Sığırların Çevre istekleri

-Doğal Davranış

“Vahşi” bir ineğin normal bir günü:

Meşguliyet*		
Yem yeme	4-6	saat
Ayakta durma	6-7	saat
Yatma	12-14	saat
TOPLAM	24	saat

Ortalama 15-20 dakikalık yem yeme sonrası suluklara gitme davranışı görülür. Ayakta dinlenirler ve geviş getirirler. Ancak zamanın çoğunu yatarak geçirirler

Doğal Davranışlar
Yatma kalkma

-İyi tasarlanmış bir barınakta İnek, zamanının %50 sini yatarak, geviş getirerek veya uyuyarak geçirir.

-Yatma hareketi her gün 10 – 15 kez tekrarlanır, her biri 60 –80 dakika sürer.

-Yaşlı inekler, genç ineklere nazaran daha uzun süre yatar. Yaşlı hayvanlar aynı zamanda kalkmak için daha uzun zaman sarfetmek zorundadır.

Yataklık Dizaynları

-Dizayn amaçları

-Rahat ve doğal yatış
-Doğal yatış ve kalkış davranışlarına izin verme
-Hijyenik
-İncinmeleri önleme
-Yönetimi kolaylaştırmak

Kalkış

Ayağa kalkarken ileriye doğru hamle yapar.

Serbest sistem ahırlarda, sağım aralarında yataklıklarda geviş getirenlerin ya da yemliklerde bulunan ineklerin oranı %85 in altında olmamalıdır.
-İneklerin yatış ve kalkış davranışlarını izleyin, inek yataklığa girmeli ve kısa sürede yatmalıdır.
-Kılları dökülmüş vücut kısımları veya dizlerde şiş, durak barlarında parlak lekeler, ineklerin gereksiz temas noktaları olduğunu gösterir.

Süt İneklerinde Davranış Tipleri

- Sığırlar ve özellikle sağmal inekler çevrelerindeki insanların etkisi altındadır
- Ayrıca sürüdeki diğer inekler sosyal çevrelerini oluşturur
- Yetiştiricinin ineklerin birbirleri üzerindeki olumsuz etkiyi en aza indirme gibi bir görevi de vardır
- Bunun için sığırların davranış özellikleri iyi bilinmeli, sindirim, laktasyon ve üreme üzerindeki olumsuz etkileri düşünülmelidir.
- İneğin davranışları : kalıtım, sinir ve hormonal sistemin karmaşık etkileşimleri ve faaliyetleri, hayvanın geçmişten gelen tecrübesi, daha önceki yetiştirme tarzı gibi hususlar tarafından belirlenir

- Sığırlar doğada da grup halinde yaşayan hayvanlardır. Geviş getirme, yem yeme ve su içmeye birlikte başlarlar. Bu nedenle tek bir hayvanı gruptan ayırmakta zorlanırız.
- Otlakta otlayan sığırlar ilk önce kolayca çiğneyebildikleri ve lezzetli olan otları tüketirler.
- Yeterli genişlikteki alanlarda yeterli sayıda yemlik ve suluk olması hayvanlar arası çatışmayı en aza indirir.

Davranışı etkileyen hususlar

- **Sosyal interaksiyon**
  - **Yaş**
- **Insan / hayvan interaksiyonu**
  - **Davranış geçmişte yaşanan tecrübe ve kalıtımla şekillenir**
- **Hayvan ile temas sırasında ortaya çıkan davranış**
  - **Hayvanlar geçmişteki tüm olumlu ve olumsuz davranışları hatırlar**
  - **Hayvana müdahale eden kişinin davranışı ve işletme koşulları**
  - **Hayvan davranışını bilmek ve anlayabilmek hem hayvana muamele edenin hem de hayvanın stresini düşürür. Bu da muhtemel yaralanmaları önler**
  - **Sığırlar kan kokusunu algılayabilir.**

Mizaç (huy, hayvanın karakteri)

- Mizaç bakımından inekler arasında büyük farklılıklar vardır.
- Bazıları sakin ve iyi huyluyken, bazıları hareketli ve sinirli bir yapıya sahiptir. Baskı altında fazla hassaslaşırlar.
- Bu iki uç arasında kalan hayvanların çoğu oldukça sakindir. Ancak normal yaşantılarındaki değişikliklere tüm hayvanlar şiddetli reaksiyon gösterirler
- Mizacın kalıtım derecesi oldukça yüksektir (h2 yaklaşık 0.50)
- Cidago yüksekliğindeki artış ile mizacın olumsuzluğu arasında da yüksek ve + korrelasyon vardır.

Grup interaksiyonları

- Her yaştaki süt sığırı gruplarının kendi içinde bir hiyerarşisi (sosyal sıra) vardır
- Başat (dominant) davranış özellikle serbest barındırma sisteminde önemlidir
- Yaralanmalar, yeterince yem tüketememe ve bunun sonucunda verim düşüklüğüne yol açabilir
- Başatlık ile yaş, canlı ağırlık ve cidago yüksekliği arasında sırasıyla 0.21, 0.19 ve 0.13 düzeyinde + korrelasyon vardır.
- Başat-uysal ilişkisi grup içi kavgalar sonrasında kesin olarak belirlenir.
- Başka hayvanların gruba katılması ile bu süreç yeniden tekrarlanır.

Dışkı ve idrar bırakma

- Sığır günde12-18 kez dışkılar
- Günde 7-11 kez idrar yapar
- Stress altında daha çok dışkı atar. Bu da hayvan nakli sırasında ağırlık (sıvı) kaybının önemli bir nedenidir.

- Korunaklı yer arama davranışı
  - Geviş getireceği korunaklı bir yer
  - Serinleme için nemli bir yer
  - Soğuk havalarda bir araya gelme

Yaygın kötü alışkanlıklar

- İnekler çoğunlukla iyi muamele ile normal davranış gösterirler. Buna karşılık bu durumu aksatan hayvanlar da olabilir.
- Saldırganlık: Etçi sığır ırklarında ve bazı sütçü inek ve düvelerde yeni doğan buzağısı olması halinde saldırganlık görülür. Çok saldırgan ve tehdit oluşturan hayvanlar sürüden uzaklaştırılmalıdır.
- Tepme: Bakıcının özeni ve sabrı ile düzeltilebilir. Tekme savar aletlerin kullanımı çalışmayı kolaylaştırır. Tepme nedeni ağrılarının olması, ürkütülmeleri veya kötü muamele görmeleridir.
- Tepme huyundan vazgeçmeyen hayvanlar eğer ortalama veya ortalama altı süt veriyor ise ayıklanmalıdır.

Eğitim

- Düvelerin buzağılamadan birkaç hafta önce sağım durağına getirilip bağlanması duraklarına girip çıkmaya, suluklarından içmeye alıştırmak mümkündür
- ABD nin Indiana eyaletinde elektronik kontrol aracıyla inekleri isimleri ile çağırmanın ve binalara belli bir sırayla girip çıkmalarını sağlamanın mümkün olduğunu gösteren bir çalışma yapılmıştır.
- Yine İneğin durak dışına idrar ve dışkısını yapmasını sağlayan elektrikli cihazlar kullanarak inekleri eğitmek mümkündür.
- Değişikliklerin yavaş ve kademeli yapılması hayvanların farklı yemlere alışmalarını sağlar.

Çevreye uyum (Adaptasyon)

- İneklerin beklediğimiz verimi verebilmeleri sadece bunun için gerekli genlere sahip olmasıyla değil aynı zamanda dış çevre koşullarına uyma yeteneği ile de ilişkilidir. Bu çevreyi yetiştirici sağlar
- **Homeostasis:** Canlının dış çevre koşullarındaki değişikliklere rağmen iç çevreyi (vücudun tüm sistemleri) belli bir noktaya kadar değiştirmeksizin dengede tutması, devam ettirmesidir.
- **İneğin vücudunda ısı üreten 2 kaynak ve bu ısının dışarıya verildiği 2 yol vardır**
- **1-Rumendeki fermantasyonlar 2- Hücre metabolizması**

- İneklerin tükettikleri brüt enerjinin %20'si dışarıya ısı olarak verilir.

- Isıyla dışarı verilen enerjiden süt ve büyüme amaçlı yararlanılamaz
- Yemin ısı unsuru olarak adlandıracağımız bu durum nedeniyle sığırlar çevredeki düşük sıcaklıktan değil yüksek sıcaklıktan daha fazla etkilenir
- Sığırların rektal olarak ölçülen normal vücut sıcaklığı :
- Süt ineği: 38.0-39.3° C
- Etçi sığır: 36.7-39.1° C

© DeLaval 2000

Isı Üretimi

Vücut fonksiyonları için kullanılan bütün yem enerjisi (kan dolaşımı, nefes alma, ayakta durma, yürüme, fermentasyon) sonuç olarak ısıya dönüşecektir.

Isı Dengesi

Bir ineğin vücut ısısı sabit olduğundan, ısı üretim hızı, ısı kaybetme hızına eşit olmak zorundadır.

39°C

Isı Kaybı

Isı enerjisi vücuttan çevreye aşağıdaki yollarla nakledilir

- Taşınma – materyallerdeki ısı nakli. İletkenlik ve *ısı farkına* bağlıdır.

- Isı yayım – hareket eden hava ile ısı transferi. Havanın hızına ve *ısı farkına* bağlıdır.

- Işınım – yüzeyler arasındaki termal ışınım (infrared ışık) ile ısı transferi. Genel olarak *ısı farkına* bağlıdır.

- Buharlaşma- Suyun (sıvı) buhara (gaz) dönüşmesi için ısı enerjisi gereklidir. Terleme ve akciğerlerden buharlaşma buna örnektir.

- Çevre sıcaklığı 4,4-15,5 ºC olduğunda ineklerin solunum sayısı dakikada15-30 dir.
- Sıcaklık 15,5 °C den 37,5 °C ye çıkınca solunum sayısı çok fazla artar. Bu şekilde vücudu serinletmeye çalışır.
- Ayrıca terleme ile fazla ısı atılır. Ter bezi sayısı ve faaliyet düzeyi, havadaki nem bu ısı kaybının derecesini belirler.

Soğuk stresi

•Soğuk bir ortamda, vücut ısı kaybını minimuma indirerek ısı dengesini sağlamaya çalışacaktır Eğer hava çok soğuksa, ısı kaybının minimuma indirilmesi yeterli değildir. Bunun yerine, metabolik ısı üretimini artırmak gerekir.

•Bu koşullar altında, ısı dengesini sağlamak için daha fazla yem enerjisi gerektiğinden ineğin üretkenliği düşecektir.

•Bir hayvanın metabolik hızını artırmasına gerek kalmadan ısı dengesini sağlayabileceği iklim alanının en alt limitine, En Alt Kritik Isı (LCT) denir.

•Soğuk havalarda verimi ve üretkenliği düşüren ikincil faktörlerde vardır. Örnek olarak, soğuk su içmenin sindirime ve yemden yararlanmaya negatif etkisi olacaktır.

Kış mevsiminde karşılaşılan işletmecilik sorunları

- - Doğrudan hayvanların sağlığı üzerine etkileri
- Hayvanların verimini üzerine etkileri
- Barınaklarda ve tesisatta ortaya çıkabilecek sorunlar
- Çalışanların çalışma koşullarının olumsuz etkilenmesi

- Çevre sıcaklığının 0 ° C ve daha altına düşmesiyle beraber inekte verimin ve yaşamsal faaliyetin etkileneceği akla gelmelidir .
- Termo-nötral bölge olarak adlandırılan sıcaklık aralığı hayvanın vücut sıcaklığını koruyabilmek için ekstra enerji sağlamadığı çevre sıcaklığıdır.
- Termo-nötral sıcaklık aralığındaki düşük sıcaklıklara sığırın yanıtı; kendine korunaklı bir yer arama, uzun vadede kıl örtüsünün uzaması şeklinde olacak, ancak fazla yem tüketimini gereksinim duymayacaktır.

- Çevre sıcaklığının termo-nötral aralığın alt sınırına inmesi
- Durumunda ise soğuk stresi denilen durum ile karşılaşılacaktır.
- Bu durumda soğukla mücadele için hayvanın vücut metabolizması ısı üretmek amacıyla faaliyetini artıracaktır.
- Yem tüketiminin, özellikle enerji kaynağı olacak yemlerin tüketimini artıracaktır.

- Kış mevsiminde yeterli havalandırma yapılamaması kapalı barınaklarda nem yoğunlaşmasına neden olur. Barınağın daha çabuk yıpranması,küf oluşumu vb olumsuzluklara yol açar.
- Barınak içi sıcaklığın sıfırın altına inmesi ise su tesisatında donmaya neden olur.
- Genç hayvanlarda ve buzağılarda akciğer enfeksiyonları kışın daha yüksek oranda ortaya çıkar.

Sıcaklık stresi

- ABD'nde yapılan bir çalışmaya göre;
- Florida'da şiddetli sıcak stresine maruz kalan ineklerde yıllık ekonomik kaybın hayvan başına 422 €'ya ulaştığını ve bu kaybın % 80'ninin verim kayıplarından % 20'sinin ise ortaya çıkan sağlık problemlerinden kaynaklandığını bildirmişlerdir.

Sıcak stresi sonuçları	Verim Kayıpları (ortalama)	Ekonomik etkiler (inek/yıl)
Kuru maddede tüketiminde azalma: % 6 - 30	**- 894 kg/inek/yıl**	**+ 90.5 €**
Süt veriminde azalma: % 15-20	**1 803 kg/inek/yıl**	**- 403.0 €**
Döl verimi kaybı: %40- 50	**+ 59.2 gün (buzağılamadan ilk tohumlamaya kadar geçen zaman) + % 7.99 döl verimi problemleri nedeni ile sürüden çıkarma**	**- 12.0 €**
Mortalite artışı	**+ % 1.72**	**- 2.3 €**

Sıcaklık stresinin etkileri:

- Sıcak stresi altındaki ineklerde sindirim sisteminde ve metabolizmada bazı değişiklikler meydana gelir.
- Başlangıçta kandaki hormonal denge, asit-baz dengesi ve rumen pH'ı ile ilgili değişimler gelir.
- Bu değişikliklerin sonucunda yem tüketiminde azalma ve hayvanda bazı stres şartları ortaya çıkmaktadır
- Sıcağa duyarlı nöronlar bütün vücuda dağılmıştır ve hipotalamusa sıcak ile ilgili uyarı gönderirler.

- Portal kan dolaşımının sıcak stresi altında % 14 oranında azaldığı saptanmıştır.
- Sıcak stresinin portal dolaşım ve meme bezlerindeki dolaşımın periferal dokulara kayması nedeni ile karaciğer ve meme dokularına yeterli besin maddeleri taşınamadığını ve böylece süt veriminde azalma meydana geldiği görülmüştür.
- Sıcak stresi altındaki hayvanlarda plazma somatotropin düzeyinde azalma meydana geldiği; bu azalmanın sadece kuru madde tüketiminin azalmasından kaynaklanmadığı saptamıştır.
- Triiodothyronine ve thyroxine düzeylerinde de değişimler görülür, bu da diğer hormon seviyelerini etkiler.

© DeLaval 2000

Alkalozis

- Sıcak stresine maruz kalmış ineklerde genellikle kan asit-baz dengesinde değişiklik meydana gelir.
- Buharlaşma yoluyla vücut sıcaklığını azaltmak üzere aşırı soluma ve terlemede artış oluşur. Sürekli hızlı solumada akciğerler yoluyla CO2 kaybı artar ve bunun sonucu da kan karbonik asit yoğunluğu azalır.
- Bu durumda respiratorik alkaloz şekillenir ve bu alkalozu dengelemek için idrar yoluyla bikarbonat atılımı artar.
- Sonuç olarak kandaki bikarbonat düzeyi azalır.

YÜKSEK SICAKLIK

TERLEME VE SOLUK ALIP VERMEDE ARTIŞ

Kan CO_2 kaybı artar ⇨ Kanda karbonik asit düşer

İdrar yoluyla bikarbonat atılması + ALKALOZİS

XXXXXXXXXX

- ❑Alkalozis ve asidozis arasında hayvanların geniş ve esnek bir salınım gösterdiği;
- gündüz sıcak stresi sonucu oluşan hızlı solunumun meydana getirdiği alkalozisi önlemek için idrar ile aşırı bir bikarbonat atılımının gerçekleştiği
- - serin akşam saatlerinde metabolik alkalozisin metabolik asidozise dönüştüğü görülmüştür.
- ❑Yüksek tahıl içeren rasyonla beslenen ineklerde asidozis riski artmaktadır.
- Aşırı terleme sonucu hayvan önemli ölçüde potasyum (K) kaybına uğramaktadır.

Sıcak Stresinin Genel Etkileri

- İnekler 25 0C'nin üzerindeki hava sıcaklıklarında deri yüzeyi ve solunum yoluyla vücutlarından ısıyı atmak için enerjiye ihtiyaç duyarlar.
- Mutlak hava sıcaklığı arttıkça ineğin kendini serinletmesi güçleşir. Yüksek verimli inekler yem tüketimleri fazla olduğu için sıcak stresine karşı daha duyarlıdır.
- Sıcak stresi altındaki hayvanlarda kuru madde tüketimi % 2-12 oranları arasında düşer ve % 20-30 oranlarında da süt verimi kaybı oluşur ve bu kayıp hava sıcaklığı 32 0C'yi aştığında, günde 5-12 litreyi bulabilir.

- Kuru dönemde sıcak stresine maruz kalan ineklerin buzağılarında daha düşük doğum ağırlığı görülmekte,bu ineklerin doğumdan sonra diğer ineklere göre metabolik hastalıklara daha hassas oldukları belirlenmiştir.
- Aynı zamanda kuru dönemde sıcak stresi yaşayan ineklerin takip eden laktasyon döneminde % 12 oranında daha az süt verdikleri saptanmıştır.
- Yine sıcak stresinin ineklerde östrus aktivitesinin azalması, düşük folliküler aktivite ve embriyonik ölümler yoluyla döl verimi kaybına neden olduğu bildirilmektedir.

Sıcaklık stresi altındaki ineklerde gözlemlenen olgular

- İneklerin günün sıcak saatlerinde yem tüketiminde azalma,serin saatlerde daha fazla tüketme.
- -Tükürükte bikarbonat düzeyinin düşmesi ve aşırı salya artışı nedeni ile tükürüğün büyük kısmının rumen yerine dışarı akıtılması
- - Daha çok konsantre yem tüketimine yönelme yemlikte verilen kaba yemi yememe
- - Gölge alandan dışarı çıkmama. Yemlik ve suluk açık alanda ise yem ve su tüketmek için gölgelikleri terk etmeme
- -
- -

- Su tüketimleri birkaç kat artar
- Yatmaktan ziyade daha çok ayakta dururlar.Yataklıklarda uzanan hayvan sayısı iyice azalır
- Solunum hızı artar. İneklerin ayakta ve hızla ileri geri sallanarak soluk aldıkları görülür
- - Vücut ısılarında artış görülür.
- - İneklerde aşırı salya artışı meydana gelir.

Sinek problemi ve sineklerle mücadele

- Yaz mevsiminde sorun yaratan başka husus sineklerdir.
- Hayvanlara çok fazla rahatsızlık verir ve bunun sonucunda süt veriminde azalmaya yol açar.
- Bazı hastalıkların bulaşmasında vektör görevi görür: Schmallenberg (Cullicoides sinekler)
- Mavi dil (Cullicoides türü sokucu sinekler)
- Üreme alanlarının yok edilmesi (açıkta gübre, silaj, silo suyu, su birikintileri)
- Düzenli ilaçlama
-

© DeLaval 2000