanacak ya da acı hissedecek biçimde nakledilmez, naklettirilmez.
- 2- Yolculuk süresini asgariye indirmek ve yolculuk sırasında hayvanların ihtiyaçlarını karşılamak için önceden gerekli tüm düzenlemeler yapılır.
- 3- Hayvanların sağlık şartları bakımından yolculuk yapmaya uygun durumda olması gerekir.
- 4- Nakil araçları ile hayvanların nakil aracına bindirilmesi ve nakil aracından indirilmesinde kullanılan araç ve gereç; hayvanların güvenliğini sağlayacak, yaralanmalarını ve acı çekmelerini önleyecek şekilde tasarlanır, imal edilir, bakımları yapılır ve işletilir.
- 5- Hayvanlarla ilgilenen personelin bu alanda eğitilmiş ya da deneyimli olması ve görevlerini gereksiz korku, yaralanma ya da acıya neden olabilecek herhangi bir şiddet ya da yöntem kullanmadan yerine getirmesi gerekir.
- 6- Nakliye esnasında hayvanların refah durumları düzenli olarak kontrol edilir ve hayvanlar varış yerine gecikme olmadan ulaştırılır.
- 7- Hayvanlar için cinsiyetlerine, türlerine, yaş gruplarına, canlı ağırlıklarına ve öngörülen yolculuğa uygun olarak yeterli alan ve yükseklik sağlanmalıdır.
- 8- Uygun aralıklarla cinsiyetlerine, türlerine, yaş gruplarına ve canlı ağırlıklarına göre, uygun kalite ve miktarda su, yem verilmeli ayrıca dinlendirilme imkânı sunulmalıdır.

Yine 17.12.2011 tarih ve 28145 sayılı Resmi gazetede yayımlanan yurt içinde canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin nakilleri hakkındaki yönetmeliğin 15. maddesi hayvanların yüklenmesi, boşaltılması ve taşınmasına ilişkin hükümleri içermekte olup, bu hükümlere göre;

- 1- Hayvanların uygun rampalarda, yaralanmalarına sebep olmayacak ve gereksiz yere acı ve ıstırap çekmeyecek şekilde yüklenmeleri, taşınmaları ve boşaltılmaları sağlanır.

2- Nakil araçlarına normalden fazla hayvan yüklenmez ve değişik türlerden hayvan yüklenmesi durumunda araçlar içinde ayrı bölmeler oluşturulur.

3- Aracın taban döşemeleri üzerine en az 2 cm. kalınlığında yataklık, sap, saman, talaş veya benzeri hayvan sağlığına ve refahına zarar vermeyen maddeler serilir.

4- Zorunlu kesimler dışında, hayvanların fiziksel ve sağlık şartları nakle uygun olmalıdır.

5- Hayvanlar nakil araçlarına yaralanma veya gereksiz yere acı ve ıstırap çekmelerine neden olabilecek şekilde yüklenmez.

6- Nakil araçları hayvanların dışkısı, döküntüsü veya yemlerinin araçtan sızmasını veya dökülmesini engelleyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

7- Bu maddenin birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü, beşinci ve altıncı fıkralarında belirtilen şartların gerçekleşmediği durumlarda nakillere müsaade edilmez, veteriner sağlık raporu düzenlenmez.

Yine 17.12.2011 tarih ve 28145 sayılı Resmi gazetede yayımlanan yurt içinde canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin nakilleri hakkındaki yönetmeliğin 19. maddesi ise, hayvan nakil araçlarına ilişkin hükümleri içermekte olup, buna göre;

1- Nakil araçları, hayvanların güvenli nakledilmelerini sağlayacak şekilde olmalıdır.

2- Nakil araç ve konteynerlere dışarıdan görülecek şekilde, hayvan nakil aracı yazılı levha asılmalıdır.

3- Nakil araçlarının üzerleri hava şartlarına uygun ve hayvanlara yeterli hava sağlayacak şekilde kapatılır. Araçların kapakları sağlam ve hayvanların atlama ve kaçmalarını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

4- Nakil araçlarında hayvanların hacimlerine ve planlanan yolculuğa uygun yeterli alan ve yüksekliğin olması sağlanmalıdır.

5- Bu maddenin birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü fıkrasında belirtilen şartların gerçekleşmemesi durumunda bu sevkler müsaade edilmez, veteriner sağlık raporu düzenlenmez.

3.5. Kasaplık Hayvan Nakillerinde Bulunması Gereken Belgeler

17.12.2011 tarih ve 28145 sayılı Resmi gazetede yayımlanan yurt içinde canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin nakilleri hakkındaki yönetmeliğin 8. maddesine göre, sığır cinsi hayvanların ilçe içi nakillerinde hayvan pasaportlarının nakil esnasında hayvanların beraberinde bulundurulması zorunludur. İl veya ilçeler arası sevklerinde, işletmenin bağlı

bulunduğu il/ilçe müdürlüğü tarafından hayvan pasaportları kontrol edilerek veteriner sağlık raporu düzenlenir. Ayrıca ilçe içi nakillerde hayvan pasaportlarının arka yüzü, çıkış işletmesinin idari olarak bağlı bulunduğu yerin köy muhtarlığı, belediye başkanlığı, il/ilçe müdürlüğü veya hayvan pazarı/borsası yetkililerince mühürlenip onaylanır. Aynı şekilde, sığır cinsi hayvanların tanımlanması, tescili ve izlenmesi yönetmeliğine göre küpelenmemiş ve kayıt altına alınmamış sığır cinsi hayvanların sevkine izin verilmez.

Aynı yönetmeliğin 9. maddesine göre ise, koyun ve keçi türü hayvanların ilçe içi nakillerinde, çıkış işletmesinin idari olarak bağlı bulunduğu yerin köy muhtarlığı, belediye başkanlığı, il/ilçe müdürlüğü veya hayvan pazarı/borsası yetkililerince mühürlenip onaylanmış nakil belgesinin nakil esnasında hayvanların beraberinde bulundurulması zorunludur. İl veya ilçeler arası sevklerinde, işletmenin bağlı bulunduğu il/ilçe müdürlüğü tarafından nakil belgesi kontrol edilerek veteriner sağlık raporu düzenlenir. Ayrıca koyun ve keçi türü hayvanların tanımlanması, tescili ve izlenmesi yönetmeliğine göre küpelenmemiş ve kayıt altına alınmamış koyun ve keçi türü hayvanların sevkine izin verilmez.

Dolayısıyla yukarıda adı geçen yönetmelikten anlaşılacağı üzere, kasaplık hayvanların nakillerinde de hayvan sahiplerinin nakil beyannamesi (sığır cinslerinde) veya nakil belgesini (koyun ve keçi cinslerinde) yanlarında bulundurmaları zorunludur. Nakil beyannamesi veya nakil belgesi hayvanların menşei hakkında bilgileri içermektedir. Kesimhaneye getirilen hayvanlarda, hayvan sahiplerinin yanlarında bulundurmaları gereken diğer önemli bir belge ise veteriner sağlık raporudur. Veteriner sağlık raporu nakli yapılacak hayvanların, ilgili il/ilçe müdürlüğündeki resmi veteriner hekimler tarafından yapılan muayene ve kontroller sonucu nakli uygun görülen hayvanlar için verilen resmi bir belgedir. Bu belgelerin yanı sıra kesimhaneye getirilen kasaplık büyükbaş veya küçükbaş hayvanlar için daha önceden bakanlık tarafından hayvanların kayıt ve kontrolleri amacıyla hazırlanmış olan, hayvan pasaportlarının da nakillerde bulundurulması ve kesimhanede resmi veteriner hekime ibraz edilmesi zorunludur. Kesimhanede resmi veteriner hekim tarafından yapılan kontrollerde nakil belgeleri, hayvan pasaportları ve veteriner sağlık raporu bulunmayan hayvanların kesimleri yapılmaz.

3.6. KASAPLIK HAYVANLARDA ANTE-MORTEM (CANLI) MUAYENE

Kasaplık hayvanlarda kesim işleminden önce, canlı muayenenin yapılması halk sağlığının korunması, salgın hayvan hastalıklarının önlenmesi ve et kalitesinin yükseltilmesi açısından

kaçınılmaz bir zorunluluktur. Ante-mortem muayene, post-mortem muayene için yön göstericidir. Özellikle kesimi yasak hastalıklara (şarbon, sığır vebası, yanıkara v.b) sahip olan hayvanların ante-mortem muayene sırasında tespit edilerek, bu hayvanların kesimden men edilmesi şarbon gibi zoonotik hastalıkların kesim sırasında başta veteriner hekim ve tüm mezbaha çalışanlarına bulaşması engellendiği gibi, ayrıca bu etleri tüketen tüketici de sağlığı korunmuş olacaktır. Aynı şekilde, bu hayvanların kesiminin yapılmamasına bağlı olarak, hastalığın sağlıklı hayvan ve insan popülasyonu arasında yayılımı engellenmektedir. Dolayısıyla ante-mortem muayene ile kesimi yasak ve zoonotik karakterdeki hasta hayvanlar kontrol altına alınmaktadır. Diğer bir ifadeyle ante-mortem muayenede, başta zoonotik hastalıklar olmak üzere Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü'nün (OIE) A ve B listesinde yer alan hastalıklar ile insan ve hayvan sağlığını olumsuz etkileyebilecek diğer hastalıklar yönünden araştırılır.

Buna ilaveten kesimi yasak durumlar olarak adlandırdığımız ileri gebelik, yeni doğum, küçük yaş, yüksek beden sıcaklığı ve kaşektik durumlar ancak, klinik muayene sırasında teşhis edilebilmektedir. Yine acil kesime alınacak hayvanlar ile topallık ve anormal klinik bulgu gösteren hayvanların tespit edilmesi ancak canlı muayenede anlaşılabilir. Dolayısıyla ante-mortem muayene et muayenesinin vazgeçilmez bir unsuru olup, şüpheli durumlarda veteriner hekime post-mortem muayenede doğru bir yol göstermektedir. Ante-mortem muayenenin amaçlarını aşağıda belirtildiği şekilde özetleyebiliriz;

- 1-Kesilecek tüm hayvanlarda klinik bulguların gözlenmesi
- 2-Kasaplık hayvanların kesim öncesinde, uygun şekilde dinlendirilmelerinin sağlanması
- 3-Kesimi yasak hastalıkların teşhisi
- 4-Kesimi yasak durumların tespiti
- 5-Çok kirli hayvanların (çamur, dışkı v.b) tespit edilerek, temizliklerinin yapılması ve dolayısıyla kesim sırasındaki, kontaminasyonların azaltılması
- 6-Hasta hayvanların tespit edilerek, izole kesimin yapılmasını sağlamak
- 7- Acı çeken, yaralı ve topallık semptomu gösteren hayvanların acil kesimlerinin yapılmasını sağlamak.

Ante-mortem muayene, hayvanların kesimhaneye varışından sonra 24 saat içinde ve kesimden önce en geç 24 saat içinde yapılmalıdır. Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim herhangi bir zamanda muayene yapılmasına karar verebilir.

3.7. KASAPLIK BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVANLARDA KESİM PROSEDÜRÜ

Kasaplık hayvanların kesiminden beklenen amaç, kanın iyi akıtılarak muhafaza süresini mümkün olduğunca uzatmaktır. Kan bilindiği üzere mikroorganizmalar için uygun besin maddelerini fazlasıyla içermektedir. Bu nedenle kesilen hayvanlarda, kanın maksimum düzeyde vücuttan uzaklaştırılması önemlidir. Kasaplık hayvanlarda kanın maksimum düzeyde uzaklaştırılması başta kanın akıtılmasında uygulanan teknikler (boğazlama, arterlerin kesilmesi v.b) olmak üzere, hayvanın yerde veya askıda kesilmesi ile gövdenin asılmasında uygulanan teknikler etkili olmaktadır. Türkiye’de kasaplık hayvanlar “boğazlanarak” kesim diye adlandırdığımız teknikle kesilmekte olup, bu teknikte hayvanlar boyun vertebralarına ulaşana kadar, boyun bölgesindeki damarları kesilmektedir. Ancak bu teknikte, beyine giden tüm damarlar kesilmediğinden, beyne kan akışı devam etmekte ve hayvanların duyma refleksi ortadan kalkmamaktadır. Bazı durumlarda, hayvanlar boğaz bölgelerinin yarısına kadar kesilmiş olmalarına karşın, ayağa kalktıkları ve dakikalarca çırpındıkları görülmektedir. Bu nedenlerden dolayı başta Avrupa ülkeleri olmak üzere, ABD, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi birçok ülkede, kesim öncesi hayvanlarda değişik yöntemler uygulanarak bilincin geçici olarak ortadan kaldırılması amacıyla bayıltma işlemleri uygulanır. Kasaplık hayvanlarda uygulanan kesim işlemleri 4 farklı temel prosedürden oluşur. Ancak değişik ülkelerde kesimin bu aşamalarında, temel prosedürler yerine getirilirken karkaslarda olası kontaminasyon risklerini minimize etmek amacıyla farklı uygulamaların yapıldığını görmekteyiz. Örneğin iç organ çıkarma öncesi rektumun steril poşet içerisine alınması, rektumun klipslenmesi, özafagusun bağlanması veya klipslenmesi gibi uygulamalar.

Kesim Prosedürü

- 1- Bayıltma (Türkiye’de Uygulanmıyor)
- 2- Kan Akıtma
- 3- Deri Yüzme
- 4- İç Organ Çıkarma

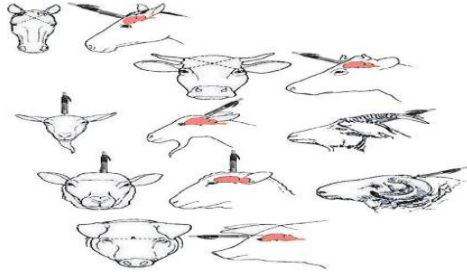
Yukarıda belirtilen temel kesim prosedür işlemleri sonunda, tüm kasaplık hayvanların kesiminde kesim hijyeninin temel prensibi, karkasın başta bağırsak içeriği (dışkı) olmak üzere patojen veya bozulmaya neden olan mikroorganizmalarla kontaminasyonunu engellemektir.

3.8. BAYILTMA YÖNTEMLERİ

Boğazlama tekniği uygulanarak kesim yapılan ülkelerin dışında, kesim sırasında hayvanlardaki acı duyma hissini ortadan kaldırmak amacıyla, uzun yıllardan beri kesim öncesi başta sığırlar olmak üzere koyun, keçi ve domuz kesimlerinde farklı bayıltma teknikleri uygulanmaya gelmiştir. Bu tekniklerden ilk uygulanan özellikle sığır kesimlerinde, hayvanın başına ağır bir cisimle (balyoz v.b) vurularak bayıltma işlemi sağlanmıştır. Günümüzde ise sığır kesimhanelerinde tabanca yöntemi, yaygın olarak kullanılmaktadır.

- 1- Tabanca yöntemi (sığır, dana, koyun, domuzlarda).
- 2-Elektrik akımı ile bayıltma (domuz, koyun, keçilerde)
- 3- CO₂ ile bayıltma

Tabanca Yöntemi: En ekonomik ve sığırlarda yaygın olarak kullanılan yöntemdir. Ancak, bu yöntemde adrenalin salınımı artar, kasta biyokimyasal işlemler yoğunlaşır ve ette kalite bozuklukları görülebilir. Bu nedenle, tabanca kullanımı ile kesim arası mümkün olduğunca kısa tutularak adrenalinin kanla atılması sağlanır. Tabanca yönteminde kullanılan cihazlar farklı yapıda olabilmektedir. Burada tabanca ucunda, delici çelik pimler vasıtasıyla alın ortasından açılan delikten pim ucu cerebruma ulaşarak, oluşan hasar sonucu hayvanda duyular ortadan kaldırılır. Tabanca yönteminde diğer bir uygulama ise, delici mermi atan tabancalardır. Bu teknikte de hayvan türlerine göre değişen, farklı anatomik bölgelere tabanca yerleştirilerek, cerebrum tahrib edilir. Sığırlarda tabanca uygulama noktası, Os frontale (alın kemiği) bölgesinin orta noktasıdır. Diğer bir ifadeyle, boynuz tabanından göz merkezine çizilen doğruların kesiştiği noktadır. Koyun ve keçilerde ise kafatasının enseye gelen bölgesidir.



Resim: Değişik kasaplık hayvan türlerinde tabanca uygulama noktaları.

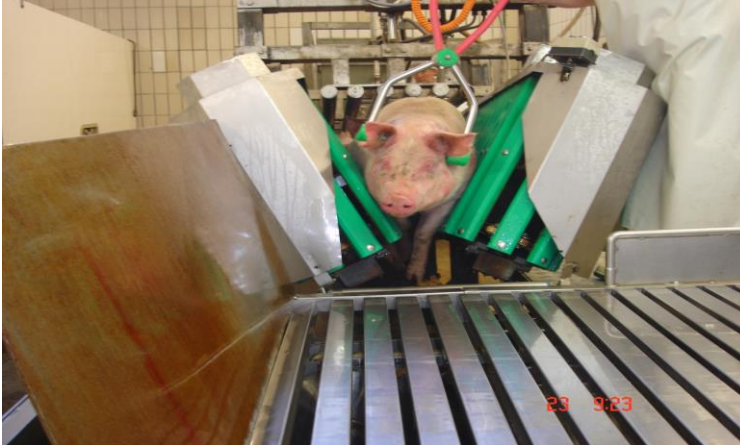


Resim: Sığırların bayıltılmasında kullanılan tabanca modeli (Hannover-Almanya, 2008).



Resim: Bayıltma işlemi sonrası (3-5sn) hayvanın genel görünümü (Hannover-Almanya,2008).

Elektrik Akımı ile Bayıltma: Avrupa’da özellikle domuz kesimhanelerinde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Elektrik akımıyla bayıltmada, uygulanan akımın şiddetine bağlı olarak hayvanlarda epilepsiye benzer etki oluşturularak, his ortadan kaldırılır. Ancak uygulanan elektrik akımının yetersiz olduğu durumlarda, kaslarda şiddetli paraliz oluşmaktadır. Elektrik akımıyla bayıltma işleminde, bu işe uygun çift başlıklı elektrotlar kullanılır. Uygulamanın etkinliği için, elektrotların vücutla tam teması sağlanmalıdır. Uygulamada elektrotlar göz-göz, göz-kulak, kulak-kulak bölgesine uygulanmaktadır. Uygulamada genelde 1.5 A elektrik akımı 10 saniye süreyle uygulanmaktadır. Ancak elektrik akımıyla bayıltmada, kan akımı yetersiz olmakta ve kaslarda peteşiyel kanamalar oluşmaktadır.



Resim: Domuzların bayıltılmasında elektrik akımının uygulanışı (Hannover-Almanya, 2008).

CO₂ ile bayılma yöntemi: Bu yöntem elektriksel yöntemde görülen yetersiz kanama ve kaslardaki peteşiyel kanamalara alternatif olarak başlangıçta ABD ve Danimarka'da uygulamaya konulmuştur. CO₂ ile bayılma Avrupa'da domuz kesimhanelerinde uygulanmış olup, CO₂ gazının konsantrasyonu % 75'in altında olmalıdır. CO₂ ile bayıltmada genelde % 65 konsantrasyonunda CO₂ bulunan tünellere hayvanlar alınarak, 30-35 sn süreyle tutulurlar. Bu sürenin sonunda hayvanlarda 60-90 sn süreyle bayılma sağlanır.

3.9. ET MUAYENESİNDE LENF YUMRULARININ ÖNEMİ

Kasaplık hayvanların muayenesinde, lenf yumrularının muayenesi ve elde edilen bulgular etler hakkında karar vermede büyük önem taşır. Lenf yumrularında görülen patolojik anatomik bozukluklar, bu lenf yumrularının görevleri, buldukları bölge, değişik hayvan türlerinde değişik formlarda bulunuşu ve ilişkili buldukları doku ve organlar nedeniyle önemlidirler. Lenf sistemi konjuktif dokunun subepitel bölümüne diffuze olmuş bir şekilde ve organların interstisyel bağdokusuna yayılan lenfositler doku odacıkları, tek olarak bulunan küçük lenf yumruları, kümelenmiş küçük lenf yumruları (peyer plakları gibi), lenfatik bağırsak kıvrımları, tonsiller, timus, dalak ve lenf yumrularından oluşmaktadır. Bunlar organ karakterindeki doku kısımları ile organlarda bulunurlar. Lenf yumruları çeşitli yollarla vücuda giren yabancı maddeler ve mikroorganizmaları tutarak filtre görevi yaparlar. Lenf yumruları organ ve gövde lenf yumruları şeklinde ayrılabilir. Lenf yumrularının normal büyüklüğü bir nohut tanesinden, yumurta büyüklüğüne kadar ulaşabilir ve infeksiyon durumlarında büyüme görülür. Bazen aynı türe ait hayvanların benzer lenf yumruları arasında büyüklük yönünden farklılık görülmektedir.

Genelde hayvanlar yaşlandıkça, lenf dokusunun azalması sonucu lenf yumruları küçülmektedir. Lenf yumrularının normal görünüşleri ve kıvamları ıslak ve sert bir yapı gösterir. Lenf yumruları genelde beyaz, gri-beyaz ve gri-mavimsi renkte olmakla beraber, mezenteriyal lenf yumrularında olduğu gibi siyaha yakın bir renk gösterirler. Organizmada oluşan infeksiyon ve diğer patolojik durumlarda, lenf yumrularının gerek görünüş gerekse büyüklüğü değişiklik gösterdiğinden, lenf yumruları et muayenesi yönünden büyük öneme sahiptir. Özellikle tüberküloz infeksiyonlarında lenf yumrularında oluşan kazeifikasyon, hastalığın tanımlanmasında önemli rol oynar.

3.10. Mecburi Kesimler, Hasta Kesimler

Mecburi kesimler özellikle kesimhane dışında, kasaplık hayvanların yetiştirildiği bölgelerde (çiftlik, mera, ahır v.b) istenmeyen değişik kaza durumlarında, veteriner hekimin olay bölgesine yetişememe durumu ve hayvanın ölüm riskine karşın genelde hayvan sahiplerince yapılan mezbaha dışı acil kesimlerdir. Bu tür mecburi kesimlere neden olan olayların başında trafik kazaları, besi hayvanlarında yular ve zincirin boyun bölgesine dolanması, akut timpaniye neden olan oesofagusun tıkanması (patetes, elma v.b) olguları, değişik nedenlere bağlı olarak oluşan travmalar, ileri derecede kırık olguları ve düşme olayları zaman zaman ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu tip olgularda, ekonomik kayıplara neden olmamak için hayvanlar zorunlu olarak kesime tabi tutulurlar. Hasta kesimler ise kesimi yasak hastalıklar dışında, tüketiminde sakınca bulunmayan herhangi bir hastalığa sahip hayvanların kilo kaybını ve dolayısıyla daha fazla ekonomik kayba uğramasını önlemek amacıyla yapılan kesimlerdir. Mezbahalarda yapılacak hasta kesimlerin, normal sağlıklı hayvanların kesimini takiben en son aşamada yapılması veya en iyisi izole kesim hattında yapılması et hijyeni ve halk sağlığı bakımından daha uygundur. Ancak mecburi kesim ve hasta kesime tabi olmuş hayvanlarda et muayenesinin daha dikkatli yapılması, gerektiğinde bakteriyolojik et muayenesinin yapılması önemlidir.

3.11. Agoni Halinde veya Ölüm Sonrası Yapılan Kesimler

Gerek mecburi kesimlere bağlı olarak gerekse, bazı durumlarda hayvanlar kesildikten sonra muayene ve damgalanmak amacıyla mezbahaya getirilebilir. Bu durumlarda veteriner hekim özellikle hayvanın agoni halinde veya ölüm sonrası kesilip kesilmediği yönünde muayeneye özen göstermelidir. Agoni halinde veya ölüm sonrası yapılan kesimlerde vücudun bir tarafı koyu kırmızı renkte olup, karkas kanlı bir görünümdeydir. Şayet deri yüzülmüş ise deri altı venalarının kanla dolu olmasına bağlı olarak, deri kanlı bir görünüştedir. Aynı şekilde boğazın kesilen bölgesinde bıçak yarasının kenarları, kan akışı olmadığı için kanla (pıhtılaşmış)

ıslanmış değildir. Şayet bu tip olaylarda karkas ön kol gibi parçalar halinde getirilmiş ise koltuk altı venalarının kanla dolu olduğu görülür. Kesim sonrası iç organların geç çıkarıldığı durumlarda ise, kokuşmaya neden olan bakterilerin faaliyetlerine bağlı olarak, kokuşma bulgusu ile karın zarlarının yeşilimsi renkte olduğu görülür.

3.12. Hayvansal Gıdaların Resmi Kontrollerine İlişkin Özel Kuralları Belirleyen Yönetmeliğin 7. Maddesine Göre Resmi Kontroller ve Et Muayenesinin Yapılışı

11 Haziran 2010 tarihinde çıkarılan 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'na bağlı olarak, çıkarılan Hayvansal Gıdaların Resmi Kontrollerine İlişkin Özel Kuralları Belirleyen Yönetmeliğin 7. maddesine göre Resmi Kontroller ve Et Muayenesinin Yapılışı

Ciğ Ete İlişkin Resmi Kontroller

Piyasaya ciğ et arz eden kesimhaneler, av hayvanı işleme tesisleri ve parçalama tesislerinde kontrol ve muayene görevleri, resmi veya bakanlık tarafından yetkilendirilmiş veteriner hekimler tarafından yapılır.

3.13. Resmi veya Yetkilendirilmiş Veteriner Hekimin Görevleri

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekimlerin kesimhanelerdeki temel görevleri 2 aşamadan oluşmaktadır.

A- Tetkik görevleri, B- İnceleme ve muayene görevleri

A- Tetkik Görevleri: Gıda işletmecisinin iyi hijyen uygulamalarına yönelik faaliyetlerini kontrol etmek ve ayrıca gıda işletmecisinin sorumluluğunda olan spesifik risk materyali de dahil, hayvansal yan ürünlerin toplanması, nakli, depolanması, işlenmesi, kullanımı ve uzaklaştırılmasına ilişkin gıda işletmecisinin oluşturduğu prosedürlerin sürekli olarak uygunluğunu doğrulamak zorundadır.

Aynı şekilde resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim işletmede uygulanan HACCP sisteminin uygunluğu ile gıda işletmecisinin oluşturduğu prosedürlerin, etin patofizyolojik anormallikler veya değişiklikler taşımaması, dışkı veya başka bir madde ile bulaşmış olmaması hususlarını karşılayıp karşılamadığını kontrol eder.

B- İnceleme ve Muayene Görevleri: Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim tetkik görevlerinin sonuçlarını dikkate alarak, inceleme ve muayene görevlerinin odağını belirlemelidir. İnceleme ve muayene görevleri 6 bölümden oluşmaktadır.

1- Gıda Zinciri Bilgisi:

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim, kesim amacıyla kesimhaneye getirilen hayvanların geldikleri işletmedeki kayıtlarında yer alan ilgili bilgileri kontrol ve analiz ederek, ante-mortem ve post-mortem muayene sırasında bu verileri dikkate alır. Buna ilaveten resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim, birincil üretim düzeyinde (çiftlikte, yetiştirme aşamasında) kontrolleri yürüten veteriner hekimler tarafından yapılan beyanlar ile resmi belgeleri (hayvan kimliği, sağlık raporu v.b) dikkate alır.

Gıda işletmecisi veya entegre tesisler işletmelerinde özel kontrol ve gıda güvenliğine yönelik ilave önlemler almış ve bunları belgelendirirse, resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim inceleme ve muayene görevini yürütürken ve bunları göz önünde bulundurabilir.

2- Ante-Mortem Muayene:

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim kesimden önce tüm hayvanlarda ante-mortem muayeneyi yapmak zorundadır.

Ante-mortem muayene hayvanların kesimhaneye varışından sonra 24 saat içinde ve kesimden önce en geç 24 saat içinde gerçekleştirilmelidir. Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim herhangi bir zamanda muayene yapılmasına karar verebilir.

Zoonotik hastalıkların ve OIE'nin A ve B listesinde yer alan hastalıkların varlığının tespit edilmesine özel önem göstererek, insan ve hayvan sağlığına olumsuz etki yapacak herhangi bir hastalığın olup olmadığı araştırılır.

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim rutin ante-mortem muayeneye ilave olarak, tüm hayvanlar için gıda işletmecisi veya resmi yardımcılarının yapmamış olabileceği klinik muayeneyi de yapar.

Kesimhane dışında mecburi kesime tabi tutulan hayvanlarla birlikte veteriner hekim veya eğitilmiş kişiler (av hayvanları için) tarafından hazırlanan beyanı inceleyerek, bunu ante-mortem muayene yerine kabul edebilir.

Yönetmeliğin ilgili maddelerinde belirtildiği üzere, ante- mortem muayene menşe çiftlikte yürütülebilir. Bu durumlarda, resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim sadece gerekli gördüğü durumlarda ante- mortem muayeneyi yapar.

Ante- mortem muayenede, hayvanlar için hayvan refahı koşullarının sağlanmış olup olmadığı kontrol edilir.

3- Hayvan Refahı:

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim nakil süresince ve kesim esnasında hayvanların korunmasına yönelik hayvan refahına ilişkin mevzuata uygunluğu doğrular.

4- Post-Mortem Muayene:

a- Karkaslar ve eşlik eden sakatat, kesimden sonra vakit kaybetmeden post-mortem muayeneye tabi tutulmalıdır. Tüm dış yüzeyler incelenmelidir. Bu amaçla, karkasın ve sakatatın asgari düzeyde muameleye tabi tutulmasına veya özel teknik imkanlara ihtiyaç duyulabilir. Zoonotik hastalıkların ve OIE'nin Listesinde yer alan hastalıkların tespit edilmesine özellikle dikkat edilmelidir. Kesim hattının hızı ve mevcut muayene personelinin sayısı muayenenin uygun yapılmasına izin verecek şekilde olmalıdır.

b- Kesin teşhise ulaşmak veya hayvan hastalığını, ilgili mevzuatta belirlenen seviyelerin üzerinde kalıntı veya bulaşanları, mikrobiyolojik kriterlere uygunsuzluğu, etin insan tüketimine uygun olmadığına bildirilmesini veya kullanımına ilişkin kısıtlamaların getirilmesini gerektirebilecek diğer faktörlerin mevcudiyetini tespit etmek için gerekli görüldüğü takdirde; özellikle acil kesimi gerçekleştirilen hayvanlarda palpasyon ile karkas ve sakatatın belirli bölümlerine kesik atmak ve laboratuvar analizleri gibi ilave incelemeler gerçekleştirilir.

c- Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim evcil tektırnaklı hayvanların, altı aylıktan büyük sığır cinsi hayvanların ve dört haftalıktan büyük evcil domuz karkaslarının post-mortem muayeneye tabi tutulması için columna spinalis in aşağısına doğru uzunlamasına yarım karkaslara ayrılmasını ister. Muayenenin gerektirmesi halinde, resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim ayrıca herhangi bir baş veya karkasın uzunlamasına ikiye ayrılmasını ister. Ancak, özel beslenme alışkanlıklarını, teknolojik gelişme veya özel sağlık koşullarını dikkate alarak, Bakanlık, evcil tektırnaklı hayvanların, altı aylıktan büyük sığır cinsi hayvanların ve dört haftalıktan büyük evcil domuz karkaslarının muayenesinin ikiye bölünmeden gerçekleştirilmesine izin verebilir.

d- Muayene süresince; palpasyon, kesme ve kesik atma gibi faaliyetler sırasında ette bulaşmanın asgari seviyede tutulmasını sağlamaya yönelik önlemler alınır.

e- Acil kesim söz konusu olduğunda karkas, insan tüketimi için serbest bırakılmadan önce yönetmelik hükümlerine bağlı olarak, mümkün olan en kısa sürede post-mortem muayeneye tabi tutulur.

5- Spesifik Risk Materyali ve Diğer Hayvansal Yan Ürünler:

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim; Spesifik risk materyali ve diğer hayvansal yan ürünlere ilişkin yönetmeliğe uygun olarak söz konusu ürünlerin uzaklaştırılması, ayrılması ve uygun durumlarda işaretlenmesini kontrol eder. Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim, gıda işletmecisinin sersemletme dahil kesim ve spesifik risk materyalinin uzaklaştırılması sırasında spesifik risk materyali ile etin bulaşmasını engellemek için tüm gerekli önlemleri almasını sağlar.

6- Laboratuvar Analizleri:

1) Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim örneklerin uygun olarak tanımlanmasını, hazırlanmasını, uygun laboratuvara gönderilmesini ve örnekleme; Zoonozların ve zoonotik etkenlerin izlenmesi ve kontrolü, TSE'lerin teşhisi için özel laboratuvar testlerinin yapılması, kullanımına müsaade edilmeyen maddelerin veya ürünlerin tespit edilmesi ve mevzuatla düzenlenen ve özellikle Ulusal Kalıntı Planları kapsamındaki maddelerin kontrolü ile OIE'nin listesinde yer alan hastalıkların tespiti amacıyla gerçekleştirilmesini temin eder.

2) Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekim gerekli gördüğünde diğer laboratuvar analizlerinin de yapılmasını sağlamalıdır.

Resmi veya yetkilendirilmiş veteriner hekimler bu görevlerini yerine getirdikten sonra, aşağıda belirtilen konulara ait uygun önlemleri alır.

a- Muayene sonuçlarının bildirim, b- Gıda zinciri bilgisine ilişkin kararlar, c- Canlı hayvanlara ilişkin kararlar, d- Hayvan refahına ilişkin kararlar, e- Ete ilişkin kararlar.