

Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği



Veteriner hekim şahhüseyin mulaoglu

mulasah

veteriner hekim şahhüseyin mulaoğlu

KÜÇÜKBAŞ HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ

mulaşah yayınları

Sertifika no:79936

İlk Yayınlama; Aralık 2023 (2.0.0 version)

Son Güncelleme; Mayıs 2025 (2.0.1 version)

ISBN: 978-625-96960-0-3

Bu çalışma, sektör çalışanları için yardım amaçlı yapılmıştır. Hiçbir gerekçeyle tamamı veya bir kısmı ticari amaçla kullanılmaz. 2.0.1 ©.

mulasah@gmail.com

www.mulasah.com

İçindekiler	
KÜÇÜKBAŞ HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ	2
Küçükbaş Hayvan Barınakları	5
Koyun-Keçi Ağılları.....	5
Havalandırma	12
Termal Stres (Sıcak Stresi, Soğuk Stresi)	14
Yetiştiricilik	16
Yetiştirme Metotları.....	16
Yetiştirme Sistemleri	17
İşletme/Bölge Yapısına Uygun Koyun Irkının Belirlenmesi	18
İşletme/Bölge Yapısına Uygun Keçi Irkının Belirlenmesi	24
Islah (Damızlık Küçükbaş Hayvan Seçimi).....	27
Çayır-Meralardan Yararlanma	32
KOYUN-KEÇİLERDE BAKIM-BESLEME	44
Koyun-Keçilerde Hayvan Refahı	44
Koyun-Keçilerde Beslenme	49
Temel Besin Maddeleri	51
Koyunlarda Vücut Kondisyon Skoru (VKS).....	59
Keçilerde Vücut Kondisyon Skoru (VKS).....	60
Anaç Koyun-Keçilerin Beslenmesi	62
Kuzu-Oğlakların Bakım ve Beslenmesi	65
Koç ve Tekelerin Beslenmesi	72
Bakım-Beslemede Dikkat Edilecek Hususlar	73
Koyun-Keçilerde Beslenme Hastalıkları.....	76
Enterotoksemi.....	76
Kolostrum (ağız sütü) yetmezliği	76
Selenyum Yetmezliği (Beyaz Kas Hastalığı)	77
Bakır Yetmezliği (Enzootik Ataksi)	78
Kalsiyum-Fosfor Eksikliği veya Dengesizliği	80
Çinko Yetmezliği	80
Kobalt Yetmezliği (Beyaz Karaciğer Hastalığı)	81
İyot Yetmezliği (Guatr)	82
Flor zehirlenmesi (Florozis)	83
Magnezyum Yetmezliği (Çayır Tetanisi)	83

Gebelik Toksemisi (Ketozis).....	84
Rumen Asidozu.....	85
İdrar Taşları	85
Zehirlenmeler	86
KOYUN-KEÇİLERDE BAKIM ve YÖNETİM	87
Üreme Yönetimi, Döl Verimi	87
Kızgınlık (Östrus).....	87
Koç-teke Katımı	88
Damızlıkta Kullanma Yaşı	90
Döl Verimi.....	90
Yavru Atma (Abort)	91
Doğum.....	92
Sağım	93
Koyun-Keçilerde Bakım/İyileştirme, Temizlik.....	95
Kırkım	95
Koyun-keçilerde Temizlik	95
Keçilerde Boynuz ve Koku Bezi Köreltme.....	96
Kastrasyon (Eneme/Burma)	96
Sürü Kompozisyonu ve Ayıklama (Reforme Etme).....	97
Koyun-Keçilerde Ayak ve Meme hastalıkları.....	99
Ayak Hastalıkları	99
Mastitis.....	103
Kayıt Tutma	105
İşletmede Biyogüvenlik (Hastalık ve Zararlıları Önleme) Tedbirleri.....	107
Aşılamalar.....	111

Önsöz

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, yüksek oranda yabana dayalı olduğu için çevre boyutları yüksek olan bir iş koludur. Çayır-meralardan yararlanma esaslarına uyulduğunda çok düşük maliyetlerle kaliteli kırmızı et ve süt elde edilebildiği gibi çayır-mera ekosisteminin sağlıklı işleyişine katkı da sağlanmış olunur. Ancak Türkiye'de sürdürülebilir rasyonel bir arazi kullanım planlaması ve kullanımından veya çağdaş bir hayvan yetiştiriciliğinden bahsetmek çok zordur.

Anadolu coğrafyasının iklimi, ortalama eğimi ve yükseltisi kontrollü otlatma yapılması halinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliği için uygun olduğu söylenebilir. Ancak gelineen noktada, hızlı nüfus artışı ile birlikte çayır-meralar bilinçsizce yüksek oranda tahrip edildiği için, çoktan uygun olmaktan çıkmıştır. Birçok bölgede hayvanları kırlarda doyumak, neredeyse 12 ayın 1-2'sinde ancak mümkün olabilmektedir.

Türkiye'nin hemen hemen her noktasına gittim, gitmediğim yerleri ise uzun uzun görsel yayınlardan izledim. Gelişmiş ülkelerin uygulamalarıyla karşılaştığımda, tarım ve hayvancılık anlayışımızın, Sanayi Devrimi öncesinden kalma çağdışı yağmacı bir anlayış olduğunu, kolaylıkla söyleyebilirim. Bu yağmacı anlayıştan muzdarip; çayır-meralar, erozyona uğramış topraklar, kuruyan göl ve akarsular, düşen yer altı su seviyeleri, obruklar en az kırk yıldır alarm veriyor.

Ömrüm, bu coğrafyada kamu yönetim otoritesinin alarm zillerini duyup da rasyonel bir anlayışla tarım ve hayvancılığı yönlendirebileceğini görmeye yetmeyecektir. Buna adım gibi eminim.

Bu çalışmamı, sürüsüyle bir başına gece gündüz kırları adım adım soluyan çoban çocuklara ve elbirliğiyle yok ettiğimiz binbir çiçekli çayır-meraların ruhuna adıyorum.

15.12.2023

KÜÇÜKBAŞ HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ

Giriş

Küçükbaş hayvanlar; eti, sütü, yapağı-kılı-tiftiği ve derisi ile insanların yemesi, içmesi, giyimi-kuşamından barınmasına (kıl çadırı) kadar binlerce yıldır ihtiyaçlarını karşılamaktadır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılarken de yüksek oranda bulundukları çevreye şekil vermektedirler.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin, kültürümüzün büyük bir parçası olduğu atasözü ve türkülerden de anlaşılabilmektedir. Ancak, günümüzde yüksek oranda kentleşme, kırsalda çok çocuklu aile yapısının çözülmesi, çayır-mera alanlarının tahrip edilmesi gibi etmenler, küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu durumu, kırlarda azalan sürülerin yüksek oranda Afgan veya Suriyeli çobanların idaresinde güdülmesinde görebiliyoruz. 'Görünen köy kılavuz istemez' misali, sahadaki tablo dururken, elbette TÜİK tablolarına kimse inanmamı beklemesin. Sofralarımızda eskisi gibi koyun-keçi peyniri veya eti yer almıyor. Yataklarımız, halılarımız, kilimlerimiz, çoraplarımız artık nadiren yünden. İnsan kaynaklı küresel iklim değişikliği, çayır-meraları, tarlaları-bahçeleri, hayvanları ekstradan kavurmaya başlamıştır. Buna rağmen hala kurban ve adak pazarı canlı, kebab kültürü ise yolculuğuna devam ediyor.

Küresel düzeyde koyun-keçi yetiştiriciliği görünümüne bakıldığında gelişmekte olan ülkelerde koyun-keçi mevcudunun yüksek, verimin düşük, gelişmiş ülkelerde ise mevcudun az, verimin yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumu, hukuku ve demokrasiyi ayak bağı gören hamaset sever rejimlerin kaçınılmaz bir yazgısı olarak değerlendiriyorum. Gelişmekte veya geri kalmış ülkelerde küçükbaş hayvan sayısının artırılması, yüksek oranda toprak-su kaynaklarının tahribatına yol açtığı için günümüzde bu tür ülkelerde verimi yüksek koyun-keçi ırklarının yetiştirilmesi, fazlasıyla güçleşmiştir (Moğolistan, Afganistan, Pakistan, Türkiye, İran gibi).

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği meraya dayalı olduğu için, yüksek oranda çevre koşullarından etkilenmektedir. Türkiye'nin coğrafi konumu ve yer şekilleri, farklı özellikte iklim tiplerinin oluşmasına yol açmıştır. Bu nedenle ülkede tek bir koyun veya keçi yetiştiriciliğinden bahsetmek doğru değildir. Bir ilin bir ilçesinde bile farklı çevre koşullarının olması, ister istemez koyun-keçilerin bakım-beslenmesini ve yönetimini karmaşıktırıştırır. Ancak tüm yetiştiriciler, küçükbaş hayvanlarının sağlıklı ve üretken olabildiğini sağlayan en önemli unsurun kaliteli çayır-meralar olduğunu bilirler. Buna

rağmen, Türkiye'de çayır-meraların bakım ve yönetiminin ısrarla göz ardı edilerek, çağ dışı kalmış irrasyonel bir anlayışla, yetiştiricilik yapılmaya çalışıldığını söyleyebilirim. Hatta, toprak-su kaynakları ile biyoçeşitliliği yok etmek üzere küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapıldığını söylemek, sanırım daha doğru olacaktır.



Bingöl-Karlıova-Qazani Köyü, Küçükbaş değil sanki geven yetiştiriciliği, mulasah_2014

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği her şeyden önce bir çayır-mera ıslahı ve yönetimi işidir. İşe başlamada veya kapasite artırmada;

- + Et-süt ve yapağı-tiftik gelirlerinden elde edilebilecek muhtemel kazanç,
- Çayır-meranın fiziksel yapısı ve yem bitkisi üretim gücü,
- Bölgenin iklimi ve kaba yem üretimi için kullanabilecek arazi alanı,
- Nitelikli işgücü,
- Uygun barınak,
- Bölgeye adapte olmuş koyun-keçi ırkından kaliteli damızlık temini,
- Hayvan hastalık ve zararlıları riski,

gibi faktörler göz önünde bulundurulmaktadır.

Türkiye'de koyun-keçi yetiştiricilerinin başlıca geliri, kurbanlık ve kasaplık hayvan satışlarından sağlanılmaktadır. Mevcut koyun ırklarında yapağı ve süte yönelik seleksiyon yapılmadığı için yapağı ve süttten ancak belirli bölgelerde sınırlı miktarda gelir elde edilmektedir. Keçi yetiştiricilerinin oğlak ve reforme edilmiş hayvan gelirinin yanı sıra süt gelirinden de bahsedilebilir (tiftik keçi yetiştiricileri oğlak + tiftik geliri). Koyun-keçi gübresi ise çiçekçilik ve seracılık bölgelerinde ciddi bir gelir kaynağı olabilmektedir.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde en yüksek riskin, kamu yönetim otoritesinin asırlardır devam eden günü kurtaran popülist uygulamalarından (çevre, kırmızı et ithalat politikaları gibi yetiştiriciyi umursamayan patrimonial anlayış) geldiğini düşünüyorum. Çünkü, neopatrimonial anlayışın egemen olduğu ülkelerde, ancak iktidara yakın olanlar durmaksızın hak hukuktan, çevreden, verimlilikten ve rasyonel bir yetiştiricilikten bahsederler. Değilse yüzlerce yıldır küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılan imparatorluk geçmişli olan köklü bir ülkede, bu kadar çağdışı yetiştiricilikle birlikte çevre (çayır-mera, toprak-su) tahribatı olmazdı.

Küçükbaş Hayvan Barınakları

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde, iyi bir çayır-mera alanı ile birlikte iyi bir barınak temel ihtiyaçtır. Yararlanılan çayır-mera veya barınak kötüyse belki kırk yılda bir para kazanılabilir. Gerisi külliye zararlıdır.

Türkiye'de barınaklar; çoğunlukla koyun ve keçilerin kış koşullarında korunaklı bir ortamda sağlıklı bir biçimde bakım-beslenilmesi amacıyla yapılmaktadır. Barınaklarda hayvan refahının yeterli düzeyde sağlanabilmesi için havalandırma, zeminde ıslaklık ve ısı kontrolü üç kritik alandır. Ülke genelinde ağılların, tıpkı ahırlar gibi hayvan refahını karşılamaktan açık ara uzak olduğunu da baştan belirtmeliyim.

Koyun-Keçi Ağlıları



Binlerce yıllık bir mesleğin birikimleri, Ankara-Çankaya-Yakupabdal Köyü, Mulasah_2019

Ne zaman Anadolu'da bir koyun-keçi ağılı görsem, aklıma dağların emzirdiği derin bir yoksulluk gelir. Kamu yönetim otoritesinin asırlardır aldığı göstermelik göz boyayıcı kararların, yetiştiricileri ve sürüleri nasıl bir yoksul hayata mahkum ettiğine hayıflanırım. Binbir çiçekli kırlarda yoksul yaşamların, pejmürde barınakların kader olmadığını düşünürüm. Zar zor günlük geçimini sağlamaya çalışan bu kadim meslek

sahiplerine, barınak yapımı konusunda önerilerde bulunmak, maval okumak anlamına geldiğini bilecek kadar bir yaşım var. Yine de konuya değinemeden edemedim.

Ağılların inşasında, koyun-keçilerin güvenliği, sağlığı ve refahı ile iş gücü tasarrufuna odaklanılmaktadır. İşe yer seçiminden başlanılmalıdır. Yanlış yer seçimi (örn, taban su seviyesi yüksek bir yer veya güneş almayan bir kuzey yüz), ileride yapılacak tüm emekleri zayi edebilir.

Koyu-keçi ağılı yapılacak yerin belirlenmesinde;

- ✓ Yol, su ve elektrik temini,
- ✓ Meraya yakınlık,
- ✓ Topoğrafya (eğim, kışın güneş alma ve soğuk rüzgarlara kapalı olma gibi)
- ✓ Su seviyesi, çamur-bataklık riski,
- ✓ Sel, çığ, heyelan, fay hattı riski,
- ✓ Yabani hayvan riski,
- ✓ Yangın riski,
- ✓ Hizmet ulaşımına yakınlık,
- ✓ İşletmenin ileriki yıllardaki büyüme potansiyeli gibi

parametreler göz önünde bulundurulmalıdır.

Barınaklar; çevreye göre hafif yüksek ve meyilli arazilere kurulmalıdır. Taban suyu yüksek, drenajı zor düz arazilere, içme suyu kaynaklarına, dere yataklarına inşa edilmemelidir. Basık yerler, sinekler için uygun yaşam alanları oluşturduğu gibi, barınak içerisinde oluşan kirli ve nemli havanın uzaklaştırılmasını da zorlaştırmaktadır.

Türkiye coğrafyasında genellikle kış aylarında ağılardan yararlanıldığı için barınak yapımında öncelikli hedef, hayvanları soğuk havadan ve ıslaklıktan/yağıştan korumaktır. Bu nedenle ağıl inşa edilecek yer; kuzey rüzgarlarından korunaklı, olabildiğince kış güneşine açık olmalıdır. Güneşin ısıtıcı ve kurutucu özelliğinden yararlanmak için ağılın önü güneye, güney-doğuya veya doğuya bakmalı, arkası ise kuzey rüzgarlarından korunmak için kapalı olmasında yarar vardır. Avlunun kış güneşlenmesine açık olması, sıcaklık ve kuruluk sağlamada avantajlı olduğu için işleri kolaylaştırmaktadır.

Ağıl İnşasında

Koyun-keçi ağılının planlanması ve yapımında ele alınacak özellikler/ölçütler şöyle sıralanabilir;

- ✓ Ağıl inşasında kullanılacak malzemeler; bölgenin iklimine ve işlerin kolay görülmesine uygun, düşük maliyetli, geri dönüşüm oranı yüksek malzemeler kullanılmalıdır
- ✓ Doğacak yavru sayısı, koyun başına yılda 1,2 kuzu, keçiler için ise 1,4 (ırka göre değişebilir) hesaplanmalıdır.
- ✓ Ağıllarda ergin küçükbaş hayvan başına 2,0 m², toklu-çepiç (6-12 aylık) başına 1,4 m², kuzu-oğlak (0-6 aylık) başına ise 0,7 m² taban alanı gereklidir.

Kapalı alanlarda, sosyal statüleri daha düşük olan keçilerin daha baskın keçilerden kaçmasına izin verecek kadar yeterli alan sağlanmalıdır. Kaçamayan keçiler, baskın keçiden uzaklaşarak itaat gösteremedikleri için boynuz darbelerine maruz kalabilirler. Boynuzlu keçiler, boynuzsuz keçilere genellikle baskınlık kurar.

Keçiler doğal olarak atlayıcı ve tırmanıcıdır, bu nedenle duvarlar/bölmeler, çitler, kapılar, pencereler oluşturulurken bu özellikleri dikkate alınmalıdır. Aynı zamanda keçiler meraklı ve enerjik hayvanlar olduğu için avlularda oyun oynayabilecekleri yapay kayalık alanlar yapılması, kapalı alanda tutulmaya bağlı oluşan stresi atmalarına yardımcı olacaktır.

- ✓ Sürüde doğum yapacak her 10 baş küçükbaş için hayvan başına 2,5 m² alan düşecek şekilde doğum bölmesi planlanmalıdır.
- ✓ Küçükbaşta günlük su tüketimi 10 litre/baş hesaplanmalıdır.
- ✓ Her 50 küçükbaş en az 2 m² alan düşecek şekilde revir planlanmalıdır.
- ✓ Hasta veya karantinaya alınan hayvanlar için mümkünse sürünün ana barınağından ayrı bir alan oluşturulmalıdır.
- ✓ 1 aylık barındırma süresi için hayvan başına 30 kg yataklık (sap, talaş) hesaplanmalıdır.
- ✓ Ağıl genişliği en fazla 12 metre olmalıdır. Uzunluk barındırılacak hayvan sayısına göre arttırılabilir.

✓ Geleneksel tip bir ağılda, bir kişi yaklaşık 300 küçükbaş hayvana bakabilir. Kuzulama döneminde ise bir yardımcı elemana mutlaka ihtiyaç vardır. Bu yardımcı elamanın işini severek yapacak bir kadın olmasında fayda vardır.

✦ **İklimlendirme;** küçükbaş hayvan ağılları planlanırken, içeride ortaya çıkan kirli havanın düzenli uzaklaştırılması ile hava ceyanı, ıslaklık ve rutubetten korunma esas alınmaktadır. Koyun-keçi ağılları için kabul edilen optimum iç ortam sıcaklığı (Termonötral Zon) 10-20 °C dir. Ancak küçükbaş hayvanlar için termonötral değerler, yaşa ve yapağı/kıl/tiftik kalınlığına bağılı olarak yüksek oranda değışkenlik gösterebilmektedir. Örneğın, 1-2 aylık yaşta olan kuzu-oğlaklar +10 °C 'nin altında sorun yaşarken, yetişkin koyun ve keçiler, -5°C derecelerde bile sorun yaşamamaktadır.

✦ **Duvarlar;** yeterli havalandırmanın sağlanabilmesi için, kapasitesi 200 başa kadar olan ağıllarda 3,0-3,5 m, 200 baştan fazla olanlarda ise 3,5-4,0 m yükseklikte olması önerilmekte. Aşırı soğuk veya rüzgarlı bölgelerde, duvar yükseklikleri önerilen değerlerin çok az altında olabilir.

Duvarlar bit, pire, kene gibi dış parazitlerin yerleşmesine imkan vermeyecek yapıda, kolay temizlenebilir ve ilaçlanabilir nitelikte olmalıdır. Soğuk bölgelerde özellikle de kuzey duvarlarda ısı izolasyonunu yapmakta fayda vardır.

✦ **Çatılar;** doğal havalandırma için çatı eğimi en az %26 olacak şekilde mahya yüksekliği ayarlanmalıdır. Çatı kaplamaları ısı izolasyonlu malzemeden (sandviç panel) yapılmalıdır. Sandviç paneller çatıda ısı izolasyonunu sağlayarak hayvanları sıcaklığa ve soğuğa karşı korumaktadır. Çatıda; ağıl içerisinde oluşan gazların (metan, amonyak, karbondioksit vb.) bacadan çıkışını yavaşlatacak veya durduracak gereksiz girinti-çıkıntılar oluşturulmamalıdır.

✦ **Bacalar;** ağılda yeterli havalandırma sağlanabilmesi için çatı mahyasından en az 50 cm yükseğe çıkartılmalıdır. Doğal havalandırma için 1 m² ağıl taban alanı için baca açıklığı 1,0-2,0 cm² olmalıdır.

✦ **Kapılar;** hayvanların rahatça girip çıkacağı şekilde genişliği 2,5-3 metre, yüksekliği 2,75-3 metre olmalıdır. Kapılar dışarıya doğru açılmalıdır. 300 baştan büyük kapasiteli ağıllarda, sıkışma olmaması için birden fazla kapı yapılmalıdır.

✦ **Pencereler;** alanı bölgelere göre değişmekle birlikte taban alanının %10-15'i kadar ve bol ışık girecek şekilde olmalıdır. Ağılda oluşacak hava cereyanları vücut ısını aniden düşüreceğinden hayvanlarda strese yol açmaktadır. Bu nedenle pencereler; hem hava cereyanına sebebiyet vermemesi hem de ortamda yükselen kirli havanın (gaz ve nemin) kolayca uzaklaştırılabilmesi için zeminden 2 m yüksekte vasistaslı olmalıdır. Pencerelerin çoğunluğu güney cephesine veya hâkim rüzgârların ters yönünde yapılmalıdır.

✦ **Avlu;** bakım, besleme ve emzirmenin yapıldığı etrafı zeminden 1,5 metre yükseklikte, hayvanlara zarar vermeyecek bir malzeme ile çevrili ve taban alanı, ağıl tabanının en az 2 katı büyüklükte olmalıdır. Avlu zeminin drenajı iyi seviyede olmalı ve de bol güneş almalıdır.

✦ **Sundurma;** tesisin bulunduğu bölgenin iklimi ve hayvan yoğunluğuna göre değişmekle birlikte, sundurmanın altında yükselen kirli sıcak havanın tahliyesi için sütun yüksekliği 3 m ve çatı eğiminin ise yaklaşık %26 olması önerilmektedir. Yapılan sundurmaların birçoğunda, etrafı açık diye taşıyıcı kolon yüksekliği ve çatı eğimi standartlarının göz ardı edildiği, bu durumun da sundurma altında kirli ve sıcak hava birikimine yol açtığı gözlemlenmektedir.

Sıcak havalarda koyun-keçilerin sıcak stresinden korunması için, ağıla yakın esintili bir noktada ağaçlık bir alan yaratılmasında fayda var (ideal olan). Ağaç gibi doğal gölgelik alanlar yaratılamaması halinde ise mutlaka kıl çadırı, file gibi malzemelerden yapay gölgelikler oluşturulmasında fayda vardır.

✦ **Ağıl içi bölmeler;** küçükbaş hayvanlar gruplar halinde bölmelerde barındırılır. Ağıl içi düzenleme, sürü büyüklüğüne ve yetiştirme amacına göre de yıl içinde değiştirilebilir. Ağılda hayvan sayısı fazla ise portatif bölmelerle gebelik, yaş, verim, cinsiyet gibi özelliklere göre gruplandırmalar yapılmalıdır.

Yemlikler ve Suluklar;

✚ **Yemlikler;** hayvanlara hastalık nedeniyle çok zorunlu olmadıkça yerden yem verilmemelidir. Yemlikler kaba ve kesif yemlerin birlikte verildiği tarzda, yerden yüksekliği koyunlarda 30-40 cm, keçiler için ise 70-80 cm olmalıdır. Tek taraflı yemliklerde yemlik genişliği 40-50 cm, çift taraflı yemliklerde 70-80 cm, uzunluğu koyun başına 40-50 cm, keçiler için ise 50-80 cm, kuzu-oğlak başına 20-30 cm olmalıdır. Yemlikler; doldurulması, temizlenmesi ve de taşınması kolay ahşap malzemeden yapılmalıdır.

Küçük işletmelerde ve kış kışa süren bölgelerde işgücünü azaltıcı düzenlemelere fazla gerek duyulmadığı için yem yolu bırakmaya gerek yoktur. Sürü varlığı büyük olan veya entansif yetiştiricilik yapılan işletmelerde ise bakım ve yemleme işlerinin kolaylaştırılması için ağıl içinde yem yollarının bırakılmasında yarar vardır.

Keçiler tarayıcı, rekabetçi olmanın yanı sıra doğada daldan dala atlayarak, çalı ağaç gibi yüksek boylu bitkileri tüketmeyi sevdiğini fazlasıyla biliyoruz. Bu nedenle özellikle süt keçilerinin yemlemesinde, keçilerin doğal yüksek kafalı tarama davranışına uyum sağlayacak şekilde tasarlanan yemlikler, daha iyi yem tüketimini teşvik etmektedir. Hayvanlar için geniş alana sahip birden fazla besleme istasyonunun sağlanması, baskın keçilerin yemlerini korumasını ve daha düşük sosyal statüye sahip hayvanları yemlerden alıkoymasını engeller. Keçiler yerden yem yemeyi sevmezler.

✚ **Su yalakları,** Su yalaklarının uzunluğu 4,0-6,0 metre yüksekliği 40 cm olmalıdır. Her 10 koyun için 40-50 cm, her 10 keçi için ise 80-100 cm suluk kenarı hesaplanmalıdır. Suluklar; küçükbaş hayvanların dinlenme yerlerine yerleştirilmemeli, yemliklerden en az 25-30 m uzaklıkta olmalıdır. Aksi halde dinlenme yerlerinde çamurlaşmaya neden olduğu gibi, ağızları ile taşıdıkları yem kalıntıları ile de sularını kısa sürede kirletebilirler. Su otlığa tanklarla taşınıyorsa her 100 küçükbaş için 5 metre uzunluğunda bir suluk hesaplanmalıdır. Suluklar arası mesafe, düz otlaklarda en çok 1.500 metre, engebeli alanlarda ise 500 metreyi geçmemelidir.

Ağıl Zeminleri

⊕ Ağılın tabanı su sızıntılarını önlemek için ağılın etrafı çok iyi drene edilmeli ya da yerden 30-40 cm yükseğe çıkartılmalıdır. Ağılın zemini barınağın ön tarafına doğru %5-7'lik bir eğimde olmalıdır.

⊕ Ağıl zeminlerinde en çok tercih edilen sıkıştırılmış toprak tabanlardır. Çünkü toprak tabanlar idrarı alta sızdırdığı için çamurlaşmamaktadır. Bu nedenle tabanda ıslaklığı artıran beton zeminlerden kaçınılmalıdır.

⊕ Maliyeti toprak zemine göre fazla, ancak daha sağlıklı olan altlık olarak da sap saman gerektirmeyen ızgara altlıklarda kullanılabilir. Izgara altlıklarda en büyük sorun, gübrenin idrarla birlikte beklemesi ve buharlaşan amonyakın hayvanları olumsuz etkilemesidir. Bu nedenle ızgara altındaki atıklar, sıklıkla uzaklaştırılabilmelidir. Izgara zeminler ahşap, plastik veya betondan yapılabilir.

- Ahşap ızgara boyutları (çita kesitleri); 4x5 cm, 5x5 cm ve 6x5 cm, iki çita arası aralık 1,5-2 cm olmalıdır. Izgaralar 10x5 cm'lik kalaslar üzerine çakılmalıdır.
- Beton ızgara boyutları; üst genişlik 7,5 cm ve alt genişlik 3,8 cm'dir. Açıklık ise 2,5 cm olacak şekilde yapılmalıdır.
- Izgara tabanı topraktan 50-75 cm yukarıda olmalıdır.

⊕ **Yem deposu;** 1,5 yavrulu koyun-keçi başına üç aylık yem depolama alanı;

- 0,5 m³ balyalı kuru ot,
- 0,7 m³ silaj yemi,
- 0,2 m³ kesif yem,
- 0,4 m³ sap

olarak hesap edilmelidir

⊕ **Gübrelikler;** Küçükbaş hayvanlar verim dönemine göre değişmekle birlikte günde ortalama canlı ağırlığının %4-5'i kadar yaş gübre üretir. Bit, pire ve karasinekler için yataklık görevi yapan gübrelikler, ağıllardan uzak tutulmalıdır.

Havalandırma

Barınaklarda havalandırma; rüzgar ve/veya iç-dış ortam sıcaklık farkı etkisiyle gerçekleşen hava değişimidir. İyi bir havalandırma, hayvanlara bol oksijen sunmanın yanı sıra ortamdaki kirli ve nemli havayı uzaklaştırarak virüs, bakteri ve mantarların yaşamalarını ve üremelerini yüksek oranda engeller.

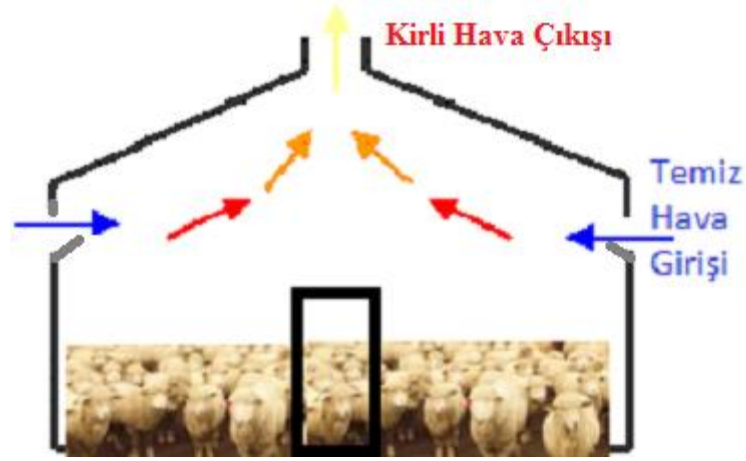
Ağılın her noktasında düzenli temiz hava sağlanmasında, kuşkusuz en etkili ve ekonomik yöntem doğal havalandırmadır. Havalandırma, yüksek oranda iç ve dış ortam sıcaklık farkına, rüzgarın süresi, hızı ve yönüne, yakın çevrede bulunan tepe, ağaç ve bina gibi engeller ile binadaki hava giriş çıkış açıklıklarının tasarım ve yerleşimine bağlıdır. Binalar, hâkim rüzgâr yönüne dik açıyla konumlandırıldıklarında doğal havalandırmayı en iyi şekilde sağlamaktadır.

Doğal havalandırmada hedef; Barınak içerisinde ortaya çıkan gaz, nem, mikroorganizma, ısı ve tozları sürekli olarak uzaklaştırıp, yerine dışarıdan içeriye alınan temiz/taze havanın barınak içerisinde, doğru hızda/akımda eşit ve standart dağılımını sağlamak, olmalıdır.

Barınak içinde hayvanlardan sürekli bir şekilde yayılan kirli sıcak hava ve nem, bina içindeki en yüksek nokta olan bacadan çıkamazsa yoğunlaşarak bina içinde kalacaktır. Hava soğuduğunda da zemine su damlası olarak (yoğuşma) geri düşecek ve bakterilerin gelişimi için uygun bir ortam yaratacaktır. Patojen mikroorganizmalar %75'in üzerindeki bağıl nemde, hayvandan hayvana yayılımlarını sağlayacak kadar bir süre canlı kalabilir. Ancak söz konusu oranın altında ise saçılımdan (nefesle verme) sonra hayatiyetini yüksek oranda kaybeder. Ne yazık ki Türkiye'de hayvan barınaklarının çoğunda nem oranı, mikroorganizmaların 40 dk canlı kalabileceği bir seviyededir.

Ağıllardaki kötü hava, solunum yolları hastalıklarına yakalanma riskini artırdığı gibi yemden yararlanmayı da azaltarak verim kaybına yol açmaktadır. **Barınak içerisinde hava sıcaklığını yükseltmek için asla havalandırma kısıtlanmamalıdır.**

Her küçükbaş hayvan için 4,0 m³ hava hesap edilmelidir. Ağıla taze hava girişini ve ağılda oluşan pis koku ve nemli havanın çıkışını sağlayacak yeterli büyüklükte pencere sistemi ve havalandırma bacaları olmalıdır.



Baca etkisiyle doğal havalandırma

Doğal havalandırmada, giriş ve çıkışların doğru dengelenmesi gerekmektedir. Sıcak hava binanın çatısından çıkabiliyorsa, yan girişlerden binanın içerisine doğru temiz hava çeker. Bu hava değişimi baca etkisinin korunmasını sağlar. Çıkış, havalandırma girişinden en az 1,5 m yukarıda olmalıdır.

Yan açıklıktan giren temiz hava, ortamda bulunan zararlı gazları, nemi ve sıcak havayı uzaklaştırdığı gibi çatı sıcaklığının içeriye yansımaları da azaltacaktır.

Pnömoni; özellikle kötü koşullarda barındırılan (refah yetersizliği) hayvanlarda yaygındır. Boşuna "kötü toklu gibi öksürmek" benzetmesi kullanılmamaktadır. Sürüde Pnömoni (öksürük) insidansının (hastalığa yakalananların oranı) yüksek olması, barınakta havalandırma sorunu olduğuna dair önemli bir işarettir. Pnömoni;

📌 Barınaklarda kapasitesi oranında hayvan bulundurulması,

📌 Zeminin iyi drene edilmesi/kuru kalması ve

📌 İyi bir havalandırmanın sağlanması ile

yüksek oranda önlenebilmektedir.

Termal Stres (Sıcak Stresi, Soğuk Stresi)

Termal stres; dış ortama karşı hayvanın normal vücut sıcaklığını koruyamamasını ifade eder. Sıcak veya soğuk stresi; hayvanın yaşı, ırkı, üzerindeki tüy örtüsünün kalınlığı, kondisyonu ve fizyolojik dönemi ile ortam sıcaklığı (°C), havanın bağıl nemi, hava akımı hızı (rüzgar şiddeti) ve radyasyon ısısına bakarak değerlendirilir.

Koyun-keçiler homeotermik canlılar olup, uzun süreli yüksek hava sıcaklığına veya şiddetli soğuğa maruz kaldıklarında vücut sıcaklıklarını dengede tutamazlar. Hava sıcaklığının hayvan üzerindeki etkisi, doğrudan güneş ışığına maruz kalma (radyasyon), ortamdaki nem-ıslaklık ile rüzgâr-hava akımına bağlı olarak da değişmektedir. Islaklık ve rüzgâr ısı kaybını artırarak vücut ısısını düşürürken, yüksek nem hayvanın doğal termoregülasyon gücünü sınırlamaktadır. Bu bağlamda yazları sıcak ve kurak, kışları ise soğuk ve yağışlı geçen bir coğrafyada, temiz havanın yanı sıra barınaktaki hayvanların vücut ısısının dengede tutulması, ciddi bir mühendislik çabası gerektirir.

Vücudun çevreye verdiği ısı, yemden (metabolik ısı) ve hava sıcaklığından sağladığı toplam ısıdan düşükse, vücutta "sıcak stresi", yüksek ise "soğuk stresi" oluşmaktadır. Bir başka deyişle hayvanda, vücut sıcaklığının normalin üstüne çıkması sıcak stresine, normalin altına düşmesi ise soğuk stresine yol açmaktadır.

İyi bir yalıtım malzemesi olan yağın ve derinin kalınlığı ile deri üstündeki tüy/yapağı/kıl/tiftiğin uzunluğu ve sıklığı arttığında vücudun ısı kaybı azalır. Bu bağlamda, hayvanlarda yazın tüy dökerek sıcaktan, kışın ise sık ve uzun kıl yapısı ile soğuktan korunma, ısı transferine karşı geliştirilmiş adaptasyonlardır. Sıcak ve soğuk stresine karşı koymada genetik yapı da (Kaşmir keçisi ile Kilis keçisi veya Morkaraman ile Sakız ırkı koyunlarda olduğu gibi ırk özeliği) önemli bir faktördür. Keçiler, koyunlara göre sıcaklığa ve susuzluğa karşı daha dirençlidirler (*Afrika'da yoğun olmasının başlıca nedeni*).

Mera sahalarımızda kötü sevk-idarelerin, sıklıkla koyunlarda sıcak stresine yol açtığına şahitlik ettim. Yanlış sevk-idareleri;

- Sıcak havalarda öğle saatlerinde esintili ve/veya gölgeli yerlere almama,
- Yeterli taze/fresh su içme olanağı tanımama,
- Fazla hareket ettirme veya güneşin altında uzun süre hareketsiz yatırma,
- Yanlış zamanda yanlış yeri otlatma,
- Geç kırkım yapma şeklinde sıralayabilirim.

Soğuk stresine ise daha çok kuzu ve oğlaklarda karşılaştım. Başlıca nedenlerini; barınakların genel yetersizliği, kalın sap altlık kullanmama, yetersiz besleme, ısıtıcılardan yararlanmama şeklinde sıralayabilirim.

Soğuk-Sıcak Stresine Yol Açan Termal Faktörler

Termal Faktör	Soğuk stresi	Sıcak stresi
-Radyasyon/Güneş	Azaltıcı	Artırıcı
-Rüzgar	Artırıcı	Azaltıcı
-Yağış/İslaklık	Artırıcı	Azaltıcı
-Bağıl nem yüksekliği	Etkisiz, kötü havalandırmalı bir ortamda ise Artırıcı	Artırıcı
Hassas/riskli gruplar	Yeni doğan kuzu-oğlaklar, yeni kırılmış koyun-keçiler	Kalın tüylüler, yeni doğum yapanlar, ileri gebeler, kuzu-oğlaklar
Belirtileri	Titreme, toplanma, tüylerde dikleşme, diş gıcırdatma, sıcak ve esintisiz yer arama	Sık sık soluma, salivasyon, huzursuzluk, serin esintili ve gölgelik yer arama
Zararlı etkileri	Vücutta direnç düşüklüğü, ek yem talebi, gelişim geriliği	Et, süt ve döl veriminde azalma, vücutta direnç düşüklüğü
Koruyucu tedbir	İslaklığın ve rüzgarın olmadığı korunaklı bir barınak sağlama, kuru kalın altlık kullanma, hava sıcaklığına göre ek yemleme yapmak, kuzu-oğlak barınaklarına ısıtıcı kurmak.	Sık sık taze temiz su sunma, gölgelik ve/veya esintili bir yere alma, kırpım yapma, gerekirse koyun sürüsü yavaşça hareket ettirilerek, üstte biriken sıcak-nemli havayı dağıtmak.



Yetiştiricilik

Koyun-keçi yetiştiriciliğinde çevre, işgücü, mali olanaklar ve pazar koşulları çerçevesinde kısa ve uzun dönemde farklı yetiştirme metotları ve sistemleri uygulanabilmektedir. Örneğin, sağım yapacak çalışan yoksa süt verimi gelişmiş ırklarla veya yayılım yaptıracak yoksa kaçınılmaz olarak ekstansif yetiştiricilik yapılamamaktadır.

Yetiştirme Metotları

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde saf ırk veya melezleme yöntemi uygulanabilir.

Saf yetiştirme; aynı ırkın geliştirilmesi ve ırk özelliklerinin artırılması için yapılır. Örneğin, iyi vasıflı Akkaraman koyunlar çiftleştirilerek iyi vasıflı Akkaraman dölleri elde edilir. Saf yetiştirmede ana-baba bir dölleri arasında çiftleştirme uzun süre devam ettirilmesi halinde kan yakınlığına bağlı ölü ve sakat doğumların artmasına yol açılabilir. Bu nedenle, ***kan yakınlığını(akrabalığı) önlemek için 4 yılda bir başka sürüden aynı ırktan koç-teke alınarak, kan tazelemesi yapılmasında sonsuz fayda vardır.***

Melezleme; Yeni bir tip elde etmek için hedef alınan tip belirlenir ve buna ulaşmak amacıyla iki veya üç farklı ırkı aralarında çiftleştirilerek **kombinasyon melezlemesi** yapılır. Verimi düşük bir yerli ırkın anaçlarını ana hattı olarak kullanıp üstün verimli kültür ırkı babalara birkaç nesil vererek **çevirme melezlemesi** yapılabilir.

Ayrıca sağlıklı, süt verimi ve analık içgüdüleri iyi olan anaçlarda, et verimi yüksek kültür ırkı koçlar kullanılarak melez azmanlığından yararlanma şeklinde **ticari melezleme** de yapılabilir. Ancak bu tür melezlemelerin tüm sürüde yapılması halinde geri dönüşün zaman alacağı ve ileride anaç materyal teminde güçlük yaşanacağı unutulmamalıdır. Bu nedenle bölgeye uyumlu saf ırk anaç materyalin işletmede korunma altına alınmasına özel bir önem verilmelidir.

Yetiştirme Sistemleri

Koyun-keçi yetiştiriciliği; yapılış biçimlerine göre kabaca 4 grupta toplanabilir.

- o Mera hayvancılığı,
- o Çiftlik/Entansif hayvancılık,
- o Kuzu-oğlak besiciliği,
- o Konar-göçer hayvancılık,

Mera hayvancılığı; koyun-keçi yetiştiriciliğimizin %90'ından fazlası meraya dayalıdır. Kışın kar meraları kaplamadıkça veya şiddetli yağmur ve fırtına olmadıkça koyun-keçiler yaylıma çıkarılmaktadır. Meranın kalitesine göre de yaylım döneminde ek yemleme yapılmaktadır. Hayvanlar, daha çok sert kış koşullarında ağıllara alınarak bakım-beslemeye alınmaktadır. Ancak, Anadolu coğrafyasında yüksek oranda tahrip edilen çayır-meralarla birlikte mera hayvancılığının da artık can çektiği bilinmektedir.

Çiftlik/Entansif hayvancılık; az sayıda koyun-keçisi olan veya sürü içgüdüğü zayıf olan daha çok yüksek verimli kültür ırkı hayvan yetiştiren işletmeler için söz konusudur. Sürü büyüklüğü yem hammaddeleri ve kaba yem üretimi ile sınırlıdır. Yılın tamamında veya çok büyük bölümünde hayvanlara hazır/hazırlanmış yemler sunulmaktadır. Türkiye'de son yıllarda çayır-meraların neredeyse bitme noktasına gelmesi, küçükbaş hayvancılığı, ister istemez entansif tarzda yapmaya zorlamaktadır.

Kuzu-oğlak besiciliği; besiciler mera hayvancılığı yapan işletmelerden satın aldıkları hayvanları besiye aldıkları gibi, bazı işletmeler kendi kuzu-oğlaklarını 90-120 gün süreyle yoğun bir şekilde besiye almaktadır.

Konar-göçer hayvancılık; yazları yüksek yaylalar, kışları ise sıcak ovalarda yaylıma dayalı kadim bir yetiştiricilik biçimidir. Kışın çok az bir süre ek yemleme yapılmaktadır. Konar-göçer yetiştiricilerinin, genellikle sabit bir hayvan barınakları bulunmamaktadır.

Bahçe hayvancılığı; özellikle Akdeniz iklim kuşağında yer alan bölgelerde aileler kendi bahçeleri arasında 3-5 başı geçmeyen küçükbaş hayvanlar yetiştirmektedir. Söz konusu hayvanlardan evin hatta komşusunun süt ihtiyacını karşılayabilmektedir. Bu hayvanların taze süt kaynağı olmasının yanı sıra ailenin bir ferdi olarak görülmesini, ekonomik ve sosyal açıdan son derece kıymetli bulduğumu da belirtmek isterim.

İşletme/Bölge Yapısına Uygun Koyun Irkının Belirlenmesi

Koyun ırkları; Türkiye'nin her bölgesinde aynı ırktan koyun yetiştirmek mümkün değildir. Bölgeye adaptasyon yeteneğinin yanı sıra günümüzde koyun verimlerinde (et, süt, döl, yapağı, kürk) ırklar arası farklar önemli oranda artmıştır. Yetiştiriciler, risklerini azaltmak için koyunlarda en az iki verim özelliğinin bir arada olmasını tercih etmektedir. Koyun ırklarının genel verim özellikleri;

- ❖ **Et tipi;** boyun ve gövde yuvarlak, kalçalar dolgun, meme yapısı küçük, süt verimi kuzularını besleyecek düzeyde, kuzularda büyüme hızı yüksektir.
- ❖ **Süt tipi;** ince kemikli, uzun bacaklı, meme dokusu ve aynası gelişmiş, kaba yapağılı, etçilik karakteri ise zayıftır.
- ❖ **Yapağı tipi;** yapağı kalitesi ve verimi gelişmiştir.
- ❖ **Et-yapağı tipi;** bu tiplerin büyüme hızı ve karkas kalitesi iyi, yapağı verim ve kalitesi orta düzeydedir (Ramlic ve Menemen Koyunu)
- ❖ **Süt ve döl tipi;** erken yaşta damızlıkta kullanılabilir. Oluşturuldukları bölgelerin iklim ve çevre koşullarına uyum yetenekleri yüksek, aile işletmeleri için uygun kabul edilebilir (Tahirova, Acıpayam ve Türkgeldi koyun tipleri).

Yurdumuzda koyunlar, çeşitli nedenlerle belirli bir verim yönüne göre ıslah edilmediğinden, sınıflandırma daha çok kuyruk yapılarına göre yapılmaktadır.

Yağlı kuyruklu koyun ırkları; Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç, İvesi, Karagül, Norduz, Çine Çaparı, Hemşin ve Tuj

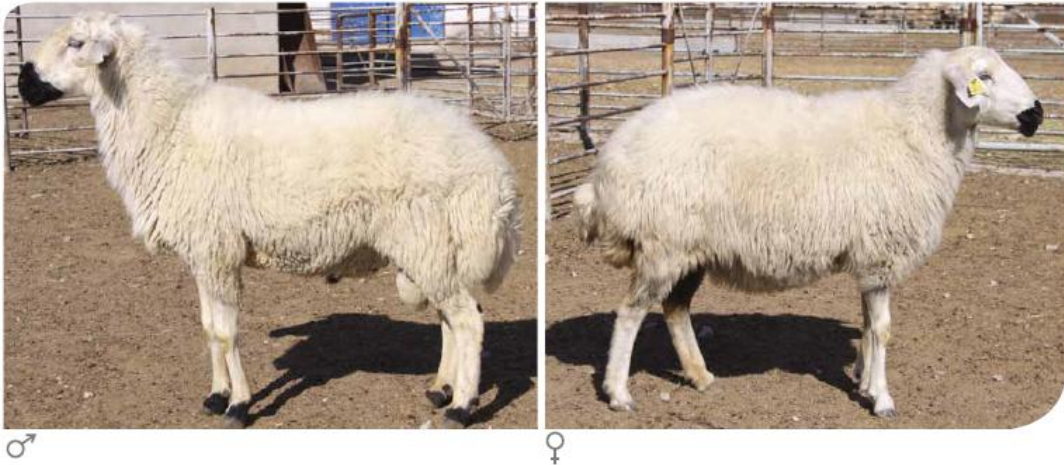
Yağsız ince uzun kuyruklu koyun ırkları; Kıvırcık, Karayaka, Sakız, Gökçeada, Merinos, Pırlak ve Ramlic

Koyun ırklarını yüksek oranda çevre koşulları belirlediği için sığırcılıktaki gibi her yörede aynı ırk damızlıklar kullanılamamaktadır. Örneğin Sakız ya da melezleri Türkiye'de ancak Batı Anadolu'nun kıyı yörelerinde yetiştirilebilir. Bu ırkın Orta Anadolu veya Karadeniz Bölgesi'nde başarıyla yetiştirilmesi olası değildir. Buna karşılık Orta Anadolu Bölgesi'nde var olan Akkaraman koyunları da Ege veya Karadeniz Bölgesi'nde yetiştirilemez. Türkiye'nin farklı coğrafik yapısı ve iklimi ister istemez flora ve faunayı çeşitlendirdiği için çok sayıda koyun ırkının doğmasına yol açmıştır. Koyun

yetiştiriciliğinde bir ırk tercihi yapılırken, öncelikle koyun ırkının bölge koşullarına uyum gösterebilme (adaptasyon) yeteneği göz önünde bulundurulmalı sonra verim özellikleri değerlendirmeye alınmalıdır. Bir başka ifadeyle koyun ırkı tercihi isteğe göre değil, çevre koşullarına göre yapılması bir zorunluluktur.

Örneğin; Romanov ırkı koyunlar anavatanı olan Rusya-Ukrayna coğrafyasında kuzu verimi çok yüksek bir ırktır. Ancak Romanov ırkı koyunların Türkiye'nin çevre/yetiştirme koşullarına adapte olamaması nedeniyle, söz konusu koyunları ithal eden birçok yetiştirici mağdur olmuştur. Hayvancılıkta ileri bir ülke olan Fransa bile 1963 yılında ithal ettiği damızlık Romanov koyunları saf olarak çoğaltmamıştır. Merkez enstitüsünde kendi etçi yerli koyunu (Berrichon du Cher) ile uzun yıllar melezleyerek elde ettiği Romane ırkı yeni koyunun uyum ve verim kabiliyetinden emin olduktan sonra yetiştiricilere dağıtmıştır.

Coğrafyamızda Yaygın/Bilinen Koyun Irkları



Akkaraman (*Verim Yönü:* Kombine, et ve süt. *Yayılma Alanı:* Orta Anadolu ve komşu bölgeleriyle kesiştiği yer)



♂



♀

Morkaraman (*Verim Yönü: Kombine, et verimi öncelikli. Yayılma Alanı : Doğu Anadolu Bölgesi*)



♂



♀

İvesi (*Verim Yönü: Kombine, süt verimi öncelikli. Yayılma Alanı: Güneydoğu Anadolu Bölgesi*)



♂



♀

Kıvırcık (*Verim Yönü: Kombine, et, süt ve yapağı, Yayılma Alanı: Trakya, Marmara ve Kuzey Ege Bölgesi*)



♂



♀

Anadolu Merinosu (Verim Yönü: Kombine, et ve yapağı. Yayılma Alanı; Orta Anadolu Bölgesi)



♂



♀

Dağlıç (Verim Yönü: Kombine, et ve süt. Yayılma Alanı: İç Batı Anadolu Bölgesi)



♂



♀

Pırlak (Verim Yönü: Kombine, Yayılma Alanı: Kütahya, Afyon ve Uşak'tan, Manisa'ya kadar uzanan İç Batı Anadolu bölgesi ile Batı Akdeniz'in kuzeyinde Isparta ve Burdur)



♂



♀

Karya (*Verim Yönü*: Kombine, süt ve döl. *Yayılım Alanı*: Aydın, İzmir, Manisa, Uşak ve Denizli illeri)



♂



♀

Ramliç (*Verim Yönü*: Kombine, et ve yapağı. *Yayılma Alanı*: Orta Anadolu ile Batı Anadolu geçit bölgeleri)



♂



♀

Norduz (*Verim Yönü*: Kombine, et verimi öncelikli, *Yayılma Alanı*: Van ili Gürpınar ilçesi Norduz Bölgesi)



♂



♀

Güney Karaman (*Verim Yönü: Kombine, et ve süt, Yayılma Alanı: Antalya, Mersin, Hatay ve Gaziantep illeri*)



♂



♀

Karayaka (*Verim Yönü: Kombine, et, yapağı ve süt. Yayılma Alanı; Sinop'tan Trabzon'a kadar olan Karadeniz Bölgesi ile Orta Karadeniz'le kesişen Tokat ve Amasya çevresi*)



♂



♀

Sakız (*Verim Yönü: süt ve döl/kuzu, Yayılma Alanı: Çeşme, İzmir, Aydın, Marmara ve Ege Sahilleri*)

İşletme/Bölge Yapısına Uygun Keçi Irkının Belirlenmesi

Coğrafyamızda Yaygın/Bilinen Keçi Irkları



♂



♀

Kıl Keçisi (Verim Yönü: Kombine, süt, et ve kıl. Yayılma Alanı: Ege, Akdeniz, Marmara, Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgeleri)



♂



♀

Ankara/Tiftik Keçisi (Verim Yönü: Tiftik ve et. Yayılma Alanı: Ankara ili başta olmak üzere, İç Anadolu bölgesi ile Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgesinin bazı illeri)



Kilis Keçisi (Verim Yönü: Kombine, süt ve et. Yayılma Alanı: Kilis, Gaziantep, Adıyaman ve Hatay illeri)



Honamlı Keçisi (Verim Yönü: Kombine, et, süt ve kıl. Yayılma Alanı: Akdeniz Bölgesinin Toros Dağları etekleri, Antalya, Isparta ve Konya üçgeni)



Norduz Keçisi (Yayılma Alanı: Van ili Gürpınar ilçesi Norduz bölgesi. Verim Yönü: Kombine, süt, et ve kıl)

Kaynak; <https://www.tarimorman.gov.tr>,

Keçi yetiştiriciliğinde, damızlık seçiminden önce ırk tercihi yapılmalıdır. Irk tercihinde de verim kabiliyeti, bölgeye ve yetiştirme koşullarına uyumu, meme yapısı, otlama alışkanlığı, sıcaklığa duyarlılığı, dış parazitlere dayanıklılığı, yürüyüş yetenekleri dikkate alınmaktadır.

Malta ve melezi ırklar sarkık meme tipli olduğundan, makilik veya taşlık arazilerde yaylıma uygun değil. Ancak bağ-bahçe atıklarını çok iyi değerlendirebildiğinden evin süt ihtiyacını karşılamak için ideal bir hayvandır. Hatta ideal bir ev hayvanıdır.

Saanen ve melezleri, kurak, sıcak ve ovalık araziden fazla hoşlanmazlar. Serin, bol otlu yayla özelliği gösteren yerlerde daha kolay yetiştirilebilir. Meme yapıları, koltuk meme tipinde olduğundan özellikle melezleri makilik arazide rahatlıkla otlayabilir. Saanen x Kıl melezleri Ege bölgesinde, Saanen x Kilis melezleri ise Güney Anadolu ve Güney Doğu Anadolu koşullarına daha uygun olduğu söylenebilir.

Damaskus veya Kilis ırkı keçiler, Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü coğrafyalarda saf veya melezleme yapılarak yetiştirilebilir.

Damızlık (yetiştirme amaçlı) koyun-keçi ırkı tercihinde;

1. Koyun-keçi ırkının çevre ve/veya yetiştirme koşullarına adaptasyonu,
 2. Koyun-keçi ürünlerine olan talep ve talep edilen ürüne verilen fiyatın, giderleri karşılama potansiyeli,
- göz önünde bulundurulmaktadır.

Yerli koyun-keçi ırklarımız verim yönünden kültür ırkı hayvanlara göre daha düşük seviyededir. Ancak çevreye uyum kabiliyetleri yüksektir. Uyum sorunu olan bir hayvan yetiştirilemeyeceği için de saf kültür ırkları yerine yerli ırkların melezleme yoluyla veya seleksiyonla verimlerinin artırılmaya çalışılması, daha doğru olacaktır. Ancak entansif yetiştiricilikte, çevre koşullarına uyum sorunu, alınacak bakım-besleme tedbirleriyle yüksek oranda aşılabilmektedir.

Damızlık hayvanlar ile ilgili ırk tercihi yapmadan önce, il-ilçe tarım müdürlüğünde görevli uzmanlardan görüş alınmasında fayda vardır.

Islah (Damızlık Küçükbaş Hayvan Seçimi)

Damızlık seçimi; bir ırk tercihi değildir, bölgeye (yetiştirme koşullarına) uygun ırklardan soy ve verim/performans kayıtları bulunan, sağlıklı hayvanların seçimidir. Somut anlatımla, sadece ırk özelliklerine bakarak Merinos ırkı koyun almak, damızlık seçimi değil, ırk tercihidir. Soy ve verim/performans kayıtlarına bakarak, sağlıklı Merinos ırkı koyunu seçmek ise damızlık seçimidir.

Maalesef yetiştiricilerimiz kültür ırkı hayvanı almakla, damızlık hayvan seçtiğini düşünmektedir. Oysa kültür ırkı hayvan, ekonomik kazanç (net merit, verimlilik) açısından tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Kültür ırkı (verimi yüksek) hayvanın işletmenin yetiştirme koşullarındaki uyumu çok önemlidir. Bu nedenle yetiştirilecek olan koyun-keçinin hem ırkı çevreye uygun hem de sağlıklı ve verimli olacak, aksi takdirde zarar etme kaçınılmazdır.

Sürüye dışarıdan katılan hayvanların, her zaman yüksek sağlık riski oluşturduğunu biliyoruz. Bu nedenle işletmeler kendi işletmelerinde bakım-besleme ve ıslah çalışmalarına, büyük bir tutkuyla önem vererek, verimlilik artışı yoluna gitmelidirler. Ancak, sürüde akrabalı yetiştirmeden kaçınmak için, mutlaka dışarıdan damızlık vasfı yüksek sağlıklı koç-tekelerin katılımıyla, kan değişiminin yapılması da gerekmektedir.

Keçilerin sosyal ve rekabetçi doğası, sürü içerisinde hiyerarşik bir yapının oluşumuna yol açmaktadır. Özellikle küçük sürülerde, dışlayıcı davranışların yeni sürü üyelerini izole etmesini önlemek için keçiler bir sürüye çiftler halinde tanıtılmalıdır. Köylerde koyun-keçi fiyatlarının neden "çifti" (iki baş) olarak belirlendiğini, bu noktada daha iyi anlıyorum.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde ıslah denilince daha çok damızlık koç-tekelerin seçimi ile sürüde doğru ayıklama (reform etme) anlaşılmaktadır. Özellikle damızlık vasfı yüksek koç-tekelerle sahip olmak son derece önemlidir. Çünkü bir dişi kendi kalıtsal özelliklerini hayatı boyunca yaklaşık 6-7 yavruya, bir koç-teke ise aşım yöntemine göre değişmekle birlikte sadece bir yılda 30-40 baş kuzu-oğlağa aktarabilmektedir.

Farklı firma veya kişilerce ithal koyunlar "2-4 kuzu veriyor veya kuzuları 3 ayda 40 kg canlı ağırlığa ulaşıyor" şeklinde pazarlama taktikleri ile Türkiye'ye adapte olamayacak farklı farklı ırklardan koyunlar ithal edilmektedir. Bu olguya en iyi örneklerden biri; özellikle basın ve sosyal medya aracılığıyla yetiştiricilerde, Romanov ırkı koyunların çok verimli bir ırk olduğu yönünde algı oluşturulmasıdır. Oysa küçükbaş hayvancılık meraya

dayalı yapıldığı için en uygun ırk, bölgede uzun zamandır yetiştirilen yerli ırklar ve onların melezleridir. Ankara Elmadağ'da, 500 km uzaklıktaki Sivas Kangal Koyunu'nu bile yetiştirmek çok çok zordur. "Dimyat'a pirince giderken evdeki bulgurdan olunmamalıdır."

Uzun süre üretime kaynaklık edecek olan damızlık hayvan, kısa günün karından ziyade bir gen kaynağı olarak değerlendirilmeli. Bir gen kaynağı ise belli hedefler doğrultusunda, uzun süreli ciddi ıslah çalışmaları neticesinde oluşturulabilmektedir. Günümüzde asla tesadüfe yer verilmeden yürütülen bu uzun soluklu çabaya gereken değer verilerek, dış görünüme bakarak rastgele damızlık hayvan satın alınmamalıdır. Cambazın umut dolu güzel sözleri, belki işletme sahibini birkaç saat fazlasıyla mutlu edebilir. Ama iyi bir damızlık hayvan, işletmeyi uzun yıllar mutlu edebilir. Damızlık hayvan satın almada; **"Kötü işletmede iyi hayvan, iyi işletmede kötü hayvan olmaz" yaklaşımı esas alınmaktadır.** Bazen kötü bir işletmede iyi hayvanlar göze çarpabilmekte, ancak çoğunlukla bu hayvanlardan verim alınamadığını, tecrübelerimden de fazlasıyla biliyorum.

Küçükbaş hayvancılığa ilk defa başlayacakların, güvenilir işletmelerden damızlık kuzu-oğlak veya şişek-çepiçleri yaz sonunda alması daha doğru olacaktır. Bu sayede kuzulama mevsimine kadar kaliteli damızlıklarla bakım-besleme deneyimi kazanılabildiği gibi gebelik öncesi hayvanların işletmeye uyumu da sağlanmış olunur.

Koyun-keçi yetiştiriciliğinde öncelikle çevreye uyum yeteneği, sonra sağlık, yaş, verim ve dış yapı (morfolojik) özelliklerine bakılarak, damızlık seçimi yapılmaktadır.

1- Verim kayıtlarına göre yapılacak seçimde; yetiştirilen ırkın verim özelliğine göre damızlıkların; et, süt, kuzu-oğlak, yapağı-tiftik ve post verimine bakılmaktadır. Bu bağlamda;

⊕ Küçükbaş hayvan ıslahında verimler arasındaki ilişkilere (büyüme hızı ile kuzu-oğlak verimi, yine süttten kesim ağırlığı ile birinci yaş canlı ağırlığı arasında doğru orantılı bir ilişki vardır.),

⊕ Damızlık kuzu-oğlakların seçiminde, ikiz ya da üçüz doğmaları yanında analarının ve akrabalarının yavru verimlerine bakılmalıdır. Bir batında birden fazla (ikizlik, üçüzlük gibi) doğmuş olmalarının yanı sıra analarının ve dişi akrabalarının çoğul doğumlarına,

- ⊕ Damızlık hayvanların sağlık ve yemden yararlanma yeteneğine,
 - ⊕ Varsa analarının yıllık süt verimine, süt yağı ve süt protein oranına (%),
 - ⊕ Analarının verim ömrüne,
 - ⊕ Verim yönü yapağı olan ırklarda yapağı verimine (ilk kırkım vücut ağırlığı ile ilk kırkım yapağı ağırlığı dikkate alınmaktadır. Yapağı elastikiyeti, mukavemeti, lif çapı, medullalı lif oranı, medullalı lif çapı, lüle uzunluğu, tek lif gerçek uzunluğu, tek lif randımanı gibi parametreler değerlendirmeye alınmalıdır.),
 - ⊕ Tiftik keçilerinde tiftik miktarına ve tiftiğin kalitesine
- bakılmaktadır.

2- Dış yapıya göre damızlık seçiminde,

Koyunlarda; koyunun tipine (morfoloji-konformasyon) bakılarak verimi hakkında fikir yürütülebilir. Ancak seçim yapılırken et, süt ve yapağı verimleri ile koyunların vücut yapısı arasındaki ilişkiler de iyi bilinmelidir.

Verim Yönüne Göre Koyunların Tip Özellikleri (Dış Görünüşleri)



Tip	Sütçü Irklar	Et ve Et-Yapağı Irkları
Bacaklar	Uzun, ince ve narin	Kısa ve kalın
Kemik	İnce	Kalın ve kaba
Vücut	Uzun, derin, arkaya doğru geniş	Yuvarlak, boyun, sırt ve kalça dolgun
Meme	Bezel yapıda, meme aynası geniş	Loblar küçük
Yapağı	Karışık ve kaba	Üniform, ince ve uzun

Keçilerde; tipine (morfolojisine) bakılarak damızlık değeri hakkında fikir yürütülür. Türkiye'de verim yönü et olan (etçi) keçi ırkları yetiştirilmediği için daha çok dişilerde sütçü özellikler aranmaktadır. Verim yönü süt olan dişilerin genel dış görünüş (tip) özellikleri;

✦ **Baş;** ait olduğu ırkın özelliklerinde orta uzunlukta ve narin, gözler ise canlı, parlak ve pembe mukozalı görünümde,

✦ **Boyun;** uzun ve ince, kafa vücut bağlantısı narin,

✦ **Göğüs;** uzun ve yeterli kapasitede geniş,

✦ **Cidago;** belirgin ve sırta geçişi uyumlu,

✦ **Sırt;** cidagodan sonra biraz meyilli ve bele kadar düz,

✦ **Bel;** sağrıya doğru çok hafif meyilde yüksek, düz ve kuvvetli,

✦ **Sağrı;** geniş, uzun ve geriye doğru hafif meyilli, butlar kaslı, ancak yağsız,

✦ **Karın;** yeterli kapasitede, düz, sarkık olmayan, geriye doğru geniş yapıda,

✦ **Meme;** yuvarlak hacimli, geniş kapasiteli, bezel meme yapısında, vücuda bağlantısı geniş ve sağlam, süt damarları belirgin ve geniş, iki meme gövdesi (lob) eşit, meme başları hafifçe öne meyilli ve yeter büyüklükte, esnek bir deri ve az kılla örtülü,

✦ **Ayak ve Bacaklar;** bacaklar düzgün, kuru ve uzun yapıda. Ayak sağlam,

✦ **Deri;** ince, esnek ve narin,

✦ **Kıl Örtüsü:** kısa, ince ve parlak

olmalıdır.

3- Diğer (Koyun-Keçi seçiminde verim kayıtları ve dış yapı (tipi) dışında);

✦ Çevreye (yetiştirme koşullarına) uyum (yurtdışından veya yurt içinde farklı coğrafyalardan damızlık koyun-keçilerin bölgeye uyum sağlamada güçlük yaşamaktadır.),

- ⊕ Damızlıkların ait oldukları ırkın tipinde ve ölçülerinde olmasına (ait olduğu ırkın tip/morfolojik özelliklerini tam olarak taşımalı, kavruk, hasta veya yetersiz bakım-beslemeye maruz kalmış görüntüsü vermemelidir.),
 - ⊕ Damızlıkların arzu edilen vücut kondisyon skorunda olmasına (zayıf veya aşırı yağlılık, verim düşüklüğünün yanı sıra güç doğum, metabolizma ve enfeksiyöz hastalıklara yol açmaktadır.),
 - ⊕ Erkek damızlıklarda scrotumun çapına (scrotumun/testisin çapı ile kızlarının döl verimleri arasında doğru orantılı bir ilişki olduğundan, scrotumun çevre uzunluğu arttıkça erkeğin döl verimi de artmaktadır.),
 - ⊕ Damızlık seçiminde hayvanların yaşına (6 aylıktan küçük hayvanlarda genel ırk özellikleri tam belli olmadığından, koçlarda 6 yaş, koyunlarda 7 yaş, tekelerde 7 yaş, keçilerde ise 8 yaşından sonra verim özellikleri azaldığından, damızlık olarak kullanılması önerilmemektedir),
 - ⊕ Orjinine (hayvanın doğduğu işletme) işletmenin niteliğine (damızlıklar, rastgele yerlerden değil, iyi damızlıklara sahip olduğu bilinen işletmelerden temin edilmelidir),
- bakılmaktadır.

Çayır-Meralardan Yararlanma



Meralar; küçükbaş hayvan yetiştiricilerinin yem ve su deposudur, yararlanıldığı kadar katkı sunulmasını bekler. Bingöl-Karlıova Çavreşi Yaylaları, Mulasah_2017

Hayvan yetiştiricileri, doyuran bir çayır-meranın hayvanlarını nasıl mutlu, sağlıklı ve üretken kıldığını, kuşkusuz herkesten daha iyi bilir. Doğal yemlenme alanları olan çayır-meralar; sadece hayvanlara mutlu, sağlıklı ve üretken bir yaşam bahşetmez. Aynı zamanda doğal çayır-meralar bir nevi karasal yaşamın rahmidir. Biyoçeşitlilik (flora ve fauna zenginliği) açısından ormanlardan daha zengin olduğu bile söylenebilir.

Küçükbaş hayvancılıkta entansif yetiştiricilik, sığırdaki gibi kazançlı olmadığından dünyada olduğu gibi Türkiye'de de özel üretimler dışında ekstansif tarzda yapılmaktadır. Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği envaitürün yaşam alanında yapıldığı için de çayır-meraların korunması, ıslahı ve amenajmanı, hem yetiştirici hem de kamu yönetimi sorumluluğunu gerektirir. Çünkü küçükbaş hayvanların sahip olduğu kerpeten tarzı ağız yapısı, ot seçiminde fazla seçici olmaması ve büyük gruplar halinde birbirine yakın otlaması, onları kontrol edilmediğinde sıfır hata bir bitki imhacısı yapmaktadır.

Kuşkusuz hayvancılıkta kontrollü otlatma; ekosistemin sağlıklı işleyişinde, yetiştiriciliğin sürdürülebilirliğinde, örtü-orman yangınları riskini azaltmada etkinlik ve yararlılık açısından bir nevi zorunluluktur. Ancak, tarih boyunca dünyanın her tarafında toprağı örten bitkilerin, kontrolsüz bir şekilde otlatılması halinde ilk aşamada erozyon, devamında da çölleşme ile sonuçlandığını fazlasıyla biliyoruz.

Türkiye'nin çayır-meralardan yararlanma anlayışının, Sanayi Devrimi öncesine ait çağdışı bir anlayış olduğunu söyleyebilirim. Çayır-mera alanlarına; ormancılar ağaçlandırma, çiftçiler tarla-bahçe, iş insanları atıl kalmış sahalar, çayır-meralarda ot koymayan hayvan sahipleri ise gözünü ormana, tarla-bahçelere dikmiş. Kamu yönetim otoritesi de tüm olan bitenlere seyirci kalmıştır. "Arazi kullanım planlaması ve kullanımında" ciddi oranda bir toplumsal-yönetimsel zafiyet olduğunu, bütün dağlar, ovalar, dereler, nehirler, göller, ağaçlar, kurtlar, kuşlar hep bir ağızdan haykırmaktadır. Neredeyse her karış toprak; temiz havaya, içme suyuna, biyoçeşitliliğe ve taze kaliteli kaba yeme kaynaklık eden çayır-meralara olan mevcut çağdışı kalmış yaklaşımların, tepeden tırnağa değişmesi (paradigma değişikliği) gerektiğini, gözümüze sokmaktadır.

Son 70-80 yılda artan nüfusun da etkisiyle ülkedeki çayır-mera alanlarının %75'i amaç dışı (tarla-bahçe, yerleşim, sanayi, baraj, maden, ulaşım vb.) kullanılması nedeniyle yok olmuştur. Geriye kalan yaklaşık 10 milyon hektarlık çayır-mera alanının %95'i ise yaz-kış bakım yapılmadan, yem bitkilerinin kendisini yenilemesine fırsat tanımadan otlatılmakta, ancak %5'i korunma altına alınarak biçilmektedir. Oysa hayvanları sağlıklı ve üretken bir biçimde besleyebilmek için bitki vejetasyon süresinin ortalama 3-4 ay sürdüğü, rakımı ve eğimi yüksek yarı kurak bir coğrafyada, en az çayır-mera alanlarının %30-35'inin depolanmak üzere biçilmesi gerekirdi. **Anadolu'da gördüğüm sayısız işletmedeki hayvanlara bakarak, ülke hayvancılığının en önemli sorunlarından birisinin kaliteli çayır otu eksikliği olduğunu söyleyebilirim.**

Türkiye'de çayır-meralar kuralsız kaidesiz otlatmalar nedeniyle vejetasyonlarını %90'lara varan oranda kaybetmiştir. Avrupa'da mera alanlarında dekarda 560 kg ot alınırken, bu rakam Türkiye'de ortalama 70 kg civarındadır. (Tarım Bakanlığı). Üstüne üstlük meralardaki otların besin değerleri de düşüktür. Çünkü meralara bakım yapılmadığından, hayvanların severek tükettiği bitkiler tohum aşamasına varmadan kökü kazılırken, seilmeyenler yaygınlaşmıştır. Hayvanlar, maalesef daha çok anız sahalarında doyurulmaya çalışılarak, tarla-bahçe toprağının da canına kıyılmaktadır.

Bitkilerde gelişim ve üreme, fotosentez işlemi yapan yaprağın yüzey alanıyla doğru orantılıdır. Bitkiler gelişme döneminde maksimum %45-50'ye kadar otlatıldığında, fotosenteze devam ederek, normal gelişmelerini sürdürebilmektedir. Nasıl ki ağacın iyi veya kötü bir budamayla verimi artırılıp azaltılabiliyorsa, çok erken veya çok fazla kartlaştırmadan yapılacak bir kontrollü otlatma ile de yem bitkilerinin gelişimi stimüle

edilerek, %50'ye varan oranlarda üretim artışı sağlanabilmektedir. Meraları yem değeri olan ota bakılmaksızın zamansız veya aşırı otlatmak ise ağacı kökten kesmek gibidir. Çayır-mera ekosisteminde bakım ve otlatma ile sağlanan yem üretim gücü artışından yararlanmak, geriye kalanını topraktaki canlılar aç kalmasın diye yerinde bırakmak temel ilkedir. Şayet görmek istersek, soyup soğana çevirdiğimiz toprağın, 1970-80'lerden sonra hayvanlarımızı fazlasıyla aç bırakmaya başladığını görürüz.

Yapılan resmi çalışmalar/raporlar da mera sahalarımızdaki tablonun vahim olduğunu söylemektedir. *"344,6 milyon ton toprak her yıl mera alanlarında su erozyonu nedeniyle yer değiştirmektedir. Mera alanlarımızın % 29,46'sında çok hafif, %28,18'inde hafif, %13,59'unda orta, %11,57'sinde şiddetli ve % 17,2'sinde ise çok şiddetli erozyon görülmektedir. Mera alanlarında yılda ortalama hektarda 8,4 ton toprak yer değiştirmektedir.*

Türkiye'deki meralardan orman alanlarına göre 8 kat daha fazla toprak kaybı (yer değiştirme) olmaktadır." Tarım ve Orman Bakanlığı, ÇEM 2018 yılı yayınları, Dinamik Erozyon Modeli ve İzleme Sistemi (DEMİS)- Teknik Özet.pdf. Erişim Ekim 2020.

Ülke olarak toprağın oluşumundan, mikroorganizmalardan, mantarlardan, su ve azot döngüsünden, fotosentezden, biyoçeşitlilikten, gıdadan, bitki ve hayvan beslenmesinden bihabermişiz gibi davranıyoruz. Çayır-meraların tıpkı bağ-bahçeler gibi düzenli olarak bakım istediği, bakmayınca ürün vermediği hiç düşünülmemektedir. Düşünülse bile, üstünkörü mevzuatlar hazırlamaktan öteye geçilmemektedir.

Aşağıda Neolitik Çağ anlayışını yansıtan, Ankara Etimesgut Fevziye Köyündeki mera görüntüsü (ormanın meraya dönüştürülmesi, meranın aşırı otlatılması ve sürülmesi) örneği, neredeyse ülkenin tamamında izlenmektedir. Akıllı, bilimi Hak getire (yüzlerce üniversite ve araştırma enstitüsü getiremediğine göre).



Ankara_Etimesgut_Fevziye Köyü, meranın-ormanın soyulup soğana çevrilmesi, Mulasah 2021

Koyun-keçilerin yaylım esnasındaki davranışları

Küçükbaş hayvanlarda otlama; otların aranmasını, seçimini, kavranarak ağza alınmasını, basitçe çiğnenmesini ve yutulmasını kapsar. Koyun-keçiler otlamada görme, koklama, dokunma ve tatma duyularını kullanır. Yaklaşık otlama süresi kadar da geviş getirdiği kabul edilmektedir. Merada; koyunlar sakince çimleri, keçiler ise rekabet halinde hızla etrafı tarayarak çalı ağaç gibi yüksek boylu bitkileri tüketmeyi sever. Seçicilik, yem bitkilerinin bolluğu oranında artıp azalabilmektedir.

Mevsimler, yem ve suya ulaşım kolaylığı, yemlerin lezzeti ve besin içeriği, hayvanların ırkı, fizyolojik durumu ile sürü içindeki sosyal statüleri yeme-içme davranışlarını etkilemektedir. Koyunlarda sosyal statü/hiyerarşi, sığırlar veya keçilerdeki gibi belirgin değildir.

Orta kaliteli bir merada, günlük ortalama yaylım süresi, çoğunluğu sabahın erken saatleri (gündoğumu) ile akşamüzeri (ikinci ve gün batımı arasında) olmak üzere, koyunlarda 9 saat (ortalama otlama 7, yürüme 2 saat), keçilerde ise 12 saat (ortalama otlama 8, yürüme 4 saat) sürmektedir. Zayıf meralarda, iyi meralara göre otlamak için geçen zaman 1,5 kat, gezinme mesafesi ise 4 kat kadar artabilmektedir. Ekstra hareket, ekstra enerji/yem talebine yol açtığı için, ister istemez bakıma alınmayan çayır-meralarda tahribat her geçen gün daha da şiddetlenmektedir.

Kuzu-oğlaklar; 2.gününden itibaren uzun yaprakları emerek, otları koparmaya çalışır, iki haftalık olduklarında ise otların uzun kısımlarını yemeye başlar. Genç kuzu-oğlaklar kendi aralarında ya da diğer canlılarla güçlü bir sosyal bağ kurarlar. Bu nedenle anneleriyle/yetişkinlerle birlikte daha iyi yaylım yaptıkları, zehirli bitkileri daha az tükettikleri ve de büyüme-gelişmelerinin arttığı bilinmektedir.

Koyun ve keçiler av hayvanı oldukları için yırtıcılardan/avcılardan kaçarak ve sürü halinde hareket ederek hayata kalmaya çalışmaktadır. Avcılara yerini fazla belli etmemek için sürekli yer değiştirmek eğilimindedirler. Sürü davranışları, dört veya daha fazla bireyden oluşan gruplarda, bir lideri takip etme veya birlikte kaçma isteğiyle kanıtlandığı üzere belirgindir. Sürüden ayrılan birey stres ve panik yaşamaktadır. Koyun ve keçiler kendi aralarında güçlü bir sosyal grup oluşturdukları için sürüye katılan yeni hayvanlar çekimser davranmaktadır. Sürüdeki koyunların davranışları senkronizedir. Yani tümü veya çok büyük çoğunluğu aynı anda aynı davranışı gösterir. Koyunlar tanıdık insan veya koyun yüzlerini 2 yıla kadar hatırlayabilir. Başka koyunların olmadığı, tek bir koyunun

kaldığı ortamlarda, hayvanın kendisini yalnız hissetmemesi için aynalardan yararlanılmalıdır.

Keçiler yaylım esnasında birbirleriyle şiddetli rekabet halinde oldukları için hızla yem bitkisi arayışında daldan dala atlamayı fazlasıyla sevmektedir. Keçiler tarayıcı, rekabetçi olmanın yanı sıra çalı ağaç gibi yüksek boylu bitkileri tüketmek için ölümü bile göze alacak kadar ataktır. Özgür davranmayı, kayalık, engebeli arazileri ve uzun boylu bitkileri seven keçiler, yaylımda koyunlara göre daha hareketli ve seçici olduğundan, aynı sürüde yayıldıklarında koyunları ekstradan yorabilmektedir. Bu yüzden keçilerin koyunlarla aynı sürüde yaylıma çıkarılması genellikle önerilmemektedir. Ancak yazın öğle sıcaklıklarında sürüyü hareket ettirerek (hayvanların üstünde biriken nemli-sıcak havayı uzaklaştırmakla), koyunlarda sıcak stresini azaltmaya yardımcı olduğunu da biliyoruz.

Keçiler; sığır ve koyunların aksine otlamada sarp ve taşlık arazileri düz mera alanlarına göre daha fazla tercih ettikleri için, bu tip arazilerde bulunan ot, geven ve makiliklerden daha iyi yararlanmaktadır. Keçiler karanlıkta ürkek olduklarından, geceleri güvenli alanlarda yatmayı, yaylıma tercih ederler.

Keçiler; hareketli, özgür, enerjik ve de sosyal oldukları için çocuklarla çok iyi anlaşır. Keçi sürüsünün yönetimi bilen için çok kolay ve zevkli, bilmeyen için ise yorucu olduğunu söyleyebilirim (çocukluğumda keçi çobanlığı yapmış biri olarak).

Çayır-Meralarda Bitkilerin Gelişimi ve Otlatma Düzeni

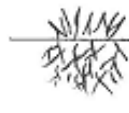
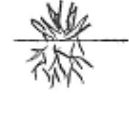
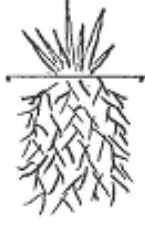
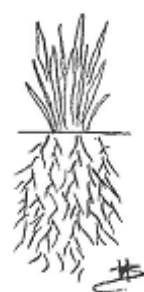
Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde kuşkusuz en önemli konu (ana iş), çayır-meraların ıslahı ve amenajmanıdır. Küçükbaş hayvanlar, merada yem bitkisi gövdelerinin yanı sıra çalı, geven gibi dikenlilerden likenlere varana kadar hemen hemen her bitkiyi tüketebilir. Hareketli dudakları, sivri çeneleri, uzun ve güçlü dilleri sayesinde, çok zayıflamış meralardan bile yararlanabilmektedir. Merada yem bitkileri tükenmeye görsün, toynaklarıyla, sağlam dişleriyle neredeyse tek bir bitki köküne bile yaşama hakkı tanımamaktadır. Sürüler halinde yayılan bu kusursuz bitki imhacılarının merada iyi yönetilmemesi halinde, dünyanın birçok coğrafyasında çölleşmeye yol açtığını fazlasıyla biliyoruz. Ancak ekosistemin çalışma prensibinin kabaca çürütücü-bitki-otobur-yırtıcıdan oluştuğunu da biliyoruz. Bu bağlamda, sürülerin kontrollü otlatılması halinde, çayır-meraların doğal yapısına zarar vermeden çok düşük maliyetlerle ete-süte dönüştürülmesi, gübrenmesi, fazlasıyla mümkün olabilmektedir. Ancak, Türkiye’de

“arazi kullanım planlaması ve kullanımı” anlayışı, artan gıda talebi, küresel iklim değişikliği ile birlikte değerlendirildiğinde, durumun yıkıcı bir hal aldığı da görülmektedir.

Bitkinin gelişimi, su ve besin öğeleri alımını sağlayan kök sisteminin gelişmişliği ile doğru orantılıdır. Çayır-meralardaki yem bitkilerinin zamansız veya toparlanmasına fırsat tanımadan sık sık otlatılması halinde, kökleri zamanla zayıflayacağı için, yerini hayvanların tüketmediği acı, zehirli bitkiler almakta veya toprak çıplak kalmaktadır. Bu bağlamda, mera yönetiminde; kontrollü otlatma, düzenli olarak yem değeri olmayan bitkileri uzaklaştırma ve yem bitkisi tohumu takviyesi bir nevi zorunluluktur.

Aşağıdaki tabloda da görüldüğü üzere otu/bitkiyi küçültmek, fotosentez yoluyla enerjinin yeniden kazanılmasını sağlayan kökünde küçülmesi demektir. ABD’de yapılan bir çalışmada, optimal koşullarda meralardaki otun/grass %50’ye kadar otlanması halinde, yeniden eski seviyesine çıkması 15 günde mümkün olurken, ağır otlatma (bitki gövdesinin %50'den fazla koparılması) halinde bu süre bir hayli uzamaktadır.

Otlatmanın Otun Kök ve Gövde Gelişimi Üzerine Etkisi

	<i>Otlatma öncesi</i>	<i>Otlatma sonrası</i>	<i>Otlamadan 5 gün sonra gelişim</i>	<i>Otlamadan 10 gün sonra gelişim</i>	<i>Otlamadan 15 gün sonra gelişim</i>
Ağır Otlatma (Grass)					
Normal Otlatma (Grass)					

Kaynak; Prof. Robert.K. Lyons & W.Henselka, Teksas Üniversitesi USA

Dönüşümlü otlatma (otlatılan yem bitkilerinin gelişimini baskılamadan yenilenmesine/tazelenmesine zaman tanıma yöntemi); çayır-meraları tahrip eden bütün unsurların eksiksiz bir biçimde uygulandığı Türkiye'de, ancak uzaydan paraşütle inenler ayağının tozuyla otlatma kurallarından bahsedebilir. Yazdıklarımın işe yaramayacağından emin olsam da çayır-meralar çevre güvenliği ile hayvan ve halk sağlığının temel taşı olduğu için, yazamamazlık edemedim.

Bitki örtülerinin devamlılığı ve verimliliği, kuşkusuz otlatmanın bilinçli ve planlı yapılmasına bağlıdır. Yem bitkileri %80 oranında bahar aylarında geliştiği için, bu dönemde kontrollü münavebeli otlatma daha da önem arz etmektedir.

Genel Münavebeli Otlatma Düzeni

Otlatma Günleri	Mera Parselleri				
	I	II	III	IV	V
1-3	OTLAT	-	-	-	-
4-6	-	OTLAT	-	-	-
7-9	-	-	OTLAT	-	-
10-12	-	-	-	OTLAT	-
13-15	-	-	-	-	OTLAT
16-18	OTLAT	-	-	-	-

Not; Bu coğrafyada "saldım çayıra Mevla'm kayıra", anlayışından vazgeçilmeyeceğini bile bile gazel okuduğum için üzgünüm. Yaşama karşı olan, hekim sorumluluğuma verin.

Çayır-meralarda hayvanların karnını doyurmak için sürüleri, rastgele oradan oraya koşuşturmanın, çevrenin ve hayvanın canına kast etmek olduğu binlerce yıldır bilinmesine rağmen, Anadolu coğrafyasında çağdışı kalmış bu yaylım anlayışının hala sürdürülüyor olması can acıtıcıdır. Münavebeli otlatmanın yanı sıra yöreye uygun yem değeri yüksek olan bitkileri çayır-meralarda koruma-çoğaltma, taş toplama, hayvan sahiplerinin/çobanların öncelikli işi olmalıdır. Bu anlamda çobanlık mesleği; hayvanın ve yem bitkilerinin gelişimini belirleyen yüzlerce faktörü bilecek ve de bu faktörlerin birbirleriyle kesişen yönlerini doğru yönetebilecek bir bilgi birikimini gerektirir. Oysa

Türkiye'de çoğunlukla yapılan bir garibanın eline bir değnek verip önüne sürü katmaktır. Üstelik bu topraklarda o kutsal çobanlık mesleğini icra edenlere kız bile verilmek istenmez. Oysa, hepimiz her gün hayvansal ürünleri sofralarımıza koymaya çalışıyoruz.

Çayır-mera uzmanları, meralardan yararlanmanın teknik esaslarını kabaca dört maddede toplamaktadır. Bunlar;

1. Çayır-meralar, bitkilerin otlatmadan zarar görmeyecekleri yüksekliğe eriştiği mevsimde otlatılmalıdır (erken ilkbaharda otlatılmamalı).

Çayır-meralardan azami ölçüde yararlanmak için, sadece yem değeri olan otların miktarına bakılmaz, aynı zamanda yem bitkilerinin kuru madde oranlarına da bakılmaktadır. Çünkü vejetasyon dönemine göre yem bitkilerinin kuru madde oranları %10 ila 80 aralığında değişebilmekte. Sıcak ve yarı kurak bir iklimde, ottaki kuru madde oranının son derece düşük olduğu erken ilkbaharda otlatma yapmak, çayır-meradaki bitkilerin yıllık gelişimini tamamen mahvedebilmektedir.

2. Çayır-meralarda yem değeri olan bitkilerin maksimum %50'si otlatılmalıdır (çayır-meranın bir sezonda/yılda ürettiği yem miktarı ile merada otlayacak hayvan arasında denge kurmak, ağır veya aşırı otlatmayla bitkilerin gelişimini baskılamamak).

Otlatma kapasitesi; Hayvanların türüne (koyun ile keçi gibi) göre farklı alanda otlanma isteği olduğu gibi, türüne, verim yönüne ve fizyolojik dönemine göre de ot/yem ihtiyaçları farklıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde kuru madde cinsinden çayır-meradaki günlük ot ihtiyacı (conversion factor); koyunlar için vücut canlı ağırlığının %3'ü, keçiler için %4'ü, etçi sığırlar için %3'ü, sütçü inekler için %2,5'i ve kurudaki inekler için %2'si olarak hesaplanmaktadır.

Belirli bir alanı uzun süre veya sık sık otlatmak (aşırı otlatma), bitkinin solunum ve sindirim sistemini felce uğratmaktır.

3. Çayır-meralar bir plan çerçevesinde üniform otlatılmalıdır (köyün etrafını %90'nın üzerinde otlatıp, uzak veya sapa yerler %10 otlatılmamalı).

4. Çayır-meralar bitki örtüsünü en iyi şekilde değerlendirebilecek hayvanlara otlatılmalıdır (taşsız düz arazileri sığırlara, eğimli arazileri koyunlara, taşlı çalı-ağaçlı sahaları ise keçilere otlatmak gibi).

Çayır-meraların yem üretim gücü, hava durumuna bağlı olarak yıllık bazda yüksek oranda değişkenlik gösterebildiği için, otlatma kapasitesi sezon içerisinde düzenli kontrollerle izlenilmesi gerekir. Otlatma kapasitesi kontrolünde;

- 1-Bitki türlerinin toprak yüzeyini kaplama oranı ve gelişimi,
 - 2-Suyun toprak yüzeyindeki akışları,
 - 3-Maki, geven, sığırkuyruğu gibi normal koşullarda hayvanların tüketmek istemediği bitkilerin yaygınlığı ve tüketimi,
 - 4-Çalı-ağaçların formu ve gelişim hızı,
- önemli temel göstergelerdir.

Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de çayır-meraların kiralınması (özellikle de kısa süreli), aşırı otlatma ve yüksek oranlı toprak erozyonuyla sonuçlanmıştır. Çünkü **“çayır-meralarda yarısını otlat, öbür yarısını seneye bırak”** prensibi, kısa sürede maksimum kar güdüsüyle hareket eden kiracılık sistemi ile örtüşmemektedir. Almanya'da bile 19.yüzyılda kiralanan çayır-mera sözleşmelerindeki, “çayır-meraları kiraladığın halde teslim et” tedbir maddesi çalıştırılmamıştır.

Gelişmiş ülkelerde çayır-meralardaki hayvan sayısını, ota göre devlet-yetiştirici, Türkiye'de ise çoğunlukla hayvanlar çayır-meralardaki ot miktarını belirlemektedir.

Aşırı Otlatmanın Toprak-Su ve Çevre Üzerine Olan Etkisi

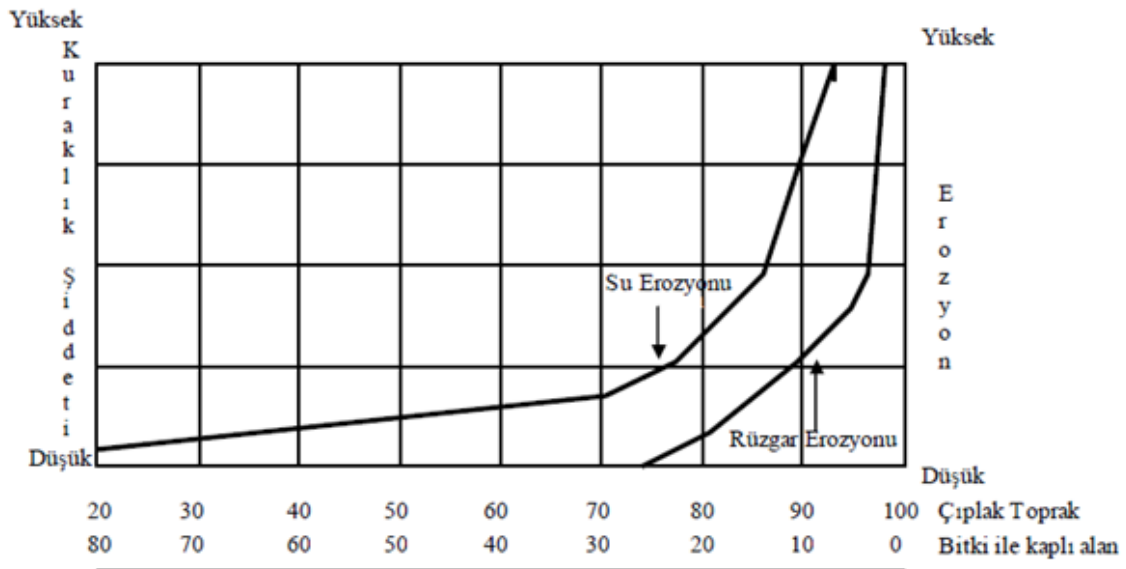
Doğada kabaca biyolojik döngü; birbirinin içine girmiş 3 ana grup halinde sınıflandırılabilir. Birincisi toprakta atıkları ve artıkları kullanarak/işleyerek yeni besin maddeleri ve oksijeni oluşturan parçalayıcılar (bakteriler, mantarlar), ikincisi üreticiler (fotosentetik bakteriler, bitkiler), diğeryse bu ürünleri alıp, işleyip temel bileşikler (gübre) olarak tekrar geriye veren hayvanlardır. Bütün tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin, dünyada yaklaşık 3 milyar yıldır devam eden bu biyolojik döngüye uyarlanması gerekir.

Bu bağlamda Türkiye'nin genel coğrafik yapısına, iklimine ve arazi kullanımına da kabaca bakmakta fayda var. Türkiye toprakları ortalama %17,3 eğime sahip olup, ortalama yükseltisi 1.132 metredir. Genellikle karasal iklim özelliklerinin hüküm sürdüğü Türkiye coğrafyasında kışlar soğuk ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Bunun yanı sıra asırlardır 'arazi kullanım planlaması ve kullanımı' kamu yararı ve sürdürülebilirlik çerçevesinde yürütülmemektedir.

Anadolu coğrafyasında mutlak çayır-mera olarak kalması gereken verimli düz sahaların, yüksek oranda tarla-bahçe tarımına açılması veya başka amaçlarla kullanılması, geriye kalan eğimli/verimsiz arazilere ek otlatma yükü bindirmiştir. Erozyona karşı ağaçlandırılması veya biyoçeşitlilik için korunması gereken eğimli alanların da haddinden fazla otlatılması, aşırı toprak ve su kaybına yol açmıştır. Derelerin kurumasından, yamaçların çıplak, tarlaların ayazda kalmasından, maalesef günümüze kadar kimse sorumluluk duymamıştır.

Toprağı ve suyu dış etkenlerden koruyan ana unsur, kuşkusuz bitki örtüsüdür. Kontrollü otlatma, bitki örtüsünü sağlıklı bir biçimde yenileyerek toprağın su emme kapasitesini iyileştirmektedir. Düzensiz veya aşırı otlatma ise bitki örtüsünün yanı sıra toprağın strüktürünü de bozduğu için, yağış sularının toprağın derinliklerine işlemesi (infiltrasyon) azalmakta, yüzey akışıyla taşınan nitelikli toprak (sediment) miktarıysa artmaktadır. *"Türkiye'de birim alandan akarsularla taşınan katı malzeme miktarı dünya ortalamasından 4 kat; Afrika'dan 22 kat; Avrupa'dan 17 kat ve Kuzey Amerika'dan 6 kat fazladır"* Çeliker AS, Anaç H, 2003. Erozyon. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü

"Aşırı otlatılan merada yağışın %17,3'ü, normal otlatılan merada ise %3,4'ü yüzey akışı ile kaybolmaktadır." (Browning,1973).

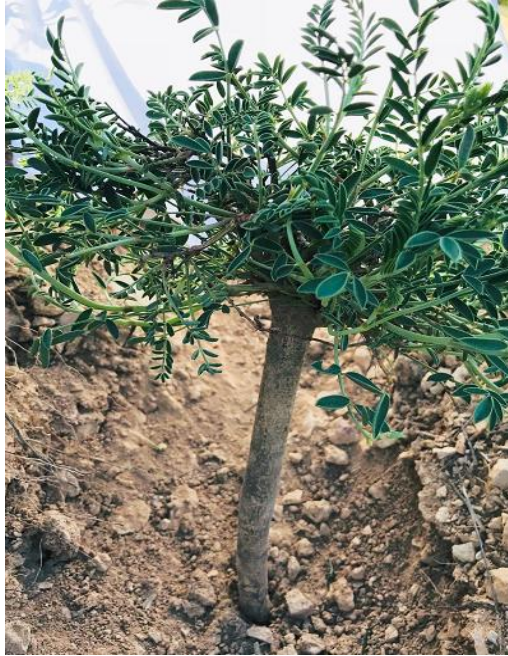


Bilim insanları; erozyon, bitki örtüsü ve kuraklık arasındaki ilişkiyi yukarıdaki şekilde tanımlamaktadır. Şekilde de görüldüğü gibi bitki örtüsünün toprağı kaplama alanı azaldıkça erozyon artmakta, ancak bu artış doğrusal bir ilişki sergilememektedir. Türkiye'de yapılan geniş çaplı araştırma ve gözlemler, meradaki bitki örtülerinin toprağı

kaplama oranının %10 ila 20 aralığında olduğunu ortaya koymaktadır. Bu oranlar bile tek başına meralarımızda erozyonun çok yüksek olduğunu göstermeye yeter de artar.

Türkiye’de çayır-meralardaki tahribatın başlıca nedeninin, öngörüsü ve geleceği planlama kapasitesi sınırlı olan göçebelik kültürü ile birlikte hukuk ve demokrasi eksikliği olduğunu düşünüyorum. Göçebelik kültürü, bulunduğu ortamı şenlendirmekten (ıslah etmekten) çok “var olana git” anlayışına sahip olduğu için, kaçınılmaz olarak çevre (bitki örtüsü) tahribatını geniş alanlara yaymaktadır. Hukuk ve demokrasi yetersizliğinden dolayı da yağma/tahribat durdurulamamaktadır.

Bir otlatma alanında bitki örtüsü, toprak ve su kaynaklarına kalıcı zarar vermeden uzun yıllar maksimum hayvansal ürün alınabilmesi, otlatma yönetiminin doğru bir biçimde yapılmasına bağlıdır. Dinlenme, su içme, yemleme ve mineral madde sunma (tuzlama) alanları dışında, çayır-merada otlanılabilir sahalardaki (çalılık, ormanlık, taşlık, yamaç alanlar hariç) hayvanların yiyebileceği ot (yem bitkisi) miktarının %50'nin altına düşmesi, aşırı otlatma olarak kabul edilir. (ABD ve AB Standardı). Türkiye'de ise yüzyıllardır (daha çokta son 70-80 yılda, artan nüfus artışı ile birlikte) "kökünü kurutuncaya kadar otlatma" standardı uygulanmaktadır.



Otun kökü yaprağa bağlı olarak gelişmektedir. Aşırı otlatma, kökü zayıflatarak, bitkinin topraktan besin maddesi ve suyu emme yeteneğini azaltır. Mulasah 2015

Zamansız veya aşırı otlatma çayır-merayı zayıflatmakla kalmaz, aynı zamanda toprağın aç ve susuz kalmasına, fiziksel ve kimyasal yapısının bozulmasına da yol

açmaktadır. Kurak veya yarı kurak iklimlerin hüküm sürdüğü eğimi yüksek coğrafyalarda özellikle küçükbaş hayvanlarla aşırı otlatma yapmak, çöl rüzgarlarının yollarına kırmızı halı döşemektir. Van, Iğdır gibi küçükbaş hayvancılığın yoğun yapıldığı bölgelerle, Kars, Erzurum gibi büyükbaş hayvancılığın yoğun yapıldığı bölgeler karşılaştırıldığında, küçükbaş hayvanların çayır-meraları nasıl sıfırladığı daha iyi anlaşılabilir. Yine geçmişte depolanmak üzere kuru ot elde etmek için korunan çayırların, 15-20 yıl boyunca yaz-kış küçükbaş hayvanlarca otlatılması halinde, çalı-ağaç dahil bitki örtüsü değişimlerinden de kolaylıkla izlenebilir (ör, [Ankara-Elmadağ](#) görüntüsü).

Maalesef ülkede toprak-su kullanım planlanması ve kullanımı, rasyonel bir biçimde yapılmadığı için, gelecek nesillerin hak hukuku çok fazla çiğnenmiştir.



Koyun-keçi sürüleri çayır-meralarda ot varsa, onu eliyle koymuş gibi bulur. Bütün mesele, çobanın-yetişiricinin merada yem bitkilerinin üretimini artırabilmesidir.

Gerek tarih, gerekse Avrupa ülkelerinin 150 yıllık mevcut uygulamaları, bize tarla-bahçe, otlak (çayır-mera) ve ormanın birbirini dengeleyerek tarım ve hayvancılıkta sürdürülebilirliğin sağlandığını göstermektedir. AB Ülkelerinde, çayır-meralar doğal rezerv alanları olarak görüldüğü için sürülmesi (tarla-bahçe tarımına açılması) veya hor kullanılması düşünülemez. Türkiye'de ise genellikle çayır-meralara atıl kalmış sahalar gözüyle bakıldığı için, yüzüne bakan eden yoktur.

KOYUN-KEÇİLERDE BAKIM-BESLEME

Yapılan çalışmalar, hayvancılıkta toplam verim üzerinde çevre faktörlerinin %70, genetik yapının ise %30 oranında etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu oranlar, işletmelerin, öncelikle hayvan refahının yeterli düzeyde sağlanmasına odaklanmasını gerektiğini, apaçık ortaya koymaktadır.

Koyun-Keçilerde Hayvan Refahı

Hayvan refahı; hayvanların, gelişmesi, uyumu ve evcilleşme durumları ile fizyolojik, etolojik ihtiyaçları ve davranışları dikkate alınarak bakıldıkları-yetiştirildikleri koşulların asgari standartlarının sağlanması olarak ele alınmaktadır. Hayvan refahı kavramıyla; hayvanın genel durumu ve yaşam/çevre koşulları 'yetersiz', 'yeterli/asgari' veya 'iyi' şeklinde değerlendirmeye tabi tutulur. Böylelikle yaşam boyu (ölüm/kesim dahil) hayvana rahatsızlık verecek olan tüm unsurlar, bir disiplin çerçevesinde tespit edilerek minimize edilmeye çalışılmaktadır. Çiftlik hayvanlarının refahının yeterli seviyede sağlanması, ekonomik kazanç (net merit), hayvan sağlığı, çevre sağlığı ve güvenliği ile halk sağlığını korumanın bir nevi ön şartıdır. Bu nedenle çiftlik hayvanlarının refahının yeterli düzeyde sağlanmasında yetiştirici ile birlikte kamu yönetiminin sorumlulukları vardır. Hayvan refahı, bir nevi yetiştirme standartıdır, etik kavramıyla karıştırılmamalıdır.

Yapılan birçok araştırma, hayvanların acı ve ıstırap veren kötü deneyimleri kolayca hatırlayabildikleri, yaşadıkları stresin bağışıklık sistemlerini zayıflattığı, sindirim ve üreme fonksiyonlarında gerilemeye yol açtığını göstermektedir. Sürü yönetiminde, bakım ve beslenmenin yanı sıra mutlaka stres faktörleri değerlendirmeye alınmalıdır. Hayvanlarda; gürültü, yüksek ses, dövme, ürkütme, koşturma, yatma zemininin ıslak/çamur olması, yağış, sıkışık ve havasız ortam, hava cereyanında bırakma, yüksek nem, +26°C üzeri sıcaklık, aşırı güneş, susuzluk, açlık, bozuk yem, ani yem, ortam ve hava değişikliği, veteriner hekimler dışındaki ehliyetsiz kişilerin hayvanlara müdahale etmesi, yalnız bırakma, yetersiz aydınlatma gibi her türlü kötü çevresel koşullar stres sebebidir. **Kısaca hayvana rahatsızlık veren her şey stres kaynağı olup, refah yetmezliğine yol açmaktadır.**

Kuşkusuz otobur hayvanlar, sosyal davranışlarını rahatlıkla sergileyebildikleri çayır-mera alanlarında mutlu olmaktadır. Ancak Türkiye'de küçükbaş hayvan yetiştiriciliği, çoğunlukla zayıf meralara (yetersiz besleme) bağlı olarak yürütülmekte, aynı meradan

birden fazla sürü (hastalık ve zararlı riski) yararlanmaktadır. Meralarda hayvanları güneş ışınları, rüzgar ve yağmurdan koruyacak yeterli sundurmalar bulunmamaktadır. Kış mevsiminde ise çoğunlukla kötü tasarlanmış ağllar içerisinde, çille çekmektedir.

Ağllar, genellikle hayvanların ihtiyacı olan temiz hava, kuru zemin ve uygun bir sıcak ortam (termonatural zone) sağlamamaktadır. Ayrıca ağıl zeminlerinde temiz kuru altlık kullanılmaması veya yetersiz kullanılması nedeniyle, küçükbaş hayvanlarda %20'lere varan oranlarda topallık (ayak hastalıkları) görüldüğü bilinmektedir. **Türkiye’de hayvanların yattığı yerlerde temizlik ve rahatlık sağlayan altlığın, hayvanlar için zorunlu bir ihtiyaç olduğu, maalesef yeterince anlaşılamamıştır.**

“Ülkemizde koyun- keçilerde maliyet/fayda oranının ölçülü (asgari şartlarda) refah standartları için 4,15 olduğu hesaplanmıştır.” Veteriner Hizmetleri Strateji Belgesinin Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi Raporu-Kasım 2016, Tarım Bakanlığı Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü.

Çiftlik Hayvanlarının Korunmasına ilişkin Avrupa Birliği Çiftlik Hayvanları Refahı Konseyinin belirlemiş olduğu hayvanlara sunulması gereken **5 Temel Hak**;

1. **Hayvanlar aç ve susuz bırakılmamalıdır; sağlığını ve gücünü tam koruyacak taze/temiz su ve yiyeceğe daimi erişim,**
2. **Hayvanlar rahat ettirilmelidir; barınak ve rahat dinlenme alanlarını da içeren korunaklı uygun yaşam ortamları,**
3. **Hayvanlar acı, ağrı, yaralanma ve hastalıklardan uzak tutulmalıdır; koruyucu tedbir, hızlı teşhis ve tedavi,**
4. **Hayvanlar doğal davranışlarını gösterebilmelidir; aynı türden hayvanların yeterli alan ve uygun tesislerde bir arada tutulması,**
5. **Hayvanlar korku ve stresten uzak tutulmalıdır; korku ve rahatsızlıkları önleyici tedbirlerin zamanında alınması.**

Türkiye’de 98/58/EC sayılı, Çiftlik Amaçlı Yetiştirilen Hayvanların Korunmasına İlişkin Avrupa Birliği Konsey Direktifi ile 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununa dayanılarak hazırlanan Çiftlik Hayvanlarının Refahına İlişkin Yönetmelik 2011 tarihinden beri yürürlüktedir. Yürürlükte olan mevzuat hükümlerine

göre çiftlik hayvanlarının korunmasına ve refahının sağlanmasına yönelik asgari/ölçülü standartlar belirlenmiştir. Bunlar özetle;

Personel; çiftlik personeli mesleki yeterliliğe sahip ve de yeterli sayıda olmalıdır.

Hayvanların kontrolü; hayvanlar günde en az bir kez kontrol edilmelidir. Hasta veya yaralı bir hayvan vakit geçirilmeden uygun bir bakıma alınmalı, bu bakıma yanıt alınamıyorsa, en kısa sürede veteriner hekim tavsiyesi alınmalıdır.

Kayıtların tutulması; işletmenin hayvan sahibi veya sorumlusu, sürüde ölen-kesilen hayvanlar ile hayvanlara uygulanan tüm aşı-tedavileri kayıt etmelidir. Kayıtlar, en az beş yıl süreyle istenildiğinde resmi yetkililere gösterilmek üzere saklanmalıdır.

Hareket özgürlüğü; bir hayvanın hareket etme özgürlüğü, herhangi bir yaralanmaya veya acı çekmeye yol açacak şekilde sınırlandırılmamalıdır.

Barınaklar ve barınak içi düzenlemeler; Barınaklarda hayvanların kaldıkları yerlerin ve bölmelerin inşasında kullanılan ve hayvanlarla doğrudan temas halinde olan ekipmanlar, hayvanlar için tehlike (keskin kenar, sivri çıkıntı, zarar verici) oluşturmamalı, kolayca temizlenip dezenfekte edilebilir bir yapıda olmalıdır. Belli aralıklarla da düzgün şekilde temizlenip, dezenfekte edilmelidir.

Hayvanlar barınaklarda herhangi bir zorluk olmadan yürüyebilmeli, yatabilmeli, dinlenebilmeli, ayağa kalkabilmeli, dışkı ve idrar yapabilmelidir.

Barınak içinde hava sirkülasyonu, toz seviyesi, sıcaklık, relatif nem düzeyi ve gaz konsantrasyonları, hayvanlar için zararlı olmayacak sınırlar içinde tutulmalıdır.

Dışkı, idrar ve yem artıkları ile saçılmış yemler; kokuyu/zararlı gazları asgariye indirmek, sinek ve kemirgenlere karşı cazip bir ortam oluşmaması için düzenli olarak temizlenip, barınak dışında çevre sağlığı açısından risk oluşturmayacak bir biçimde depolanmalıdır.

Barınak içinde hayvanlar sürekli karanlıkta tutulmamalı, doğal ışık süresine uygun en az 8 saatlik bir periyotta suni aydınlatma sağlanmalıdır.

Barınaklarda tutulmayan hayvanlar; olumsuz hava, yırtıcı hayvan ve sağlıkları için risk oluşturan faktörlerden korunması için yeterli seviyede tedbir alınmalıdır.

Makine ve donanımlar; hayvanların refahı ve sağlığı için kullanımı gerekli olan bütün makine ve donanımlar günde en az bir kez kontrol edilmelidir. Herhangi bir aksaklık oluştuğunda bildirim yapacak bir ikaz sistemi kurulmalıdır. Bu ikaz sistemi düzenli olarak test edilmelidir. Herhangi bir sorun tespit edildiğinde ise en kısa sürede

giderilmeye çalışılmalıdır. Sorun gidermenin uzun süreceği durumlarda, hayvanların refahı ve sağlığının korunması için uygun önlemler vakit geçirmeksizin alınmalıdır.

Yem, su ve diğer maddeler; hayvanlar sağlıklarının sürdürülmesi ve besin ihtiyaçlarının karşılanması için yeterli miktarlarda ve yaşlarına, ağırlıklarına, davranışlarına, fizyolojik ihtiyaçlarına ve beklenen verime göre uyarlanmış uygun bir yemle (rasyon) beslenmelidir. Tüm hayvanlara, fizyolojik ihtiyaçlarına uygun olan aralıklarda yeterli miktarda yeme ve suya güvenli bir biçimde erişebilme imkânı sağlanmalıdır.

Beslenme ve içme suyu donanımı, yemin ve suyun kontamine olmasını engelleyecek ve hayvanlar arasındaki rekabetin zararlı etkilerini asgariye indireyecek şekilde tasarlanmalı, inşa edilmeli ve yerleştirilmelidir.

Tedavi edici, koruyucu veya zooteknik amacıyla Bakanlıkça kullanımına izin verilen maddeler hariç, hayvanların sağlığı ve refahına karşı zararlı olmadığı bilimsel olarak ispat edilmedikçe, hiçbir madde hayvana verilmez, tatbik edilmez.

Uygun olmayan müdahaleler; hayvanlara tedavi veya zootekni amaçlı olmayan her türlü müdahale yasaktır.

Yapılan hukuki düzenlemelerle AB ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de hayvan refahının sağlanmasına yönelik asgari standartlar belirlenmiş, yasal güvenceler oluşturulmuştur. Ancak AB'den alınan hayvan refahı standartları, gündemleştirilmeden uygulamaya aktarıldığı için, Türkiye ile AB ülkelerindeki çevre/ortam ve küçükbaş hayvan görüntülerini karşılaştırdığımızda, uygulamada çok büyük yetersizliklerin olduğu görülmektedir (bürokratik devlet ile demokratik devlet arasındaki fark kadar).

Koyun-keçilerde Refah ve Sağlık Kontrol Noktaları;

Koyun-keçilerde refah seviyesi; sürü ve yaşam koşulları (çevre) bazında aşağıda belirtilen kontrol noktaları üzerinden "yetersiz (2)", "yeterli (1)" ve "iyi (0)" şeklinde skorlanır. Kümülatif skorlara bakılarak da genel refah seviyesi değerlendirilir.

- ☐ Vücut Kondisyon Skoru (Örneğin; hayvanın yaşına, verimine ve fizyolojik dönemine göre değişmekle beraber VKS 2'den az ="yetersiz refah (2)")
- ☐ Kalçada ve gövdede kirlilik oranı (Ör; Kirlilik Skoru 2 = "yeterli refah (1)"),
- ☐ İshalin yaygınlığı (ör; nadiren tek tük görülmekte = "iyi refah (0)" gibi),
- ☐ Uzamış veya kıvrılmış tırnaklar, ayak sorunlarının yaygınlığı,

- ☐ Metabolizmal hastalıkların yaygınlığı,
- ☐ Verimli ömür süreleri,
- ☐ Korku düzeyleri (kaçınma mesafesi),
- ☐ Verim düzeyleri,
- ☐ Ölüm ve mecburi kesim oranları, yıllık kuzu-oğlakta %5'i, toklu-çebiç ve yetişkin koyun-keçilerde ise %2'yi geçmemelidir. Bu değerlerin altı; "iyi refah (0)", bu değerlere yakın; "yeterli refah (1)", bu değerlerin üstü "yetersiz refah (2)"
- ☐ Bozuk, matlaşmış, kıvrılmış veya yer yer dökülmüş yapağı (koyunlarda),
- ☐ Çökmüş göz, durgunluk,
- ☐ Ağız ve burun akıntısı,
- ☐ Öksürüğün yaygınlığı,

Çevre (Yaşam Alanları) Kontrol Noktaları;

- ☐ Barınaklarda havalandırma, hava cereyanı, nem, toz ve sıcaklık seviyesi,
- ☐ Barınakta sıklık, birim hayvan başına düşen alan miktarı,
- ☐ Zeminlerin temizliği ve kuruluğu,
- ☐ Yemliklerin ve sulukların temizliği,
- ☐ Atıkların ortamdan düzenli olarak uzaklaştırılması,
- ☐ Aydınlatma seviyesi,
- ☐ Barınakta aynı hava sahasında koyun-keçi dışında hayvanların varlığı,
- ☐ Hayvanların ihtiyacı olan yeme ve suya zamanında erişimi,
- ☐ Makine ve donanımların düzenli temizliği ve bakımı,
- ☐ Hayvanların zamanında aşı, teşhis ve tedavilerden yararlandırılması,
- ☐ Yem ve su depolarının bakımı, düzeni ve temizliği,
- ☐ Çayır-meranın yem bitkileri ve içme suyu açısından yeterliliği,
- ☐ Hayvanları merada yazın güneşten koruyacak gölgelikler,
- ☐ Bakıcıların/sorumluların donanımı/ehliyeti,
- ☐ Hayvanların tutulduğu alanın tehlikelere karşı korunaklık seviyesi,
- ☐ Ani gürültü, ses gibi korkuya sebep olabilecek unsurlara karşı alınan tedbirler,

Özetle, koyun-keçilerde veya yaşadıkları çevrede/ortamda sağlıklı görüntü varsa, işletmede hayvan refahından dolayısıyla rasyonel yetiştiricilikten bahsedilemez.

Koyun-Keçilerde Beslenme

Beslenme; yaşamın sürdürülmesi, sağlığın ve refahın korunması, büyüme gelişme ile beklenen verimin sağlanabilmesi için gerekli olan besin ögeleri, kuru madde ve lifin/selülozun alınıp vücutta kullanılmasıdır.

Besin ögesi; besinler “besin ögesi” denilen yapı taşlarından oluşur. Günlük diyetle fazla miktarda alınanlara “**makro besin ögeleri**”, vücutta işlevleri çok önemli olmasına karşın az miktarda gereksinim duyulan ve alınanlara da “**mikro besin ögeleri**” denilir. Karbonhidratlar, proteinler ve yağlar makro besin ögeleridir. Makro besin ögelerinin başlıca işlevi vücuda enerji sağlamaktır. Bu işlevde onlara mikro besin ögeleri (vitaminler ve mineraller) yardımcı olur. Besin ögelerinin en tepesinde de yaşamın ön koşulu olan su yer almaktadır.

Yem; günlük rasyonda (diyetle) yer alan yenilebilen ve yenildiğinde sağlıklı yaşam ve beklenen verimi için gerekli olan besin ögeleri ile fiziksel etkili lif içeren bitki dokuları, mineral ve vitaminlerdir.

Rasyon: Bir koyun-keçinin, besin ögesi ve kuru madde gereksinimlerini karşılayan ve işkembedeki asidi dengeleyen bir veya daha fazla yem maddesinin karışımından oluşan günlük yem miktarıdır.

Koyun-keçilerin yem ihtiyaçları; yaş, vücut ağırlığı ve içinde bulunduğu fizyolojik döneme (büyüme, aşım, gebelik, laktasyon vb.) göre değişmektedir. Hayvanlardan genetik kapasitesi oranında verim alınabilmesi, ancak uygun çevre koşullarında, dengeli rasyonlarla beslenmesiyle mümkün olabilmektedir.

Ruminant beslenmesinde kullanılan yemler; içerdiği besin ögeleri ve fiziksel yapıları bakımından kaba ve kesif yem olmak üzere, iki ana grup altında toplanmaktadır.

Kaba yem: Lif (selüloz) bakımından zengin olan (kuru maddesinde %16-18’den fazla ham selüloz içeren) yemlere denir (örnek; çayır-mera otu, yonca otu, fiğ otu, reygras, tahıl hasılları, mısır silajı, posalar, sap/saman vb.).

Ruminantlar (geviş getiren hayvanlar) milyonlarca yıl boyunca çayırlarda beslendikleri için bütün metabolizması otlar üzerinden gelişmiş ve dönüşmüştür. Bu nedenle, ruminant beslenmesinde yem deyince, akla kaba yem gelmektedir. Kaba yem deyince de akla çayır otu gelmelidir. Çayır otu, geviş getiren hayvanlar için bir nevi pirüpak anne sütü gibidir.

Hayvan beslemede kullanılan kaba yemler, yüksek oranda yapısal olan (selüloz, hemiselüloz, lignin) ve olmayan karbonhidratlardan (organik asitler, şekerler) oluşur. Tek mideli hayvanlar kaba yemlerdeki selüloz ve hemiselülozu sindiremezken, dört mideye sahip olan ruminantlar (geviş getirenler) ön midelerinde bulunan selülotik mikroorganizmalar sayesinde bu yapısal karbonhidratları sindirebilmektedirler. Yapısal karbonhidratlar (fiziksel etkili lif), hem besin ögesi hem de ruminantlarda tükürük salgısını ve sindirim sistemi hareketlerini teşvik ederek, sindirim kanalı ve vücut pH'sının dengede kalmasını sağlamaktadır. Sindirim sistemi mikrobiyotasının sağlıklı işleyişini dolayısıyla hayvanın sağlığı ve verimi neredeyse tamamen kaba yeme bağlıdır.

Tıpkı sığırlar gibi koyun-keçilerde rumen fermantasyonu sayesinde protein olmayan azotlu bileşikler (selülozu) proteine ve enerjiye, vitamin ön maddelerini de vitaminlere dönüştürebilen hayvanlardır. Bu nedenle kaliteli kaba yemler, koyun-keçilerin mineral madde haricindeki hemen hemen tüm beslenme ihtiyaçlarını sağlıklı bir biçimde karşılayabilmektedir.

Kesif/konsantre yem: Birim hacimde sindirilebilir besin maddeleri yüksek, selülozu %18'den düşük yemlere denir (Örnek; arpa, buğday, mısır, soya, pamuk küspesi, ayçiçeği küspesi, fabrika yemi vb.).

Kesif yemler, kaba yemler gibi hiçbir zaman tek başına hayvanın rasyonunda kullanılamaz. Koyun-keçi yetiştiriciliğinde kesif yemlere ileri gebelerde, çoklu doğum yapanlarda ve hızlı kuzu besisinde ihtiyaç duyulabilmekte, onun dışında günlük rasyonlarda yer almasına gerek yoktur.

Kesif yem, kaba yem üretiminde veya tedarikinde sorun olduğunda takviye amaçlı olarak belki bir sezon küçükbaş hayvanların beslenmesinde kullanılabilir. Ancak 2. sezondan sonra işletmenin gelirlerini de hayvanı da yok ettiğinden sürdürülebilir değildir. Bu nedenle işletmeler, sağlıklı bir biçimde koyun, keçi veya sığır yetiştiriciliği yapmak istiyorlarsa, öncelikle çayır-meraların ıslahına ve amenajmanına önem vermek zorundadırlar.

Temel Besin Maddeleri

Geviş getiren hayvanlar(ruminantlar) tek mideli hayvanlar gibi, ihtiyaç duydukları besinleri direkt yemlerden/gıdalardan/mamalardan değil, daha çok rumendeki mikroorganizmalar üzerinden sağlamaktadır. Bir başka ifadeyle geviş getiren hayvanlar doğrudan beslenemiyor, işkembedeki mikroorganizmalar besleniyor, onlarda hayvanı besliyor. Rumendeki mikroorganizmaların temel besin maddesi ise çayır otudur. Nasıl ki hiçbir mama, anne sütünün yerini dolduramıyorsa hiçbir yem de çayır otunun yerini dolduramamaktadır.

Küçükbaş hayvanların günlük gereksinim duyduğu temel besin öğeleri; su, karbonhidrat, protein, mineral madde ve vitaminlerdir.

Su

Hayvanların içinde bulunduğu fizyolojik durum (büyüme, gebelik, süt verimi), tüketilen yemlerin çeşidi, yemlerin içerdiği protein, mineral madde ve su oranı ile çevre sıcaklığı günlük su tüketimi miktarını belirleyen başlıca faktörlerdir. Yazın sıcakta konsantre yem tüketen koyunların su gereksinimi, baharda taze mera tüketenlerden doğal olarak çok daha fazladır. Fizyolojik durumu ve hava sıcaklığına bağlı olarak değişmekle birlikte koyun-keçilerde su tüketimi, kuru madde tüketiminin yaklaşık 2-4 katı (2-8 litre) kadar olduğu kabul edilmektedir. Özellikle kuzu ve toklulara yeterli miktarda su verilmemişse, hayvanlar daha sonra telafi edilemeyecek şekilde kavruk kalabilmektedir. Bu anlamda, önünde sürekli temiz içme suyu bulundurulanan besi kuzularının günde 1-2 kez su verilenlere göre yemden daha iyi yararlandıkları gibi, idrar yollarında daha az idrar taşı olduğu da fazlasıyla bilinmektedir.

Koyun ve keçiler her zaman temiz ve taze/fresh suyu daha istekle tüketmektedirler. Hayvanları durgun gölet, bataklık veya kirli yalak sularında sulamak paraziter hastalıkların bulaşmasına ve yayılmasına yol açmaktadır. Mera sahası çalışmalarında, maalesef temizlenmemiş su yalakları ile sıklıkla karşılaştım. Hayvanlara temiz içme suyu sunma konusunda, farkındalık çalışmalarına çok fazla ihtiyaç olduğunu söyleyebilirim. Bu bağlamda Tarım Bakanlığınca Çayır-mera Fonundan alınıp yetiştiricilere ücretsiz dağıtılan saç suvatların fazlasıyla işe yaradığını da eklemeliyim.

Su tüketiminin azalması ile idrarın rengi koyulaşır, boşaltım sayısı ve süresi azalır, gaita katılaşır. Yeşil gıdalar dışında yem tüketiminde azalma görülür. Ayrıca susuz kalan koyun-keçilerin hareketlerinde ve melemelerinde artış görülmektedir.

Karbonhidrat

Ruminant beslenmesinde yem bitkilerinin hücre yapısı; hücre duvarı ve hücre içeriği olmak üzere iki bölüme ayrılarak ele alınmaktadır. Hücre duvarı yemin lifli kısmını (selüloz, hemiselüloz ve lignin), hücre içi ise kolayca sindirilebilen lifsiz kısmını (protein, azotlu bileşikler, pektin, nişasta, şeker ve yağ) ifade etmektedir. Yemin sindirimi zor lifli kısmı aynı zamanda dolgu/balast madde işlevini görmektedir. Otçul hayvanlar dışındaki canlılar, bitkilerin kuru maddesinin %20 ila 40'ını oluşturan selülozdan yararlanamazlar. Ruminantlarda mekanik doyumun sağlanması için sindirim kanalının %75'inin dolu olması gerekmektedir. Şayet dolgu/balast madde sindirim kanalında gereğinden fazla ise fizyolojik açlık şekillenmekte, az ise yem maddeleri tam olarak sindirilmeden hızla kanalı geçmektedir. Kısaca bitkilerin lifli kısmı, otçul hayvanlar için yaşamsal önemdedir.

Koyun-keçilerin enerji gereksinimleri; cüsse, fizyolojik dönem, günlük yürüdüğü yol, yapağı-tiftik uzunluğu, çevre koşulları (soğuk, sıcak, rüzgar, yağmur, çamur vb.) gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Gebeliğin son dönemi ile laktasyonun ilk iki ayında ise enerji ihtiyacı pik yapmaktadır.

Az hareket eden hayvanların enerji gereksinimleri azalmaktadır. Uzak veya zayıf/bakımsız meralarda yayılan hayvanların; içeride veya bakımlı meralarda beslenenlere göre iki misli kadar enerji harcayabilmektedir. Bu anlamda, Türkiye'de küçükbaş hayvan sürülerinin karnını doyurmak için meralarda koşuşturulması, ancak enerji yasalarının bilimin hala yurda sirayet etmediğiyle açıklanabilir.

Koyun-keçi beslenmesinde başlıca karbonhidrat kaynağı olarak; otlar, tahıllar, tarımsal artık ve gıda endüstrisi yan ürünleri kullanılmaktadır. Enerji yönünden en zengin olan tahıllardır. Bunu sırasıyla yağlı tohum küspeleri, melas, yem bitkileri ve sap/saman izlemektedir.

Enerji yetmezliği; koyun-keçilerde ihtiyacından daha az yem verilmesi, yemin enerji içeriğinin düşük olması ya da zayıf/fakir meralarda uzun süre hareket ettirilmesi durumlarında ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda hayvanlar ihtiyacı olan enerjiyi karşılamak için vücut yağ depolarını devreye sokar (karasal iklimin hüküm sürdüğü step coğrafyalarda, yağlı kuyruklu koyunun önemi), yağ biterse proteinlere sıra gelir, eksiklik devam ederse ölüm kaçınılmaz olur.

Protein

Hayvansal dokuların yapı taşı proteindir. Vücut dokularının büyümesi ve yenilenmesi proteinler sayesinde olur. Geviş getiren hayvanlar her türlü kaynaktan aldığı azotlu bileşiği rumen fermantasyonu sayesinde proteine dönüştürme yeteneğine sahip oldukları için tükettikleri proteinin yapısından ziyade miktarı önem taşır. Koyun-keçilerin yaşı ilerledikçe haliyle vücut gereksinimleri için ihtiyaç duydukları protein miktarı da azalmaktadır.

Verimde olmayan yetişkin koyun-keçilerin rasyonları, minimum %7 oranında ham protein içermelidir. Rasyonunda %7'den az protein bulunması halinde yetişkin hayvanlar mineral maddelerden de yeteri kadar yararlanamamaktadır.

Başlıca protein kaynakları; baklagil tohumları, yağlı tohum küspeleri (pamuk, soya, ayçiçeği) ve yonca gibi baklagil yem bitkileridir. Orta kalitedeki meralar ve çayır otları, genellikle koyun-keçilerin protein ihtiyacını karşılayabilmektedir. Ancak hayvanlar; büyüme, gebeliğin son altı haftası ile laktasyonun ilk dönemlerinde beklenen verime göre protein takviyesine ihtiyaç duyarlar.

Yağ

küçükbaş hayvanlar, karbonhidratlardan (daha çok selülozdan) ihtiyacı olan yağı yeterli miktarlarda sentezleyebildikleri için diyetinde yağlara yer verilmemektedir.

Mineraller

Hayvanlar yaşamlarını sürdürebilmek için makro besin öğelerinin yanı sıra mikro besin ögesi olan mineral maddelere de ihtiyaç duyarlar. Mineraller, hayvansal organizmanın yapısına katılan ve işlevleri için gerekli olan esansiyel kimyasal elementlerdir. Organizmada her bir hücrenin yaşamsal işlevlerini gerçekleştirmesinde, mineral maddelerin büyük rolü vardır.

Yer kabuğunda bulunan minerallerin hemen hepsi hayvan dokularında belirlenmiştir. Ancak bir kısmının hayvan beslemede gerekli olduğu düşünülmektedir. Genel olarak vücut ağırlığının her bir kg'ında 50 mg'dan fazla miktarda bulunan mineral maddeler makro mineral (Ca, P, Mg, Na, Cl, K, S), az bulunanlar ise mikro (iz) mineraller (Fe, Cu, Co, Zn, Mn, Mo, Se, Cd, Cr, Br, F, I) olarak tanımlanmaktadır. Mineraller, canlı organizmalar tarafından sentezlenemedikleri için dışarıdan alınması zorunludur. Bu nedenle ruminantlarda mineral madde yetmezliğine bağlı yemden yararlanamama,

performans kaybı, sağlık sorunları gerek mera gerekse de ahır/ağıl koşullarında sıklıkla ortaya çıkabilmektedir.

Koyun-Keçi Yetiştiriciliğinde Önemli Mineraller ve Fonksiyonları

Makro Mineral	Birincil Fonksiyonu
Kalsiyum	Kemik oluşumu, nöromusküler aktivite
Fosfor	Kemik oluşumu, enerji/protein metabolizması
Magnezyum	Nöromusküler aktivite, karbonhidrat metabolizması
Sodyum, Potasyum ve Klorür	Nöral aktivite, su metabolizması, asit-baz dengesi
Mikro Mineral	
Bakır	İmmün fonksiyon, doku bütünlüğü, enerji/protein metabolizması
Çinko	Protein sentezi, hormon aktivitesi, üreme süreçleri
Manganez	Kemik oluşumu, nöral aktivite, karbonhidrat metabolizması
Kobalt	Vitamin B12 sentezi, protein sentezi,
Selenyum	Doku bütünlüğü, immün fonksiyon

Yaşamsal öneme sahip olan minerallere, hayvanlar genelde günlük olarak düşük düzeylerde gereksinim duyar. Bu minerallerin tolere edilebilir seviyelerin üstünde verilmesi halinde ise metabolik bozukluklar ve zehirlenmeler ortaya çıkabilmektedir.

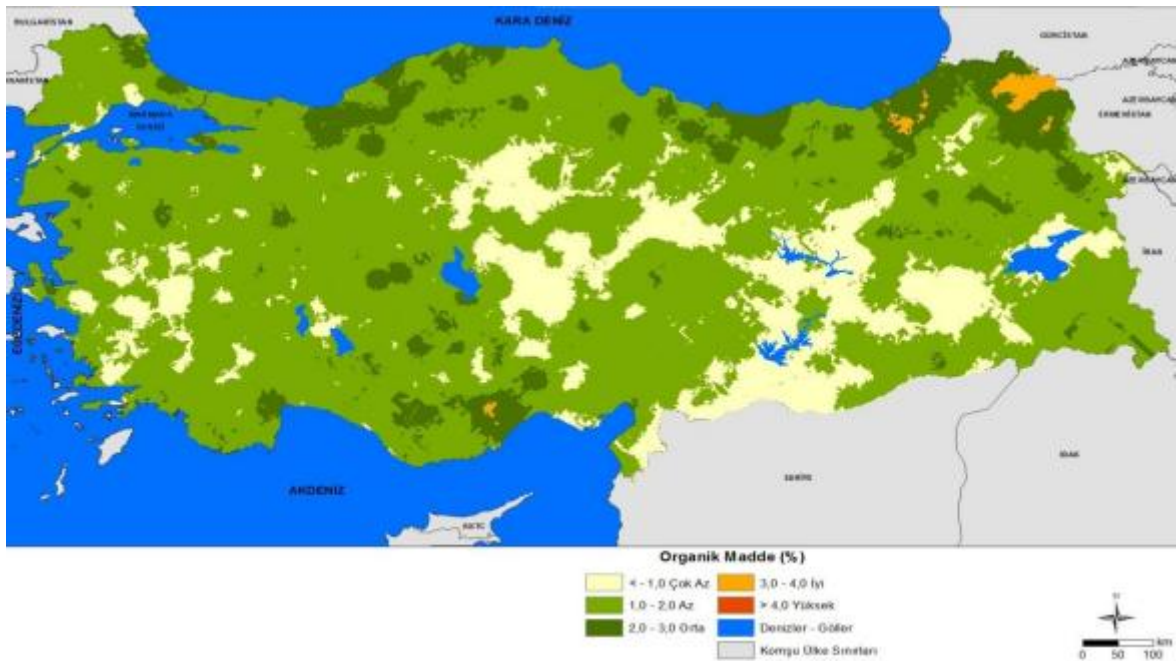
Mineraller arasında birbirinin etkisini artırıcı (sinerjetik) veya azaltıcı-engelleyici (antagonistik) bir etkileşimin varlığından söz edilebilir. Örneğin, demir ve bakır arasında sinerjetik, çinko ve kalsiyum arasında antagonistik bir ilişki vardır. Rasyonla yüksek düzeyde kalsiyum alınması çinkonun kullanımını düşürmektedir. Benzer ilişki kimi zaman birden çok mineral arasında (bakır-çinko-demir-kalsiyum) olmakta, bazen de bu ilişki mineral ile başka bir besin maddesi arasında (selenyum-Vitamin E) da görülmektedir. Bu nedenle mineral maddeler vücuda yeterli ve de dengeli olacak şekilde alınmak zorundadır. Bir mineralin gereksinimden az ya da fazla alınması bir diğer mineralin değerlendirilmesinin azalmasına ya da fazlalığına neden olabilmektedir.

Bitkilerin mineral madde içeriği; toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına, bitkinin türüne, gübreleme ve vejetasyon dönemine göre yüksek oranda değişkenlik gösterebilmektedir. **Yemlerin/Rasyonun protein içeriği düşükse** (yalnızca sapa-samana veya yeşilliğin olmadığı kurumuş bir merada uzun süre yemleme/otlatma yapmak gibi), **hayvanların mineral maddelerden yararlanması da düşmektedir.** Otobur hayvanların

ihtiyacı olan mineral maddeleri yeterli ve dengeli bir biçimde alabilmesi, önemli ölçüde toprağın mineral madde yapısı ile yemlerin yeterli ve dengeli olmasına bağlıdır.

Aşırı derecede yıkanmış (su erozyonuna uğramış) topraklar (Türkiye topraklarının %89'u), organik maddelerin yanı sıra mikro elementler yönünden de fakirleşmektedir. Bitkilerin mikro element alımları, aynı zamanda toprağın pH'sı ile de yakından ilgilidir. Örneğin, yüksek derecede kireçli olan alkali topraklarda, bitkilerin kobalt, bakır, nikel ve mangan alımları güçleşirken; molibden alımları ise kolaylaşmaktadır. Mineral madde yetersizlikleri değerlendirilirken, Türkiye topraklarının mineral madde, kireç, pH ve organik madde haritalarına bakmakta vardır.

Türkiye Topraklarının Organik Madde (%) Haritası



Kaynak: [Tarım Bakanlığı, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü-2018](#)

Hayvanlara ihtiyacı olan mineral madde takviyesi yapılması halinde verimlerinde %50'lere varan artışlar sağlanabilmektedir. Yemlere mineral madde ilave edilmesinin maliyeti ise verim artışının maksimum %2'si kadar olduğu hesaplanmaktadır.

Bitkide büyümenin ilerlemesiyle bazı iz minerallerin düzeyi düşmektedir. Zamanında hasat yapılması, bitkinin ham protein seviyesi kadar, bakır, mangan ve çinko içeriğinin korunmasını da (düşmemesini de) sağlamaktadır.

Hayvanların mineral madde ihtiyacı; genetik, yaş, cinsiyet, büyüme, stres, sağlık, gebelik, süt verimi gibi fizyolojik faktörlere ve iklime göre değişmekle birlikte alınan

mineral maddelerin miktarları ve biyoyararlılıklarına da bağlıdır. Örneğin; sıcak ve soğuğa maruz bırakılan gebe hayvanların kendilerinde ve yavrularında serum mineral düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Yurdumuzda koyun-keçilerde en çok selenyum, çinko, kobalt, mangan ve iyot yetersizliği ile bakır ve flor zehirlenmesine rastlanılmaktadır. Maden, volkanik ve sanayi bölgelerinde bakır, flor ve vanadyum zehirlenmelerine karşı dikkatli olunmalıdır.

Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsünün yaptığı çalışmalara göre Türkiye topraklarının %99'unda yeterli seviyede bakır (Cu) bulunmaktadır. Ancak çinko (Zn) ve mangan (Mn) için aynı şeyin söylenemeyeceği aşağıdaki tablodan da anlaşılmaktadır ([detaylı bilgi](#)) .

Türkiye Topraklarının Alınabilir Çinko ve Mangan İçeriklerinin % Dağılımı

	Çinko (Zn)		Mangan (Mn)	
(DTPA) ppm)	Alan (ha)	%	Alan (ha)	%
Çok az	10954722.311	13.901	633010.651	0.803
Az	38449747.493	48.791	41613236.660	52.805
Yeter	23870095.813	30.290	32244828.154	40.917
Fazla	3720068.778	4.721	3106259.201	3.942
Çok fazla	935794.543	1.187	333132.101	0.423
	874351.846	1.110	874351.846	1.110
Toplam	78804818.613	100.000	78804818.613	100.000

Kaynak: [Tarım Bakanlığı, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü-2018](#)

Mineral madde yetersizliğinde; iştahsızlık, toprak yeme, çevredeki cisimleri yalama, yem niteliğinde olmayan maddeleri yeme isteği, kondisyon düşüklüğü, verim kaybı, döl tutmama, kısırlık, yavru atma, kıl dökülmesi, deri ve kılların renk değiştirmeleri ve yapısal bozuklukları, hastalıklara yatkınlık, kronik ishal, kavruk kalma, anemi, tetani, kemik deformasyonları gibi sorunlar oluşabilmektedir.

Hayvanlarda mineral madde yetersizliğine bağlı oluşan belirtilerin, genellikle uzun vadede ortaya çıktığı ve ihtiyaç duyulan mineral maddelerin verilmesi durumunda ise kısa sürede kaybolduğu, kondisyonun düzeldiği ve verimlerinin arttığı bilinmektedir.

Merada belirli yerlerde özellikle de su yalaklarının yanına üzeri yağmurdan korunmuş oluklar içerisine konan mineral ve tuz karışımlarından hayvanların serbestçe tüketmeleri sağlanmasında fayda vardır.

Deniz veya göl tuzu bir Na ve Cl kaynağıdır. Kaya tuzları ise diğer pek çok minerali de içerdiğinden daha yararlı oldukları kabul edilir. Kalsiyum kaynağı olarak kireç taşı veya mermer tozu, fosfor kaynağı olarak di-kalsiyum fosfat kullanılabilir.

Selenyum ve E vitamini, immün sistemi güçlendirmenin yanı sıra organizmada hücrel yapıların oksidasyonuna neden olan oksidanlara karşı hücre membranlarının korunmasında da aktif rol almaktadır. Doğum sonrası rahmin sağlıklı bir biçimde toparlanması dahil olmak üzere birçok komplikasyonun gelişimini önlemektedir. Doğum öncesi son iki ay ile doğum sonrası ilk ayında hayvanların vücut direnci düştüğü için, E vitamini ve selenyum desteği hayati önemdedir. Enjeksiyon halinde verilen selenyum ve E vitamini, 3 ay boyunca hayvanın (emzirdiği yavrusu dahil) ihtiyacını karşılamaktadır.

Yapılan çalışmalarda selenyumun canlı ağırlık artışına ve karkas kalitesi üzerine bir etkisi olduğuna dair bir kanıt rastlanılmadığından, özel durumlar haricinde besi kuzularına uygulanması gereksizdir. Fazla dozda selenyumun toksikasyona yol açtığını da unutmamak gerekir.

Vitaminler

Vitaminler biyokimyasal reaksiyonlarda, enerji metabolizmasında ve vücudun temel yapı taşlarının sentezlenmesinde yer alırlar. Kaliteli meralar koyun-keçiler için gerekli olan bütün vitaminleri veya vücutta sentezlenmelerini sağlayacak ön maddeleri bulundurlar. Ancak koyun-keçi beslenmesinde yağda eriyen vitaminler olan A, D ve E vitaminlerine özel bir önem verilmelidir.

A vitamini; hücre yenilenmesinde ve sağlıklı bir epitel oluşumunda gerekli bir vitamindir. Vitamin A metabolizmasına katılan birçok enzim, çinkoya bağlı olarak düzenlenmektedir. Bu yüzden çinko eksikliği görülen hayvanlarda, dolaylı yoldan vitamin A eksikliğine bağlı gelişmede gerilik görülmektedir. A vitamini epitelin gelişimi ve korunmasını sağladığı için enfeksiyonlara karşı mukozalarda ve ciltte güçlü bir bariyer oluşturmaktadır. Sindirim, solunum, ürogenital ve meme sistemlerinde oluşan tahribatı önler, yenileşmeyi sağlar. Ayrıca büyüme ve üremede de aktif rol oynamaktadır.

Normal koşullar altında yeşil yem tüketen hayvanlarda A vitamini yetersizliği görülmez. Vücuda ihtiyaçtan fazla alınan A vitamini 3-4 ay boyunca karaciğerde ve yağ

dokusunda gerektiğinde kullanılmak üzere depolanabilmektedir. Bu nedenle **koyunlarda, 3-4 aydan fazla süreyle tahıl, sap/samana dayalı tek yönlü besleme A vitamini yetmezliğine yol açabilmektedir.** Sağmal koyunlar, kuzular, damızlık koçlar A vitamini yetersizliğinden daha fazla etkilenmektedir. Türkiye'de birçok bölgede kış ayları boyunca hayvanlara kaba yem olarak sadece saman verilmektedir. Bu besleme şeklinin sıklıkla hayvanlarda A vitamini yetersizliğine yol açtığı bilinmektedir.

D vitamini (kalsiferol); kalsiyum ve fosforun bağırsaklardan emilimi ve metabolizması için gereklidir. D vitamini kemik gelişimi ve özellikle doğum sonrası kemiklerde yer alan depo kalsiyum ve fosforun kullanılmasında aktif (hormon gibi) rol oynar. Güneşten ve yemlerden (özellikle kuru ottan) alınan D vitamini, karaciğerde ve böbrekte değişime uğrayarak daha etkili bir kimyasala dönüşmektedir. Bu bağlamda barınakların, hayvanların her fırsatta güneşten yararlanabilecekleri bir şekilde tasarlanması D vitamini açısından da önemlidir.

E vitamini; özellikle selenyum ile birlikte kullanıldığında bağışıklık sisteminin güçlendirilmesinde, doğum öncesi ve sonrasında anne sağlığı açısından oksidatif stresi önlemede aktif rol oynamaktadır.

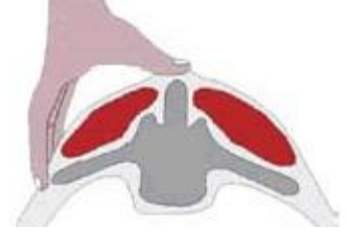
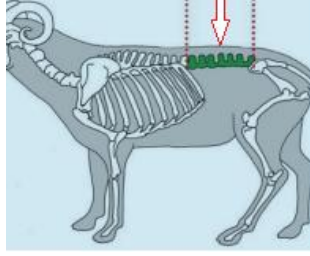
Hasat ve depolama koşulları yemlerdeki A, D ve E vitaminini yeterince koruyamayabilir. Büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar, meralara çıkmıyorsa veya uzun süre tahıl ve samana dayalı besleme yapılıyorsa, düzenli aralıklarla A, D ve E vitamini takviyesi yapılmalıdır. A, D ve E Vitamini ihtiyacının, gebeliğin son 3 ayında çok daha fazla artacağı unutulmamalıdır. Bu dönemde A, D ve E Vitaminleri ile mineral maddelerin ek olarak verilmesi (supplementation), anne ve yavru sağlığını koruma açısından faydalı olacaktır.

Koyunlarda Vücut Kondisyon Skoru (VKS)

Hayvanların bakım-beslenme durumu, genellikle 5'li Vücut Kondisyon Skoru (VKS) (1 aşırı zayıf yağsız, 5 aşırı yağlı) üzerinden değerlendirilir. VKS tayini, hayvan ayakta rahat bir pozisyonda iken sırt boyunca omurga üzeri ile omur yan(diken) çıkıntıları arasındaki dolgunluk ve yağ kalınlığına bakılarak yapılmaktadır. Yağlı kuyruklu koyunlarda, ek olarak kuyruk yağının boyutu da değerlendirmeye dahil edilmektedir.

Vücut Kondisyon Skoru (VKS) Belirlenmesinde:

Bel omurgaları üzeri ile omur yan(diken) çıkıntıları arasındaki dolgunluğa göre puanlama yapılır.



VKS 1

Bir deri bir kemik hali, omur yan çıkıntıları üzerinde çok zayıf belgözü kası bulunur. Omur dik ve yan çıkıntıları deri altında sayılabilecek kadar belirgindir.



VKS 2

Omur yan çıkıntıları üzerinde orta düzeyde kas bulunur. Omur dik ve yan çıkıntıları arası elle hafif bastırılınca kolaylıkla fark edilir.



VKS 3

Omur dik ve yan çıkıntıları arası kasla tamamen dolmuştur. Omur dik ve yan çıkıntı uçları yuvarlaklaşmış elle bastırılınca uçlar hissedilir, araları hissedilmez.



VKS 4

Omur dik ve yan kemik çıkıntılarının üzeri kas ve yağ kütlesi ile tamamen kaplanmıştır. Kuvvetli bastırılınca dik çıkıntılar fark edilir. El deri üzerinde yüzer.



VKS 5

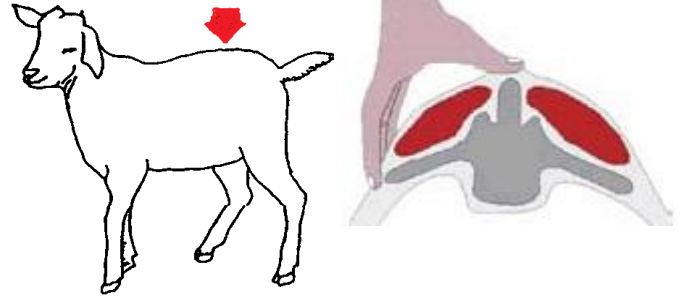
Bel omurları aşırı yağla örtülü olduğu için elle hissedilmez, sırt yuvarlaklaşmış deri son derece oynak, kuyruk yağla tamamen dolmuştur.

Bir koyun sürüsünde koyunların en az %90'ı VKS 2-3,5 aralığında olmalıdır. Kuzulama döneminde ise arzulanan ideal VKS 3,0-3,5 dur.

Keçilerde Vücut Kondisyon Skoru (VKS)

Keçilerde beslenme durumunu değerlendirmek için VKS tayini, sırt yağı kalınlığının elle (sübjektif) ölçülmesiyle yapılmaktadır (1 değeri aşırı zayıf, 5 aşırı yağlı). Sütçü ırklarda sağrı ve kürek kemiği bölgesine de bakılır. Puanlama yaparken hayvan ayakta rahat bir pozisyonda olmalıdır. Şayet hayvan gergin veya sıkıştırılmışsa, elle omur çıkıntıları doğru bir şekilde hissetmek mümkün olmayabilir.

Vücut Kondisyon Belirlenmesinde:
Bel omurgaları üzeri ile omur yan(diken) çıkıntıları arasındaki dolgunluğa göre puanlama yapılır. Sütçü ırklarda sağrı ve kürek kemiği bölgesi de değerlendirmeye alınır.



VKS 1



Bir deri bir kemik hali, omur yan çıkıntıları üzerinde çok zayıf belgözü kasi bulunur. Omur dik ve yan çıkıntıları deri altında sayılacak kadar belirgindir.

VKS 2



Omur yan çıkıntıları üzerinde orta düzeyde kas bulunur. Omur dik ve yan çıkıntıları arası elle hafif bastırılınca kolaylıkla fark edilir.

VKS 3



Omur dik ve yan çıkıntıları arası kasla tamamen dolmuştur. Omur dik ve yan çıkıntı uçları yuvarlaklaşmış elle bastırılınca uçlar hissedilir araları hissedilmez.

VKS 4



Omur dik ve yan kemik çıkıntıların üzeri kas ve yağ kütlesi ile kaplanmıştır. Kuvvetli bastırılınca dik çıkıntılar fark edilir. El deri üzerinde yüzer.

VKS 5



Bel omurları yağla örtülü olduğu için elle hissedilmez, sırt yuvarlaklaşmış deri oynaktır.

Bir keçi sürüsünde keçilerin en az %90'ı VKS 2-3,5 aralığında olmalıdır. Dönemlerine göre hedef/ideal VKS; Tohumlama ve Gebelikte 3,0, Oğlaklamada 3,0-3,5 aralığında ve kuru dönemde ise 2,0 üstünde olacak şekilde besleme yapılmalıdır.

Vücut Kondisyon Skoru

Hayvanın vücut yağ rezervi; yem tüketimini, et, süt ve döl verimi ile sağlığını doğrudan etkilemektedir. Vücut Kondisyon Skoru (VKS) önerilen değerlerin altında veya üstünde olan hayvanlarda verim kayıplarının yanı sıra çeşitli metabolik hastalıklara karşı yatkınlık gelişebilmektedir. Özellikle süt verimi veya döl verimi yüksek ırklarda fizyolojik dönemlerine göre VKS değerlerinin korunması, hayvanın performansı açısından son derece önemlidir.

Bu nedenle dünyadaki bütün modern işletmeler; sağlığın, bakım-beslemenin ve yönetimin yerinde olup olmadığını anlamak için sürüdeki tüm hayvanların, fizyolojik dönemlerine göre yağlanma düzeylerini (enerji rezervlerini) tespit etmektedirler. Bu dönemler;

- 1- Aşımdan 4 hafta önce,
- 2- Doğuma iki ay kala ve
- 3- Doğum sonrası laktasyonun başlangıcıdır.

Sürüsündeki değişimleri zamana bağlı kalmadan günü gününe takip edip, çözüm geliştiren yetiştiricilerle de karşılaştım. Bunların çoğunlukla çekirdekten/aileden yetiştiriciler olduğunu söyleyebilirim. Bir hekim olarak, çocukluğundan beri işini severek yapan yetiştiricilerle çalışmanın çok daha kolay ve moral verici olduğunu da eklemeliyim. Çünkü hayvanın sıkıntısını çok iyi aktarıyorlar ve de tedavi-koruyucu önerilerinizi harfiyen uyguluyorlar. Bu nedenle sonuç çoğunlukla perfecto.

Anaç Koyun-Keçilerin Beslenmesi

Anaç koyun ve keçilerin vct ağırlıkları, bütün yıl boyunca üreme periyotlarına göre değişimler gösterir. Besin maddesi gereksinimleri; gebeliğin başlangıcında yaşama payı düzeyinde iken doğuma iki ay kala önemli oranda artar, doğum sonrası laktasyon döneminde ise pik seviyesine çıkmaktadır.

Hayvan besleme uzmanları, koyun-keçilerin bakım-beslenmesinde,  fizyolojik dönemin kritik önemde olduğu noktasında hemfikirdirler. Bu dönemler;

1-Aşım (koç katımı) dönemi (4-6 hafta),

2-Gebeliğin 4 ve 5.ay (son 60 gün),

3-Laktasyon döneminin ilk iki ayı.

1-Aşım (koç katımı) dönemi

Çiftleşme sezonu öncesinde beslenme düzeyinin yükseltilerek, zayıf kondisyon sınıfındaki (VKS 1-2) koyun-keçilerin iyi kondisyon sınıfına (VKS 2,75-3,00) getirilmesi, sürünün dl verimini artırmaktadır. Vct Kondisyon skoru iyi (VKS 3 ve üzeri) olan anne adaylarına ise ek yemleme (flushing) yapılmamalıdır. Çünkü aşır besleme/yağlanma dl verimini düşürmektedir.

Aşım dönemi beslemesi, yaklaşık 4-6 haftalık bir süreyi kapsamaktadır. Aşımdan 2-4 hafta önce ve aşımı izleyen iki hafta süresince koyunlara varsa kaliteli meralarda veya çok kaliteli kaba yemle veya 300-500 g arpa, yulaf, mısır gibi enerji yönünden zengin kesif yemlerle ek yemleme yapılmalıdır. Bu uygulamaya flushing adı verilir. Flushing, VKS 2,5 civarında olan koyun-keçiler üzerinde daha fazla etkili olmaktadır. Keçilerde dört hafta boyunca günlük 50 mg/baş A vitamini takviyesinin de benzer etkiyi yarattığı bildirilmiştir. Flushing yöntemiyle;

1. Gebe kalma oranının ve ikizliğin artırılması,
2. Koyunların koa gelme süresinin kısaltılması,
3. Doğumların toplulaştırılması

mümkün olabilmektedir.

Aşım döneminde %50'den fazla baklagil (yonca, ğl, gazal boynuzu vb.) bulunan meralardan uzak durulmalıdır. Çünkü baklagiller içerdikleri yüksek orandaki fitoöstrojenler nedeniyle gebe kalma oranını düşürebilmektedir. Yine %14'den fazla ham protein içeren rasyonlar kandaki üre nitrojen seviyesini yükselterek, erken embriyonik

ölümlere yol açabilmektedir. Bu nedenle aşım döneminde daha çok enerji yönünden zengin yemler tercih edilmektedir.

2-Gebelik Dönemi

Koyun-keçilerde gebelik süresi 145-155 gün olup, ortalama 150 gün (5 ay) kabul edilir. Gebelik süresi bakım ve besleme açısından üç dönemde ele alınmaktadır.

Birinci dönem (1-45 gün)- Rahime tutunma

İkinci dönem (45-90 gün)- Yavru zarlarının gelişimi

Üçüncü dönem (90-150 gün) - Ceninin büyümesi ve gelişmesi

Birinci ve ikinci dönemde (ilk 90 günlük dönemde) koyun-keçiler meralarda tutulabilir, kuru ot ile beslenebilirler. Zira bu dönemde fetal büyüme ve kendi vücut ihtiyaçları minimum düzeydedir.

Ana karnındaki yavruların birden büyümeye ve yüksek canlı ağırlık kazanmaya başladığı, analık sıvılarının arttığı ve memelerin süte hazırlandığı gebeliğin son 2 ayında ise koyun-keçilere iyi kaliteli kuru ot, kuru yonca gibi kaba yemlerle birlikte 200-500 gr'a kadar tahıl (tercihen tane formunda) verilmelidir.

Gebeliğin 3. döneminde E vitamini ve selenyum takviyesi yapılmalıdır. Çünkü E vitamini ve selenyum; doğacak yavruları beyaz kas hastalığına karşı koruduğu gibi annede doğum ve doğum sonrası dönemde oluşan metabolik stresi azaltarak, genital sistemin hızla toparlanmasına yardımcı olmaktadır. Gebe hayvanlara doğuma 2 ay kala E vitamini ile birlikte canlı ağırlığa (CA) 0,01-0,08 mg/kg dozda yapılacak sodyum selenit enjeksiyonu, annenin 3 ay boyunca immün sistemini güçlendirilebileceği gibi kolostrumda selenyum ve E vitamini konsantrasyonunu artırarak doğan kuzuların hastalıklara karşı direncini de yükseltecektir. **Bir hekim olarak doğumuna 2 ay kalmış gebe hayvanlara sodyum selenit + E vitamini enjeksiyonunu (supplementation) hararetle öneririm.**

Yetersiz bakım görmüş gebe koyun-keçilerde analık davranışları zayıflamaktadır. Gebe hayvanların dengeli ve yeterli beslenmesi, yavru doğum ağırlığını, kolostrum kalitesi ve miktarını, anne-yavru sağlığı ile kuzu-oğlağın büyüme hızı üzerine doğrudan etki etmektedir. Gebeliğin özellikle 4. ayından sonra iyi bakım ve besleme uygulanan koyun-keçilerden doğan yavruların, sağlığı ve yaşam gücü yüksek olduğu gibi, damızlık dönemindeki verimleri de yüksek olmaktadır. **Yapılan araştırmalar, gebeliğin son iki**

ayında yetersiz bakım-beslemenin, yavrunun emzirme dönemindeki yaşama gücünü %50-85 oranında etkilediğini ortaya koymaktadır.

Vücut Kondisyon Skoru (VKS) doğum döneminde 3,0-3,5 olan gebe hayvanlar; laktasyonun ilk haftalarında oluşabilecek beslenme yetersizliklerinden daha az etkilenmekte ve süt verimlerinde önemli bir düşüş olmadan enerji gereksinimlerini vücut depolarından karşılayabilmektedirler. ***VKS'si 2,5 altında olanlarda ise kalitesiz kolostrumun yanı sıra, kuzulamadan 3-4 gün sonra süt veriminde ani bir düşüş, süt yağ oranında azalmalar buna bağlı yavru gelişiminde aksaklıklar oluşabilmektedir. VKS 4 ve üzeri olan koyun-keçilerde ise doğum güçlüğü ile birlikte metabolik hastalıklar daha fazla ortaya çıkabilmektedir.***

3-Doğum ve Doğum Sonrası Dönem

Doğum yapacak gebe hayvanlar ayrı doğum bölmelerine alınmalıdırlar. Doğum bölmeleri sıcak, aydınlık, geniş, temiz ve kuru olmalı, hava ceryanı olmamalıdır.

Doğuran koyun-keçilere, hızlı enerji kaynakları ile birlikte yumuşak kaliteli kuru otlar verilmelidir.

Koyun ve keçiler süt veriminin zirvesine genellikle doğum sonrası 30-40 günde ulaşır. Doğumdan sonra yavru sayısına paralel olarak koyun-keçilerin enerji ve protein ihtiyaçları %30–55 oranında artmaktadır.

Özellikle çoklu doğumlarda artan protein ihtiyaçları için mutlaka takviye yapılmalıdır. Proteince zengin soya, ayçiçeği, pamuk tohumu küspesi veya protein oranı yüksek fabrika yemi rasyonda yer almalıdır. İkiz yavru emziren anneler, tek yavrululara göre %20-40 oranında daha fazla süt üretir. Genel kural olarak, emzirilen her bir yavru için anne koyun-keçiye 400-450 g tahıl verilir. Emziren anneler yavru sayılarına göre (ikiz, üçüz) gruplara ayrılarak yemlenmelidir.

Beslenme ihtiyaçlarının karşılanmaması halinde, daha çok da sütçü ırklarda canlı ağırlık kaybı, süt veriminde düşme, yavrularla ilgilenmeme gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Doğum sonrası ölümlerin çoğu, doğumu izleyen ilk 30 gün içerisinde kötü veya yetersiz beslemeye bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle doğumdan iki ay öncesinden başlayıp süttten kesmeye kadar hayvanların beslenme rejiminde ani değişiklikler yapılmamalı, besleme kısıtlamasına (yağlı/şişman hayvanlara rejim yaptırmak gibi) gidilmemelidir.

Kuzu-Oğlakların Bakım ve Beslenmesi

Yeni doğan yavruların yaşama şansını arttırmak için yapılması gereken 3 önemli iş;

- 1- Kaliteli kolostrum üretebilmesi için gebeliğin son iki ayında anaçların yeterli beslenmesi, temiz bir ortamda barındırılması ve yavrulatilması,
- 2- Doğumdan sonra ilk 2 saat içinde kg canlı ağırlığa 50 ml, ilk 24 saatinde ise canlı ağırlığının % 15-20'si kadar kolostrum aldığından emin olunması,
- 3- Göbek kordonu bölgesine, doğumdan sonra mümkün olan en kısa sürede tentürdiyot sürülmesi veya göbek kordonunun tentürdiyot solüsyonuna daldırılması ve 2-4 saat sonra aynı işlemin tekrarlanmasıdır.



Annesini ememeyen kuzu-oğlaklara, bir emzik aracılığıyla anne emme pozisyonunda veya mide sondasıyla kolostrum içirilmelidir.



Doğan kuzu-oğlakların, ilk 24 saat içerisinde yeterli kolostrum aldığından emin olmak için, abomasumun(mide) doluluğu işaret parmağıyla kontrol edilmelidir.

Kaliteli kolostrum; kuzu-oğlaklarda, doğum sonrası stres ile hastalık ve ölüm oranlarının azaltılmasında, büyüme/gelişim hatta yetişkinlik döneminde verimin en üst düzeyde tutulmasında, yegane güvencedir.

Annenin genel sağlık durumu ile gebelik dönemindeki bakım ve beslenmesi, kuzu-oğlak sağlığını doğrudan etkilemektedir. Bir başka deyişle yavruların sağlığı, yüksek oranda annelerinin sağlığı ve refahına bağlıdır.

Kolostrumun Kalitesi ve/veya Miktarı Üzerine Etki Eden Anaya Bağlı Faktörler

Anaya Bağlı Faktörler	Olumlu	Olumsuz
Hayvan Refahı	Yeterli refah	Refah yetersizliği
Yaş	3-6 yaş	Çok genç ve yaşlılar
Adaptasyon	İşletme hayvanları	Dışarıdan alınan hayvanlar
Mevsim	Ilık ve soğuk (ilkbahar, sonbahar, kış)	Sıcak (Mayıs-Ekim ayları arası)
Barınma-Temizlik	Temiz, kuru, havadar, yeteri kadar aydınlatılmış ve hareket imkanı olan ortam	Kirli, ıslak, havasız, karanlık ve sıkışık ortam
Besleme	Yeterli ve dengeli rasyon, E vitamini ve Selenyum takviyesi	Yetersiz besleme, başta selenyum ve E vitamini olmak üzere immün fonksiyona dâhil olan diğer iz mineral ve vitamin eksiklikleri
Vücut Kondisyon Skoru (VKS)	VKS 3,0-3,5	VKS'nun 2,5'dan düşük veya 3,75'den yüksek olması,
Yavru sayısı	Tek	İkizlik-üçüzlük (yetmezlik)
Mastitis ve diğer hastalıklar	-	Klinik mastitis, hastalık veya zararlı etkenlere maruz kalma
Diğer faktörler	-	Erken veya güç doğum, doğumdan önce memede sızıntı

Kuzu-oğlaklar doğar doğmaz acilen kaliteli kolostrumla beslenmeye ihtiyaç duyarlar. Kolostrum (ağız sütü), normal süte göre 2 katı kuru madde, 3 katı mineral ve 5 katı protein içerdiği gibi yüksek oranda; doğan yavruların acil ihtiyacı olan vitaminler,

enerji, büyüme faktörleri, hormonlar ve hastalıklardan korunmasına yardım eden bağışıklık maddelerine (IgG) sahiptir. Bu değerler, doğumdan sonraki ilk 2 saatte pik seviyede olup, doğumun üstünden zaman geçtikçe büyük bir hızla aşağıya düşmektedir. Bu nedenle yeni doğan kuzu-oğlakların mümkün olan en kısa sürede kaliteli kolostrum alması sağlanmalıdır.

Kaliteli kolostrumun yeni doğan kuzu-oğlak bağırsağından emilimi yüksek, kalitesiz olanın ise emiliminin düşük olduğu unutulmamalıdır. Hasta koyun-keçilerin kolostrumu, antikor ve besin maddeleri yönünde fakir olacağı için yeni doğan yavruyu hastalıklardan yeterince koruyamayacaktır. Bu nedenle annelerinden yeterli miktarda kaliteli kolostrum alamadığından şüphe edilen kuzu-oğlaklar, yeni doğum yapmış başka annelerden emzirilmeli veya depolanmış kolostrumla beslenmelidir. Gerekirse kaliteli sığır kolostrumu ile de besleme yapılabilir.

Koyun-keçiler, kolostrumunda sadece karşılaştığı hastalıklara karşı koruyucu maddeleri barındırırlar. Bu nedenle, gebeliğin son bir ayında başka çiftliklerden gelen anaçların, geldiği işletmeye özgü hastalık etmenlerine karşı yeterli miktarda antikor (IgG) oluşturamayabileceği dikkate alınmalıdır.

Her ihtimale karşı 3 ila 6 yaş arası sağlıklı koyun-keçilerden kaliteli kolostrum sağılarak, buzdolabında saklanmalıdır. Kolostrum 24 saatte kadar 4°C buzdolabında bekletilebilir. Kolay çözülebilmesi için yassı bir kapta 200-250 g'lık porsiyonlar halinde derin dondurucuda (-18 °C) antikor seviyesini kaybetmeden 1 yıla kadar saklanabilir. Derin dondurucu sıcaklığı sürekli kontrol edilmeli, çözülmüş kolostrumlar kesinlikle tekrardan dondurulmamalıdır. Dondurulmuş kolostrum; 40-45°C'lik ılık suda çözdürülerek, doğan kuzu-oğlaklara vücut ısısında (39,5 °C), her öğünde kg canlı ağırlığa 50 ml olacak biçimde ilk 24 saate 4 kez içirilmelidir.

Araştırmacılar, kuzu-oğlaklarda yaşama gücü üzerinde etkili olan faktörleri, önem sırasına göre aşağıdaki şekilde listelemektedir.

1. Kuzu-oğlağın doğum ağırlığı,
2. Doğum tipi (ikizlik, üçüzlük)
3. Annenin bakım-beslenmesi ve yaşı,
4. Kuru ve temiz ortamda doğması,
5. Annenin aşıli olması (Cl. perfiringens tip C ve D, şap, çiçek gibi),
6. Cinsiyet,

7. Mevsim (aşırı sıcak veya soğuklar ölüm oranlarını artırmaktadır.)

Örneğin; yaşam gücü üzerinde en etkili faktör olan doğum ağırlığı 1,7 kg'ın altında olan kuzularda ölüm oranı % 94'e çıkarken, ortalama 3,4 kg doğum ağırlığına sahip kuzularda bu değer % 8,1'e inmektedir.

Kuzu-oğlaklar, doğduklarında düşük enerji rezervlerine sahip oldukları için termoregülatör yetenekleri zayıftır. Bu nedenle hipotermiye-soğuğa (10 °C altındaki sıcaklıklara, hava cereyanına-rüzgara ve ıslaklığa) karşı çok fazla hassastırlar. Yine yeni doğan kuzu-oğlakların ısı üretimi ile doğum ağırlığı arasında güçlü bir paralellik bulunmaktadır. Bir başka ifadeyle doğum ağırlığı düşük kuzu-oğlaklar, yüksek olanlara göre hipotermiye çok daha fazla açıktırlar. Doğumu takiben yeterli miktarda kolostrum alınmaması durumunda, kuzu-oğlaklarda hipotermiye bağlı kayıplar meydana gelebilmektedir. Bu nedenle aç olan veya aç olduğundan şüphelenenlere (düşük vücut ısı, boş karın), biberonla veya sonda yardımı ile mutlaka kolostrum beslemesi yapılmalıdır. Yeterli kaliteli kolostromu alımının yanı sıra doğan kuzu-oğlakların ıslak kalmaması için gerekirse saç kurutma makinesi veya ortam ısıtıcılarından yararlanılmalıdır.

Sıcak havalarda (+25 °C ve üstü) doğan yavrular, güneş altında bırakılmamalı. Çünkü doğrudan güneşe maruz kalma kuzu-oğlaklarda sıcak stresine yol açabilmektedir.

Yapılan araştırmalarda;

⊕ Anaçların bakım-beslenmesi; yavrunun doğum ağırlığını, süt-kolostrum miktarını, ana-yavru bağı, kuzu büyümesini ve kuzu ölümlerini % 85' e varan oranda etkilediği,

⊕ Aynı sürüdeki kuzularda ikiz kuzu kayıplarının, tekiz doğanlara göre genellikle 2-2,5 kat daha fazla olduğu, çoklu doğum sayısı arttıkça kayıpların arttığı,

⊕ Doğumun aşırı sıcak veya soğuk dönemlere rastlaması halinde, yavruların yaşam gücünün azaldığı ortaya konmuştur.

Kuzu-oğlağın ağız sütünü (kolostrumu) almasında niçin acele etmeliyiz?

Kuzu-oğlaklar hastalıklara karşı yok denecek kadar zayıf bağışıklıkla (yani, agammaglobulinemik) ve çok aç bir şekilde (sınırlı enerji rezervleriyle) dünyaya gelmektedir. Kuzu-oğlaklar doğar doğmaz strese maruz kaldığı gibi hastalık yapıcı etmenlere karşı savunmasız olduğundan, acilen kaliteli kolostrumla desteklenmeyi ister.

Doğumdan sonraki ilk 24 saatte kuzu-oğlaklarda gastrik sindirim söz konusu olmadığından, kolostrumdaki antikorlar her hangi bir değişikliğe uğramadan doğrudan bağırsak mukozasından vücuda alınarak (pinositoz) pasif bağışıklık oluşturabilmektedir. Ancak, kolostrumdaki bağışıklık maddelerinin (IgG) bağırsaktan eksiksiz bir biçimde alınarak kana karışması, yalnızca doğum sonrasındaki ilk 2(iki) saat içinde mümkün olabilmektedir. Doğumun üstünden zaman geçtikçe IgG'nin kolostrumdaki konsantrasyonu ve kuzu-oğlağın bağırsağından vücuda alımı, hızla düşmektedir. 24. saatin sonunda ise IgG'nin bağırsaktan emilimi tamamen durmaktadır.

Kaliteli kolostrum; kuzu-oğlakların sindirim sisteminin uyarılması ve de ana karnındaki dönemde bağırsaklarda biriken atık maddelerin (mekonyum) dışarı atılmasında, yegane güçtür. Ağız sütünün verilisi geciktiği zaman, bağırsaklarda üreyen hastalık yapıcı mikroorganizmalar ağız sütü yerine emilebilir. Ayrıca ilk emzirmenin geciktirilmesi halinde, doğumla beraber süt üretiminin başlaması nedeniyle, memedeki kolostrum seyreleceği için kalitesi düşmektedir. Bu durumda yeni doğan yavru aç kalacağı gibi, acil ihtiyacı olan biyolojik aktif maddeleri de (immunoglobulinler, enzimler, hormonlar, büyüme faktörleri vb.) yeterince alamayacaktır.

Kuzu-oğlaklar bünyelerinde, hastalıklara karşı koyacak bağışık maddeleri (IgG) yaklaşık 2 haftalık olduğunda üretmeye başlar ve 3-4 aylık yaşa kadar yeterli seviyede üretebilme kabiliyetine ulaşır. Bu nedenle doğar doğmaz alacakları kolostrumdan sağladıkları pasif bağışıklık sayesinde 3-4 aylık yaşa kadar hastalıklardan korunabilmektedirler. Ancak kirli ortamların, kandaki bağışık maddelerinin hızlıca tükenmesine yol açarak kuzu-oğlakları hastalıklara karşı dirençsiz kılabilirdiğini de unutmamak lazım.

Kuzu-oğlaklar, özellikle 1 aylık yaşa kadar yüksek risk altında olduğu için günde en az 4 kez genel durumları gözden geçirilmeli, temiz, kuru ve havadar bir ortamda doyduklarından emin olunmalıdır. Titreyen, zayıf veya kambur olan yavrular her zaman

açlık açısından kontrol edilmelidir. Yetersiz annelik, tanı konmamış mastit veya meme başında kardeş hakimiyeti açlığa neden olabilir.

Açlığın yanı sıra soğukluk, ıslaklık, kirlilik de kuzu ve oğlakların baş düşmanıdır.

Bu nedenle yaşam alanları; her zaman sıcak, aydınlık, havadar, temiz, kuru ve kalın/bol altlıklı olmalıdır. Ortamda yavruları üşmesine yol açabilecek ıslaklık veya hava akımı (cereyan) olmamalıdır. Gerekirse soğuğa karşı ısıtıcı ampul veya giysi/battaniye kullanılmalıdır (barınak yapılarımızı düşündüğümüzde emniyetli bir biçimde ısıtıcılar kullanmak, iyi bir fikir gibi geliyor bana) .

Kuzu-oğlak ölümlerine bağlı ekonomik kayıplar, buzdağının sadece görünen kısmı olup, iyi bir yavruluk dönemi geçirmemiş bir koyun-keçinin, yemden yararlanması, günlük canlı ağırlık artışı, süt ve döl verimleri ile sağlığının istenilen seviyede olmamasına bağlı oluşacak kayıplar ise çok daha fazladır.

Kuzu-oğlaklarda geviş getirme (ruminasyon) bir haftalık yaşta başlamakta ve üçüncü haftanın başında bütün kuzu-oğlaklar geviş getirebilmektedir. Emmelerinin yanı sıra 2.haftadan (8.günden) itibaren kuzu-oğlakların önlerine iyi kaliteli kuru ot, taze iri kırılmış veya ezilmiş tahıl ile su konulmalıdır. 1-2 aylık yaştan sonra kuzu-oğlaklara verilecek tahılın iri kırılmasına veya ezilmesine gerek yok, bütün olarak da verilebilir.

Damızlık kuzu-oğlaklar, doğum ağırlığının en az 4 katı canlı ağırlığa ulaşmadan ve de 90 gün emmeden süttten kesilmemelidir. Besiye alınacak kuzu-oğlaklar ise yeterli su ve yem tüketmeleri halinde daha erken süttten kesilebilir.

Kışın doğan yavrlara fazla miktarda yem verilmesi gerekirken, baharda doğan yavrular meralardan yararlanabilirler. Kışın doğan kuzu-oğlaklar 2.haftadan itibaren kaliteli kaba ve kesif yemlere rahatça ulaşması sağlanmalıdır. Kullanılan kesif yemin %18-20 oranında protein içermesi, selüloz düzeyinin düşük, enerji düzeyinin yüksek olmasına dikkat edilmelidir. Kuzu büyütme yemleri %16'dan az protein içermemelidir. Kuzular 25-30 kg canlı ağırlığı geçince protein oranı %14'e düşürülebilir.

Kuzuların rumen faaliyetleri tümüyle gelişmediğinden üre gibi kimyasal bileşimler sindirilemez ve zehirlenmeler ortaya çıkabilir. Bu nedenle özellikle **siğirilar için üretilen besi ve süt yemleri kuzu-oğlaklara verilmemelidir.**

Kuzu-oğlakların kemik gelişimi için gerekli olan kalsiyum rasyona %1 oranda kireç taşı veya mermer tozu katılarak sağlanabilir. Ca/P oranı (2/1) doğru sağlanamazsa oluşan idrar taşları kuzularda ölümlere yol açabilir.

Kuzularda Yetiştirme Amacına Göre Besin Madde İçeriği

Besin Madde İçeriği	Kuzu Büyütme	Kuzu Besi
Kuru Madde en az (%)	88	88
Ham Protein en az (%)	16	15
Ham Selüloz en çok (%)	10	12
Ham Kül en çok (%)	10	9
HCl de Çözülme-yen Kül en çok (%)	1	1
Kalsiyum (%)	0,8-2,0	0,6-1,6
Fosfor en az (%)	0,5	0,4
Sodyum (%)	0,1-0,4	0,1-0,4
Tuz (NaCl) en çok (%)	0,6	1
Metabolik Enerji en az (kcal/kg)	2 500	2 800
A Vitamini en az (IU/kg)	6 000	7 000
D ₃ Vitamini en az (IU/kg)	750	700
E Vitamini en az(mg/kg)	15	25

Gelişmekte Olan Koyunların Enerji ve Protein Gereksinimleri

Canlı Ağırlık (kg)	Canlı Ağırlık Artışı (g/gün)	Metabolik Enerji (kcal/gün)	Ham Protein (g/gün)
15	100	1240	70
	200	1820	110
	300	2480	150
25	100	1620	90
	200	2220	130
	300	2940	170
	400	3770	210
35	100	1980	110
	200	2630	145
	300	3370	195
	400	4230	245
45	100	2340	130
	200	2990	155
	300	3770	210
55	100	2650	140
	200	3340	160

Koç ve Tekelerin Beslenmesi

Koç-teke adayı kuzu-oğlaklar yağlandırmadan büyütülmelidir (besiye alınmamalı). Koç ve tekeler aşım sezonuna gelmeden önce kondisyonları güçlü olmalıdır. Koç-teke katımı esnasında koç ve tekeler yem yemeye çok az vakit ayırırlar. Bu nedenle vücut ağırlıklarının yaklaşık %12'sini kaybederler. Koç ve teke ölümlerinin en önemli nedenlerinden biri kötü beslenmedir. Kondisyonu düşük ($< 3,0$) koç-tekeler, aşımdan 45 gün önceden başlayarak günde 350-550 g arpa, mısır, buğday gibi enerji bakımından zengin yemlerle desteklenerek, aşım öncesi fazla yağlandırmadan, iyi vücut kondisyon skoruna (3,0-3,5) ulaşması sağlanmalıdır. İyi vücut kondisyonuna ($3,0 <$) sahip koç-tekelerde ek yemleme yapılmasına gerek yoktur.

Aşım öncesi ve aşım sırası dönemleri haricinde mera veya kaliteli kaba yemler koç ve tekelerin beslenmesinde çoğunlukla yeterli olabilmektedir.

Bakım-Beslemede Dikkat Edilecek Hususlar

Hayvan refahının asgari düzeyde sağlanıp sağlanmadığının en önemli göstergesi, kuşkusuz sürünün ortalama Vücut Kondisyon Skorudur (VKS). Sürünün/grubun yaşına ve fizyolojik dönemine göre değişmekle birlikte en az %90'ının Vücut Kondisyon Skoru 2,0 ila 3,5 aralığında olmalıdır. Bakım-beslemede başlıca kritik noktalar;

Ağıllarda;

✓ Ortamda kirli hava, nem ve sıvı birikiminin azaltılması için ağıl ve avlu zeminleri düzenli olarak temizlenmeli, sezon sonunda ise dezenfekte edilmelidir.

✓ Ağılların çatısı, zemini ve duvarları sezon sonunda gözden geçirilerek, gerekli bakım ve onarımlar zaman geçirmeksizin bir an önce tamamlanmalıdır.

✓ Önlerinde sürekli yem bulundurulan koyunlar günde 3 saat bulundurulanlara göre 1 kg daha fazla yem tüketmektedirler. Hayvanlar yem kısıtlı olduğunda buldukları kadar yemle yaşamaya çalışır.

✓ Küçükbaş hayvanlar sığırlara göre çok daha iyi çiğneme yaptığından, tane formundaki tahıllardan daha iyi yararlanmaktadır. Bu nedenle tahılları kırmaya veya ezmeye gerek yoktur. Dışkıda tek tük görülen sindirilmemiş arpa, buğday veya mısır taneleri önemslenmemelidir.

✓ 1-2 aylık yaştaki kuzu-oğlakların çene kasları yeterli seviyede güçlenmediği için tahılların irice kırılması veya ezilerek verilmesinde fayda vardır.

✓ Hayvanların kaba yemi ayırıp kesif yeme yönelmelerini önlemek için kaba ve kesif yemler homojen bir şekilde karıştırılarak verilmeye çalışılmalıdır.

✓ Kaba yem ve kesif yemin birlikte verilme imkanı yoksa asidozdan korunmak için önce kaba yem, ardından kesif yem verilmelidir.

✓ Tahıl yemlere ısıtma işlemi uygulamak (hafif kavurmak, haşlayıp vermek), rumende proteinin fermentasyonunu azaltarak, bağırsakta sindirimi artırdığı için ruminant beslenmesinde tercih edilmektedir.

✓ Hayvanlara verilen yemler bozuk, kokuşmuş veya küflü olmamalıdır. İleri gebe hayvanların bu tür yemlere karşı çok daha hassas olduğu unutulmamalıdır.

✓ Hayvanlara verilen su, 5 – 30 °C sıcaklıkta, doğum sonrası verilen sular ise hafif ılık olmalıdır. Çok soğuk veya sıcak su tercih edilmemektedir.

✓ Hayvanlarda ani yem değişikliği yapılmamalıdır. En az bir haftalık alıştırma süresi sonunda (meraya çıkarma dahil) yeni yeme geçilmelidir.

✓ Yemler, sabah ve akşam iki eşit öğünde hep aynı saatlerde verilmelidir.

✓ Yem vermeden önce artık yemler mutlaka yemliklerden uzaklaştırılmalı. Artan yemler çoğunlukla sorunlu olduğu gibi yemliklerde kaldığı için bozulmuş da olabilir.

✓ Hayvanlar verimlerine ve yaşlarına göre gruplara ayrılarak yemlenmelidirler.

✓ Kış döneminde bile koyunlar günde en az iki kez sulanmalıdır.

✓ Yeşil yem veya kurutulmuş (meradaki kuru otlar dahil) yeşil otlar, koyun-keçilerin A vitamin ihtiyacını karşılamaya yetmektedir. Ancak 3-4 ay boyunca rasyonları sadece saman ve tahıldan oluşuyorsa, mutlaka A vitamini takviyesi yapılmalıdır.

✓ Hayvan barınaklarında sürekli kaya tuzu veya yalama taşları bulundurulmalı. Şayet bulundurulmuyorsa haftada en az bir kez tuz verilmelidir.

Çayır-Meralarda;

✓ Çayır-meraların yem üretim gücü; hava durumu ve otlatmanın şiddetine bağlı olarak sezon içerisinde yüksek oranda değişiklik gösterebilmektedir. Bu bağlamda, çobanın (sürü yöneticisinin) hayvanı, çayır-merayı iyi bilmesi ve de moralli olması son derece önemlidir (bu noktada, ülke olarak bugüne kadar sürü sahiplerine ve çobanlara, iyi yönetilmiş meraların yetiştiricilere ve ekosisteme kazandırdıklarını, uygulamalı olarak gösteremediğimiz için çok üzgün olduğumu da eklemek isterim).

✓ Durgun gölet veya bataklık sularında sulamak, paraziter hastalıkların bulaşmasına ve yayılmasına yol açabilmektedir. Hayvanlara verilecek su, mümkünse temiz kaynak veya çeşme suyu olmalı.

✓ Hayvanlar taze ve temiz suyu alıştıkları yerden içmeyi sevmektedir. Yalaklar haftada en az bir kez temizlenerek, yosun tutması önlenmeli.

✓ Merada sürü büyüdükçe, hayvanlarda yorgunluk ve yem tüketimi arttığı gibi takip de zorlaşmaktadır. Bu nedenle sürü büyüklükleri yayılım sahasının özelliğine göre değişmekle birlikte, koyunlarda 300-400 başı, keçilerde ise 200-250 başı geçmesi önerilmemektedir. Maalesef dağlarda 1.000 başı bile geçen sürülerle karşılaştım. Bu durum hem yüksek oranda çayır-mera tahribatına hem de hayvanlarda verim kaybına yol açmaktadır.

✓ Hayvanlar yağışlı, soğuk ve kırılgan günlerde sabah erken saatlerde meraya çıkarılmamalı, şayet çıkarılacaksa da mutlaka bir miktar kuru ot verilmeli.

✓ Yaylaya çıkışının ilk haftasında hayvanlar adaptasyonlarını tamamlamadıkları için, olumsuz hava koşullarına karşı tedbirli olunmalı (insan kaynaklı küresel iklim değişikliği ekstradan riski artırdığı da unutulmamalıdır).

✓ Hayvanlarda timpani oluşumunu engellemek için, baklagil (yonca, üçgül, gazal boynuzu vb.) otlarınca zengin meralarda otlatma, öğleden sonra kısa süreli yapılmalıdır.

✓ Biçimden hemen sonra otlatmak, çayırın toparlamasına olanak tanımamaktadır. Biçilen çayır alanları, en az 20 gün dinlendirildikten sonra otlatılmalı.

✓ Merada belirli yerlerde özellikle de su yalaklarının yanına üzeri yağmurdan korunmuş oluklar içerisine konan mineral ve tuz karışımlarından hayvanların serbestçe tüketmeleri sağlanmalı. Şayet ideal olan mineral madde sunumu yapılamıyorsa, haftada bir hayvanlar tuzlanmalıdır.

✓ ***Küçükbaş hayvanlar, yazın; 10-16 saatleri arasında her tarafı açık tarzda yüksek yerlerde konumlanmış esintili ve serin gölgeliklere alınmalıdır.*** Şayet gölgelik alan yoksa tepelerin kuzey-doğu yönündeki meyilli kısmında tutulmalıdır. Küçükbaşlarda terleme sınırlı olduğundan, soluma sıcak stresini azaltmada önemli bir savunma aracıdır. Merada koyunlarda sıcak stresi belirtileri (sık sık soluma, salivasyon, huzursuzluk) baş göstermesi halinde ise yukarı yöne doğru çok yavaş bir şekilde hareket ettirilerek, kümelenmeye bağlı olarak koyunların üstünde oluşan vücut ısı ve nemin uzaklaştırılması sağlanmalıdır.

✓ **Toprağı organik madde yönünden fakirleştireceği için hasat sonrası tarla-bahçelerin hayvan sürülerince otlatılmasını doğru bulmadığımı da eklemeliyim.** Anızların yıllarca yakıldığı bir coğrafyada düşüncemin naif kaldığını, kimse bana söylemesin. Çünkü toprak ve su kullanımı, yaşamsal önemde bir fiil olduğu için, yanlıştan azı veya çok olmaz. Bir başka deyişle fahiş yanlışlar, masum görünen yanlışların üstünü örtmemelidir. Türkiye’de maalesef toprak-su tahribatı çok yüksek. Bu nedenle sürüleri anız tarlalarında gördüğüm vakit, Tarım Bakanlığında çalışmış olmaktan hep utanmışımdır.

Koyun-Keçilerde Beslenme Hastalıkları

Beslenme hastalıkları; besin öğelerinin yetersizliği, fazlalığı veya yemlerde dengesiz oranlarda bulunması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Ani yem değişikliklerine bağlı ortaya çıkan enterotoksemi gibi enfeksiyon hastalıklar da bu kategori içerisinde değerlendirilmektedir.

Enterotoksemi

Koyun-keçilerin bağırsağında doğal olarak az sayıda ve nispetten hareketsiz bulunan *Clostridium perfringens* bakterisi; içerik yönünden zengin yem değişikliği, bozuk veya kırağılı yem verilmesi ile patlayıcı bir biçimde çoğalarak toksin salgılamaktadır. Bakterinin salgıladığı toksinler hızla kana karışarak aşılammış koyun-keçilerde veya annesi aşılammış yeni doğmuş kuzu veya oğlaklarda ölümlere yol açabilmektedir.

Enterotoksemi, daha çok alışık olunmayan fazla enerji ve/veya protein içeren yemlerin tüketimine bağlı olarak ortaya çıktığı için, çoğunlukla besili veya hızla kilo alan iştahlı hayvanlarda görülür. Türkiye’de daha çok hasat sonrası sürülerin ekin tarlalarına sürülmesi esnasında görülmektedir. Hayvanlar ani atlama, zıplama, dönme, başı arkaya çarpma gibi belirtiler göstererek ölür. Bağırsakta kızarıklık belirgindir.

Bir program dahilinde yapılacak aşılamalarla hastalık kolaylıkla önlenabilmektedir. Aşılamada kombine edilmiş clostridial aşı tercih edilmelidir. Yem, rasyon ve mevsim değişikliklerinden veya besi öncesinde koyun ve kuzularda 21 gün ara ile yapılacak 2 aşı (rapel), sürüde yeterli bağışıklığı oluşturacaktır.

Hastalıktan korunmak için koyun-keçiler, aşılı da olsalar ani enerji ve/veya protein yönünden zengin yem değişiklikleri ile bozuk veya kırağılı yemlerden her zaman kaçınılmalıdır.

Hastalık çıktığı zaman, sürünün aşılı olup olmadığına bakılmaksızın aşılama yapılmalı, kesif yemler azaltılarak kaba yeme ağırlık verilmelidir.

Kolostrum (ağız sütü) yetmezliği

Bir kuzu-oğlağın sağlıklı ve hayata kalmasını sağlayan en önemli faktör, kuşkusuz zamanında aldığı yeterli miktardaki kaliteli kolostrumdur. Kolostrum (ağız sütü); yüksek oranda yavrunun acil ihtiyacı olan besin öğeleri, büyüme faktörleri, enzimler, hormonlar ve hastalıklardan korunmasına yardım eden bağışıklık maddelerine (immunoglobulinler)

sahiptir. Doğumdan sonra kuzunun termoregülasyon kabiliyetini ve çevre koşullarına adaptasyonunu sağlamada ve bağırsağın boşaltılmasında kilit önemindedir. **Kaliteli kolostrum, kuzu ve oğlaklar için kusursuz bir yaşam iksiridir.**

Yeni doğan kuzu-oğlakların doğumu izleyen birkaç saat içinde yeterince (kg canlı ağırlığa 50 ml) kolostrum almamaları sonucu ölümler ortaya çıkabilmektedir. Görülen tablo pnömoni ile karışık sindirim bozukluğudur.

Doğan yavruların mümkün olan en kısa sürede yeterli miktarda (24 saat içinde en az dört öğün) kaliteli kolostrum aldığından emin olunmalıdır.

Selenyum Yetmezliği (Beyaz Kas Hastalığı)



Dr. Sameeh M. Abutarbush.

Beyaz kas hastalığı, kardiyak/kalp formu

Selenyum ve E vitamininin hayvanların sağlığı ve verimliliği için gerekli olduğu uzun yıllardan beri bilinmektedir. Her ikisinin de organizmada hücresel yapıların oksidasyonuna neden olan oksidanlara karşı hücre membranlarının korunmasında önemli görevleri vardır.

Selenyum ve/veya E vitamini yetersizliğine bağlı oluşan beyaz kas hastalığı, klinik olarak iskelet ve kalp kasında dejeneratif değişikliklerle karakterizedir. Bu hastalığın kardiyak ve iskelet formu olmak üzere iki formu mevcuttur. Kardiyak form perakut-akut kalp yetmezliğiyle, iskelet formu ise musküler distrofilerle karakterizedir.

Hastalığa yakalanan kuzu-oğlak ve buzağılarda zayıflama, tutukluluk, topallık ve kamburluk görülür. Kalp kasının etkilenmesi halinde ise ani veya birkaç gün içerisinde ölüm gerçekleşebilir.

Beyaz Kas Hastalığı, bakır noksanlığına bağlı olarak şekillenen enzootik ataksi hastalığı ile klinik olarak karışabilmektedir. Ancak enzootik atakside koyunlarda aneminin yanı sıra, yapağının esnekliği ve yumuşaklığını kaybederek sertleşmesi çok belirgindir. Kuzularda siyah renkli kısımlarda, beyaz şeritlerin oluşması yine tipik başka bir belirtidir. Bu iki hastalık, koyun-keçilerde birlikte de seyredabilmektedir.

Beyaz kas hastalığının tedavisinde ve korunmasında enjekte yolla (kas içi, deri altı) selenyum ve E vitamini içeren preparatlar kullanılmaktadır. Koruyucu amaçla selenyum ve E vitamini yemlere katılabilir.

Bakır Yetmezliği (Enzootik Ataksi)

Hastalık, simetrik bir serebral demiyelinizasyon ve omirilikte motorik sinirlerin dejenerasyonu ile birlikte seyreder.

Bakır organizmada önemli fonksiyonları olan elementlerden birisidir. Çeşitli metabolizma olaylarında ve bazı önemli maddelerin kurulmasında ya kurucu maddelerden birisi olarak ya da kuruluş için gerekli bir faktör olarak rol oynar. Günümüzde çok fazla miktarda bakırlı protein veya enzim tanınmaktadır.

Bakır hemoglobinin yapısında yer almamasına rağmen, demirin hemoglobin sentezinde yer almasında, kıl ve yünde keratinleşme ve pigment ile bağdoku bağlantıları şekillenmesinde, döl veriminde ve bağışıklık sisteminde aktif rol oynamaktadır.

Bakır noksanlığı genel olarak aşağıdaki alanlarda daha çok görülmektedir.

1- Kumlu, organik madde miktarı düşük, fazla aşınan, iklim şartlarının çok değişik olduğu bölgeler, düz sahiller, ırmak yatakları, alüvyal topraklar,

2- Bataklıktan tarıma açılan bitki çürüklerinin fazla olduğu turbalık ve çamurluk topraklar.

Orta Karadeniz, Senirkent-Çivril bölgelerindeki hayvanlarda yer yer bakır noksanlığı görüldüğü bildirilmektedir.

Bakır noksanlığında, koyunlarda yapağının esnekliğini ve yumuşaklığını kaybederek sertleşmesi çok belirgindir. Kuzularda siyah renkli kısımlarda, beyaz şeritlerin oluşması, hastalığa özgü tipik bir belirtidir.

Enzootik ataksi hastalığı, klinik olarak tam, ağır, orta ve hafif felçli olmak üzere dört formda kendini gösterebilmektedir.

Tam felçli kuzu-oğlaklar; hareket yeteneğini tamamen yetirmiştir.

Ağır felçli kuzu-oğlaklar; hiç ayağa kalkamadıkları halde, ön bacakları üzerinde durabildikleri, fakat arka kısımlarını kaldıramadıkları görülmektedir. Bu durumdakilerin bile analarını emdikten 3-4 gün sonra öldükleri bildirilmektedir.

Orta şiddetteki olaylarda, arka bacak hareketlerinde düzensizlik, sendeleme, zaman zaman düşüp yuvarlanma ve kalkmak için çabaladıklarında köpek gibi oturdukları göze çarpmaktadır.

Hafif şiddetli felçlerde ise, özellikle koşturma sırasında daha da belirginleşen arka bacak hareketlerindeki koordinasyon bozukluğu dikkati çekmektedir. Arka bacaklara ve bele yapılan uyarılarda hassasiyet gözlenir.

Rasyondaki, anorganik sülfat, kükürt ve yüksek seviyedeki molibden, hayvanlarda bakırın emilimi ve depolanmasını azaltmaktadır. Ayrıca, bakır çinko ile de etkileşime girmekte ve yüksek çinko içeren yemler bakırın depolanmasını azaltabilmektedir. Kalsiyum karbonat, kurşun asetat gibi tuzlar da bakırın sudaki çözünürlüğünü azaltarak etki etmektedir.

Bakır Zehirlenmesi; Hayvanlarda bakır eksikliği kadar bakır zehirlenmesi de önemlidir. Bağ ve bahçelerde fungusit olarak kullanılan “Bordo bulamacı” ve benzeri bakır preparatları ile ilaçlanmış yerlerde, bakır madeni sahalarında hayvanların uzun süre otlamaları, ayrıca ayak banyoları, koruma veya tedavi amacı ile yemlerle uzun süreli bakır bileşiklerinin verilmesine bağlı vücutta fazla miktarda bakır birikimi de zehirlenmeye sebebiyet vermektedir.

Akut zehirlenmelerde sancı, ishal, dehidrasyon, dolaşım şoku ve koma şekillenir. Biraz daha dayanıklı olabilenlerde, sindirim semptomlarına ek olarak, depresyon hali, kaslarda takatsizlik, hemoglobinüri ve sarılık görülür.

Kronik bakır zehirlenmelerinde karaciğerde biriken bakır, hayvanın tolere edebileceği limitin üstüne çıktığında, birdenbire hemolitik kriz şekillenir. Sarılık, hemoglobinüri, nabızın zayıflaması sonucu koma ve ölüm şekillenmektedir.

Karaciğer bronz renkte, böbrekler ise kurşuni (gun metal) görünümündedir.

Kalsiyum-Fosfor Eksikliği veya Dengesizliği

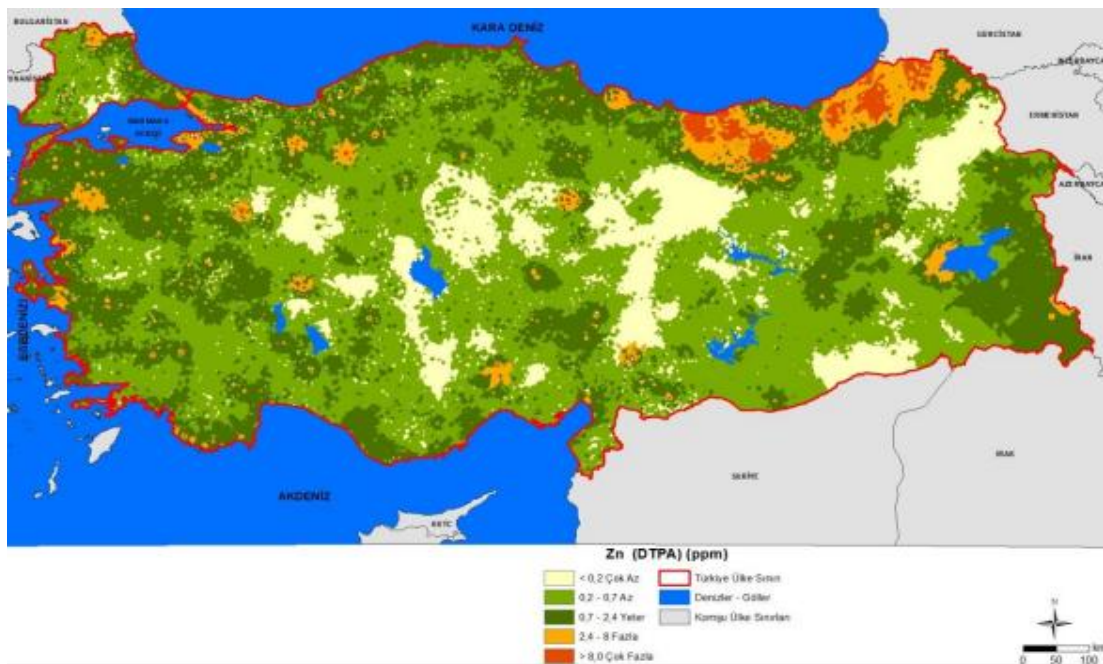
Kalsiyum, Fosfor ve D vitamini eksikliği, kuzu-oğlaklarda kemik gelişim geriliği ve şekillenme bozukluğuna (raşitizm), yetişkinlerde ise özellikle uzun kemiklerin bükülmesine (osteomalasi) neden olmaktadır. Kalsiyum, fosfor ve D vitamini eksikliğinin yanı sıra kalsiyum ve fosfor oranının dengesizliği veya emilim bozuklukları da raşitizm veya osteomalasiye sebep olabilmektedir.

Küçükbaş hayvanların yem harici tahta, duvar, altlık, plastik, ağaç, kemik gibi nesneleri kemirmesi veya yemesi (pika), kronik yetmezliklerde eklemlerde bükülmeme, kaslarda zayıflık, iştahsızlık ile süt, et ve döl performansında düşüklük görülebilir. Yemlere kalsiyum ve fosfor ilavesi, kalsiyum fosfor oranının (2:1) dengelenmesi ve D vitamini enjeksiyonlarıyla kısa sürede tedavi edilebilir.

Çinko Yetmezliği

Birçok enzimin yapısında yer alan çinko; aynı zamanda büyüme ve gelişmede, seksüel olgunlaşmada, endokrinolojik ve metabolik olaylar ile immun fonksiyonlarda da görev yapar. Çinko noksanlığında genellikle görülen büyüme geriliğinin nedeni; bazı çalışmalarda, çinkonun bağımsız bir büyüme faktörü gibi etki yaptığı şeklinde açıklanırken, bazı çalışmalarda da büyüme hormonunun anabolik etkilerinin, çinko metabolizması üzerinden olması olarak açıklanmaktadır.

Türkiye Topraklarının Çinko (Zn) Haritası



Kaynak: [Tarım Bakanlığı, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü-2018](#)

Çinko noksanlığında, çiftlik hayvanlarında büyüme geriliği, döl veriminde düşüş, ayak ve meme hastalıklarına yatkınlık, deri lezyonları ile kemik bozuklukları gibi semptomlar görülmektedir. Çinko eksikliği belirtileri, hızla çoğalan ve farklılaşan dokularda daha belirgin olmaktadır. Testislerdeki atrofi ve spermatogenezisdeki gerileme buna iyi bir örnek olarak gösterilebilir. Yine deri dokusu çinkodan çokça zengin olduğu için noksanlığında deride parakeratotik (kalınlaşma, kepeklenme, çatlama) lezyonlarının görülmesi tipiktir.

Çinko yetersizliği olan bölgelerde özellikle koyunlar noksanlıktan etkilenmektedir. Koyunlarda şiddetli yün dökülmeleri görülmekte olup, yün dökülmeleri vücudun arka tarafında başlamakta, genişleyerek ön kısmı kaplamaktadır. Dökülen bölgelerdeki deride pembe renkte dermatitis, kabuk bağlayan deri bölgelerinde ise belirgin kıvrımlar şekillenmektedir.

Çinko eksikliğinde çiftlik hayvanlarının yemlerine çinko sülfat gibi çinko tuzları katılabildiği gibi, parenteral (enjeksiyon) yolla da çinko bileşikleri verilebilir.

Kobalt Yetmezliği (Beyaz Karaciğer Hastalığı)

“Beyaz Karaciğer Hastalığı” kobalt ve/veya B12 vitamini eksiklikleriyle karakterize olan ve özellikle koyunlarda canlı ağırlık artışını ve yapağı kalitesini olumsuz etkileyen bir hastalıktır.

Ruminantlarda rumen mikroorganizmaları, kobaltı kullanarak B12 vitamini sentezler. Kobalttan yoksun diyet tüketen hayvanlarda, B12 vitamini eksikliği ve buna ilişkin semptomlar da şekillenmektedir. Beyaz karaciğer hastalığı endemik kobalt noksanlığı olan bölgelerde ortaya çıkmaktadır. Ancak kobalt noksanlığı tek başına geçerli sebep olarak kabul edilmemektedir.

Hayvanlarda ileri derecede zayıflama, bol yeşillik tüketiminin olduğu dönemde ortaya çıkmaktadır. Hayvanların mukozaları solgundur ve çabuk yorulmaktadır. Yetmezliğin şiddetine göre kilo alamama, kronik zayıflama, pika, döl tutmama, deride kepeklenme ve kıvrılma ile yapağı ve kıllarda kabalaşma görülür. **Koyunlarda gözyaşı akıntısı ile yüzdeki kılların ıslanarak yapışık bir hal alması, kobalt noksanlığının tipik belirtisidir.**

Kobalt noksanlığı, ani ölüm olmaması nedeniyle bakır noksanlığından ayrılır. Ancak paratüberküloz ile karışabilmektedir.

Yemlere düzenli olarak kobalt ilavesi veya B12 vitamini enjeksiyonu (tedavi) ile hastalık önlenabilmektedir. Diğer mineral madde ve vitamin yetmezliklerinde olduğu gibi beyaz karaciğer hastalığı da tedaviye çok iyi cevap vermektedir.

İyot Yetmezliği (Guatr)

İnsanlarda endemik iyot yetmezliği görülen yörelerde, özellikle yeni doğan oğlak ve kuzularda da guatr görüldüğü bilinmektedir. Çünkü gebelik ve laktasyon dönemlerinde günlük iyot ihtiyacı arttığı için, tıpkı insanlarda olduğu gibi iyot yetmezliği (guatr) genellikle yeni doğan oğlak, kuzu, buzağı ve taylarda görülmektedir. Troid bezindeki büyüme palpasyonla anlaşılabilir.

Troid bezi hormonları, metabolizmanın regülasyonunda rol aldığı için termoregülasyon, büyüme-gelişme, et-süt verimi, üreme sağlığı, bağışıklık sistemini güçlendirme ve dolaşım sisteminin düzenlenmesinde hayati rollere sahiptir. Guatra, birinci derecede topraktaki düşük iyot içeriği yol açmaktadır. İkinci sebep ise guatrojenik madde olan tiyosiyanatı içeren brassicas (turpgil-lahanagil) ve baklagil yemlerin yüksek oranda tüketilmesidir. Çünkü guatrojenik maddeler iyodun troid bezi tarafından kullanılmasını engeller. Yine T4'ün aktif T3'e dönüşümü için selenyum gereklidir ve bu nedenle selenyum eksikliği de sekonder iyot eksikliğine yol açabilir.

İyot yetersizliğinden ileri gelen endemik guatr; en çok Doğu Karadeniz bölgesi ile Erzurum ilinde görülmektedir. Kastamonu-Samsun, Van-Erzincan-Diyarbakır, Kayseri-Konya-Ankara ile Isparta-Burdur-Aydın ili civarlarında ise orta derecede iyot yetersizliği görüldüğü raporlanmaktadır.

Hayvanlarda troid bezi hastalığının en çok görülen şekli hipotroidizmdir. Bu hastalığa yüksekten otlama yaptıkları için toprağı daha az tüketen keçiler daha fazla yakalanmaktadır. Onu sırasıyla koyun, at ve sığırlar izlemektedir.

Diyette iyot noksanlığı veya guatrojenlerin varlığı sonucu şekillenen hastalık sürüde tek tük görülür. Guatr doğan yavrularda ölüm oranlarını artırabilecek düzeyde sıklıkla görülebilir. Ölü doğan yavrularda ise bezin ağırlığı ve büyüklüğü iyot noksanlığına ait iyi bir göstergedir.

Riskli bölgelerde insanlarda olduğu gibi hayvanlarda da düzenli iyotlu tuz kullanılması önerilmektedir.

Flor zehirlenmesi (Florozis)

Flor kemik ve dişlerin yapısı için gerekli bir elementtir. Flor gelişme çağında, dişlerin oluşumu ve mineralleşmesi döneminde sertliğini temin ederek fiziksel ve kimyasal etkilere karşı dayanıklılığı artırmaktadır. Diş çürümelerine karşı optimal dayanıklılık 1 ppm flor içeren sularla sağlanmaktadır. Dişlerin gelişmesinden sonra alınan florürlerin artık etkisinin olmadığı bilinmektedir.

Sahada florlu suların fazla içilmesiyle, bazı endüstri merkezlerinden çevrenin florürlü atık materyalle bulaşmasıyla, flordan zengin besin ve minerallerin aşırı alınmasıyla, florozis olarak adlandırılan flor zehirlenmesi görülür. Hayvanlarda florozis, daha çok 10 ppm'den fazla flor içeren suların içilmesiyle şekillenmektedir.

Volkanik patlamalar ve volkanik küller, çevredeki meraları bulaştırırlar. Tarlalara gübre olarak atılan ya da hayvan yemlerinde fosfor kaynağı olarak kullanılan yem katkı maddeleri, özellikle de doğal fosfat kayalarından elde edilen süperfosfat gübreleri de hayvanlarda flor zehirlenmesine sebep olabilmektedir.

Hayvanlarda flor zehirlenmesinin başlıca semptomları dişlerde görülmektedir. Dişler açık sarı, yeşil, kahverengi, siyah renkte nokta veya çoğunlukla yatay şeritler halinde lekelerle sahip olmakta, tebeşir beyazı bir görünüm almaktadırlar. Bu dişler kolay aşınmakta, yerlerinden kolayca çıkıp dökülmektedirler. Hayvanlarda verim düşüklüğü, iskelet yapısında deformasyon görülmektedir. Semptomların şiddeti kandaki flor seviyesi ile doğru orantılı olmaktadır.

Türkiye'de, bugüne kadar yapılan çalışmalarda Muğla, Eskişehir, Kırşehir, Çorum, Ankara, Konya, Hatay, Van ve Ağrı illerinde su, toprak, bitki, koyun idrarı, diş ve kemik örneklerinde flor düzeyleri belirlenmiş ve flor zehirlenmesi hakkında değerlendirmeler yapılmıştır.

Florun toksik etkileri, rasyona alüminyum tuzları ve fazla kalsiyum ilavesi ile önlenebilmektedir.

Magnezyum Yetmezliği (Çayır Tetanisi)

Bahar mevsiminde körpe/taze çayırların fazla miktarda otlanmasıyla ortaya çıkan sinirsel semptomlarla seyreden bir hastalıktır.

Yaşamsal önemine rağmen, vücutta magnezyum seviyeleri için spesifik bir kontrol mekanizması bulunmamaktadır. Vücuttaki magnezyum miktarı ve konsantrasyonu;

çoğunlukla %10 ila 35 arasında değişen oranlarda olmak üzere rumenden emilime, süt üretimi gereksinimine ve böbrekler tarafından atılıma bağlıdır.

Yemlerde magnezyumun mevcudiyeti, toprakta ve çimde magnezyum seviyelerine göre önemli ölçüde değişir. Topraktaki yüksek potasyum seviyeleri (potasyum gübrelerinin uygulanması) magnezyum emilimini bozar. Yüksek amonyak seviyeleri (azotlu gübrelerden) magnezyum emilimini engeller. Körpe çayırlar lif bakımından zayıftır. Yemlerin, rumenden geçiş hızını artırdığı için de magnezyum yeterince emilememektedir.

Körpe yeşil ot döneminde hayvanlara; kuru ot takviyesi, magnezyumun (Mg) rasyonla veya enjeksiyonla doğrudan veya toprağa gübre yoluyla verilmesi suretiyle çayır tetanisi önlenabilmektedir.

Gebelik Toksemisi (Ketozis)

Bu metabolik hastalık, gebeliğin ileri dönemlerinde ve doğum sonrası genellikle ikiz-üçüz yavru taşıyan, VKS çok düşük veya çok yüksek koyun-keçilerde görülür. Enerji bakımından eksik veya protein oranı yüksek rasyonla beslenmesine bağlı olarak enerji eksikliğini telafi etmek amacı ile vücuttaki yağların aşırı kullanılması sonucu meydana gelir. Başka bir ifadeyle gebelik toksemisi, negatif enerji dengesinin neden olduğu hipoglisemi ve ketozisin bir kombinasyonudur.

Gebelik toksemisi, genellikle birden fazla fetüs taşıyan koyun-keçilerde görülmekle birlikte, düşük kaliteli veya yetersiz yemle beslenen ya da yem tüketimini azaltan bir stres dönemi geçiren herhangi bir gebe hayvanda da ortaya çıkabilmektedir.

Ketozisin ortaya çıkışında negatif enerji dengesinden başka hayvan refahı ve hareket eksikliği, nefrit, uzun süren açlık, kobalt ve mangan gibi iz elementlerin eksikliği, flourosis, diyabet ve bazı hormonal bozukluklarda etkili olmaktadır.

Hayvanlarda erken dönemde; kaslarda titreme, diş gıcırdatma, sürünün gerisinde kalma, yatma isteği, iştahsızlık ve topallık görülmektedir. Ancak birçok koyun-keçide bu durum, hayvan aşırı zayıflayıp yerden kalkamayacak hale gelene kadar fark edilmemektedir. Hastalığın geç evresinde tedavi şansı çok çok azdır.

Gebeliğin son 5-6 haftasında koyun-keçiler yem tüketiminde isteksiz davrandığından, bu dönemde olabildiğince severek tüketebileceği yeterli ve kaliteli

yemler sunulmalıdır. Doğum öncesi VKS'nun iyi ayarlanması ve enerji ihtiyaçlarının zamanında karşılanmasıyla önlenabilir.

Rumen Asidozu

Hızlı ve kolayca fermente olabilen karbonhidratların fazla tüketilmesi ve/veya işkembe ortamındaki asitliği giderecek tamponlama (tükürük salgısı gibi) kapasitesinin düşüklüğüne bağlı olarak işkembede asitliğin artmasıyla ortaya çıkan metabolik bir hastalıktır.

Ani olarak, aşırı miktarda yüksek enerjili yem (başaklanmış ekin tarlasına girme, ya da doğrudan tahıl, hazır fabrika yemi, meyveler vb.) tüketen ruminantlar sıklıkla asidoza yakalanmaktadır.

Koyun, keçi ve sığırlarda öncelikle rumende yeterli ve kaliteli fiziksel etkili lifin bulunması sağlanmalıdır. Ruminal floranın bozulmadan düzgün çalışabilmesi için yem değişiklikleri en az bir haftalık alıştırma programı ile yapılmalıdır.

Bu hastalığın şiddeti, alınan konsantre yemin niteliği ve miktarıyla doğrudan ilişkilidir. Yine bireysel bazda asidoza yatkınlık veya direnç de hastalığın şiddetini etkileyebilmektedir. Prognoz, tamamen hastalığın şiddetine bağlıdır.

İdrar Taşları

Konsantre yeme (tahıl ağırlıklı) dayalı besiye alınan erkek hayvanlarda sıklıkla görülmektedir. Rasyonda düşük kalsiyum: fosfor oranı (Ca:P) ve yüksek magnezyum (Mg) miktarı besiye alınan erkeklerde idrar taşlarına neden olmaktadır. Rasyonda yer alması gereken Ca:P 2:1 oranı, tahıllardaki Ca miktarının düşük olması nedeniyle tutturulamamaktadır.

Hayvanlarda sancı, idrar yapmada güçlük, yemden kesilme ve durgunlaşma görülür.

Rasyonun dolayısıyla idrardaki fosfor konsantrasyonunu düşürmek için tahıl tüketimi en aza indirilmelidir. Hayvanlara her daim taze su sunmanın yanı sıra koruyucu amaçla, rasyona %1 oranında kireçtaşı veya % 0,5 amonyum klorür ilave edilmesi, kısmen de olsa işe yarayabilmektedir.

Zehirlenmeler

Çeşitli bitki veya kimyasallarla zehirlenmelerde, birçok hastalıkta olduğu gibi tedavi zordur. Zehirlenmelerden korunmak, tedaviye göre hem daha kolay hem de daha etkilidir. Bu bağlamda zehirli ot, çalı ve ağaçların bulunduğu çayır-meralar ile zehirli kimyasalların bulaştığı alanların biliniyor olması son derece önemlidir.

Zehirlenmelere karşı aşağıda sayılan bazı önlemler işe yarayabilmektedir.

✓ Koyun-keçiler yeteri kadar yem bitkisi bulduğunda, genellikle zehirli bitkileri (çalı, ağaç dahil) tüketmek istememektedirler.

✓ Hayvanlar özellikle meradaki bitkiler, ince yağmurlarla ıslandığı ya da çiy ile nemlendiği zaman aç olarak meraya gönderilmemelidir. Bu durumda zehirli bitkilerin etkisi artmaktadır.

✓ Geç sonbahar döneminde uzun günler süren yağış sonrasında kuruyan otların toprağa yakın kısımları yüksek oranda çürümektedir. Çürüyen otlar yeşeren bitki kısımlarına karışarak, özellikle gebe koyun ve sığırlarda ciddi atık sorunlarına yol açabileceği için dikkatli olunmalıdır.

✓ Aşırı gübreleme gibi bitki gelişimini baskılayan faktörler bitkilerde nitrat artışına neden olur. Aşırı nitrat, bitkilerde A, D ve E vitaminlerini azaltacağı gibi hayvanlarda zehirlenmelere ve atıklara yol açacağından dikkatli olunmalıdır.

✓ Çayır-meralardaki zararlı veya yem değeri olmayan istilacı bitkilerle mücadele, bir program dahilinde yapılmalıdır.

✓ Hayvanların su içmesi ve yürümesi zehirlenme şiddetini artırabilir. Bu yüzden zehirli bitki yediklerinden şüphelenilen hayvanlar sudan uzak tutulmalı ve yürütülmemelidir.

✓ Tarım ilaçları veya hayvanlarda kullanılan banyo tarzında ektoparaziter ilaçlar da zehirlenmelere yol açabilir. Hayvanlar ilaçlardan ve ilaçlanan alanlardan uzak tutulmalıdır

✓ İlaçlar, prospektüsünde yazılan veya veteriner hekimin önerdiği dozlarda kullanılmalıdır. "Bir doz iyi, iki doz süper olur" gibi insana hoş gelen yaklaşımlardan uzak durulmalıdır.

KOYUN-KEÇİLERDE BAKIM ve YÖNETİM

Üreme Yönetimi, Döl Verimi

Koyun-keçi yetiştiriciliğinde işletmenin geleceğini belirleyen ana unsur, kuşkusuz hayvanların döl verimidir. ***Döl verimi performansı, aynı zamanda hayvan refahının önemli bir göstergesidir.*** Bu bağlamda, işletmeler döl verimini optimize etmek istiyorlarsa, tek yol hayvanlarının refahını yeterli seviyeye çıkarmalarıdır. Başka da etkili bir yol yok. Diğer tüm yöntemler, ancak sorunu çözmeye yardımcı olabilir.

Kızgınlık (Östrus)

Ergin koyun ve keçiler yılın her mevsiminde kızgınlık (östrus) göstermezler. Mevsime bağlı poliöstrik (bir mevsimde birkaç kez kızgınlık gösteren) hayvanlar gurubundadır. Ancak coğrafik konum, çevresel sıcaklıklar, ırk gibi özellikler östrus döneminin uzunluğuna etki edebilmektedir. Örneğin, ince yünlü ırklar (Merinos gibi), yerli koyunlara (Morkaraman gibi) göre daha uzun bir östrus dönemine sahiptir.

Östrus döngüsünü kontrol eden en önemli çevresel faktör fotoperiyottur. Yaz gündönümünden sonra azalan fotoperiyot melatonin salgılanmasına neden olur. Melatonin de hipotalamusun gonadotropin salgılatıcı hormon üretmesini tetikleyerek östrus sürecini başlatır. Bu nedenle bütün koyun-keçi ırklarının en iyi kızgınlık (en yüksek gebe kalma) dönemi olan sonbahar aylarında, koç-teke katımının yapılmasında fayda vardır.

Koç ve tekeler üreme mevsimi dışında da aktiftirler. Ancak mevsim dışı dönemde ürettikleri sperm sayısı ve kalitesi, sonbahar dönemine göre daha düşüktür.

Melatonin hormonu epifiz/pineal bezden salınımı ve sentezi gece pik seviyesine çıkmakta, gündüz ise minimuma düşmektedir. Bu durum özellikle mevsime bağlı kızgınlık gösteren koyun ve keçilerde, kızgınlık/östrus siklusuna etki etmektedir. Gonadları uyarma özelliğine sahip melatonin hormonunun dışarıdan verilmesiyle koyun-keçilerde sezon dışında da kızgınlık/ovulasyon sağlanabilmektedir (indüksiyon). Eksojen melatonin mevsimsel anöstrus periyodunun sonuna doğru yani geçiş sürecinde daha fazla etkili olmaktadır.

Koyun-keçilere, koç-teke katımından 6 hafta önce melatonin hormonu verilir ve bu süre boyunca koç-tekelerden ayrı tutulur. Benzer etki, kapalı ağıllardaki koyun-keçilerde

foto periyodun manipölasyonu da sağlanabilir. Ağıda 6-8 hafta boyunca günde 8 saat aydınlık, 16 saat ise karanlık ortam sağlanmasıyla, 6-8 hafta sonra kızgınlık başlayabilmektedir. Koç-tekeler de dişilerde olduğu gibi foto periyoda tabi tutulması halinde döl verimi ve aşım kapasitesi artmaktadır.

Koyunlarda ırka ve çevre koşullarına göre kızgınlık süreleri ve belirtileri değışmekle birlikte kızgınlık ~30 (20-48) saat sürmektedir. Genellikle gece başlayan kızgınlık, sabah saatlerinde çok fazla belirginleşmekte, öğlen saatlerinde belirtiler kısmen azalmakta, akşam saatlerinde ise zayıflamaktadır. Gençlerde kızgınlık belirtileri, yetişkinlere göre daha düzensiz, belirsiz ve kısa sürelidir. Cinsel olgunluğa ulaşan dişi koyunlar, üreme mevsiminde gebe kalmadıkları sürece 16-17 günde bir tekrar kızgınlık gösterirler.

Keçiler, kızgınlık mevsimi içerisinde gebe kalmadıkları süre içinde 18-22 gün arasında (ortalama 21 günde) kızgınlıklarını tekrarlamaktadırlar. Kızgınlık süresi (dişinin erkeği kabul etme süresi) 22-48 saat arasında değışmekte olup (Ankara Keçisinde nispetten kısadır), koyunlara göre daha aktif üreme davranışı sergilemektedirler.

Koyun-keçilerde en uygun çiftleştirme zamanı, kızgınlığın ilk yarısı ile kızgınlık belirtisi başladıktan 12-18 saat sonrasıdır.

Koç-teke Katımı

Koç-teke katımı 5-7 hafta arasında olması önerilmektedir. Koç-teke katım süresinin kısaltılması oranında doğacak kuzu-oğlakların yaş farkları azalmakta, buna bağlı olarak da bakım-beslenme güçlükleri ve işçilik en aza inmektedir.

Küçükbaş hayvancılıkta bireysel bakım-besleme, sağlık sorunu olan hayvanlar dışında pek mümkün olmadığı için sürü veya gruplar halinde yapılmaktadır. Bu nedenle sürünün sağlıklı bir biçimde yönetilebilmesi için fizyolojik dönemlerin toplulaştırılması önem arz etmektedir.

Damızlık dişi koyun-keçiler; koç-teke katımı (4-6 hafta), doğum öncesi (iki ay) ve sonrası (iki ay) olmak üzere üç dönemde ek beslemeye gereksinim duyarlar. Ayrıca doğan kuzu-oğlakların grup halinde besiye alınabilmesi ancak yaşlarının birbirine yakın olmasıyla mümkün olabilmektedir. Yine bir başka önemli sorun da koç-tekelerin sürekli içinde tutulduğu sürülerde aşılama, vitamin-mineral takviyesi (çinko, selenyum, E vitamini gibi) ve paraziter ilaçlamaların istenilen seviyede uygulanamamasıdır. Tüm bu nedenlerle küçükbaş hayvan sürülerinde sağlıklı ve yeterli düzeyde bakım-besleme

yapılabilmesi için doğum zamanlarının toplulaştırılmasının faydalı olacağını düşünüyorum.

Erken ilkbaharda doğan yavruların yaşam gücünün yaz ve kış mevsimine göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Ancak, yetiştiricilerimiz son yıllarda fazla kuzu elde etmek, yıl boyu kuzu satışı yapabilmek gibi nedenlerle koç-tekeleri sürekli sürüde tutmaktadır. Yetiştiricilerin, sürüde sürekli koç-teke tutulmasındaki fayda-zarar dengesini sıklıkla hesaplamaları işletmenin kârlılığı açısından yararlı olacaktır.

Koç-teke katımı, rastgele, sınıf usulü ya da elde aşım yöntemleri ile yapılmaktadır.

Serbest (rastgele) aşım; sürüdeki hayvanlara yetecek sayıda koç-teke, sürekli veya aşım mevsiminde sürüde bırakılır. Her koç-teke, tümüyle kendi içgüdüüne göre rastgele istediği kızgın dişiyle çiftleşir.

Sınıf usulü aşım; verim düzeylerine göre oluşturulacak koyun-keçi gruplarına, uygun özellikte bir ya da birden çok koç-teke katılır.

Elde aşım; kızgınlık gösteren ergin dişiler, önceden belirlenmiş koç-tekelerle çiftleştirilir. Kızgınlık gösterenler, arama koçu-tekeleriyle saptanır. Kızgınlığın saptanması ve aşım işlemi sabah ve akşama yakın saatlerde yapılır. Elde aşım, soy takibinin yanı sıra damızlık koç-tekelerden daha iyi yararlanmayı da sağlamaktadır.

Aşım Yöntemlerine Göre Bir Baş Koç-Tekeye Ayrılacak Koyun-Keçi Sayısı (baş)

Aşım Yöntemi	Bir Koç-Teke (KK)		Sunı Tohumlama
	Genç	Yetişkin	
Serbest (dişi baş/KK)	15	25-35	Günlük alınan 1 doz sperma ile 4-5 baş koyun-keçi tohumlanabilmektedir. 150-200 baş koyun-keçi için bir koç-teke yeterlidir.
Sınıf (dişi baş/KK)	30	35-55	
Elde(dişi baş/KK)	40	60-80	
Senkronizasyon (dişi baş/KK)	Sezon içi 10-15 Sezon dışı 5-7		

Mümkünse koç-tekeler günde 2'den fazla aşım yaptırılmamalıdır.

Serbest koç-teke katımında sürüdeki lider koç-tekeler, diğer damızlık erkeklerin aşım yapmasını engellediği için sürüde kısa dönemde kısırılık, uzun dönemde de akrabalığı artırabileceği hesap edilmelidir.

Damızlıkta Kullanma Yaşı

Damızlık dişiler yağlandırmadan (VKS 2,5-3,0) büyütülmelidir. Dişi kuzu-oğlaklar ilk kızgınlığı, ilkbahar veya sonbaharda ergin canlı ağırlığının % 40-60'na ulaştığında gösterirler. Ergin canlı ağırlığının % 40-60'na mevsimsel anöstrüs döneminde (yaz veya kış mevsiminde) ulaşmaları halinde ise kızgınlık göstermezler.

Genç dişiler, en erken ergin canlı ağırlığının (veya annesinin canlı ağırlığının) % 65-70'ine ulaştıklarında ve 7-8 aylık yaşta koç-tekeye verilmelidir. Ancak yapağı ve tiftik verimli olan ırklarda 18 aylık yaştan önce koç-tekeye verilmemektedir. Genel olarak koyun ve keçiler ilk doğumu yaptıklarında, en az 12 aylık yaşta (365 günü doldurmuş) ve ergin canlı ağırlığının yaklaşık % 85'ine ulaşmış olması arzulanır.

Genç yaşta ve ergin canlı ağırlığının 2/3'sine ulaşmamış dişilerin, erken çiftleştirilmesi halinde ömrü boyunca verimi düşük kalabilmektedir. Geç gebe bıraktırılması halinde ise ekonomik kayıpların (daha az kuzu-oğlak verimi) yanı sıra yağlanmaya bağlı güç doğum ile metabolik hastalıklara yatkınlık gelişebilmektedir.

Döl Verimi

Koyun-keçilerde gebelik ve ikizlik oranı, ırka ve verim yönüne göre yüksek oranda değişkenlik göstermektedir. Genellikle ikizlik oranı, süt verimi yüksek olan ırklarda daha yüksektir.

Bunun yanında koç-teke katımı döneminde, hayvanın refahı ve vücut kondisyon skoru da döl verimini etki etmektedir.

Vücut Kondisyon Skoru 3,00'ün altında olan küçükbaş hayvanlara sıfat dönemi ve öncesinde, enerji bakımından zengin yemlerin (tane tahıl) verilmesi döl verimini olumlu yönde etkilemektedir. Aşırı soğuk veya sıcak havalarda, düşük kondisyon (VKS < 3), yetersiz refah koşulları ile uzun süreli emzirme ve sağım döl verimini düşürmektedir.

Genel olarak küçükbaş hayvanlarda yaşla beraber döl verimi artmaktadır. Bu artış 4-5 yaşta pik yapmakta, yaş ilerledikçe de düşmektedir. Koç-teke katımına 2-3 ay kala damızlık dişilerle erkekleri ayrı tutmak, bir hafta kala ise sürü büyüklüğüne göre tecrübeli bir iki koç-tekenin altına bez bağlayıp sürüde gezdirme suretiyle hormonal uyarı sağlamak, döl verimini olumlu etkileyebilmektedir.

Sürülerde, kısır kalma oranı (= gebe kalmayan koyun-keçi sayısı/Koç-teke altı koyun-keçi sayısı) %7'ye kadar normal kabul edilmektedir. Hedef %5'in altı olmalıdır.

Yavru Atma (Abort)

Anne karnındaki ölümlerin %20-25'i, döllenmeden sonraki ilk 45 günde yani rahime tutunma (embriyonal) döneminde olmaktadır. Bu dönemde ölen embriyo, vücut tarafından rezorbe edildiği için hayvanlar tekrardan kızgınlık (östrus) göstermeyene kadar fark edilmemektedir.

Aborta yol açan faktörler enfeksiyon ve enfeksiyon dışı etkenler olmak üzere iki ana başlık altında toplanabilir.

Aborta yol açan enfeksiyon etkenleri;

- Brucella, mavidil, border disease, ovine chlamydiosis (enzootic abortion of ewes), vibriosis, leptospirosis, listeriosis, toxoplasmosis, neosporosis gibi doğrudan etkililer,
- Şap, koyun-keçi vebası, mavidil gibi ateşle seyreden enfeksiyonlar.

Enfeksiyon dışı abort etkenleri;

- Gebeliğin başlangıcında (özellikle ilk 45 günlük yavrunun rahime tutunma döneminde) uzun süre yürütme veya koşturma,
- Kötü koşullarda nakil,
- Zemini çamur veya çatısı akan ıslak ağıllarda barındırma,
- Yetersiz veya dengesiz besleme,
- Travma veya sıkışmaya maruz kalma,
- Donmuş veya küflü bozulmuş yemlerle-gıdalarla besleme,

Sürüdeki tek tük atıkların hareket veya yönetim hatalarına, gebeliğin 100. gününden sonra oluşan atıkların ise daha çok enfeksiyona bağlı olduğu düşünülmelidir.

Abortların (atıkların) önlenmesinde; kayıt tutma, aşılama, sürünün ve yemlerin (besin madde içeriği ve küfler yönünde) izlenmesi ile laboratuvara marazi maddelerin zamanında ve usulüne uygun bir şekilde ulaştırılması kritik önemdedir.

Sürüde %2 den fazla oluşan atıkların, bulaşıcı enfeksiyonları işaret etmesi nedeniyle, işletmenin veteriner hekimine erken müracaat edilmesi, atıkların önlenmesinde yararlı olacaktır.

Doğum

Doğumların, 6-10 başlık ileri gebe koyun-keçi bölmelerinde yaptırılmasında fayda vardır. Koyun ve keçiler doğum sonrası analık yeteneklerine ve yavrunun yaşama gücüne bağlı olarak, 24 saate kadar doğum bölmelerinde tutulabilir. Buradan grup halinde barındırılmak üzere analı-kuzulu bölmelerine taşınmalıdır.

Doğum Bölmesi; kayıtlardan yararlanarak doğurmasına 5-10 gün kaldığı tahmin edilen koyun-keçiler; temiz, sesiz, sakin, hava cereyanı olmayan, dezenfekte edilmiş ve bol atlık serilmiş hayvan başına en az 2 m² alanı olan doğum bölmesine alınmalıdır. Kuzu ve oğlaklar hastalıklara karşı yok denecek kadar zayıf bağışıklıkla (agammaglobulinemik) ve çok aç bir şekilde (sınırlı enerji rezervleriyle) dünyaya gelmektedir. Bu nedenle temiz altlık, anne-yavru sağlığı ve refahı açısından hayati önemdedir.

Koyun ve keçiler, ineklere göre çok daha kolay doğum yaparlar. Ancak doğum esnasında strese girdiklerinde doğumu geciktirebilirler. Bu nedenle doğum, en az rahatsızlık verecek şekilde (kamera gibi) izlenmeli. Doğum sancıları başladıktan sonra, çoğunlukla 1-2 saat içinde doğum gerçekleşmektedir. Gereksinim doğuma müdahaleden kaçınılmalı. Müdahale ederken de temiz el, eldiven ve kayganlaştırıcı kullanılmalıdır.

Annelerince benimsenmeyen kuzu-oğlakların ağız ve burunları temizlenerek, üzerlerine serpilerek bir miktar tuz vasıtasıyla anaları tarafından yalanmaları sağlanmalıdır. Buna rağmen anaları ilgilenmiyorsa, doğan yavrular havluyla silinerek veya saç kurutma makinesi gibi ısıtıcılarla iyice kurutulmalıdır.

Otobur hayvanlar, av hayvanı oldukları için yavruları doğar doğmaz emdikten sonra otlar içerisine gömülerek uyurlar. Bu sayede hem yırtıcılara karşı izlerini kaybettirirler, hem de güvende kalarak enerji toplarlar (yenilenme sağlarlar). **Ahır-ağıl ortamında doğan kuzu-oğlak-buzağların ise, güvenli iyi bir uyku, vücut ısını dengede tutabilme ile hastalık ve zararlılardan korunmak için temiz kalın bir sap altlığı gereksinimleri vardır.** Bu anlamda barınak zeminlerinde talaş, saman, kum gibi altlıklar, yeni doğan kuzu-oğlakların gömülerek güvenli bir biçimde uyumasına olanak (güvenlik içgüdülerini yeterince karşılamadığı) tanımadığı için önerilmemektedir.

Doğuran koyun-keçiler yavru zarlarını (sonunu) 12 saat içinde atar. Atılan bu sonlar/plesenta hemen dışarı alınmalı ve mümkünse gömülmelidir.

Sağım

Yerli koyunlarda sağım, yavrular süttten kesildikten sonra başlar ve 3-5 aya kadar devam eder. Keçilerde bu süre 1-2 ay daha uzun sürer. Sütçü ırklarda sağım süresi 7-8 aya kadar çıkabilir. Bu genel yaklaşımın dışında kuzu-oğlakları yoğun besiyeye alınacak anaçlar, yavrusunu 45 gün emzirdikten sonra yavrularından ayrılarak sağılmaya başlanılabılır. ***Damızlığa ayrılacak erkek ve dişi kuzu-oğlaklar ise en az 3 ay süreyle emzirilmelidir.*** Çünkü az emen yavruların, yetişkinlik dönemlerinde et, süt ve döl verimlerinin düşük kaldığını (genetik kapasitesini yansıtamadığını) çok iyi biliyoruz.

Koyun-keçiler sabah ve akşam olmak üzere yaklaşık 10 saatlik arayla günde iki kez sağılmaya çalışılmalıdır. Çok soğuk ve kırılgı günlerde sabah sağımı daha geç, sıcak günlerde ise daha erkene alınmalıdır.

Koyun ve keçilerin sağımında kimi kritik noktalar özel özen ister. Bunlar;

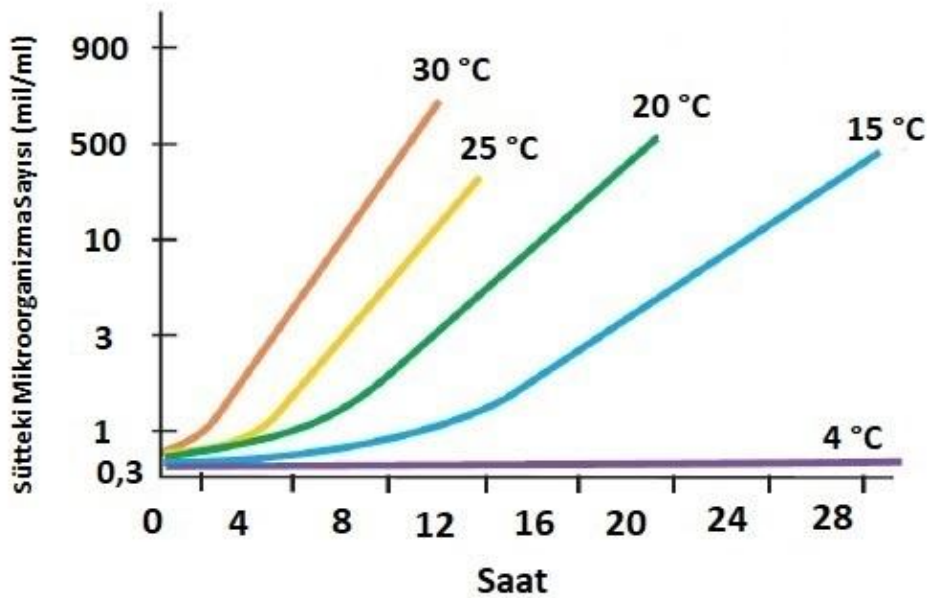
- ✦ Sağmal dönemde koyun-keçilerde süt hijyenini olumsuz etkileyen meme ve perianal bölgedeki kıllar-tüyler kırılmalıdır.
- ✦ Sağım hayvanın kendisini rahat ve güvende hissettiği bir ortamda yapılmalıdır. Sağım esnasında korku, heyecan, alışık olunmayan veya güvensiz ortamlar sütün salgılanmasını olumsuz etkileyebilmektedir.
- ✦ Hayvanlar mera dönüşü hemen sağıma alınmamalıdır. Sağım öncesi bir saatlik bir dinlenme süresi, süt verimine pozitif katkı yapmaktadır.
- ✦ Sütçü ırk sürülerde, makineli sağım tercih edilmelidir. Sağım bölmesi yeterli büyüklükte ve sağımcının hareket ettiği yerden yukarıda olmalıdır.

Hijyenik koşullarda kaliteli süt elde edilebilmesi için;

- ✓ Bozuk, kokuşmuş veya küflü yemler; sütün bakteri ve toksin yükünü artırmakta, aroma ve kokusunu ise bozmaktadır. Bu nedenle, gerek hayvan sağlığı gerekse halk sağlığını koruma adına asla sorunlu yemler, hayvanlara yedirilmemelidir.
- ✓ Sağım ortamında; fazla metan, amonyak, karbondioksit gibi gazların oluşmaması için yeterli altlık ve havalandırma sağlanmalıdır.
- ✓ Ortamdaki kokuların süte geçmemesi için, mümkünse açık havada sağım yapılmalıdır.
- ✓ Sürüdeki mastitisli veya hasta hayvanlar en son sağılmalıdır. Bu tür sütler usulüne uygun imha edilmeli, insan veya hayvan tüketimine sunulmamalıdır.

- ✓ Sağımda, süt kovanının üst kısmına bir süzgeç bez konarak, dışkı, sap, saman, toz, toprak, tüy, kıl karışması önlenmelidir.
- ✓ Sağımcılar, sadece sağım anında giymek üzere temiz önlük kullanmalı.
- ✓ Sağımcılar, hayvanlarda hastalık yapan patojen bakterileri taşımamalıdır.
- ✓ Sağımda meme hijyenine dikkat edilmeli, sorunlu ve riskli meme başları mümkünse sağım sonrası meme başı daldırma solüsyonlarına daldırılmalıdır.
- ✓ Sağım kapları amaca uygun olmalı, sağımdan sonra sıcak suyla tertemiz yıkanarak ağızları kapatılmalıdır (Süt çok hassas bir ürün olduğu için, her aşamada özen ister. Çünkü çevrede süte hücum etmek için, fırsat kollayan sayısız mikrop vardır. Maalesef sahada, sağım ve sağım kaplarında ciddi sorunlarla karşılaştım).
- ✓ Sağımdan sonra süt ağılda bekletilmemelidir.
- ✓ Sağılan sütün memeden çıktığı sıradaki kalitesinin korunması ve mikroorganizma üremesinin yavaşlatılarak bozulmasının bir dereceye kadar önlenmesi, en kısa sürede soğutulmasıyla mümkün olabilmektedir. Soğutma tankının olmadığı durumlarda, en basit işlem sütün, düşük dereceli su ile soğutulmasıdır. Bu işlem için, sütler güğümlerle soğuk su havuzlarına konulabilir veya bu amaçla buz aküleri kullanılabilir.

Sağım Sonrasında Farklı Depolama Sıcaklıklarında Tutulmuş Çiğ Sütlerde Ortalama Mikroorganizma Sayısı Artış Hızı (milyon/ml)



Kaynak; Milch&Melken, Dr.Tahsin Aksen, Dr. C. Baumgartner, Dr. U. Borchert

Koyun-Keçilerde Bakım/İyileştirme, Temizlik

Kırkım

Türkiye'de koyunlar, genellikle Mayıs-Haziran ayı içerisinde yün yağının erimeye, yapağının kabarmaya başladığı dönemde, keçiler ise koyunlardan yaklaşık bir ay sonra kırılmaktadır. Kırkımda dikkat edilecek hususlar;

- Soğuk ve yağışlı havalarda kırkım yapılmamalı,
- Yavru atmalara yol açabileceği için gebe hayvanlar kırılmamalıdır,
- Kırılacak hayvanlar bir gün önceden aç bırakılmalı,
- Kırkım yeri aydınlık, temiz, rüzgarsız ve geniş olmalı,
- Kırkımda oluşabilecek kesik yaralarına mutlaka tentürdiyot sürülmelidir.

Kırılan yapağılar koç, koyun, toklu ve kuzu yapağıları olmak üzere ayrı ayrı çuvallara konulmalıdır. Yapağılar rutubetsiz, aydınlık ve havadar depolarda muhafaza edilmelidir.

Ayrıca, aşım döneminde sperma kalitesini olumsuz etkileyen koçlardaki 1 cm'den uzun skrotal tüyler ile laktasyon döneminde koyun-keçilerde yavrunun emmesini ve süt hijyenini olumsuz etkileyebilecek meme ve perianal bölgedeki kıllar da zaman zaman kırılmalıdır.

Koyun-keçilerde Temizlik

Koyunların kuyrukları altındaki kıllara yapışıp kuruyan çakıldak denilen unsurlar hayvana rahatsızlık vermemesi için zaman zaman kontrol edilerek kırılmasında fayda var. Yazın koyun-kuzulara banyo yaptırılması, derideki ter gözeneklerinin açılmasını sağlayarak, hayvanların kendilerini iyi hissetmesine yardımcı olmaktadır.

Keçilerde de vücut bakımı ve temizliği, sağlık ve verimlilik açısından önemlidir. Özellikle süt tipi keçilerin günde 1-2 dakika tımar edilmesi, onların temizlenmelerini, bakıcılarına alışmalarını ve sosyalleşmelerini kolaylaştırmaktadır. Tımar; kan dolaşımını uyardığı gibi derideki ter gözeneklerinin açılmasını sağlayarak, keçinin sıcaktan korunmasına da yardımcı olmaktadır.

Keçilerde Boynuz ve Koku Bezi Köreltme

Süt tipi oğlaklarda, boynuz köreltme sıklıkla yapılması gereken bir uygulamadır. Oğlakların ileride boynuzlu mu yoksa boynuzsuz mu olacağı doğumdan hemen sonra boynuz düğmelerine bakılarak anlaşılabılır. Boynuzsuz oğlakların başındaki kıllar, boynuzlu oğlaklara göre çok daha düzgündür. Boynuz yerlerindeki kıllar kesildiğinde boynuz düğmeleri görülebilir. Boynuz düğmeleri gözlenen 3-4 günlük yaştaki oğlaklarda boynuz köreltme, kostik kalemlerle ya da dağlanarak yapılabilir.

Tekelerde koku bezlerinin saldığı koku, keçi sütüne geçebilmektedir. Oğlakların koku bezleri boynuz düğmelerinin hemen arkasında yer almaktadır. Koku bezlerinin bulunduğu yerler parlak, kalın ve koyu renkli bir deri tabakası görünümündedir. Bu bölgedeki deri, çiftleşme mevsiminde daha kalın ve buruşuk bir görünüm almaktadır. Boynuz köreltme sırasında boynuz düğmesi etrafındaki kıllar kesilirken koku bezleri üzerindeki kıllar da kesilerek dağlama yapılabilir. Dağlama işlemi 10 saniyede tamamlanmalıdır.

Keçilerde, normal meme başları dışında ekstra meme başı oluşumları da görülebilmektedir. Bu oluşumların kimi basit bir deri uzantısı kimileri de bir süt salgı beziyle bağlantılı olabilir. Mastitis tehlikesini artıran basit deri uzantısı şeklindeki fazla meme uçları bölgesi antiseptik solüsyonla temizlendikten sonra keskin bir makasla alınabilir. Ancak asıl meme başlarının hemen yanında kanüllü olan meme başları uzaklaştırılması zorunlu olsa da kesilmeleri durumunda meme başı ve dokusu ciddi oranda zarar görebilmektedir. Böylesi hayvanlar işlem yapılmadan, reforme edilmelidir.

Kastrasyon (Eneme/Burma)

Keçi yetiştiriciliğinde enemenin temel amacı, damızlık dışında kalan tekelerin üreme yeteneğini ortadan kaldırarak, testosteron hormonlarının etkisiyle ortaya çıkan kokunun ete sinmesini önlemektir.

Tekelerin enenmesi çeşitli şekillerde yapılmakla birlikte, en çok uygulananı kuru enemedir. Kan damarlarının boğulmasıyla beslenemeyen teke yumurtalıkları (testisler), bir süre sonra atrofi olur. Teke yumurtalıklarının boğulması işinde Bordizzo pensi veya teke yumurtalıklarının dibine geçirilen lastik halkalar kullanılmaktadır. Lastik halka uygulaması, elastratör pensi yardımıyla 7-10 günlük erkek oğlaklarda yapılmaktadır.

Koyun yetiştiriciliğinde eneme (kastrasyon) nadiren uygulanmaktadır.

Sürü Kompozisyonu ve Ayıklama (Reforme Etme)

Üretken bir sürünün kompozisyonu;

% 25'i 1,5 yaşlılardan,

% 25'i 1,5-2,5 yaşlılardan,

% 50'si 3 yaş ve üzeri yaşlı hayvanlardan

oluşması önerilmektedir.

Her yıl düzenli olarak sürüde damızlık vasfını taşımayan/kaybeden hayvanlar reforme edilerek yerlerine damızlık özelliği iyi olan genç hayvanlar ikame edilmelidir.

Reforme Etme (Sürüde Ayıklama)

Yetiştiricilikte, genetik kusur, verim düşüklüğü, hastalık veya yaşlılık gibi nedenlerle hayvanların bir bölümünün sürüden çıkarılması işlemine, **reforme etme** denir.

Reforme etme, sürü yönetiminin sıklıkla göz ardı edilen bir yönüdür. Çünkü çoğu zaman yetiştiriciler, hayvanlarındaki kusurları görmek veya sürüsünü küçültmek istemezler. Ancak yetiştiriciler, sürünün yalnızca en iyilerini seçmelidir. Verim düşüklüğü, tip (morfolojik) kusurları veya sağlık sorunu öyküsü olan hayvanların üreme havuzundan uzaklaştırılmasında kararlı olunmalı. Vücut yapısı düzgün ve iyi annelik becerilerine sahip olma gibi, güçlü verim özellikleri taşıyan hayvanlar muhafaza edilmelidir. Daha az hayvan yetiştirmek mantık dışı görünebilir. Ancak, iyi genetik yapıya sahip küçük bir sürü, gelecekte çok daha sağlıklı ve verimli olabilir.

Koyun-keçi yetiştiriciliği ekstansif tarzda yapıldığı için yüksek oranda çayır-meranın kapasitesine bağlıdır. Sürdürülebilir bir ekonomik kazanç sağlama, hayvan sayısının fazla olmasıyla değil, toprağın ve hayvanın verimli kılınmasıyla sağlanabilir. Ancak Türkiye'de sürü büyüklüklerinin çeşitli sebeplerle verim ve kapasiteden bağımsız ele alınarak, arazilerin ve hayvanların fazlasıyla perişan edildiğini biliyoruz. **Belki 50-60 yıl önce hayvanı fazla olana zengin diye köyün en güzel kızları verilirdi. Ama günümüzde buna gerek yok.**

Yetiştiricilikte reforme edilmesi gereken küçükbaş hayvanlar;

👉 Ayak-bacak ve/veya memede kalıtsal kusuru olanlar,

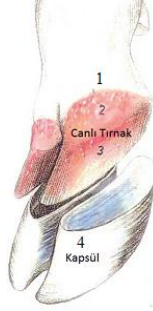
👉 Zayıf doğan ve/veya gelişme geriliği gösteren kuzu-oğlaklar,

- 👉 İki yıl üst üste kısır kalmış hayvanlar (kısır kalan koyun-keçiler, şayet verimleri yüksekse bir yıl daha üreme şansı verilebilir) ,
- 👉 Yavruları zayıf doğan ve/veya hızlı gelişmeyenler,
- 👉 Anaç özelliği zayıf olduğu için yavrularına iyi bakmayanlar,
- 👉 Süt verimleri düşük ve/veya çabuk kuruya çıkanlar,
- 👉 Prolapsus öyküsü olanlar,
- 👉 Hastalıklara yatkın olanlar,
- 👉 Topallık, mastit gibi kronik sağlık sorunları olanlar,
- 👉 Uzun süre Vücut Kondisyon Skoru (VKS) 1,5 altında olanlar,
- 👉 Irkına, verimine ve verim tipine göre değişmekle birlikte 6-8 yaştan büyükler,
- 👉 Dişleri kullanılmaz halde çürümüş, dökülmüş veya kırılmış olanlar,
- 👉 4 yaştan büyük koç-tekeler (akrabalığın olumsuz etkilerini önlemek amacıyla bir sürüde zorunlu olmadıkça koçlar iki yıldan fazla kullanılmamalıdır.).

Koyun-Keçilerde Ayak ve Meme hastalıkları

Koyun-keçilerde bakım-beslenme hastalıkları dışında, ayak hastalıkları ve mastitis (meme yangısı) ile sıklıkla karşılaşmaktadır.

Ayak Hastalıkları



Ayak; deri, yumuşak dokular ile tırnak kapsülünden (boynuzsu tabaka) meydana gelir (1, 2, 3, 4). Tırnak içerisindeki canlı dokunun (corium unglae) dış tabakasındaki hücrelerin farklılaşması ile oluşan tırnak kapsülü (capsula unglae), tırnağın canlı kısımlarını korumanın yanı sıra ağırlığı taşıyan ayakkabı görevini görür (4).

Koyun ve keçilerde en sık karşılaşılan ayak hastalıkları; interdigital dermatit (parmak arası dermatiti), ayak çürüğü (piyeten), sinus bifleksin yangısı (tüylüce), beyaz çizgi hastalığı, ökçe-taban çürüğü, arpalama ve septik ayak artritidir. Tüm bu hastalıkların hazırlayıcı etkenleri; ağıl ve avlu zeminlerinin ıslaklığı, genetik kusurlar, mera koşulları, mevsimsel değişiklikler, yetersiz veya aşırı yürüyüş, mineral ve vitamin eksiklikleri, bakımsız tırnak veya hatalı tırnak kesimi, travmalar, küflü, yüksek proteinli veya enerjili yemler, ani yem değişiklikleri gibi beslenme hataları ile şap, mavidil gibi salgın hastalıklardır.

Koyun ve keçilerin tırnak yapıları otlatıldıkları meranın özelliklerine adapte olmaktadır. Uzun süren yağışlı ve nemli mevsimler tırnağı yumuşatmakta, kuru ve sıcak mevsimler ise tırnaklarda çatlak ve kırılmaları artırmaktadır. Ayak hastalıkları insidansının (yakalanma sıklığı) artma sebebi, sonbaharda meralardaki otların ve toprağın kuruyarak sertleşmesine bağlı ayaklarda oluşan yaralar olurken, kışın ise daha çok ağıl ve avlulardaki ıslaklıktır.

Yağış, ıslak mera ve çamur enfeksiyona bağlı ayak hastalıklarının başlıca hazırlayıcı (predispozan) sebepleridir. Predispozan faktörler ortadan kalkınca hastalığa yakalananlar hızla iyileşmekte, ancak zemin ıslandığında hastalık tekrarlayabilmektedir.

Koyunlarda bulaşıcı topallığın % 90'nın sorumlusu interdigital dermatitis ve ayak çürüklüğüdür (piyeten). İkisinin de ana sebebi *Dichelobacter nodosus* bakterisidir.

Bulaşıcı Ayak Çürüklüğü

Gram negatif anaerob bir bakteri olan *Fusobacterium necrophorum*, gübre bulaşmış dış ortamlarda bulunmaktadır. Uygun çevresel koşullar altında deride çoğalıp, meserasyona (ıslanıp yumuşamaya) yol açarak, *Dichelobacter nodosus*'un deri (ayak) istilası için ideal ortam oluşturur. *D. nodosus* gram-negatif anaerob bir bakteri olup salgıladığı proteaz enzimi aktivitesiyle tırnak arası yumuşak dokulardan başlayarak, tırnak katmanlarının yapışma yerlerini sıvılaştırmak suretiyle ayak tırnağını tahrip etmektedir. ***Dichelobacter nodosus* dış ortamlarda 3 haftaya kadar canlı kalabilirken, tırnaktaki çatlaklarda, ayak yara bere yerlerinde ve topuğunda hastalık yapabilme gücünü hayat boyu kaybetmemektedir.** *D. nodosus*'un en az 20 değişik patojenitede suşu vardır. Bulaşma, ılık ve nemli ortamlarda en hızlı şekilde gerçekleşmekle birlikte, soğuk, nemli koşullar da bulaşma için elverişlidir. Bulaşıcı ayak çürüklüğünde *E. coli* gibi birçok çevresel mikroorganizma olayı şiddetlendirebilmektedir.



Dr. Paul Greenough

Genelde arka ayaklarda parmaklar arası deride ve korona bölgesinde yumuşak dokularda şişkinlik, kızarıklık ve buradaki kıllardaki dökülmelerle belirti veren bir hastalıktır. Şişkinlik giderek yayılır ve pis kokulu bir akıntı oluşur. Erken dönemde tedavi edilmezse derindeki dokulara yayılma olasılığı fazladır.

Bulaşıcı olup, kısa sürede sürüye yayılabilir.

Bulaşıcı Interdigital Dermatitis



Tırnaklar arası ve yumuşak ökçe bölgesindeki derinin epidermis katının enfeksiyöz bir yangısı şeklindedir. Hastalığın etkeninin *Dichelobacter nodosus* olduğu belirtilmektedir. Bulaşıcıdır ve enfeksiyon ilerleyene kadar ayaklar şişmez ve ağrı görülmez. Hayvanlar ayakta dururken acıyı hafifletmek için arka ayaklarını kaldırır ve silkelerler. Nemli ve kirli ahır koşulları ile çinko ve vitamin-A eksiklikleri hastalığın hazırlayıcı sebebidir. .

Bulaşıcı Digital Dermatitis



Corona bandında tüylerin dökülmesi ve tırnak kapsülünün düşmesi ile karakteristiktir. Sebebi tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak sığırlarda digital dermatitise neden olan Spirochet (treponemaların) bakterisinin, koyunlarda bulaşıcı digital dermatitise sebebiyet verdiği düşünülmektedir.

Bulaşıcı ayak çürüklüğü, interdigital dermatitis ve digital dermatitisin tedavisinde dezenfektan olarak % 10'luk çinko sülfat ayak banyosu veya sprey tarzında haricen kullanılır.

Koyun-keçilerde ayak bakımı için öneriler

Barınak ortamında ayak sağlığının güvencesi, zeminlerin temizliği ve kuruluşudur. Her daim temizlik ve kuruluştan daha etkili bir ilacın olmayacağı bilinmelidir. Bu bağlamda;

- ✓ Öncelikle barınak yerlerinde (ağıl ve avluda) ayak hastalıklarının hazırlayıcısı olan idrar, dışkı ve çamur birikintilerine izin verilmemelidir,
- ✓ Dışkı-idrar ile temasın azaltılması bakımından, zeminde düz betondan ziyade oluklu ve/veya ızgaralı zemin sistemleri tercih edilmelidir,
- ✓ Sürüler, uzun süreli olarak derin çamurlu ve gübreli yerde yürütülmemeli, taşlık, batıcı ve kesici zeminlerde kalmamalıdır,
- ✓ Hastalıklı sürülerden asla hayvan satın alınmamalıdır, hatta zorunlu olmadıkça dışarıdan hayvan satın alınmamalıdır,
- ✓ Meraya çıkmayan tüm koyun-keçilere yılda 2 kere tırnak bakımı yapılmalı, bakım sonrası hayvanlar %8'lik çinko oksit (92 litre su, 8 kg çinko oksit) ayak banyosundan geçirilmelidir,
- ✓ Topallayan koyunlar kontrol edilmeli, hasta olanlar sürüden ayrılmalıdır,

- ✓ Piyeten hastalığının tekrarlandığı işletmelerde, aşı yapılmalıdır,
- ✓ Bazı koyun-keçi hatlarının genetik olarak hastalığa karşı duyarlı olduğu bilinmektedir. Sürüde topallığa yatkın anaç hatlar reforme edilmelidir.
- ✓ Sürüde seyrek çıkan (sporadik) interdigital dermatitis vakaları, oksitetrasiklin içeren aerosol spreylere kullanılarak tedavi edilebilir.

Ayak Banyosu;



Sürüde ayak hastalıklarına yakalanan hayvanların sayısı artmaya başlayınca koruyucu amaçla tüm sürü % 8-10'luk çinko sülfat ayak banyosundan geçirilmelidir (aynı amaçla % 7-10'luk bakır sülfat kullanıldığında toksite oluşabileceği unutulmamalıdır). Farklı tarzda uygulamalar olmakla birlikte ayak banyoları en az 6 cm derinlikte olmalı, koyunlar çözelti içinde en az 10 dakika geçirmeli ve sonrasında da temiz bir alanda kurumasına izin verilmelidir. Hastalığın bulaşmasını önlemek için ayak banyosu 7 veya 14 gün arayla tekrarlanmalıdır.

- ✓ Dezenfektanlı havuzun mümkün olmadığı işletmelerde, banyo kadar etkili olmasa da ayak duşundan sonra ayaklara etkili antiseptik solüsyonlar püskürtülmelidir.
- ✓ Şap, mavidil gibi viral hastalıklara bağlı ayak yaralarında ise aşağıdaki antiseptik solüsyonların kullanılması önerilmektedir.
 - %1-2 lik sodyum hidroksit,
 - % 3-5'lik sodyum karbonat (çamaşır sodası)
 - %1-2'lik sodyum hipoklorit veya % 1-2'lik potasyum hipoklorit.

Mastitis

Meme dokusunun yangısı olarak bilinir. Mastitis genellikle laktasyon ile ilişkili olup, oluşum nedenine göre, enfeksiyöz, travmatik ve toksik; seyrine göre klinik ve subklinik; süresine göre de akut ve kronik olarak sınıflandırılmaktadır.

Mastitisin sebepleri, hazırlayıcı (çevre kaynaklı) ve yapıcı (mikroorganizmalar) faktörler olmak üzere iki başlık altında toplanabilir. Hastalık yapıcı etkenlerin birincil kaynağını, hayvanın yattığı kirli ve ıslak zeminler oluşturmaktadır.

Mikroorganizmalar; memeye çoğunlukla meme başı kanalından, daha az olarak da dolaşım (kan-lenf) ve meme başı derisindeki sıyrık, yara ve berelerden girmektedirler.

Koyun ve keçilerde birçok patojene bağlı mastitis şekillenmekle birlikte, bu patojenlerin en önemlileri, Staphylococcus spp. bakterilerdir. Streptococcus spp., Enterobacteriaceae, E. coli, Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeruginosa, Mannheimia haemolytica, Corynebacteria spp., Mycoplasma agalactia, Flavobacter spp. ve mantarlardır. Septisemik artirit, ensefalit ve pnömoni de sekonder olarak mastitise yol açabilmektedir.

Mastitisli meme loblarında süt verimi ve sütün bazı bileşenlerinin (yağ, protein) enfeksiyonun şiddetine bağlı olarak azaldığı, Somatik Hücre Sayısının (SHS) ise arttığı bilinmektedir. Kuzu-oğlaklarda açlık veya gelişme geriliği fark edildiğinde ilkin mastitisten şüphelenilmelidir.

Koyun-Keçilerde Mastitise Sebep Olabilecek Risk Faktörleri;

- ↓ Yetersiz hayvan refahı,
- ↓ Koyun-keçi vücudunun uzun süre ıslak ve kirli olması,
- ↓ Meme başlarındaki yara, bere ve ısırıklar,
- ↓ Sağımda hijyen kurallarına uymama,
- ↓ Meme sarkıklığı,
- ↓ Aşırı soğuk hava,
- ↓ Sağım kusurları, ani süttten kesme veya düzensiz sağım,
- ↓ Hayvanın yaşı, doğum sayısı
- ↓ Yetersiz ve dengesiz besleme,
- ↓ Selenyum, çinko ve E vitamini yetersizlikleri,
- ↓ Sürüye dışarıdan hayvan katılması,
- ↓ Agalaksi, şap, koyun-keçi çiçek, koyun-keçi vebası gibi salgınlar.

Akut ve perakut mastitislerde; meme şiş, kızarık ve ağrılı iken, mastitisli memeden salgılanan süt; seröz, irinli ve fibrinli görünümde sarımsı-kırmızımtrak veya boz-bulanık renktedir. Süt verimi azalmıştır. Hasta hayvanlar, halsiz/depresif ve iştahsızdır.

İneklerdeki gibi somatik hücre sayısına bakarak koyun-keçilerde subklinik mastitis teşhisini koymak zordur. Çünkü enfekte olmamış koyun ve keçilerde emzirme sayısı artıkça laktasyonun sonuna doğru genellikle somatik hücre sayısı 1.000.000 üstüne çıkmaktadır.

Meme yangısı/iltihabı olan bir memeden salgılanan süt, öncelikle besin içeriğini (protein, yağ, mineral madde vb.) kaybetmiş kalitesiz ve toksik bir sıvıdır. İkinci olarak da meme yangısına/iltihabına sebep olan mikroorganizmalar meme salgısı/süt ile emen yavruya geçerek, yavru da ciddi hastalık ve ölümlerin yanı sıra sepsis, poliartrit, zatürre ve ensefalite neden olmaktadır. Bu nedenle **yavrunun mastitisli memeyi emmesine izin verilmemelidir** (mastitisli sütler yavrulara çiğ olarak içirilmemelidir).

Mastitisli hayvanların sağımı en sona bırakılmalı, memeden sağılan sıvılardan başka hayvanlara hastalık geçmesin diye hijyen tedbirleri eksiksiz alınmalıdır.

Bulaşıcı bir hastalık olan agalaksi hastalığına karşı gerekirse (hastalık bulaşma riski varsa) sürü aşılanmalıdır.

Laktasyon dönemi başında ve sonunda sistematik olarak sürüdeki anaçların memeleri kontrol edilmeli, asimetri, sertleşme, apse gibi anormal oluşumlarla karakterize kronik mastitisli hayvanlar, tedaviye alınmalı veya hızla sürüden çıkarılmalıdır. Tedavi süresince mastitisli süt, sağlık riski nedeniyle kesinlikle insan veya hayvan gıdası olarak kullanılmamalı, rastgele sağa sola dökülmemelidir.

İneklerin meme sağlığı için önerilen korunma tedbirlerinin tümü koyun-keçiler için de geçerlidir. Detaylı bilgiye; '<http://www.mulasah.com/product/buyukbas-hayvan-yetistirciligi/>', Meme Sağlığı' bölümünden ulaşabilirsiniz.

Kayıt Tutma

İşletmede alınan kararların başarısını, yüksek oranda dayandığı verilerin/kanıtların sağlıklı olup olmadığı belirlemektedir. Kafa unuttur, kalem unutmaz anlayışıyla, yapılan tüm faaliyetlerin güvenilir bir biçimde anlık kayıt altına alınması, işletmenin geleceğini belirlemede hayati önemdedir. **Veri yoksa, fikir yerine ancak menkıbe olur.**

Günümüzde modern işletmelerde hayvana ait tüm verim parametrelerinin (süt, süt yağı, süt proteini, et, yapağı-tiftik, yemden yararlanma, döl verimi, verimli ömür süresi, tip özellikleri, genetik kusuru vb.) yanı sıra sağlık (hastalık, ölüm, aşı, ilaç, serum ve test uygulamaları) verileri de düzenli olarak kaydedilmektedir. Ancak Türkiye'de hala hayvancılık işletmelerinin, birliklerin ve kamunun uluslararası standartlarda ıslaha ve sağlığa dönük, güvenilir bir biçimde kayıt tutmayı içselleştirdiği söylenemez.

Oysa günümüz bilişim teknolojileri, 'yetiştiricilik kararlarının nitelikli verilere dayandırılması ilkesini' kolaylıkla hayata geçirmeye olanak tanıyabilmektedir. İşletmedeki hayvanlar; doğumundan sürüyü terk edinceye kadar geçen zaman diliminde tüm bireysel tanımlamalar, verim değerleri, yemlemeler, yaşam boyu yapılan uygulamalar sürü yönetim programlarına raporlanacak biçimde anlık işlenebilmektedir. Bu çerçevede;

Kuzu-oğlak verimleri; İlk doğum yapma yaşı, doğurduğu kuzu-oğlak sayısı (tek, ikiz, üçüz, ölü doğum vb.) ile sütten kesimdeki kuzu-oğlak sayısı (yaşam gücü), kuzu-oğlak verimi olarak değerlendirilmelidir. Sürü bazında kuzu-oğlak verimleri genellikle; doğan canlı ve ölü kuzu-oğlak sayısının/doğan toplam kuzu sayısına oranı, yine sütten kesilene kadar ölen kuzu-oğlak sayısının/doğan toplam kuzu-oğlak sayısına oranı hesaplanmaktadır.

Büyüme/gelişme hızı (et verimi); Doğum ağırlığı, sütten kesim veya 3-4 aylık canlı ağırlıkları ile yağlı kuyruklu koyun ırklarında kesim zamanı tahmini kuyruk ağırlığı temel alınabilir.

Süt verimi; Koyun-keçi ırkları arasında süt verimi bakımından önemli düzeyde farklılıklar bulunmaktadır. Sütçü ırklarda etkili bir seleksiyon, etçi ırklarda ise yavrularını büyütebilme yeteneğinin tespit edilebilmesi bakımından, laktasyon süt veriminin tespit edilmesi önem arz etmektedir. Sağım yapılan koyun-keçilerde doğrudan süt ölçümü,

sağım yapılmayanlarda ise kuzu-oğlakların emme döneminde ortalama günlük canlı ağırlık artışları baz alınmaktadır.

Yerli koyunlarda laktasyon süresi genelde 3-5 ay olup, bu süre etçi ırklarda 3-4 ay, sütçü ırklarda ise 7- 8 ay kadar devam edebilmektedir. Keçilerde ise koyunlara göre laktasyon süresi 1-2 ay daha uzun sürmektedir. Laktasyonun başında günlük süt verimi düşüktür. Süt verimi zamanla artarak, ırklara göre değişmekle birlikte 30-40'ıncı günlerde en yüksek düzeye çıkar ve bir süre bu seviyede devam eder, daha sonra azalarak kuruya çıkmayla sonlanır.

Günlük ortalama süt verimi, sağımdaki en yüksek süt verimi ya da yıllık süt verimleri temel alınabilir. Koyun-keçilerin yıllık süt verimini hesaplamak için şöyle bir yol izlenebilir;

Kuzu-oğlakların sütten kesildiği gün koyun-keçilerin sabah ve akşam sütleri ölçülerek kayıt edilir. İkinci denetim sağımı ise, yine sabah ve akşam olmak üzere iki ay sonra yapılır. İki denetim gününde elde edilen süt miktarının ortalaması alınır. Elde edilen miktar, o koyun-keçinin sağıldığı gün ile çarpılır. Çarpım sonucu ortaya çıkan miktar, o koyun-keçinin kabaca yıllık sağılan süt verimini verir. Süt verimlerinin yanı sıra sütteki yağ ve protein oranlarının ölçümünün yapılması, ıslah çalışmaları açısından son derece değerli olacaktır.

Örneğin; bir koyunun 1 Nisan tarihindeki sabah ve akşam iki sağımında 1 kg, 31 Mayıs gününde ise 0,5 kg sütü olsun. Bu sağmal koyunun 60 günlük ortalama süt verimi = $(1 \text{ kg} + 0,5 \text{ kg}) / 2 \times 60 \text{ gün} = 45 \text{ kg}$ olduğu kabul edilir.

Yapağı verimi; Yetiştiriciliği yapılan ırkın yapağı verimi söz konusu ise yine kayıt sistemine dahil edilmelidir. Yapağının incelik, uzunluk, bir örneklilik, dayanıklılık gibi birtakım özellikler bakımından sınıflandırılmasına sortiman (S) denir. Yapağı kalitesine (sortiman) etki eden en önemli özellik ise inceliğidir. Düzgün iplik yapabilmek için yapağının ince olması istenmektedir.

Tiftik verimi; tiftik verimi, lüle uzunluğu, elyaf çapı,

Sağlık/fitness; hayvana yapılan aşılar, verilen ilaçlar, konulan hastalık teşhisleri, atıklar, doğum güçlüğü, verimli ömrü

kayıtları eksiksiz ve güvenilir bir şekilde tutulmalıdır.

İşletmede Biyogüvenlik (Hastalık ve Zararlıları Önleme) Tedbirleri

Biyogüvenlik; hastalık ve zararlı etmenlerini hayvanlardan/işletmeden uzak tutulmasını sağlayacak koruma tedbirlerinin tamamıdır. Hastalıkları tedavi etmenin maliyeti 100 TL ise koruma maliyetinin 10 TL olduğu, üstüne üstlük hastalıkları tedavi etmede başarı sağlama oranı, korumaya göre bir o kadar da düşüktür.

Biyogüvenliğin temel ilkeleri

Seçicilik; enfeksiyon riskini azaltmak için menşei bilinmeyen hayvanlar satın alınmamalıdır. Satın alınacak hayvanların sağlık durumu/statüsü işletmedekilerle eşit veya daha yüksek olmalıdır. İşletmenin sağlık statüsü bir program çerçevesinde sürekli olarak iyileştirilmeye çalışılmalıdır.

Karantina; satın alınan hayvanlar işletmeye geldikten sonra enfeksiyöz hastalıkların bulaşma riskine karşı sıkı izole edilmelidir.

Hareket kontrolü; işletmeye hastalık bulaştırabilecek tüm insan, hayvan ve araç trafiği kontrol altına alınmalıdır.

Sanitasyon; çiftliğe giriş yapmasına izin verilen insan, araç ve ekipmanların temizlik ve dezenfeksiyonu yapılmalıdır.

Bu bağlamda küçükbaş hayvan işletmelerinde;

☠️ Tecrübeli bir hekim olarak şunu söyleyebilirim, tedavilerde sihirli ilaç yoktur. Sihirli olan tek şey, işletmede tertip düzen ve biyogüvenlik tedbirleri ile hayvan rahasının yeterli seviyede sağlanmasıdır. İlaçlar, daima yardımcı unsur olarak görülmeli.

☠️ Barınakların inşasında, tecrübeli bir mimari ekiple birlikte hayvanların bakım-beslenmelerinde uzman kişilerden mutlaka yardım alınmalı.

☠️ Barınaklarda temizlik, kuruluk, havalandırma, aydınlatma, sıcaklık ve nem daima kabul edilebilir seviyelerde tutulmaya çalışılmalı.

☠️ Barınak zeminindeki çatlak, yarık ve oyuklar ile çatıdaki akmalar vakit geçirilmeden tamir ettirilmeli.

☠️ Başta solunum ve ayak hastalıkları olmak üzere, çeşitli hastalıklarından korunmak için ağıl zeminleri sürekli kuru ve temiz tutulmalı.

☠️ İleri gebeler ve yeni doğan kuzuların sağlığının korunmasında en ucuz ve en etkili ilacın, zeminde temizlik ve kuruluk sağlayan altlık olduğu unutulmamalı.

☠ Zorunlu olmadıkça dışarıdan damızlık dişi hayvan satın alınmamalı (sürü kapalı olmalı). Şayet satın alınacaksa da dört aylıktan ileri gebe hayvan ile bir aylıktan küçük oğlak-kuzular satın alınmamalıdır.

☠ Sürüye dışarıdan katılacak hayvanların sağlık riski oluşturabileceği göz önünde bulundurularak, karantina tedbirleri tavizsiz uygulanmalı.

☠ İşletmedeki bütün barınaklar, alet ve ekipmanlar, suluklar, önceden programlanmış zaman dilimlerinde temizlenip, dezenfekte edilmeli.

☠ Hayvanlara yedirilecek bütün yemler mikroorganizma ve küfler yönünden izlenmeli.

☠ Hayvanlara sadece içilebilir nitelikte su verilmeli.

☠ Mera alanları ve meradaki su kaynakları sürüler bazında bölünmeli, sürüler birbiriyle temas ettirilmemeli.

☠ Bölgede tecrübeli iyi bir çoban çayır-meranın hangi bölgesinde ne zaman kenelerin veya karaciğer keleklerinin yoğun ve aktif olduğunu bilir. Ona göre de otlatma düzenini oluşturur. İç ve dış parazitlerle mücadelede ilaçlardan çok mera ve barınak yönetimine odaklanmak daha efektif olduğu unutulmamalı.

☠ Sürüdeki hayvanlar sık sık gözlenmelidir. Kilo kaybı, topallama, yaralanma, atipik davranış veya hastalık belirtisi gösteren herhangi bir hayvan, daha ileri değerlendirme ve tedavi için sürüden uzaklaştırılmalı.

☠ Teşhis amacıyla ölen her hayvana otopsi yapılması, marazi madde alınarak laboratuara gönderilmesi, hastalıklarla mücadele açısından çok değerlidir. Erken teşhis, hızlı tedavi veya sürüden elemine etme, biyogüvenlik tedbirleri kapsamında ele alınmalı.

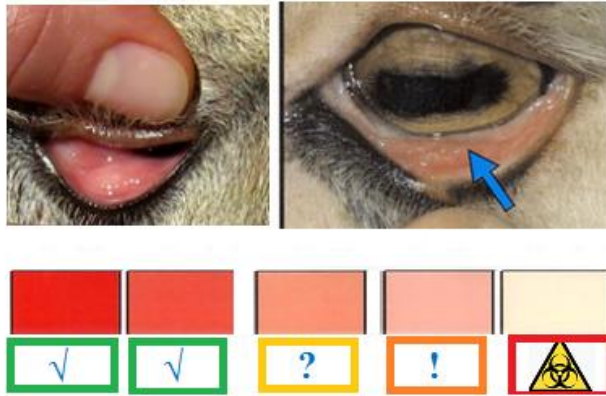
☠ Ölü hayvan kadvraları, kontamine (bulaşık) yem ve altlıklar usulüne uygun gömülmeli veya yakılmalı.

☠ Yıllık program dahilinde (bir yıl önceden hangi tarihte ne tür aşı yapılacağıının takvimi) tüm sürüyü kapsayacak şekilde aşılama yapılmalı.

☠ Brucella gibi işletmedeki hayvanların sağlığı için risk oluşturabilecek, her bir hastalık ve zararlıya özgü biyogüvenlik ve kontrol programı oluşturulmalı.

☠ İşletmede ve çiftlikteki hayvanlarda antiparaziter, antibakteriyel ve antihelmantik direnç oluşmaması için dikkatli olunmalıdır. Bu amaçla sürüde etkili olmayan ilaçlar tespit edilmeli, sadece gerektiğinde etkin olan ilaçlar kullanılmalıdır. Her

daim hayvanın sağığı ve refahı için risk oluşturan unsurlar minimize edilerek, ilaca olan ihtiyacın azaltılması hedeflenmeli.



Göz mukozası renk skalası (FAMACHA Scoring), hayvanda parazit ve anemi sorunlarının varlığı konusunda ciddi ipuçları sunabilir.

Son yıllarda ilaçlara karşı gelişen direnç sorunları nedeniyle tüm sürüde parazit mücadelesi yapılmak yerine parazit sorunları yaşadığı düşünülen hayvanlarda, sadece ilaç kullanılmaktadır.

☠ Hayvanların dış parazitlere karşı ilaçlandığı gün, ağıl, avlu ve gübrelikler de ektoparazitlere karşı ilaçlanmalıdır.

☠ İşletmede kullanılacak kimyasalların (ilaç, dezenfektan vb.) seçiminde kalıntı ve toksik etkileri dikkate alınarak, kullanım talimatlarına harfiyen uyulmalıdır. Hayvanlarda rastgele kulaktan dolma bilgilerle ilaç kullanılmamalı.

☠ Bölgede sıklıkla yaşanan mineral madde yetmezliklerine karşı koruyucu amaçla hayvanlara mineral madde takviyesi yapılmalı.

☠ Türkiye'de başta naylon poşetler olmak üzere plastik materyal kullanımı yaygın olup, atık olarak zaman zaman özensiz bir şekilde doğaya atılmaktadır. Mera döneminde plastik atıklar evcil hayvanlar için ciddi bir tehdit oluşturduğu gibi, çevre sağığı ve yaban hayatı için de risk oluşturmaktadır. Su kenarları, piknik sahaları ve köy atık sahaları gibi riskli bölgelere uyarıcı levhalar konulmalı, okul öncesi ve ilkokul döneminde plastik kullanımı konusunda genç nesillerde bilinç oluşturmaya gayret edilmeli.

☠ Hayvanların yaşam alanlarına geliş güzel atılan batıcı, delici çivi, tel gibi metaller toplanmalı.

⚠ İşletmedeki kedi ve köpekler bir program dahilinde aşılmalı iç ve dış parazit mücadelesi zamanında eksiksiz bir şekilde yapılmalı.

⚠ Başiboş kedi ve köpekler *Toxoplasma gondii*, Kist hidatik (*E.granulosus*), *Neospora caninum* gibi birçok hastalık ve zararlı etkenini sürüye bulaştırabilmektedir. Ayrıca köpekler avcı/yırtıcı olduklarından doğaları gereği koyun ve keçiler onlara birer av hayvanı olarak görülmektedir. Türkiye'de maalesef, kötü kamu yönetimi ile kendilerine “hayvan sever” denilen zorbalar yüzünden, her yıl sayısız çiftlik hayvanı başiboş köpeklerin hedefi olmaktadır. Başiboş kedi-köpeklerin işletmeye ve mera alanlarına girişi önlenmeli.

⚠ Damızlık seçimi sürü sağlığının bir parçası olarak görülmelidir. Yaşlı, vücut kondisyon skoru uzun süre 1,5 altında olan, kronik ve/veya nükseden bir hastalığa sahip hayvanlar bekletilmeden sürüden çıkartılmalı.

⚠ Yıllık toplam ölüm ve mecburi kesimler; kuzu ve oğlakta toplam %5'i, toklu-çebiç ve yetişkin koyun-keçilerde ise % 2'yi geçmemelidir.

⚠ Salgın veya zoonoz bir hastalık görüldüğünde en seri şekilde il-ilçe tarım müdürlüklerine haber verilmelidir.

⚠ İşletmedeki hayvanların sağlığı, bir veteriner hekimin sorumluluğu altında olmalıdır.

Aşılamalar

Koruma amaçlı bir uygulama olan aşı, hastalık bulaşmadan önce sürü sağlıklı iken yapılmaktadır. Aşılama esnasında hayvanlar ıslak ve de stresli olmamalıdır.

Aşının; bölge ve işletme için risk oluşturan enfeksiyonlara karşı doğru zamanda hastalığa duyarlı tüm hayvanlara uygulanması, son derece ciddi bir iştir. İşletme veteriner hekiminin yıllık olarak takvimlendirdiği programlar çerçevesinde aşı yapıldığında, ancak hastalıklara karşı istenilen seviyede koruma sağlanabilmektedir.

İşletmeler yıllık aşılama programına mutlaka uymalıdır. Hastalık gözükmedi bahanesiyle aşılama programının göz ardı edilmesi halinde, belki 2-3 yıl aşı masrafından tasarruf edilebilir, hayvanlar strese sokulmayabilir. Ancak işletmeye patojenler bulaştığında artık çok geçtir. Aşılamaları eksiksiz yapmak, elbette hastalıkları tümünden önleyemez, ancak kayıpları ciddi oranda azaltacağı kesindir.

Komşu iki sürüden birinin aşıli olmaması, aşıli olan sürü için de risktir. Çünkü her sürünün içerisinde aşıli da olsa hastalanmaya meyilli bağışıklık sistemi zayıf hayvanlar olacaktır. Enfeksiyona sebep olan patojenler (bakteri, virüs) Anthrax gibi sporlu formları hariç çoğalabilmek için canlı kaynaklara ihtiyaç duyarlar. Bu kaynakların azaltılması nispetinde hastalığın yayılması önlenabilmektedir. Bu nedenle aşılamalar, bölgedeki hastalığa duyarlı tüm hayvanları kapsamalıdır. Yani bölgesel toplu savunma.

İşletmeler, Tarım Bakanlığının yıllık aşılama ve test programlarına harfiyen uymalı, salgın ve zoonoz hastalıkların (şap, koyun-keçi vebası, brucella, çiçek vb.) takibi konusunda il-ilçe müdürlükleri ile sürekli iletişim halinde olmalıdır.

Bakım-beslenme sorunları (havasız ıslak barınaklar, mineral madde ve/veya protein yetersizliği gibi) olan sürülerde, bağışıklık sistemi yetersizliğinden dolayı yapılacak aşılamalarda yeterince antikor oluşmayacağı göz ardı edilmemelidir.

Gebeliğin ilk 5-7 haftası rahime tutunma dönemi olduğu için bu hassas dönemde ciddi bir hastalık söz konusu değilse aşı yapılması tavsiye edilmemektedir.

Kuzu ve oğlaklar enfeksiyonlara karşı çok hassas oldukları 1-3 aylık yaşta aşılansalar bile hastalıklara karşı yeterli antikor (bağışıklık maddesi) üretememektedir. Bu dönemde koruma, daha çok kolostrum yoluyla anadan alınan maternal antikorlar ile sağlanabilmektedir. Bu nedenle, analar riskli enfeksiyonlara karşı mutlaka aşılanmalıdır.

İşletmeler veteriner hekimleri ile birlikte yıllık aşılama programı oluşturmalıdır.

Yararlanılan Kaynaklar

- **Evelyn MacKay**, DVM, Clinical Assistant Professor of Food Animal Ambulatory Medicine, Large Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine & Biomedical Sciences, Texas A&M University
- **Ronald J. Erskine**, DVM, PhD, Department of Large Animal Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, Michigan State University
- <https://americangoatfederation.org/wp-content/uploads/2020/08/Heat-Stress-in-Animals.pdf>
- **Gary M. Landsberg**, BSc, DVM, MRCVS, DACVB, DECAWBM, North Toronto Veterinary Behaviour Specialty Clinic;
- **John WA Larsen**, BVSc, PhD, Faculty of Veterinary and Agricultural Sciences, University of Melbourne
- Jamie Lynn Stewart, DVM, MS, PhD, DACT, Virginia-Maryland College of Veterinary Medicine
- Doç. Dr. Kaya GÖKSOY, Çiftlik Hayvanlarında Beslenme Hastalıkları, Ankara, 2003
- Prof. Robert.K. Lyons & W.Henselka, Teksas Üniversitesi USA
- Clark, R., Sargison, N., West, D. ve Littlejohn, R. (1998). Yeni Zelanda koyun sürülerinde iyot eksikliğine ilişkin son bilgiler. Yeni Zelanda Veterinerlik Dergisi, 46(6), 216–222. [DOI] [PubMed] [Google Akademik]
- <https://www.nfacc.ca/goats-code-of-practice>
- Milch&Melken, Dr.Tahsin Aksen, Dr. C. Baumgartner, Dr. U. Borchert
- <https://www.tarimorman.gov.tr>,
- Çeliker AS, Anaç H, 2003. Erozyon. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü
- Veteriner Hizmetleri Strateji Belgesinin Hazırlanması İçin Teknik Yardım Projesi Raporu-Kasım 2016, Tarım Bakanlığı Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, ÇEM 2018 yılı yayınları, Dinamik Erozyon Modeli ve İzleme Sistemi (DEMİS)
- Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü-2018

Önemli Not; Yukarıda listelemediklerimden başka da çok fazla sayıda kaynaktan yararlandım. 7-8 yıllık bir süre zarfında yapmış olduğum bu çalışmada yararlandığım sayısız kaynağın ismini zikredemediğime fazlasıyla eminim. Umarım isimlerini-emeklerini anmadığım kişi ve kurumları üzmemişimdir.