

10

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- 👁️ Hayvan refahının ve kesimle ilişkisini açıklayabilecek,
- 👁️ Kasaplık hayvanlarda kesim öncesi uygulamalar, hayvanların kesim öncesi dinlendirilmesi ve önemini açıklayabilecek,
- 👁️ Kasaplık hayvanlarda kesim öncesi sersemletme veya bayıltma işlemlerini açıklayabilecek,
- 👁️ Kasaplık hayvanlarda sersemletme veya bayıltma yöntemlerini açıklayabilecek,
- 👁️ Kasaplık hayvanların kesimi, kanatma ya da öldürme konularını açıklayabileceksiniz.

Anahtar Kavramlar

- Kasaplık hayvan
- Hayvan refahı
- Kesim öncesi uygulamalar
- Sersemletme veya bayıltma
- Kesim, kanatma ya da öldürme

İçindekiler

Hayvan Davranışları ve Refahı

Hayvanlarda Kesim Öncesi ve Sırasındaki Uygulamalar

- HAYVAN REFAHI VE KESİM
- KASAPLIK HAYVANLARDA KESİM ÖNCESİ UYGULAMALAR, HAYVANLARIN DİNLENDİRİLMESİ VE ÖNEMİ
- KASAPLIK HAYVANLARDA KESİM ÖNCESİ SERSEMETME VEYA BAYILTMA
- KASAPLIK HAYVANLARIN KESİMİ, KANATMA YA DA ÖLDÜRME

Hayvanlarda Kesim Öncesi ve Sırasındaki Uygulamalar

HAYVAN REFAHI VE KESİM

Kasaplık hayvanların kesiminde başlıca amaç insan beslenmesi için oldukça önemli olan hayvansal protein ihtiyacının karşılanmasıdır. Geçmişten günümüze hayvanlar değişik amaçlar için kesime tabi tutulmaktadır. Sığır, koyun, keçi, domuz gibi kasaplık hayvanların etlerini pazarlamak amacıyla yapılan profesyonel ve ticari kesimler yanında, restoran, market ve hazır yemek sanayi gibi işletmeler veya tedarikçisi aracı kurumlar tarafından yaptırılan kesimler, etin yalnızca sahibi tarafından özel kullanım amacıyla yapılan kesimler, kazalar sonucu ağır yaralanmış ya da ölümcül bir hastalığa yakalanmış hayvanlarda uygulanan zorunlu kesimler ile teşhis, tedavi, yeni bir metot geliştirme gibi araştırma-geliştirme amaçlı olmak üzere beş farklı kesim yapılmaktadır. Hangi amaçla yapılırsa yapılsın bütün kesimler, öncesi ve sırasında hayvanlarda stres ve herhangi bir rahatsızlığa yol açılmamalıdır.

Kendilerine sağlanan çevresel etkilere karşı hayvanlarda korku, hastalık düzeyinde artış, verimlerde düşme ya da değişme gibi tepkisel reaksiyonlar olarak tanımlanan hayvan refahı; kasaplık hayvanlar için kendilerine sağlanan barındırma ve bakım-yönetim yanında, nakil, kesim öncesi ve sırasında uygulamalara karşı gösterilen tepkisel reaksiyonlar ya da yaşam kalitesi olarak tanımlanabilir. Kısaca hayvan refahını uygulanan bakım ve yönetim ile ilgili faktörlere karşı “*acaba hayvan ne düşünüyor, ne hisseder*” olarak tanımlamak daha doğru olabilir.

Normal olarak bütün hayvanlara bulundukları ortamda aşağıda belirtilen beş temel gereksinimin sağlanması gerekir. Bu beş temel gereksinim aynı zamanda hayvanların beş temel özgürlüğü olarak tanımlanmaktadır. Buna göre hayvanlar yaşadıkları ortamda; normalden uzun süre aç ve susuz bırakılmamalı, uygun ve rahat barındırma koşulları sağlanmalıdır. Acı, ağrı, yara ve hastalıklar ile hastalıklara neden olabilecek hazırlayıcı faktörlerin olmadığı koşullarda barındırılmalı, hastalanan hayvanlar hemen tedavi edilmelidir. Hayvanlar bulundukları ortamda doğal davranışlarını sergileyebilmeliler, korku ve stresten uzak koşullarda barındırılmalı, sevk ve idareleri kolaylıkla, rahat bir şekilde yapılmalıdır. Genel olarak bu beş temel gereksinim yanında hayvan refahı ile ilgili olarak hayvanların iyi şartlarda barındırılması, iyi beslenmesi, sağlıklı olmaları ve bulundukları ortamda doğal davranış özelliklerinin kısıtlanmaması temel önceliktir.

Çiftlikten sofraya tüm aşamalarda hayvan refahı düzeyinin ölçülmesi amacı ile değişik yöntemler üzerinde çalışılmaktadır. Bunlar barınak ya da bulunulan ortam ile ilgili olduğu gibi, hayvan ile ilgili faktörler de olabilmektedir. Yetersiz hayvan refa-

hının göstergelerinden birisi de hayvanların kesim öncesi ve sırasında uygun olmayan tutma, bağlama ve yönetimleri ile yaralanmaları, stres ve sıkıntıya düşmeleridir.

Kasaplık hayvanlara sağlanan bakım ve yönetim sistemleri ile hayvan refahı ve sağlığı arasında oldukça yakın bir ilişki bulunmaktadır. Hayvanlar kendilerine sağlanan çevresel koşullara karşı tepkilerini büyüme ve ölüm oranında azalma ya da artış, birbirlerini gagalama, çırpınma, ayak problemleri görülme sıklığında artma ya da azalma v.b şeklinde gösterirler. Hayvanların yaşam kalitesi ya da yaşadıkları ortamda mutluluk düzeyleri; canlı ağırlık kazancı, ölüm oranı, davranışsal gözlemler, hayvan sağlığı ve fizyolojik parametreler incelenerek bilimsel olarak ölçülebilir.

Günümüzde hayvan ıslahı, yemler ve yemleme teknolojisi, aşı ve ilaç üretimi, ekipman üretimi gibi konularda birbirine paralel gelişmeler sayesinde hayvancılıkta birim alanda verimlilik üst düzeye çıkartılmıştır. Artan nüfus, gelişen teknoloji, tüketici istekleri, artan rekabet vb. nedenlerle teknik ve ekonomik alanda daha yüksek verimlilik için çalışmalar gelişerek devam etmektedir. Ancak yoğun yığınsal üretimin bir sonucu olarak hayvanların bir takım özgürlükleri kısıtlanmış ve doğal hayattaki kadar mutlu olmadıkları gözlenmiştir.

Başta Avrupa Birliği ülkeleri olmak üzere gelişmiş ülkelerde hayvan refahına dönük endişeler toplumsal bir harekete dönüşmüş, kanun ve yönetmelikler ile hayvansal üretimde hayvan refahı standartlarının yükseltilmesi ve hayvanların daha mutlu olması için bir takım düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler ile entansif üretimde geleneksel bakım ve yönetim sistemlerinin hayvan sağlığı, davranışları ve refahı üzerine etkilerinin incelenmesi gündeme gelmiştir.

İngiltere, Hollanda gibi Avrupa Birliği ülkelerinde hayvan refahı konusunda halkın büyük bir duyarlılığı mevcut olup, yakın bir gelecekte tıpkı organik üretimde olduğu gibi etiket üzerinde logo uygulaması ile hayvan refahı ilkelerine uygun olarak büyütülüp, kesilen hayvansal ürünlerde pazarlama aşamasında bir farkındalık oluşturulmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda bu ürünler daha yüksek fiyatlar ile pazarlanarak ekonomik yönden de bir avantaj sağlanmaya çalışılmaktadır. Bunun yanında İngiltere gibi bazı Avrupa Birliği ülkelerinde hayvan refahı ilkelerini ihmal eden ya da gerekli hassasiyeti göstermeyenler hakkında hapis cezasına kadar ağır yaptırımlar mevcuttur. Hatta bu ülkelerde çocuklar da dahil hayvan sahibi olabilmek için belirli koşulları yerine getirmek gerekmekte, her isteyen hayvan sahibi olamamaktadır.

Türkiye’de hayvan refahı ile ilgili düzenlemeler genelde gönüllülük esasına göre uygulanmakta olup, Avrupa Birliği üyeliğinin gerçekleşmesi durumunda bu düzenlemeleri uygulamak zorunluluk haline gelecektir. Ancak Avrupa Birliği üyeliğini beklemeden bu ülkelere ihracat yapmayı düşünen hayvansal ürün üreticileri için çok yakın gelecekte hayvan refahı ile ilgili düzenlemeleri uygulamak mutlaka gerekecektir. Çünkü Avrupa Birliği ithalat yapacağı ülkelerde hayvan refahı ile ilgili düzenlemelerin uygulanmasını bir ön koşul olarak talep etmeyi planlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında hem genel anlamı ile hayvan refahını iyileştirerek hayvanların bulundukları ortamda mutlu olmasını sağlama, hem de ihracat açısından hayvansal üretimde barınaktan kesime kadar hayvan refahının istenilen standartlarda olması, yetersiz ise geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Avrupa Birliği ülkeleri başta olmak üzere Dünya genelinde çiftlik hayvanları üzerinde hayvan refahı ile ilgili yasal düzenlemeler daha çok yumurtacı tavuklar, sığır (buzağı) ve domuz üzerinde yoğunlaşmış olup, 2012 yılı başından itibaren Avrupa Birliği ülkelerinde geleneksel kafes sisteminde yumurtacı tavukların bakımı yasaklanacaktır. Hayvan refahı ile ilgili kanun ve yönetmelikler ise bakım ve

yönetim yanında özellikle kesim öncesi hayvanların barınaklardan kesimhaneye taşınması, kesim öncesi bekletme veya dinlendirme, kesim öncesi uygulamalar ve kesim üzerinde yoğunlaşmıştır.

Kasaplık hayvanların kesiminde; kesim öncesi ve sırasında uygulanan işlemlerin hayvanlar üzerinde stres ve rahatsızlığa yol açmayacak şekilde düzenlenmesi hayvan refahı açısından mutlak esastır. Aynı zamanda kesimhane personelinin hayvan refahı yönünden eğitimi ve bu konuda ehliyetli kişiler olması oldukça önemlidir. Kesim öncesi hayvanlar üzerinde mümkün olduğu kadar az uygulama yapılmalıdır.

Hayvan ve insan sağlığı dikkate alındığında kasaplık hayvanlara kesim öncesi ve sırasında uygulanacak işlemler en fazla gıda güvenliği, hijyen, hayvan refahı ile iş akışı ve kolaylığı yönünden önemlidir. Aynı zamanda giderek azalan bir oranda olsa da kesimhanede alınan tedbirler ve uygulanan işlemler işletme ekonomisi açısından da önemlidir.

Kasaplık hayvanların kesiminde hayvan refahını ilgilendiren en önemli konulardan birisi hızlı ve etkili kan kaybının gerçekleşmesidir. Hızlı ve etkili kan kaybı bilincin yitirilmesini ve ölümü hızlandırdığından bunu sağlamaya yönelik kesim öncesi ve sırası uygulamalar son derece önemlidir.

Hayvan refahını sağlamaya dönük yasa ve yönetmelikler; büyük ya da küçük kapasiteli, tamamen kapalı ya da açık barındırma sisteminde olsun, hayvanlara bulundukları ortamda fizyolojik ihtiyaçlarına uygun yem ve su temininden, yaşadıkları çevrede bakım ve yönetimlerine, koruyucu hekimlik ve tedavi uygulamalarına, taşıma ile kesim ve öldürülmelerine kadar olan süreçte iyi ve kaliteli bir hayat sürmeleri için gerekli kuralları içermektedir. Yükselen tüketici duyarlılığı ve bunun sonucu çıkartılan kesim veya öldürülme esnasındaki hayvan refahına ilişkin ulusal ve uluslar arası düzeydeki kanun ve yönetmelikler hayvanların daha mutlu bir ortamda barındırılıp kesimlerini sağlaması yanında hayvansal ürünlerin pazarlanmasında rekabet koşullarını da etkileyerek ekonomik açıdan da bir farkındalık oluşturmayı sağlamaktadır.

Avrupa Birliği'ne üye olan devletler hayvan refahı ile ilgili 22 Aralık 1993 tarihli olan 93/119/EC direktif ve 24 Eylül 2009 Tarihli 1099/2009 Nolu Konsey Regülasyonu hükümlerini uygulamaktadırlar. Bu düzenlemelerde hayvanların mezbaha ya getirilmesinden itibaren kesime kadar geçen sürede kendilerine temin edilecek imkânlar ile yapılacak her türlü insani davranışlar ve hayvanların korunmasına dair kurallar belirtilmiştir. Hayvanların kesimden önce sersemletilmesi ya da bayıltılması konusunda düzenlemeler 74/577/EEC sayılı direktife dayanarak belirlenmiştir.

Avrupa Birliği Komisyonu 18.11.2009 yılında 1 Ocak 2013'de yürürlüğe girecek olan yeni bir yasal düzenleme yayınlamıştır. Daha önce yayımlanmış AB 93/119/EC direktif yeniden revize edilerek Aralık 2015 tarihine kadar üye ülkelerin ilgili direktife göre personelin hayvan refahı konusunda yeterlik sertifikalarını almış olmaları ve en geç Aralık 2019 tarihine kadar da yeni kesimhanelerin ve donanımların tamamlanması istenmiştir.

Türkiye'de kasaplık ve kanatlı hayvanların kesimleri, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan "Kırmızı et ve et ürünleri üretim çalışma ve denetleme usul ve esaslarına dair yönetmelik" ve "Kanatlı hayvan eti ve et ürünleri üretim çalışma ve denetleme usul ve esaslarına dair yönetmelik" hükümlerine göre yapılmaktadır. Türkiye'de kasaplık hayvanların kesimi ve kesimhanelerde hayvan refahı ile ilgili uygulamalar, 3285 sayılı Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Kanunu (HSZK) ile 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu (HKK)'na göre yapılmaktadır.

Bu yönetmelikte hayvanların mezbahalarda kesim öncesinde hayvan refahına yönelik uygulamalar daha detaylı bir şekilde ele alınmakta ve hayvanların kesimhaneye getirilmeleriyle başlayan süreçte, araçlardan indirilmeleri, tutulmaları, bakım ve beslenmeleri, mezbaha içerisindeki hareketleri, kesim öncesi sersemletilmelerine ilişkin bilimsel ve teknik yöntemleri içermektedir. Ayrıca, bu yönetmelik çeşitli amaçlarla hayvanların zorunlu olarak öldürülmeleri ya da kesilmeleri durumunda öldürülme yöntemlerini de belirlemektedir. Hayvan refahına ilişkin bu yönetmelikte görevlilerin yetki ve sorumlulukları, eğitimleri, karşılaştıkları olumsuz ve beklenmedik durumlarda davranışları, ilgili hükümlerin ihlalinde ve-rilecek cezalar belirlenmiştir.

Hayvanları Koruma Kanunu'nun 10. Maddesinde "Çiftlik hayvanlarının bakımı, beslenmesi, nakliyesi ve kesimi esnasında hayvanların refahı ve güvenliğinin sağlanması hususundaki düzenlemeler Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikle belirlenir" hükmü yer almaktadır. Bu kanunun 12'nci Maddesinde "Hayvanların kesilmesi; dini kuralların gerektirdiği özel koşullar dikkate alınarak hayvanı korkutmadan, ürkütmeden, en az acı verecek şekilde, hijyenik kurallara uyularak ve usulüne uygun olarak bir anda yapılır. Hayvanların kesiminin ehliyetli kişilerce yapılması sağlanır;" denilmektedir. Resmi Gazete'de 2001 yılında "Kurban Hizmetlerinin Diyanet İşleri Başkanlığınca Yürütülmesine Dair Bakanlar Kurulu Kararı" yayımlanmış, "Kurban Hizmetlerinin Diyanet İşleri Başkanlığınca Yürütülmesine Dair Yönetmelik" de 2002 yılında yayımlanmıştır. Yönetmelik madde 25'te kasaplık hayvanların "temizlik, sağlık ve güvenliklerinin uygun yöntemlerle yapılması ve eziyet edilmeden taşınmasının sağlanması, kasıtlı olarak kötü davranılması, dövülmesi, aç ve susuz bırakılması, aşırı soğuğa veya sıcağa maruz bırakılması, kesin olarak öldüğü anlaşılmadan vücutlarına müdahalede bulunmasının yasaklanması" gibi gereklilikler belirtilmiştir.

SIRA SİZDE



Yükselen tüketici duyarlılığı ve bunun sonucu çıkartılan kasaplık hayvanların kesimi sırasında hayvan refahına ilişkin ulusal ve uluslararası düzeydeki yasal düzenlemelerin başlıca amaç ve faydaları konusunda neler düşünüyorsunuz?

KASAPLIK HAYVANLARDA KESİM ÖNCESİ UYGULAMALAR, HAYVANLARIN DİNLENDİRİLMESİ VE ÖNEMİ

Kasaplık hayvanların kesim öncesi belirli bir süre bekletilmeleri ya da dinlendirilmeleri; hayvanların bulundukları ortama alışarak, kolayca sersemletme veya kanatma alanına yönlendirilmelerini sağlar. Bu şekilde kesim öncesi yeterince bekletme gıda güvenliğini sağlama yanında hayvan refahının iyileştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Yeterince dinlendirme, bayıltma ya da sersemletme işlemi esnasında bu amaçla kullanılacak alet ve ekipmanların kolaylıkla uygulanmasına da yardımcı olur. Kesim öncesi dinlendirme hayvanların taşıma esnasında kaybetmiş oldukları su kaybını yeniden kazanmaları için de bir fırsattır.

Hayvanlarda kesim öncesi yapılan uygulamalar ve dinlendirme süresi gıda güvenliği açısından da son derece önemlidir. Kasaplık hayvan etlerinde gıda güvenliğini sağlamada kesim öncesi uygulamaların yarı yarıya etkili olduğu bildirilmektedir. Yapılan bir çalışmada nakil işleminden sonra mezbahada dinlendirilmeden hemen kesilen hayvanlarda bir gece dinlendirilerek kesilenlere göre et pH'sı daha yüksek bulunmuştur. Ancak bekletme alanında aktif, kavgacı, birbiri üzerine çıkan hayvanlar için çok dikkatli olunmalı, uzun süre bekletilen ve diğer hayvanlar

ile sürekli mücadele eden kavgacı hayvanların et pH'nın daha yüksek çıkabileceği unutulmamalıdır.

Kesim öncesi uygulamalar ve dinlendirme: Hem hayvan refahını hem de gıda güvenliği ve et kalitesini etkiler.

Kesim öncesi yeterince dinlenmiş, midesi boş, sağlıklı, taşıma esnasında çekme, itme, sopayla dövme gibi kötü muamele görmemiş, bayıltma sonrası kalbi atan hayvanların kanı iyi akar. Yorgun, sindirim faaliyetleri devam eden, fazlaca yem verilmiş, gebe, hasta, sıcak stresinden bunalmış, bayıltma sonrası kasılmış ve kalbi atmayan hayvanların kanı iyi bir şekilde akamaz.

Kasaplık hayvanların kışın en az sekiz saat, yazın oniki saat, özellikle uzun yoldan gelmişse 24 saat dinlendirilmesi gerekir. Dinlendirme ya da bekletme padoklarına indirmede mutlaka hayvanlara uygun olarak yapılmış, kaygan olmayan rampalar kullanılmalıdır.

Kesimden altı-sekiz saat önce yemleme durdurulmalıdır. Koyunlar 12 saat içinde kesilmeyeceklerse günde iki kez yemlenmelidirler. Dinlendirme sürecinde yapılacak en önemli iş hayvanların muayenesidir. Muayene sonucunda hasta ya da şüpheli hayvan tespit edilmesi durumunda bunlar ya şüpheli hayvan padoklarına ya da acil kesim salonlarına alınmalıdır.

Bekletme alanları veya padokları hayvanları yağmur ve kardan koruyacak şekilde üstü kapalı, hava akımı oluşturmayacak şekilde gerekirse yanları da kapalı olmalıdır. Ancak bu alan iyi havalandırılan, sıcak stresine karşı gerektiğinde serinletme sistemleri mevcut, idrar ve suların atılması için drenaj imkanları iyi olan, hayvanların rahatlıkla ulaşabileceği yemlik ve suluk alanları bulunan bir yapıda olmalıdır. **Bekletme alanları** hasta hayvan bekletme ya da acil kesim salonlarından belirgin şekilde ayrılmış olmalıdır. Gerektiğinde hayvanları küçük bölümlere ayırmak için seyyar çitler de kullanıma hazır olmalıdır.

Başta kanatlı hayvanlar olmak üzere dinlenme ya da bekletme alanında sıcaklık kontrolü, özellikle yazın sıcak stresinin önlenmesi son derece önemlidir. Taşıma kasaları ile kesimhaneye getirilen etlik piliçlerde kasalar arasında yeterli hava akımının oluşturulması ve oluşabilecek sıcak stresinin havalandırma ve serinletme ekipmanları ile giderilmesi sağlanmalıdır.

Geceyi bekletme alanında geçirecek ya da uzun süre kesim öncesi bekleyecek hayvanlar için zeminde yeterince altlık materyali kullanılmalıdır. Laktasyonda olan hayvanlar hemen kesilmeyecek ve gece bekletilecekse sağımı yapılmalıdır. Süt kuzuları mezbahaya ulaştıktan sonra en geç iki saat içinde kesilmelidir.

Değişik yaş, cinsiyet ve ağırlıktaki hayvanlar ayrı ayrı gruplar halinde barındırılmalıdır. Özellikle çok kavgacı hayvanların bekletilmesinde dikkatli olunmalı, mümkünse aynı çiftlikten gelen hayvanlar aynı yerde birlikte bekletme alanında tutulmalıdır. Mümkün olduğunca sosyal izolasyondan kaçınılmalıdır.

Bekletme alanında hayvanlar kesim öncesi muayene hariç direk güneş ışığı ya da çok parlak ışık altında tutulmamalıdır. En az 220 lux ışık yoğunluğu sağlanacak şekilde düzenleme yapılmalıdır.

Kesim öncesi bekletme alanlarında hayvan başına yeterli alan ayrılmalıdır. Bu alan hayvanın yaşına, özellikle canlı ağırlığına göre değişmektedir. Örneğin 600-650 kg canlı ağırlıktaki bir besi danası için 6 m², 60-90 kg ağırlıktaki bir koyun için 1.2-1.4 m², koçlar için 1.5-2.0 m² zemin alanı ayrılmalıdır.

Bekletme alanı ile sersemletme ve kanatma alanı arasındaki geçiş yolları da hayvanlar üzerinde en az stres oluşturacak şekilde düzenlenmelidir. Bu servis ya da geçiş yollarının düzenlenmesi hayvanların fizyolojik davranış özellikleri dikka-

Bekletme alanı veya padokları: Hayvanları yağmur, kar ve sıcaklık gibi bazı çevresel faktörlerden koruyacak şekilde yapılmış; drenajı iyi olan ve yemlik ve sulukları mevcut olan alanlardır.

te alınarak planlanmalıdır. Özellikle padok demirlerinin köşe ve açılara dikkat edilmeli, zemin kaygan olmamalıdır. Koyun ve kuzular için bekletme bölümü ve kesimhane arasındaki geçiş yollarında 1 Ocak 2014'ten itibaren 90 derecelik kıvrım ya da köşelerin bulunması yönetmelik ile yasaklanmıştır. Bu geçiş yollarında uygun aydınlatma sağlanmalı, projektör gibi parlak ve rahatsızlık verici aydınlatma cihazları kullanılmamalıdır.

SIRA SİZDE



Kasaplık hayvanların kesim öncesi yeterince dinlendirilmeden kesilmesinin yol açabileceği olumsuzluklar hakkında neler düşünüyorsunuz?

KASAPLIK HAYVANLARDA KESİM ÖNCESİ SERSEMLETME VEYA BAYILTMA

Sersemletme veya Bayıltma: Kasaplık hayvanların, kesim öncesi ve sırasında savunma amaçlı hareketler yapmasını engellemek ve acıya duyarlı hale getirmek için uygulanan bir işlemdir. Kuralına uygun olarak yapılmalı ve hayvan kesimden önce bilincini yeniden kazanmamalıdır.

Avrupa Birliği standartlarına göre kasaplık hayvanların kesimi başlıca iki bölümden oluşmaktadır. Birinci basamak kanatma/kesim işleminden önce hayvanı bayıltma, ikinci basamak ise kesim işlemidir. Burada hayvan refahı ile ilgili en önemli konu kuralına uygun olarak bayıltılan ya da sersemletilen hayvanın **kesimden önce yeniden bilincini kazanmamasıdır.**

Sersemletme ya da bayıltma kasaplık hayvanların, kesim öncesi ve sırasında savunma amaçlı hareketler yapmasını engellemek ve acıya duyarlı hale getirmek için uygulanan bir işlemdir. Sersemletme ya da bayıltma hayvanın ölünceye kadar herhangi bir acı hissetmemesi için sersemletilmesi, bilinç ve his kaybına uğratılmasıdır. Bayıltılan hayvan beyin fonksiyonları devre dışı bırakıldığı ve yalnızca refleksleri çalıştığı için dengesizdir, görmez, duymaz ve acı algılamaz. Hayvan solunum yapabilir, kalbi atabilir ve bu durumda bayılma kısa süreli olur.

Kasaplık hayvanlara kesimden önce bayıltma işlemi uygulanmasının kesimde istenilen düzeyde kan akmasını olumsuz etkileyeceğini iddia eden kimi görüşler de mevcuttur. Ancak, genel görüş ve Avrupa Birliği ülkelerindeki uygulamalar elektrikle ya da tabanca ile bayıltıldıktan sonra boynun kesilmesinin kan akımında olumsuz etkisinin olmadığı ve bayıltılmadan yapılan kesimin kan akımını artırmadığını göstermektedir. Hatta elektrikle bayılmanın ardından yapılan kesimde elektrik dalgaları kaslarda, damarlarda kasılmalara ve sempatik uyarıya yol açacağı için daha çok kanama gerçekleştiği bildirilmektedir. Elektrikle ya da tabanca ile bayıltma sonrası yapılan kesimler toplam kan kaybını etkilememektedir. Bayıltılmadan yapılan kesimlerin daha çok kan kaybı sağladığına dair herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır.

Günümüzde birçok ülkede, hayvanların bayıltılmadan ya da sersemletilmeden kesilmelerine müsaade edilmemektedir. Türkiye'de ise sersemletme ya da bayıltma yöntemleri sadece kanatlı kesimhanelerinde uygulanmaktadır.

Sersemletme ya da bayıltma işleminde hayvan türüne uygun yöntemin kullanılması, uygulanan tekniğin şiddeti ve süresi ile konuda uzman personel tarafından yapılması hayvan refahı açısından son derece önemlidir. Hayvanları gereksiz strese sokmamak, gereğinden fazla bekletmemek için sersemletme işini yapacak personel hazır olmadan hayvanlar bayıltma/sersemletme kapanlarına ya da bölmelerine alınmamalıdır.

Hayvanlara kesimden önce bayıltma yerine gerekiyorsa engelleme ya da uyuşturma yapılabilir. Özellikle dini amaçlı büyükbaş hayvan kesimlerinde mekanik yöntemler ile engelleme yapılmasına müsaade edilmektedir. Ancak bu işlem esnasında hayvanlara acı çektirmemek ve eziyet etmemek gerekir. Uyuşturma yapılmıyorsa hayvanların arka ayakları bağlanmalı, hayvanlara acı çektirmemelidir.

Sersemletme veya Bayıltma Yöntemleri

Kasaplık hayvanların bayıltılmasında başlıca üç yöntem kullanılmaktadır. Bunlar özel bir tabanca ile vurarak bayıltma işlemi, elektriksel bayıltma işlemi ve çeşitli gaz karışımlarının inhalasyonu yöntemleridir. Avrupa Birliği'nin kasaplık hayvanların kesim ve itlafına ilişkin AB 93/119/EC direktif doğrultusunda kürkü için yetiştirilen hayvanlar hariç diğer hayvanların bayıltılması veya öldürülmesinde izin verilen yöntemler ise özel darbeli tabanca, beyin sarsıntısı, elektronarkoz, karbon-dioksit maruz bırakma gibi yöntemlerdir.

Yöntemlerin hepsinde de önce bayıltma ya da sersemletme sonra kesim ya da öldürme uygulanmaktadır. Burada en önemli konu ise hem hayvan refahı hem iş güvenliği açısından bu işlemlerin eğitilmiş personel tarafından kuralına uygun olarak yapılmasıdır.

Özel Bir Tabanca ile Bayıltma

İlk defa bindokuzyüzlü yılların başında Fransa'da kullanılan tabanca ile bayıltma metodu, başlıca sığır, koyun, domuz ve atların bayıltılmasında kullanılmaktadır.

Tabanca ile bayıltma işleminde amaç ani bir darbe ile 14-15 sn kadar devam eden bir bilinç kaybı oluşturmaktır. Tabanca ile bayıltma işleminde sürgülü tabanca prensibine dayanarak çalışan tabancanın metal sürgüsü beyini hedef alır. Bu işlem hayvanı öldürmez. Ölüm gerçekleşene kadar bilinçsizlik hali devam etmelidir. Yeterli bilinç kaybı oluşturmada başarı hayvanın beden yapısı ve ağırlığına bağlı olarak yeterli ve doğru hızda vurma işlemine yani tabancanın kullanılmasına bağlıdır. Tabancanın pozisyonu iyi ayarlandığında ani ve geriye dönüşü olmayan bir bilinç kaybı oluşturur.

Tabanca ile bayıltma için genç dana ya da boğalarda bu ekipmanın vurma hızının en az 70 m/s, düve ve reforme edilmiş kasaplık yaşlı sığırlar için 55 m/s'den aşağı olmaması tavsiye edilmektedir.

Tabanca ile bayıltma işleminde hayvanın alnına dayanan tabancanın keskin kenarlı kaması yani sürgüsü hayvanın kafatasını delerek beyinde ciddi bir doku bozukluğuna neden olabilir. Bayıltma amaçlı tabanca tüm hayvanlarda uygulansa da yaşlı hayvanlar üzerinde uygulanmasında dikkat edilmelidir. Hastalık durumlarında bu tabancalardan önce bayıltıp sonra öldüren modeller seçilmesi daha doğru olur. Bayıltmada kullanılan tabancaların zaman zaman kontrol edilmesi ve bu kontrollerin veteriner hekim ya da hayvan refahı temsilcileri tarafından yerine getirilerek kayıt altına alınması gerekir.

Tabanca ile bayıltma yönteminde beyinde sinir sistemine kadar ulaşılarak solunum ve dolaşım merkezleri de hasara uğratılabilir ve böylece tam bir bayıltma sağlanır. Genç hayvanlarda bazen baş kısmı mantarlı delici olmayan bayıltıcılar da kullanılabilir. Bunlar yaşlı sığırlar için elverişli değildir, ancak kuzularda kullanılabilir. Sürgülü tabancalarla bayıltma da kaslarda hemorajiler oluşmaması için bayıltma ile kanatma arasındaki süreyi kısa tutmak gerekir.

Tabanca ile bayıltma yönteminde dikkat edilecek en önemli özellik, aletin hayvanın başının uygun bir noktasına karşı sabit ve hareketsiz bir şekilde tutulmasıdır.

Vurmalı tabancalar ya da sürgülü tabancalar sığır, koyun ve danalarda çok etkilidir. Ancak, alın kemiğinin çok kalın olduğu boğa ve domuzlarda etkisi daha düşük olabilir. Bu nedenle kafatası kalın ve alnında sık tüyleri bulunan boğa ve domuzların bayıltılması için farklı tür tabancalar kullanılmalıdır. Ancak uygulamada çok dikkatli davranmalı, hayvanın arkasında ve etrafında kimsenin olmamasına ve gerekli tedbirlerin alınmasına dikkat edilmelidir. Genç dana ya da boğalarda

Sersemletme veya bayıltma ile kesim işlerinde görevli personel konusunda eğitilmiş olmalıdır.

Tabanca ile bayıltma amacı: Ani bir darbe ile bilinç kaybı oluşturmaktır.

tabanca ile yeterli düzeyde bayıltılma sağlanamayabilir. Bu hayvanlarda tabanca ile bayıltmada birden fazla vurma işlemi yapılabilir.

Bayıltma işleminde kullanılan bu aletlerin eğitilmiş, uzman personel tarafından usulüne uygun olarak kullanılması hem güvenlik hem de hayvan refahı açısından son derece önemlidir.

SIRA SİZDE



Kasaplık hayvanlarda sersemletme ya da bayıltmanın hangi amaçlar için kullanıldığını düşünüyorsunuz? Türkiye'de bayıltma yöntemlerinin uygulanması konusunda neler düşünüyorsunuz?

Elektrik ile bayıltmada amaç: Elektrik akımı ile bilinç kaybı oluşturmaktır.

Elektrik ile Bayıltma

En fazla domuz, dana ve koyunların bayıltılmalarında kullanılan bir yöntemdir. Özel olarak üretilmiş bir alet olan uçları elektrodlu bir pens hayvanın kafasına, kulakları üzerine gelecek şekilde sıkıştırılır, belirli bir volt ve amperde bir elektrik akımı hayvana belirli bir süre uygulanır (Resim 10.1). Bayıltma amaçlı elektrik akımının en az 3 saniye uygulanması tavsiye edilse de bu süre herkesçe kabul görmüş, pratikte çokça uygulanan bir süre değildir. Elektriğe çarptırılan hayvan bilincini kaybederek düşer, ayakları gerilir ve solunum durur.

Tabanca ile vurarak bayıltmadan kesime kadar olan sürede hayvan yeniden bilincini kazanmaz iken, elektrikle bayıltma işleminde hayvan yeniden bilincini kazanabilir. Bazı elektrikli sistemler beyni felç ederek hayvanı bayıltırken, bazıları bunun yanında kalbi de etkileyerek hayvanı öldürebilir. Akım çok kuvvetli ise ya da uzun sürerse kılcal damarlar çatlayarak ette küçük kılcal kanamalara yol açabilir.

Elektrik akımının geçmesinden çok kısa bir süre sonra (8-10 sn) gerginlik azalır ve ayaklar hafifçe oynar. Hayvan otuz saniye veya biraz daha uzun süre felçli kalır. Ellibeş-altmış saniye sonra ise hayvan bilincini kazanarak kendine gelir. Bu nedenle, kanatma, elektrik şokundan hemen sonra uygulanmalıdır. Özellikle yerde yapılan ve uzun süren kanatma işlemlerinde hayvanın kendine gelme ihtimali olduğundan, elektrikle bayıltma işlemi asılı vaziyette kısa sürede uygulanan kesim işlemlerinde tercih edilmelidir.

Resim 10.1

Elektrikle bayıltma işleminde kullanılan özel elektrotlu pens

Kaynak: (Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi)



Son zamanlarda uygulamaya konulan bir alet ile oldukça kısa bir sürede yüksek voltajla alternatif bir akım verilip, hayvanlarda elektroşok sağlanarak bayıltma uygulanmaktadır. Elektroşok ile yapılan bayıltmalarda refleks hareketleri çok azalır. Bu sayede kan daha çok akar. Ancak elektroşok aleti çok komplike ve kompleks olduğundan çok sayıda seri kesim yapılan mezbaha ve kombinalarda kullanılması

zordur. Yapılan araştırmalar, elektroşokun hayvanlarda çok yönlü kanamalara yol açtığını göstermiştir. Bu kanamalar en çok kılcal kanamalar şeklinde, diyafram kasında, karın ve bel kasları ile ön ve arka ayak kaslarında görülmektedir.

Sadece başa uygulanan elektrik şoku ile bayıltmada hayvan ölmeyip yeniden kendine gelerek bilincini kazanabilir. Bu nedenle bu tarz bayıltma işleminde kesim sersemletme ya da bayıltma işleminden hemen sonra kısa bir sürede yapılmalıdır.

Bu yöntemin uygulanmasında hayvanın baygın kaldığı süre; elektrik akımının gücü ve uygulandığı süreye bağlıdır. Akım gücü ve süresi hayvan türlerine göre değişmektedir. Bu akımın gücü ve süresi hem hayvanın baygın kaldığı süreyi, hem de et kalitesini etkilemektedir. Beyne az miktarda elektrik akımı gitmesine bağlı olarak hayvan yeniden bilincine kavuşabilir. Bayıltma ile kesim arasında geçen sürenin uzun olmasına bağlı olarak da bu şekillenebilir. Hayvan türleri ve et kalitesi dikkate alınarak elektrik akımı ile bayıltma işlemi düşük ve yüksek elektrik akımı kullanarak yapılabilir. Yüksek akımlı bayıltma karkas üzerinde kılcal kanama ve kan damlacıklarının yaygınlığını azaltırken, kasların daha aktif olmasına da yol açabilir.

Kasaplık hayvanların kesim öncesi bayıltılmalarında elektroşok aletinin çok fazla yaygınlık kazanmamasının nedenleri neler olabilir?



SIRA SİZDE

Elektrikli Su Banyosu ile Bayıltma

En fazla kanatlı hayvanların kesiminde kullanılmaktadır. Özellikle etlik piliç kesimhanelerinde yaygın olarak uygulanmaktadır. Kanatlı hayvanlar yanında elektrikle bayıltma ya da sersemletme koyun ve sığırlarda da kullanılmaktadır. Kanatlılar önce elektrikli su banyosu ile bayıltılmakta, sonra kesilmektedirler.

Kanatlı kesimhanelerine plastik kasalar içinde getirilen etlik piliçler kasalardan alınarak ayaklarından kesim bandına asılmakta ve ilk olarak bayıltma bölümünden geçmektedirler. Hayvanların başları içinde elektrik akımı bulunan sudan geçtiğinde bilinç kaybı oluşarak bayılmaktadırlar. Elektrikle bayıltma ya da sersemletme yönteminde en önemli konu uygulanacak elektriğin şiddeti ve süresi ile geçiş hızıdır. Hayvan türlerine göre uygun şiddette elektrik akımı uygulanmalıdır. Hayvanın ağırlığı da süre konusunda etkili olabilir. Uygulama süresi ise en az 3 sn olmalıdır. Genelde 6 saniyelik bir süre etkili bayıltma için yeterli olmaktadır. Yumurtacı tavuklar için uygulanacak elektrik akımının voltajı etlik piliçlere göre biraz daha daha yüksek olmalıdır.

Elektrikli su banyosu ile sersemletme ya da bayıltma işleminde bazı kanatlılar çırpınma hareketlerine bağlı ya da boyu kısa olduğu için elektrikli su ile yeterince temas etmeden geçebilmektedirler. Bazen su banyosunun doğru bir şekilde düzenlenmemesinden dolayı bazı kanatlılar yaralanabilmektedirler. Kesim öncesi hayvan refahını yeterince sağlama bakımından uygulamada bunlara dikkat edilmelidir.

Elektrikli su banyosu ile bayıltma: Özellikle etlik piliç kesimhanelerinde yaygın olarak uygulanmaktadır.

Elektrikli su banyosu ile bayıltma yöntemi en fazla hangi kasaplık hayvan türünde uygulanmaktadır?



SIRA SİZDE

Gaz ile Sersemletme veya Bayıltma

Özel formüle edilmiş, belirli yoğunluktaki gazlar ile bayıltma işlemi bazı araştırmacılar tarafından gazla öldürme yöntemi olarak tanımlanmaktadır. İngiltere'de kesim ile ilgili yönetmeliklere göre bu yöntemde amaç bilinç kaybı oluşturma değil, öldürmedir. Günümüzde bu amaç için domuz ve kanatlılarda Kontrollü Atmosfer Bayıltma (CAS) sistemi uygulanmaktadır.

Gaz ile bayıltma: Özel formüle edilmiş ve belirli yoğunluktaki gazlar ile yapılır. Bu yöntemde domuzlarda karbondioksit ve hava karışımı, kanatlı hayvanlarda karbondioksit yanında Argon ve Nitrojen gazı kullanılmaktadır.

Gazla bayıltma yönteminde en fazla karbondioksit (CO₂) gazı kullanılır. Domuzların bayıltılmasında karbondioksit ve hava karışımı kullanılırken, kanatlı hayvanlarda karbondioksit yanında Argon ve Nitrojen gazı da kullanılmaktadır.

Domuzların gazla bayıltılmasında Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da kullanılan CO₂ ile bayıltmada, domuzlar konveyör vasıtasıyla zeminleri çukurda olan gaz odalarından geçirilirler. Bu gaz odalarında belirli oranda CO₂ bulunur ve domuzlar belirli bir süre (20-40 sn) bu odalarda kalırlar. Oda içinde oksijen bulunmayan domuzların soluğu kesilir ve birkaç saniye içinde çırpınarak bayılmaları gerçekleşir. Bu olay aslında bir CO₂ zehirlenmesi yerine, oksijen yetersizliği nedeniyle oluşan bir boğulmadır.

Karbondioksit ile bayıltmada; bayıltmadan sonra çok yönlü kanamaların önüne geçilmiş olur ve bayıldıktan sonra tam manasıyla hareketsiz kalan domuzlarda kanın akıtılması kolaylaştırılır. Aynı zamanda kullanılan CO₂ solunumu aktive eder. Böylece, kan dolaşımını pozitif etkiler ve kuvvetli bir sirkülasyon oluşur. CO₂ ya da gaz ile bayılmanın tek dezavantajı masraflı oluşudur.

Plastik kasalar içinde kesimhaneye getirilen etlik piliçler bu kasalar ile gazlama odasına alınmaktadır. Ölene kadar bu bölmede tutulan hayvanlar hemen sonra kesim bandına asılarak kesim işlemi gerçekleştirilmektedir.

Elektrikle sersemletme yöntemi ile karşılaştırıldığında gaz ile sersemletme yönteminin kanatlı hayvanlarda başlıca avantajı göğüs ve kanatlarda kılcal kanamaları ve kırmızı noktacıkları azaltmasıdır.

Avrupa Birliği Ülkelerinde Kasaplık Hayvanlarda Kesim Öncesi ve Sırası Uygulamalar ile İlgili Yakın Zamanda Uygulamaya Konulacak Yeni Yasal Düzenlemeler

Hayvan refahı konusunda yasal düzenlemelerin başlıca amacı uygun bilimsel bulgular ve pratik tecrübeler ile doğruluğu kanıtlanmış sersemletme/bayıltma ve kesim/kanatma yöntemleri uygulayarak hayvanların acı çekmesini engellemektir.

Konu ile ilgili ilk çıkartılan düzenlemelerin (Council Directive 74/577/EC, 93/119/EC) yerine 2009 yılında yeni bir regülasyon (Council Regulation 1099/2009/EC) almıştır. Bu regülasyonun 2013 yılından sonra aktif olarak uygulanması beklenmektedir.

Yeni regülasyon (1099/2009/EC) halihazırda kullanılmakta olan bayıltma yöntemlerini yasaklamayacaktır. Sadece bazılarının kullanımı ile ilgili yeni düzenlemeler getirmiştir. Örneğin yeni regülasyon, hayvan refahına olan olumsuz etkileri uzun zamandır tartışılan elektrikli su banyosu ile bayıltma yöntemini yasaklamamıştır. Karbondioksit gazının kullanımını da yasaklamamış, sadece kanatlı kesiminde bayıltma/sersemletme/öldürme amaçlı %40'ın üzerinde karbondioksit kullanımına müsaade etmemiştir.

Hayvan refahına olan olumsuz etkilerine rağmen bayıltma/sersemletme işleminde belli yöntemlerin yasaklanmamasının nedeni, şimdilik alternatif bir yöntemin pratik olarak bulunmamasıdır. Örneğin kanatlı kesimhanelerinde elektrikli su banyosu ile bayıltma işleminin yerine gazla sersemletme ya da öldürme yönteminin kullanılmamasının nedeni; bu yöntemin Avrupa Birliği ülkelerinde azımsanmayacak ölçüde mevcut olan küçük ya da orta ölçekli kesimhanelerde kullanılmasının pratik olarak güç ve pahalı olmasıdır. Aynı şekilde domuz ve kürk hayvanlarının bayıltma/sersemletmelerinde başkaca bir alternatifi olmayan, kitlesel kanatlı imha işlemlerinde de yaygın olarak kullanılan karbondioksitin şimdilik yasaklanması uzak bir ihtimaldir.

Yeni regülasyon kesimhanelerde uygulanan işlemler ile ilgili olarak artan bir personel sorumluluğu getirmektedir. Artan sorumluluk zaten gıda güvenliğini sağlama ile ilgili olarak işletmelerin alışık olduğu bir uygulama olduğundan pratikte bir sıkıntı beklenmemektedir.

Kesimhanelerde bayıltma/sersemletme işleminden sorumlu personel aynı zamanda kullandığı yöntemin etkili çalışıp çalışmadığını da değerlendirebilecek bilgi birikimine sahip olacak ve hayvanları düzenli olarak izleyip, kesimden önce hayvanın bilincine kavuşarak yeniden kendine gelip gelmediğine dikkat edecektir.

Kesimhanelerde çalışan personelin hayvan refahı konusunda objektif bilimsel kuruluşlarca eğitilerek sertifika alması sağlanacaktır. Buna paralel olarak kesimhanelere bilimsel destek sağlamak amacı ile hali hazırda bazı ülkelerde olan Hayvan Refahı Araştırma Enstitülerinin bütün üye ülkelerde kurulması planlanmaktadır.

Sersemletme veya bayıltma ekipmanlarını üreten firmaların bu ekipmanların etkili çalışıp çalışmadığının nasıl kontrol edileceği ve bakımlarının nasıl yapılacağı hakkında yeterli talimat hazırlaması ve mevcut talimatlarını daha da genişletmeleri gerekecektir. Bu talimat ile bayıltma yöntemlerinde daha az elektrik kullanılması yönünde de karar alınmıştır.

Her kesimhane hayvan refahı kurallarının uygulanmasından sorumlu bir personel bulunduracaktır. Bu personel et muayenesini yapan veteriner hekimden farklı olacaktır. Bu regülasyonun uygulanması ile ister istemez küçük kesimhanelerin sayıya azalması da beklenmektedir.

Türkiye’de Kasaplık Hayvanların Kesim Öncesi Sersemletme veya Bayıltma Uygulamaları

Türkiye’de büyükbaş ve küçükbaş hayvan kesimlerinde kesim öncesi sersemletme veya bayıltma uygulanmamaktadır. Sadece kanatlı kesimhanelerinde elektrikli su ile bayıltma yöntemi uygulanmaktadır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yayımlanan Kırmızı Et Yönetmeliği’nde mezbahalarda kesimin hayvanların en az acı çekeceği şekilde yapılması için kesimhanelerde düzenlemeler istenmektedir.

KASAPLIK HAYVANLARIN KESİMİ, KANATMA YA DA ÖLDÜRME

Kasaplık hayvanlar sersemletme veya bayıltma işleminden hemen sonra kesilerek kanatılmalıdır. Hayvan refahı açısından hayvanların kanatılmalarında en önemli konu türlere göre en uygun kesim, **kanatma** ya da öldürme yönteminin kararlaştırılması ve uygulanmasıdır. Hayvanlarda başlıca kanatma yöntemi *boyundan kesim* da *göğüsten kanatmadır*. Göğüsten kanatma ya da öldürme başlıca sığır ve domuzlarda, daha az oranda koyunlarda uygulanmaktadır. Göğüsten kanatma ya da öldürme işleminde bayıltılmış ya da sersemletilmiş hayvanın boynu kesilmeden göğsün ön kısmından girilerek kalbe yakın bir bölgeden vakumla hayvanın kanı boşaltılmakta, kesimin ileri aşamalarında boyun kesilerek baş kısmı alınmaktadır. Bu yöntem daha çok Avrupa ülkelerinde uygulanmaktadır. Boyundan kanatma koyun, keçi, dana ve tavuklarda yaygın olarak kullanılan geleneksel bir yöntemdir. Boyundan kanatmada amaç ana büyük damarların kesilmesidir.

Sığırlar Türkiye’de olduğu gibi bayıltma uygulanmadan boyundan kesilir, ya da bayıltmadan sonra göğüs boşluğundan kalbe yakın bir bölgeden kanı çekilerek öldürülürler. Kanatlı hayvanlar bayıltma sonrası boyunları kesilerek kanatılır. Tavşanlar ise bayıltma sonrası kan damarları kesilmek suretiyle kanatılır. Gecikmiş kanatmalarda, et ve damarlar yarı pıhtılaşmış kötü bir kan içerir ve ette kan lekeleri oluşur.

Kanatma: Kasaplık hayvanların kesilerek kanının akıtılmasıdır.

Hayvanlara geriye dönüşü mümkün geçici bir sersemletme ya da bayıltma uygulanmışsa hayvanlar hemen kesilmelidir. Burada amaç hayvanları geçici bir süre bilinç yerine gelmeden fonksiyonlarının kaybı amacıyla kanı beyinden uzaklaştırmak, hareketsiz ve duygusuz bir halde sabit tutmaktır.

Sığırlarda boyundan kanatma kesim yöntemi olarak kullanılıyorsa durum daha da kompleks bir hal alabilir. Sığırlarda kan damarlarının anatomik yapısından dolayı uygun bir şekilde kesilmemişse hayvanın yeniden bilincini kazanması büyük bir risk olabilir. Özellikle büyük sığırlarda sadece baş kısmından sersemletme/bayıltma yapılmışsa sersemletme/bayıltmadan sonra 10 saniye kadar kısa bir süre içinde kesim yapılmalıdır. Domuz, koyun ve danalarda düşük voltajlı elektrikle bayıltma işleminden sonra sersemletme/bayıltma ve kesim arası geçen süre en fazla sırası ile 23, 27 ve 27 sn olmalıdır. Hayvanın bilinci yeniden ya da kısa bir sürede kazanma ihtimali olmayan bir bayıltma yöntemi uygulanmışsa bayıltmadan kesime kadar olan süre hakkında çok hassas olmaya gerek yoktur. Ancak yine de yeterli kan akışı sağlayabilmek için en geç 3 dakika içinde kesim yapılmalıdır.

Kesim yapılan alanın yani kesim yarasının büyüklüğünün kanın vücuttan boşalması için geçen süreyi etkilediği bildirilmektedir. Daha büyük kesim yarası ile daha fazla kan akışı, daha hızlı ve etkili bir ölüm sağlanır.

Bazı kanatlı kesimhanelerinde elektrikli su ile uygulanan bayıltma işleminden sonra çırpınma hareketlerini azaltmak için boyundan kesim işlemi ile birlikte beyine kan akışının önünü kesen spinal cord da kesilmektedir. Spinal kordun kesilmesi hayvan ölene kadar yeniden bilincini kazanmaması açısından önemlidir.

Bazı Avrupa Birliği ülkelerinde hayvan refahına duyarlı tüketiciler kesimde klasik kesim yerine yüksek akımlı bayıltma ile başın uzaklaştırılmasını talep etmektedirler. Bu yöntem aynı zamanda kesimden sonra solunum sisteminin kontamine olmasını da engellemektedir.

Kasaplık bir hayvanda, kesimle yaklaşık olarak toplam kan hacminin %39-40'ı vücuttan uzaklaşır. Geri kalan kısmı ise organlar ve karkasta kalır. Kesim ile vücuttan atılan kan miktarına kesim ya da kanatma etkinlik katsayısı denir.

Karkasın elektrikle uyarılması kanama etkinliğini artırdığı için bazı ülkelerde elektrikle kanatma denilen bir yöntem kullanılmaktadır. Yine bazı ülkelerde kesimhane personelinin zarar görmesini engellemek için electro immobilization denilen bir yöntem de kullanılmaktadır.

Türkiye'de kanatma işleminden önce bayıltma ya da sersemletme uygulanmamakta ve hayvanlar birçok kesimhanede ayaklarından bağlanarak yatay vaziyette kanatılmaktadır. Burada hayvanın çene kemiklerinin hemen altından ve enlemesine olarak keskin bir bıçak ile beyne giden damarlar ile yemek borusu ve solunum borusu kesilerek hayvan kanatılmaktadır. Hayvan ölünceye kadar geçen süre içinde oluşan çırpınma hareketleri etin kalitesi ve hijyeni üzerine olumsuz etki yapar.

Günümüz kesim teknolojisinde bayıltilan büyük ve küçükbaş hayvanlar arka ayaklarından tespit edilerek bir vinç vasıtasıyla raylı sisteme alınmakta ve burada asılı dikey vaziyette iken kanatılmaktadırlar. Asılı vaziyette kanatma işleminde hayvan boynunun her iki yanında yer alan toplardamar ve atardamar kesilmekte veya bıçak kalbin yakınına kadar sokularak mümkün olan en fazla kanın akıtılması sağlanmaktadır.

Bütün kesim salonlarında kural olarak büyük ve küçükbaş hayvanların dikey olarak asılı olduğu kesim yöntemi uygulanmalıdır. Kanatlı hayvanlarda modern askılı sistemlerde kesilmekte, kesimhaneye özel taşıma kasaları ile getirilen piliçler kasalardan alınarak ayaklarından kesim bandına asılmakta ve sersemletme, kesim, haşlama, tüy yolma ve diğer işlemlerin tümü bu band üzerinde gerçekleştirilmek-

tedir. Askıda kesim sisteminde elde edilen et ve kan daha **hijyenik** olduğundan en uygun kesim yöntemidir.

Sersemletme ve kanatmada iş düzeni; hayvanlar son yemini yedikten sonra en geç onsekiz saat sonra kesilecek şekilde düzenlenmelidir. Kesim ekipmanları sersemletme ve kesim işini en etkili ve kısa sürede bitirecek şekilde olmalıdır. Bu ekipmanlar her kullanımdan sonra temizlenmeli ve günde bir kez fonksiyonları açısından kontrol edilmelidir. Bıçaklar hayvanı tek hamlede kesecek şekilde keskin ve bakımı yapılmış olmalıdır. Ayrıca acil durumlarda kullanılacak mutlaka yedek ekipmanlar da olmalı ve bunlar haftada bir kez kontrol edilmelidir.

Hayvanların kesimi esnasında; kanatma bölümüne gönderilirken onlara iyi davranılmalı, fiziksel şiddet uygulanmamalıdır. Hayvanlar kanatma bölümüne mümkün olduğunca birer birer alınmalı, birbirini görmemesi sağlanmalı, alet ve makinelerin gürültüsü mümkün olduğunca engellenmelidir. Korku ve azap verici her türlü uygulamadan kaçınılmalıdır.

Hijyen: Yaşanılan ya da bulunulan ortama ya da canlılara hastalık etkenlerinin bulaşmasını önlemek için alınan önlemlerin tümüdür.

Kasaplık büyükbaş hayvanlar için en uygun kesim yönteminin hangisi olduğunu düşünüyorsunuz?



SIRA SİZDE

Avrupa Birliği'nde kasaplık hayvanların kesimi ve hayvan refahı ile ilgili yeni çıkartılan yasal düzenleme ile kuş gribinde olduğu gibi salgın hastalıkların önlenmesi amaçlı kitlesel öldürme yöntemlerinin daha iyi planlanması ve izlenmesi kararlaştırılmıştır. Böyle durumlarda yetersiz hayvan refahına yol açan yöntemlerin kullanılmasına ancak insan sağlığını korumak gerektiğinde ya da aşırı salgın hastalıklarda müsaade edilecektir.

Kasaplık hayvanların kesilerek kanatılmasında dikkat edilmesi gereken başlıca kurallar şunlardır:

Sersemletme ya da bayıltmadan hemen sonra ana damarlar kesilerek kan mümkün olduğu kadar hızlı ve bol miktarda akıtılmaya başlanmalı, hayvanın bilinci geri gelmeden kanama sonlanmalıdır.

Kanatma ya da kesme işlemi keskin bir bıçak kullanarak kesim yerinde ince bir çizgi oluşturacak şekilde yapılmalıdır. Hayvanın boynu ve damarları kesildikten sonra beyin fonksiyonlarının tamamen tükenmesi için en az 30 saniye beklenmelidir.

Kanama sona ermeden derinin yüzülmesi gibi hiçbir işlem uygulanmamalıdır.

Sersemletme, zincir takma ve kesme işlemleri için bir kişi sorumlu ise bu kişi bir hayvan üzerinde işlemleri sırasıyla tek tek yapıp bitirdikten sonra diğer hayvana geçilmelidir.

Kümes hayvanlarının otomatik kesildiği işletmelerde mekanik sistem arızası ya da sersemletmenin yeterince olmamasına bağlı hayvanın kendini yukarı doğru çekmesiyle yeterli kesimin gerçekleşmediği hayvanları kesmek için elle kesim yapacak eğitimli bir kişi bulundurulmalıdır.

Hayvanı yatırarak yatay kanatmada kan çıkışını arttırmak amacıyla, hayvan üzerine bastırılarak zorlamamalı, dolayısıyla sindirim organları hareket ettirilmemelidir.

Göğüs kafesi zarı ya da pleura kesilmemeli ve delinmemelidir.

Askıda dikey kanatma sırasında kan toplama bölümünde idrar ve vücut sıvılarının kan ile karışmaması sağlanmalıdır.

Farklı hayvanlara ait kanlar, muayene edilmeden birbirleri ile karıştırılmamalıdır.

Bıçaklar her kanatma öncesi kaynar su ile yıkanmalı, bıçak kutuları temiz ve sağlıklı olmalıdır.

Özet



Hayvan refahının ve kesimle ilişkisini açıklamak.

Kasaplık hayvanlarda kesim öncesi ve sırasında uygulanan işlemlerin hayvanlar üzerinde stres ve rahatsızlığa yol açmayacak şekilde düzenlenmesi hayvan refahı bakımından mutlak esastır. Aynı zamanda kesimhane personelinin hayvan refahı yönünden eğitimi ve bu konuda liyakat sahibi ehil kişiler olması da son derece önemlidir. Amaç kesim öncesi hayvanlar üzerinde mümkün olduğu kadar az uygulama yapılarak hayvanları yormadan sağlıklı bir ortamda kesimlerinin yapılmasıdır. Türkiye’de kasaplık hayvanların kesimi ve kesimhanelerde hayvan refahı ile ilgili uygulamalar 3285 sayılı Hayvan Sağlığı ve Zabitası Kanunu (HSZK) ve 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu (HKK)’na göre yapılmaktadır.



Kasaplık hayvanlarda kesim öncesi uygulamalar, hayvanların kesim öncesi dinlendirilmesi ve önemini açıklamak.

Kasaplık hayvanların kesim öncesi belirli bir süre bekletilerek dinlendirilmeleri hem gıda güvenliği hemde hayvanların bulundukları ortama alışarak kolayca sersemletme veya kanatma alanına yönlendirilip hayvan refahının sağlanması açısından son derece önemlidir. Yeterince dinlendirme; bayıltma ya da sersemletme işlemi esnasında bu amaçla kullanılacak ekipmanların kolaylıkla uygulanmasına da yardımcı olur. Aynı zamanda kesim öncesi dinlendirme hayvanların taşıma esnasında kaybetmiş oldukları su kaybını yeniden kazanma için bir fırsattır.



Kasaplık hayvanlarda kesim öncesi sersemletme ve bayıltma işlemlerini açıklamak.

Sersemletme veya bayıltma kasaplık hayvanların, kesim öncesi ve sırasında savunma amaçlı hareketler yapmasını engellemek ve acıya duyarsız hale getirmek için uygulanan bir işlemdir. Sersemletme ya da bayıltma işleminde hayvan türüne uygun yöntemin kullanılması, uygulanan tekniğin şiddeti ve süresi ile konuda uzman personel tarafından yapılması hayvan refahı açısından son derece önemlidir. Hayvanları gereksiz strese sokmamak, gereğinden fazla bekletmemek için sersemletme işini yapacak personel hazır olmadan hayvanlar sersemletme kapalarına alınmamalıdır.



Kasaplık hayvanlarda sersemletme veya bayıltma yöntemlerini açıklamak.

Kasaplık hayvanların kesim öncesi sersemletme ya da bayıltılmaları elle yapılmakta ya da özel cihazlar kullanılmaktadır. Bu cihazların elle uygulananları olduğu gibi otomatik sistemler de kullanılmaktadır. Kasaplık hayvanların bayıltılmasında başlıca üç yöntem kullanılmaktadır. Bunlar özel bir tabanca ve elektriksel bayıltma işlemi ile çeşitli gaz karışımlarının inhalasyonu yöntemleridir. Yöntemlerin hepsinde de önce bayıltma sonra kesim ya da öldürme uygulanmaktadır.



Kasaplık hayvanların kesimi, kanatma ya da öldürme konularını açıklamak.

Kasaplık hayvanlarda başlıca kanatma ya da öldürme yöntemi boyundan kanatma ya da göğüsten kanatmadır. Göğüsten kanatma ya da öldürme başlıca sığır ve domuzlarda, daha az oranda koyunlarda uygulanmaktadır. Boyundan kanatma koyun, keçi, dana ve tavuklarda yaygın olarak kullanılan geleneksel bir yöntemdir. Boyundan kanatmada amaç her iki karotit arterin kesilmesidir. Türkiye’de kanatma işleminden önce bayıltma yaygın uygulanmamakta ve hayvanlar, birçok kesimhanede ayaklarından bağlanarak yatay vaziyette kanatılmaktadır. Burada hayvanın mandibular kemiklerinin hemen altından ve enlemesine olarak keskin bir bıçak ile beyne giden damarlar ile yemek borusu ve solunum borusu kesilerek hayvan kanatılmaktadır.

Kendimizi Sıneyalım

- Aşağıdakilerden hangisi kasaplık hayvanlarda uygulanayan bayıltma yöntemlerinden **değildir**?
 - Elektrik
 - Elektrikli su
 - Özel bir tabanca
 - Sopa ile vurmali
 - Gaz
- Türkiye’de genel olarak hangi hayvan türünün kesiminde kesim öncesi sersemletme/bayıltma uygulanmaktadır?
 - Siğır
 - Koyun
 - Tavuk
 - Keçi
 - Manda
- Büyükbaş hayvanlar için en uygun kanatma/kesim yöntemi hangisidir?
 - Yatay pozisyonda serbest
 - Dikey pozisyonda askıda
 - Yatay pozisyonda bağı
 - Önce yatay, hemen arkasından dikey pozisyon
 - Önce dikey, hemen arkasından yatay pozisyon
- Kasaplık hayvanlara kesim öncesi uygulanacak işlemlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - Kasaplık hayvanlar bekletme/dinlendirme alanında daha iyi görülmeleri için parlak ışık altında barındırılmalıdır.
 - Hayvanlar bireysel olarak bekletme alanında tutulmalıdır.
 - Süt verme döneminde olan hayvanlar hemen kesilmeyecekse, özellikle gece bekletileceklerse sağılmalıdır.
 - Kesim anına kadar hayvanlar aç bırakılmamalıdır.
 - Her türden, yaştan ve cinsiyetten hayvan bir arada bekletme alanında tutulmalıdır.
- Boyundan kanatma yöntemi hangi türde yaygın olarak **kullanılmaz**?
 - Domuz
 - Koyun
 - Keçi
 - Tavuk
 - Siğır
- Hayvanın boynu ve damarları kesildikten sonra beyin fonksiyonlarının tamamen tükenmesi için en az ne kadar süre beklenmelidir?
 - 5 dakika
 - 10 dakika
 - 120 saniye
 - 60 saniye
 - 30 saniye
- Elektrikle sersemletme yöntemi ile karşılaştırıldığında gaz ile sersemletme/bayıltma yönteminin kanatlı hayvanlarda başlıca avantajı nedir?
 - Daha ucuz uygulanması
 - Başlangıç yatırımı gerektirmemesi
 - Çevre için daha güvenli olması
 - Karkas üzerinde daha az oranda kılcal kanamalar ve kırmızı kan lekelerine yol açması
 - Kolayca temin edilmesi
- Hayvan ve insan sağlığı dikkate alındığında kasaplık hayvan kesimhanelerinde kesim öncesi ve sırasında uygulanacak işlemlerin aşağıdakilerden hangisi üzerinde etkisi en azdır?
 - Gıda güvenliği
 - Hayvan refahı
 - Hijyen
 - İşletme ekonomisi
 - İş akışı ve kolaylığı
- Kasaplık hayvanlara uygulanan sersemletme/bayıltma yöntemleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi en az öneme sahiptir?
 - Uzman eğitilmiş personel tarafından uygulanması
 - Uygulanan elektrik, gaz vs. şiddeti, gücü
 - Uygulanan elektrik, gaz vs. süresi
 - En ucuz yöntemin kullanılması
 - Hayvanın türüne, cinsiyetine, yaşına en uygun yöntemin kullanılması
- Atların bayıltılmasında hangi yöntem kullanılmaktadır?
 - Elektrik
 - Elektrikli su
 - Özel bir tabanca
 - Gaz
 - Hiçbiri

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Bayıltma ya da Sersemletme Yöntemleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
2. c Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Sersemletme veya Bayıltma Yöntemleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
3. b Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Kesim, Kanatma ya da Öldürme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
4. c Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Kesim Öncesi Uygulamalar, Dinlendirme ve Önemli” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
5. a Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Kesim, Kanatma ya da Öldürme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
6. e Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Kesim, Kanatma ya da Öldürme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
7. d Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Kesim, Kanatma ya da Öldürme” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
8. d Yanıtınız yanlış ise “Kasaplık Hayvanlarda Kesim ve Hayvan Refahı” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
9. d Yanıtınız yanlış ise “Sersemletme veya Bayıltma Yöntemleri” konusunu yeniden gözden geçiriniz.
10. c Yanıtınız yanlış ise “Sersemletme veya Bayıltma” konusunu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Yükselen tüketici duyarlılığı ve bunun sonucu çıkartılan kesim veya öldürülme sırasında hayvan refahına ilişkin ulusal ve uluslara arası düzeydeki kanun ve yönetmelikler hayvanların daha mutlu bir ortamda barındırılıp kesimlerini sağlaması yanında hayvansal ürünlerin pazarlanmasında rekabet koşullarını da etkileyerek ekonomik açıdan da bir farkındalık oluşturmaya sağlamaktadır.

Sıra Sizde 2

Kesim öncesi yeterince dinlenmiş, midesi boş, sağlıklı, iyi muamele görmüş, bayıltma sonrası normal hareketli ve kalbi atan hayvanların kanı iyi akar. Yorgun, sindirim halinde, fazla yem verilmiş, gebe, hasta, kötü muamele görmüş, sıcaktan bunalmış, bayıltma sonrası kasılmış ve kalbi atmayan hayvanların kanı iyi akamaz.

Sıra Sizde 3

Sersemletme ya da bayıltma kasaplık hayvanların, kesim öncesi ve sırasında savunma amaçlı hareketler yapmasını önlemek ve acıya duyarsız hale getirmek için uygulanan bir işlemdir. Bayıltılan hayvan beyin fonksiyonları devre dışı bırakıldığı ve yalnızca refleksleri kaldığı için dengesizdir, görmez, duymaz, acı algılamaz. Türkiye’de kanatlı hayvanlarda elektrikli su ile bayıltma uygulanırken, büyük ve küçükbaş hayvanlarda kesim öncesi bayıltma ya da sersemletme uygulanmamaktadır.

Sıra Sizde 4

Elektroşok ile yapılan bayıltmalarda refleks hareketleri çok azalır. Bu sayede daha çok kan akıtılır. Ancak elektroşok aleti çok komplike ve kompleks olduğundan seri kesim yapılan yerlerde kullanılması zordur. Yapılan araştırmalar, elektroşokun hayvanlarda çok yönlü kanamalara yol açtığını göstermiştir. Bu kanamalar en çok kılcal kanamalar şeklinde, diyafram kasında, karın ve bel kasları ile ön arka ekstremitelerde kaslarında görülmektedir.

Sıra Sizde 5

Elektrikli su banyosu ile bayıltma işlemi dünyada ve Türkiye’de genellikle kanatlı hayvan kesimhanelerinde uygulanmaktadır.

Sıra Sizde 6

Bütün kesim salonlarında kural olarak büyük ve küçük baş hayvanların dikey olarak asıldığı kesim yöntemi uygulanmalıdır. Bu kesim yönteminde elde edilen et ve kan daha hijyenik olduğundan en uygun kesim yöntemidir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Antalyalı, A., (2007). **Avrupa Birliği ve Türkiye’de Hayvan Refahı Uygulamaları**, T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Dışilişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, AB Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Anil, M.H., Whittington, P.E., McKinsty, J.L., (2000). **The effect of the sticking method on the welfare of slaughter pigs**, Meat Science, 55: 315-319.
- Anonim, (1986). **Hayvan Sağlığı Zabıtası Kanunu**, 16.05.1986 Tarih ve 19109 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2002). **Kurban Hizmetlerinin Diyanet İşleri Başkanlığınca Yürütülmesine Dair Yönetmelik**, 18.08.2002 Tarih ve 24850 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2004). **Hayvanları Koruma Kanunu**, 01.07.2004 Tarih ve 25509 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2005). **Kırmızı Et ve Et Ürünleri Üretim Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik**, 05.01.2005 Tarih ve 25691 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2005). **Kanatlı Hayvan Eti ve Et Ürünleri Üretim Tesislerinin Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik**, 08.01.2005 Tarih ve 25694 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2005). **Kırmızı Et ve Et Ürünleri Üretim Tesislerinin Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik**, 22.10.2005 Tarih ve 25974 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2007). **Kırmızı Et ve Et Ürünleri Üretim Tesislerinin Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik**, 20.04.2007 Tarih ve 26499 Sayılı resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2008). **Kırmızı Et ve Et Ürünleri Üretim Tesislerinin Çalışma ve Denetleme Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılması Hakkında Yönetmelik**, 31.10.2008 Tarih ve 27040 Sayılı Resmi Gazete, Ankara.
- Anonim, (2009). (http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/slaughter/ce_proposal_animal_time_killing_en.htm Erişim tarihi:21 Ocak 2009).
- Anonim, (2009). **Council Regulation 1099/2009, on the protection of animals at the time of killing**, Official journal of the European Union 18.11.2009-
http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/slaughter/regulation_1099_2009_en.pdf
- Anonim, (2010). **RSPCA Welfare Standards for Sheep**. April, UK.
- Anonim, (2010). **RSPCA Welfare Standards for Beef Cattle**. March, UK.
- Arık, M., (2005). **Türkiye’de Hayvan Refahına İlişkin Mevzuatın Uygulanması**, Türkiye’de Birinci Hayvan Refahı ve Veteriner Hekimliği Eğitimi Konferansı, Bildiriler Kitabı, s: 9-13, 09-10 Haziran 2005, Ankara.
- Bager, F., Devine, C.E., Gilbert, K.V., (1988). **Jugular blood flow in calves after head-only electrical stunning and throat cutting**, Meat Science, 22: 237-243.
- Buhr, R.J., Berrang, M.E., Cason, J.A., Bourassa, D.V., (2005). **Recovery of bacteria from broiler carcass respiratory tracts before and after immersion scalding**, Poultry Science, 84: 1769-1773.
- Genç, S.V., Elmaz, Ö., (2009). **Hayvan kesiminde gönenç (refah) kıstasları**, Vet. Hekim Der. Derg., 80(2): 25-29.
- Gregory, N.G., (2007). **Animal welfare and meat production**, Cabi publishing, UK.
- Kjarnes, L., Keeling, L., (2009). **Principles and Criteria of Good Animal Welfare**, EU Welfare Quality Project, The Netherlands.
- Özdemir, İ., (2005). **Kesimhanelerde Hayvan Refahına İlişkin Konferans Metin Özeti**, Türkiye’de Birinci Hayvan Refahı ve Veteriner Hekimliği Eğitimi Konferansı, Bildiriler Kitabı, s: 31-36, 09-10 Haziran 2005, Ankara.

