

BUZAĞI BAKIM VE BESLENMESİ

Bir süt sığırı işletmesi gelirinin, yaklaşık % 40'ını buzağıdan, % 60'ını ise süttten sağladığı kabul edilir. İşletmeler, sadece buzağı kayıpları göz önünde bulundurarak ekonomik değerlendirmelerde bulunmamalıdır. Buzağı ölümlerine bağlı ekonomik kayıplar, buzağının sadece görünen kısmı olup, iyi bir buzağı dönemi geçirmemiş bir yetişkin sığırın; yemden yararlanma derecesi, beside günlük canlı ağırlık artışı, süt ve döl verimlerinin istenilen seviyede olması söz konusu değildir. Kısaca yetişkin bir hayvanın verim performansı üzerinde, buzağı evresindeki bakım ve beslenmesi doğrudan etki etmektedir.

- ✓ Doğum gerçekleşir gerçekleşmez yavrunun nefes alıp almadığı kontrol edilmelidir. Ağız ve burnundaki müköz (sümüksü) kalıntı temizlenmelidir. Gerekirse solunumu uyarmak üzere buzağı başı aşağı gelecek şekilde sallandırılmalı, baş bölgesine soğuk su uygulanmalı ve/veya dili birkaç kez hafifçe çekilip bırakılmalıdır.
- ✓ Göbek kordonu dipten kopmamış ise karnına en yakın kısımdan başlayarak kordon aşağıya doğru sıvazlanmalı ve içindeki sıvı boşaltılmalıdır. Daha sonra içine tentürdiyot akıtılan göbek kordonu, karına 4-5 cm uzaklıktan antiseptiğe batırılmış bir iple bağlanmalı ve bağlanan noktanın 3-4 cm altından temiz bir makasla kesilmelidir. Doğum esnasında dipten kopmuş veya kesilen göbek kordonu bölgesine, üç gün boyunca günde iki kez tentürdiyot sürülmelidir.
- ✓ Doğumdan sonra inek yavrusunu yalayarak hem yavrunun kurumasına hem de dolaşımın hızlanmasına yardımcı olur. Eğer inek herhangi bir nedenle bu işi yapmıyor ise buzağının üzerine hafif tuz serpilerek yalması teşvik edilmeli veya kuru bir bez veya yataklık sapla; buzağı iyice silinerek, kurutulmaya çalışılmalıdır.
- ✓ Normal bir buzağı doğumundan yarım saat sonra ayağa kalkar ve bir saat içerisinde annesini emmeye çalışır. Buzağı emmeden önce, anasının meme başları ve çevresi ılık sabunlu suyla yıkanıp, temiz bir bezle kurulmalı ve hızla emzirmeye çalıştırılmalıdır.
- ✓ Eğer yavru annesini emerse ineğin sağımı sırasında devamlı yavrunun emmesini isteyeceğinden sağım zorlaşır ve verim düşüklüğü şekillenebilir. Ayrıca memeden emen yavrunun ne kadar Kolostrum/süt içtiği de bilinemez. Bu nedenle mümkünse buzağılara ağız sütü sağılarak, mutlaka vücut ısısında (38 °C) soğutmadan verilmesi sağlanmalıdır.
- ✓ Doğuma yaklaşık beş hafta kala meme bezinde başlayan kolostrum salgılama, gebeliğin son iki haftasında maksimum seviye ulaşır. Buzağı doğduğunda ise aniden durur. Kolostrum, doğumla beraber memeden sağılan son derece komplike bir salgıdır. Kolostrum (ağız sütü), normal süte göre 2 katı kuru madde, 3 katı mineral ve 5 katı protein içerdiği gibi yüksek oranda; buzağının acil ihtiyacı olan vitaminler, enerji, büyüme faktörleri, hormonlar ve hastalıklardan korunmasına yardım eden bağışıklık maddelerine (IgG) sahiptir. **Kaliteli kolostrum buzağı için tek sağlıklı yaşam iksiridir.**



Kaliteli kolostrum?

- ✓ Krema kıvamında, koyu renkli, besleyici
- ✓ Hijyenik (total bakteri sayısı <100.000 ml)
- ✓ En az 50 g/L IgG içeren,
- ✓ Doğum öncesi meme sızıntısı olmayan,
- ✓ Kuru döneminde aşılması yapılmış,
- ✓ Mastitis, tüberküloz, paratüberküloz ve bruselloz gibi hastalıklardan arı ineklerin doğumdan hemen sonra ki kolostrumdur.

- ✓ İnekler, kolostrumunda sadece karşılaştığı hastalıklara karşı koruyucu maddeleri barındırırlar. Bu nedenle başka çiftliklerden gelenlerle işletmede ki genç inekler; işletmeye özgü muhtemel hastalık etmenlerine karşı yeterli miktarda antikor (IgG) oluşturamayabileceğinden, yeni doğan buzağılar ilk 24 saat boyunca olgun ineklerden (2 ve üzeri doğum yapmış) alınacak kaliteli kolostrumla (50g/lt < IgG) beslenmelidir.
- ✓ Kıvamsız, akışkan ve açık renkli kolostrum antikor ve besin maddeleri yönünde fakir olacağı için yeni doğan yavruyu hastalıklardan yeterince korumayacaktır. Bu nedenle IgG yoğunluğu 50 mg/ml altında olan kolostrumlar buzağıya ilk 24 saate değil 2-4. günlerde gıda olarak verilmelidir.



Kolostrumun İmmünoglobulin (IgG) Konsantrasyonuna Göre Derecelendirilmesi

Kolostrum Kalitesi	Kolostrum İçindeki IgG miktarı (mg/ml)
Çok iyi	60 ve üzeri
İyi	50-59
Orta	40-49
Zayıf	30-39
Çok zayıf	30'un altı

Kolostrumun kalitesi ve/veya miktarı üzerine etki eden anaya bağlı faktörler

- **Hayvan refahı;** strese maruz kalması,
- **Kuruda kalma süresi;** Sağmal ineklerin kuruda yaklaşık 40 günden az veya 70 günden fazla kalması,
- **Mevsim;** gebeliğin son döneminde özellikle de düvelerde IgG seviyesini % 20 oranında düşürmesine neden olan sıcaklık stresi,

- **Bakım ve besleme koşulları;** havasız, karanlık, hareketsiz ve kirli ortamlar, açlık, yetersiz ve/veya dengesiz rasyonlar, başta selenyum ve E vitamini olmak üzere mineral ve vitamin yetersizlikleri,
- **Mastitis ve diğer hastalıklar;** Klinik mastitis ve diğer birçok patojenik hastalık etkini, kolostrumun miktarını ve kalitesini olumsuz etkilediği gibi kolostrumla da yavruya geçmektedir. Ancak subklinik mastitis de kolostrumun IgG konsantrasyonu düşerken, üretim miktarı azalmaktadır.
- **Diğer faktörler;** erken veya güç buzağılama, doğumdan önce sağılması veya memede sızıntı, ilk doğum veya aşırı yaşlılık, VKS 2,5 dan düşük veya 3,5 dan yüksek olması,

Yukarda sayılan olumsuz faktörler ineğin salgıladığı kolostrumun miktarını ve kalitesini sınırlamaktadır.

Genel olarak Holsteinlerin diğer süt ırklarından daha düşük kolostral IgG konsantrasyonuna sahip olduğu düşünülmektedir. Ancak ABD’de yapılan geniş çaplı survey çalışmalarda, ırk ve meme bezi büyüklüğünün IgG konsantrasyonu üzerinde bir etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.

İnekler veya düvelerde yüksek proteinli rasyonla beslemenin kolostrum IgG konsantrasyonuna veya miktarına etkisi bulunmamaktadır. Ancak Selenyum ve E vitamini başta olmak üzere immün fonksiyona dâhil olan diğer iz mineral ve vitaminlerin yetersizliği, salgılanan kolostrumun miktarını ve kalitesini olumsuz etkilenmektedir.

Yine kuru madde esasına göre rasyondaki ham protein içeriğinin % 9 un altında olması, kolostrumun IgG konsantrasyonunu etkilememekle beraber IgG’nin buzağı bağırsağından emilimini düşürmektedir. Bu nedenle özellikle gebeliğin son iki ayında ham protein değeri düşük saman ve kalitesiz kaba yeme dayalı beslemeden kaçınılmalıdır.

İnekler kuru dönem başta olmak üzere her dönemde sağlıklarını üst düzeyde tutacak tarzda eksiksiz bakım ve beslenmesi esas alınmalıdır.

Ağız sütünü (kolostrumu) buzağıya vermede niçin acele etmeliyiz?

- ✓ Buzağılar hastalıklara karşı yok denecek kadar zayıf bağışıklıkla ve çok aç bir şekilde dünyaya gelmektedir. Buzağılar doğar doğmaz strese maruz kaldığı gibi hastalık yapıcı etmenlere karşı savunmasız olduğundan, acilen kaliteli kolostruma ihtiyaç duyarlar. Öte yandan bağışıklık maddelerinin (IgG) bağırsaktan etkin bir şekilde emilerek kana karışması yalnızca doğum sonrasındaki ilk birkaç saat içinde gerçekleşebilmektedir. Doğumun üstünden zaman geçtikçe IgG’nin kolostrumdaki konsantrasyonu ve buzağı bağırsağından emilimi hızla düşmekte, 24. saatin sonunda ise emilim % 10’lara düşmektedir.
- ✓ Kaliteli kolostrum; buzağuların sindirim sisteminin uyarılması ve de ana karnındaki dönemde bağırsaklarda biriken atık maddelerin (mekonyum) dışarı atılmasında birinci derecede etkili olmaktadır. Ağız sütünün verilışı geciktiği zaman bağırsaklarda üreyen hastalık yapıcı mikroorganizmalar ağız sütünün yerine emilebilir.
- ✓ Buzağılamadan sonra ilk sağımın/emzirmenin geciktirilmesi, doğumla beraber süt üretiminin başlaması nedeniyle kolostrumun seyrelerek IgG ve besin madde konsantrasyonunun düşmesine neden olacaktır. Bu durumda buzağı, yeteri miktarda bağışık madde (100 gr IgG) ve besin alımı için daha fazla kolostruma ihtiyaç duyacaktır. Bir öğünde canlı ağırlığının % 6 dan fazla kolostrum tüketmek de ishale yol açabileceğinden sorun daha da kötüleşecektir.
- ✓ Buzağılar bünyelerinde, hastalıklara karşı koyacak bağışık maddeleri (IgG) yaklaşık 2 haftalık olduğunda üretmeye başlar ve 3-4 aylık yaşa kadar yeterli seviyede üretebilir.

kabiliyetine ulaşır. Bu nedenle buzağılar doğar doğmaz alacakları kolostrumdan sağladıkları pasif bağışıklık sayesinde 3-4 aylık yaşa kadar hastalıklardan korunur.

Kolostrumun Muhafazası;

- ✓ Kullanılmayan kaliteli kolostrum buzdolabında saklanmalıdır. Kolostrum 24 saatte kadar 4°C buzdolabında bekletilebilir. Kolay çözülebilmesi için yassı bir kaptan 1-2 kg'lık porsiyonlar halinde derin dondurucuda (-18 °C) antikor seviyesini kaybetmeden 1 yıla kadar saklanabilir. Porsiyonların üzerinde ineğin kulak no'su, sağım tarihi ve yoğunluk değeri (kalite derecesi) yazılmalıdır. Derin dondurucu sıcaklığı sürekli kontrol edilmeli, çözülmüş kolostrumlar kesinlikle tekrardan dondurulmamalıdır.
- ✓ Ortalama olarak ilk buzağılamasını yapan düvelerdeki kolostrum miktarı ve IgG konsantrasyonu birden fazla doğum yapan ineklerden daha düşüktür. Ancak birçok düve çok iyi kalitede kolostrum üretebilir. Bu nedenle düvelerden buzağılamadan sonraki 2 saat içerisinde toplanan kolostrumu otomatik olarak atmak yerine ineklerdeki gibi test edilmeli yüksek kalitede ise muhafaza edilmelidir.
- ✓ Hasta ve klinik mastitli ineklerin, tüberküloz, paratüberküloz, brucelloz gibi kronik hastalıklarla enfekte olduğu bilinen ineklerin ve buzağılama öncesi fazla miktarda kolostrum kaçağı/sızıntı olan ineklerin kolostrumu ile kanlı kolostrumlar atılmalıdır.
- ✓ IgG düzeyi >50 gr/L olsa bile, kuru dönem aşılamalarına uygun yanıtın verilmesi ve spesifik antikorların kolostruma transferi için yeterli süre bulunmayanlarla kuruda kalma süresi 21 günden kısa sürmüş ineklerden elde edilen kolostrumla ilk gün besleme yapılmamalıdır.
- ✓ Buzağılama öncesi sağım veya tekrarlayan şekilde memeden kolostral sızıntı/kaçak gerçekleşirse, süt üretiminin erken başlaması ile sonuçlanır ve buzağılama anındaki salgılar, kolostrumdan ziyade normal süte benzer. Buzağılar, doğum öncesi sağılmış ineklerden (örneğin, ciddi ödeme bağlı olarak) veya süt kaçağı olduğu fark edilen ineklerden elde edilen kolostrumla ilk gün beslenmemelidir.
- ✓ *Salmonella* ve fekal koliformlar gibi patojenler; sağım, paketlenme ve depolama süresince kolostrumu kontamine edebilir, diyare/ishal ve septisemi gibi hastalıklara neden olabilirler. Ancak, çeşitli viral hastalıklar, tüberküloz, paratüberküloz, brucelloz, *Salmonella* ve *Mycoplasma* türleri enfekte ineklerden kolostrumla buzağılara doğrudan geçebilir, bu etkenlerle enfekte olduğu bilinen hayvanlardan elde edilen kolostrum buzağuların beslenmesinde kullanılmamalıdır. Bu patojenlerin sürüde yayılımını elemine etmek için, kolostrum yerine geçen ürünler veya pastörize kolostrumla besleme dâhil olmak üzere çeşitli seçeneklere başvurulmalıdır.

Kısaca kaliteli kolostrum yönetimi; Doğum Öncesi (prepartum), Sağım, Depolama ve Besleme olmak üzere 4 aşamayı içermelidir.

Buzağı Besleme Programı

Buzağı Yaşı	Kolostrum (Ağız Sütü)	Süt veya Buzağı Maması (38 °C ısıda)	Buzağı Başlangıç Yemi veya Tahıl	Kaliteli Kuru Ot	Temiz Su
Doğar doğmaz derhal 1 saat içerisinde	Canlı Ağırlığının (CA) % 5'i kadar yaklaşık 2-2,5 L.	x	x	x	x
İlk emzirmeden 6 saat sonra	CA % 5'i kadar yaklaşık 2-2,5 L.	x	x	x	x
Doğumdan 5.güne kadar	Günlük 3 öğün, her öğünde CA % 6'sı kadar	x	x	x	x
5.günden 2.hafta sonuna kadar	x	Günlük 2 öğünde 10 kg. canlı ağırlığıa 1 L.	10-20 gr.'dan başlayarak serbest olarak verilir.	x	Serbest
15.günden süttten kesime kadar	x	Günlük 2 öğünde 10 kg. canlı ağırlığıa 1 L.	Serbest	Serbest	Serbest
Sütten kesim zamanı (yaklaşık 60. gün)	Buzağı canlı ağırlığının %1'i kadar buzağı başlangıç yemi veya tahıl kırmaması-tüketmeğe başlayınca bir hafta tek öğün süt verilir ve 2. hafta süttten kesilir. Eti ırk buzağılar yaklaşık 210 günde süttten kesilir.				

Buzağı besleme\yemlemede kritik noktalar

- Yapılan çalışmalarda kaliteli ve yeterli miktarda kolostrum alan buzağıların ilk 3 ayda hayatta kalma oranı % 95 iken, yetersiz alanlarda bu oran % 30 olarak bulunmuştur.

- Buzağıya verilecek kolostrum(ağız sütü);

- ✓ **Kaliteli** (IgG \geq 50g/lt, Brix Değeri \geq % 22, oda ısısında Dansitesi > 1050),
- ✓ **Zamanında** (en iyisi ilk 20 dakikada, doğumundan sonraki 1 saat içerisinde),
- ✓ **Hijyenik** (Toplam bakteri <100.000 cfu/ml ve Koliform < 10.000 cfu /ml),
- ✓ **Vücut ısısında (38 °C)** olmalıdır.

- Öğün araları eşit zaman aralıklarında olmalıdır.

- Soğuk havalarda (10 °C altında) ilave süt veya buzağı maması verilmelidir.

-Rumende arzu edilen şekilde fermente olan ve rumen gelişimini sağlayan palet formundaki buzağı başlangıç yemi veya tahıl kırmalarının kalitesi yüksek olmalıdır.

-Buzağının ilk 2 (iki) ayında geniş kapasiteli bir rumen gelişimi için, bol miktarda kaliteli kaba yem tüketmesi sağlanmalıdır.

-Buzağının önünde her zaman içilebilir temiz su bulundurulmalıdır.

-Buzağı başlangıç yemi tüketime bağlı olarak, süt ya da süt ikame yemi tedricen %25-50 oranında azaltılmalıdır.

-Sütten kesme döneminde, buzağının çok şiddetli strese maruz kaldığı unutulmamalıdır. Bu nedenle işletmede sağlık sorunları yaşanıyorsa, buzağılar kötü hava koşullarına maruzsa süttten kesme işlemi ertelenmelidir.

İlerleyen dönemlerde sağlıklı bir gelişme ve süratli canlı ağırlık artışı sağlanabilmesi için buzağıda işkembenin bir an önce geliştirilmesi gerekmektedir. İlk 4 günlük ağız sütü ile beslenmesinden sonra buzağılarda 5. Günden başlayarak 2. Ayın sonunda işkembenin gelişimi tamamlanmalıdır. Buzağuların 8 hafta veya daha uzun süreyle sütle beslenmesi işkembe gelişimini bozacağından tavsiye edilmez. İşkembenin gelişimi papilla ve kas gelişimi olmak üzere iki yönden ele alınmalıdır.

1. İşkembede papilla gelişimi: Papillalar; işkembe iç yüzeyinde yer alan parmak benzeri yaklaşık olarak 5 mm uzunluğunda ve 3 mm genişliğinde çıkıntılardır. İşkembenin yüzeyini artıran papillaların görevi işkembe içerisinde mikroorganizmalar vasıtasıyla sindirilen besin maddelerini emerek kana vermektir.

Yeni doğmuş buzağılarda işkembe gelişiminde öncelik papilla gelişmesine verilmelidir. Buzağı başlangıç yeminin buzağuların önüne geç konulması işkembe gelişimini aksatır. Süt, çok kaliteli bir besin maddesi olmasına rağmen işkembe gelişimi üzerine bir etkisi bulunmamaktadır. Çünkü buzağular tarafından içilen süt işkembeye uğramadan doğrudan şirdene gönderilmektedir. Bu nedenle buzağuların gereğinden fazla süt içerek tokluk hissinden dolayı kuru yemlere olan ilgisi azaltılmamalıdır.

8 Haftalık Bir Buzağıda İşkembe Gelişimi



Sadece Süt

Süt + Tahıl veya Buzağı
Başlangıç Yemi(BBY)

Süt + Kuru Ot

Şekilde de görüldüğü üzere papillalar en çok süt + Tahıl kırması/ezmesi (buğday, arpa, mısır, yulaf) veya Buzağı Başlangıç Yemi (BBY) ile beslenen buzağılarda gelişmektedir. En az gelişme ise sadece süt ile beslenenlerde görülmektedir. İşkembe yüzeyinde yer alan papillalar vasıtasıyla protein, enerji ve diğer besin maddeleri sindirilmektedir. Bu nedenle papillaların gelişimi nispetinde buzağının yemden yararlanması ve gelişimi hızlanır.

Çok ince öğütülmüş tahıllar ve toz yemler buzağular tarafından isteksizce tüketildiği gibi tüketim esnasında solunum yoluna kaçarak öksürmelere neden olmaktadır. Bu nedene toz halindeki buzağı yemlerinden kaçınılmalıdır. Yem tüketmekte isteksiz olan buzağular alışana kadar günde birkaç defa bir avuç yemin ağıza elle konulması yararlı olabilir.

2. İşkembede kassal gelişme: İşkembede bir miktar papilla gelişmesi sağlandıktan sonra sıra işkembe kaslarının geliştirilmesine ve güçlendirilmesine gelmelidir. Kaba yemler; fiziksel yapılarından dolayı buzağılarda işkembe kaslarının gelişmesi üzerine en etkili yem maddeleridir. Bu amaçla kaliteli kuru ot veya kuru yonca otu buzağuların önüne 15.günden itibaren (en geç 28.günde) tüketebildiği kadar (serbest) sunulmalıdır.

Sütün yanında sadece buzağı başlangıç yemi ya da kesif yem tüketen buzağılarda; doğumu takip eden 5-6 haftadan itibaren rumende asidoz tarzında bir takım sindirim sistemi rahatsızlıkları ortaya çıkabilmektedir.

Bazı yetiştiriciler, buzağılara 15.günlük yaştan itibaren verilmesi gereken kuru yoncayı, ishale yol açtığı gerekçesiyle 5-6 haftalık yaştan sonra vermektedirler. Oysa ishale yol açan, erken dönemde biçilen yoncada bulunan yüksek orandaki oksalik asittir. Bu nedenle kaba yem olarak buzağılara verilecek yonca; 1/10 oranında çiçeklendiğinde biçilmelidir.

2 aydan sonra buzağı başlangıç yemi yerine bir alıştırma programı dahilinde daha ekonomik olan buzağı büyütme yemine geçilmelidir. Yüksek rutubet oranı kuru madde tüketimini sınırlayacağından, mümkünse 3 aylık yaştan önce silaj yemlemesi ve otlatma yapılmamalıdır. İşkembe içerisinde çok yer kaplayan samanın, kesif yem tüketimini sınırlayarak buzağılarda gelişme geriliğine yol açtığı unutulmamalıdır.

Buzağuların barınaklarına özen gösterilmelidir. Buzağılara doğumdan hemen sonra yaşamlarını sağlıklı olarak sürdürebilecekleri barınak koşulları sağlanmalıdır. Bu amaçla;

- ✓ Buzağular günde en az 18 saat yatarlar, bu nedenle dinlenmek için temiz bir hava ile iyi bir yatak (temiz, kuru ve yumuşak) olmazsa olmazdır.
- ✓ İneklerin bulunduğu ortamda çoğalma imkanı bulan zararlı mikroorganizmalar ve parazitlerin buzağılara bulaşmaması için buzağular doğar doğmaz, yetişkin hayvanlardan kesinlikle ayrı kontrollü bir ortamda 8 hafta süreyle barındırılmalıdır.
- ✓ Buzağı barınakları hakim rüzgarlara karşı korunaklı, temiz, havadar, kuru ve aydınlık olmalı; buzağular kesinlikle hava cereyanında (hava koridoruna sokulan elin üzerinde hava akımı belirginse, ortamda hava cereyanı vardır) kalmamalıdır. Buzağı kulübeleri/bölmeleri, yaz ve kış mevsim koşulları göz önünde bulundurularak gerekirse hareketli/portatif tente ve çatı sistemleriyle iklimlendirilmelidir.
- ✓ Nem ortamın havasının bozulmasında ve buzağuların ıslanmasına neden olacağından barınaklarında nem düzeyinin % 75 'in üzerine çıkmasına izin verilmemelidir. İyi drenaj ve havalandırma ile ortamdaki nemin yükselmesi önlenmelidir.
- ✓ Buzağular için ideal çevre sıcaklığı 18 °C, bağıl nem oranı ise % 65 dir. Buzağular için çevre sıcaklığı konfor zonu 10-26 °C dir. Ancak donma derecelerinde bile ıslak kalmamak koşuluyla sorunsuz yaşayabilirler. Buzağular çevre sıcaklığı 10°C derecenin altına düştüğünde ekstra enerjiye, 26 °C üzerine çıktığında ise ekstra suya gereksinim duyarlar.
- ✓ Çevre sıcaklığı 10 °C altına düştüğünde buzağuların ek enerji ihtiyacını minimize etmek için battaniye kullanmak iyi bir fikirdir. Buzağı battaniyesinin kullanımıyla ilk dört haftada ortalama canlı ağırlık artışında günlük + 90 gr'lık fark yaratılabilir.
- ✓ Süt emme döneminden (8 hafta) sonra veya en erken 21 gününü doldurmuş buzağular birlikte yaşamaya alışabilmeleri için 3-5 buzağının bulundurulabileceği grup bölmesine (padok/iglo kulübe) alınmalıdırlar. 4 aylık yaştaki buzağular ise 6-12'lik gruplar halinde yetiştirilebilir.
- ✓ 8 haftalık yaştan daha büyük buzağular bireysel kulübelerde barındırılmamalıdır.
- ✓ Bölmeler; buzağuların birbirlerini görebilecekleri fakat temas edemeyecekleri, birbirlerini ememeyecekleri şekilde düzenlenmelidir. Buzağı kulübesinin eni 100-120 cm, yüksekliği 85-90 cm. boyu 2,70-3,30 cm. olmalıdır (Buzağı refahı açısından buzağı kulübesi alanı; en az 1,5 m² ve gezinme yeri; 1,5-1,8 m²).

- ✓ Buzağı kulübeleri; aralarında en az 60 cm'lik mesafe bırakılarak yerleştirilmelidir. Her büyütme dönemden sonra buzağı kulübesi temizliği ve dezenfeksiyonu yapılarak, temiz yeni bir zemine alınmalıdır.
- ✓ Buzağı kulübeleri; drenajı kötü olan, ıslaklığı artıran beton, tahta, kauçuk zeminlere yerleştirilmemelidir. Buzağının ıslak olması veya ıslak zeminde kalması soğuk havalarda buzağılarda vücut ısısını düşürdüğü için asla istenmeyen bir durumdur.
- ✓ Eğer toprak geçirgen değil ise buzağı bölmelerin altına yaklaşık 10 cm kalınlığında kum serilmelidir.
- ✓ Zeminden yükseğe yerleştirilen ve atıklar için zeminde açıklıklar bırakılmış ya da delikler açılmış kulübelere/bölmelerde barındırılan buzağılardan; hava yoluyla daha fazla fekal/dışkısal patojenlere ve hava cereyanına maruz kalabileceği unutulmamalıdır.
- ✓ **“Altık satın alınabilecek en ucuz ılaçtır.”** Soğuk olduğunda daha sıcak tutması için altık olarak kullanılacak kuru ve temiz buğday-arpa sapları, buzağılardan yuva kurmalarını sağlayacak uzunlukta olmalıdır.
- ✓ Buzağı başına yaklaşık 10 kg altık konulmalı ve günlük 1-1,5 kg'ı temiz ve kuru altıkla yenilenmelidir. Zararlı mikroorganizmalar kuru zeminde çoğalma imkanı bulamayacağından ortamda ıslaklığa ve amonyak birikimine asla izin verilmemelidir.
- ✓ Buzağılardan grup halinde barındırıldığı bölmelerde, yatakların mümkün olduğunca kuru tutulabilmesi için gerekirse tüm zemine altık serilmelidir.
- ✓ Buğday-arpa sapı, kaba veya toz talaş kadar etrafa savrulmaz. Ancak kaba veya toz talaş; daha emici ve daha iyi sinek kontrolü sağlar. Son yıllarda soğuk olmayan havalarda kumu buzağı altığı olarak kullanan işletmelerin sayısı artmaktadır.
- ✓ Buzağıda ıslak ya da kirli diz ve kalça görüntüsü altık sorununa işaret etmektedir.
- ✓ ***Gün ışığı büyüme performansı üzerinde 1. Derecede etkilidir. Günler uzadıkça büyüme artar, kısaldıkça büyüme azalır.***
- ✓ Buzağı kulübesinin yönü kış aylarında güneşten en iyi yararlanmayı sağlaması bakımından güneye, yazın ise aşırı öğlen güneşine maruz kalmaması için doğuya bakacak şekilde yerleştirilmelidir.
- ✓ Kalsiyum ve fosfor metabolizmasında rol alarak, kalsiyum ve fosforun bağırsaklardan emilimine yardım eden D Vitamini; buzağıda kemik ve iskelet gelişimi kadar bağışıklık sisteminin güçlenmesinde aktif rol oynadığı unutulmamalıdır. D vitamini yetersizliğinin en önemli sebepleri arasında güneş ışığına yeteri kadar maruz kalmama yer almaktadır.
- ✓ Kulübelerde yetişen buzağılar; temiz hava ve bol güneşin yanı sıra bölgenin tabii şartlarına daha iyi adapte olduklarından, yetişkin döneminde de hastalıklara karşı daha dirençli olurlar.
- ✓ Çalışanlar yaşça küçük (genç) hayvanlardan çalışmaya başlayıp, yaşlı hayvanlara doğru yönelmelidir. Mümkünse bir kişi sadece buzağılara bakmalıdır.
- ✓ ***“İşletmede bir yer kirli ise her yer kirlidir”*** ilkesi ile hazırlanan biyogüvenlik planı dahilinde buzağı barınaklarının hijyenine özen gösterilmelidir.
- ✓ Sindirim ve solunum yolu enfeksiyonları; buzağılardan buldukları yerlerin temiz, kuru, iyi havalandırılmalı yerler olmasıyla önlenir.
- ✓ Buzağının ilk iki ayındaki bakım ve beslemenin, yetişkinlik dönemindeki performansı (süt, besi, döl vb.) üzerinde birinci derecede etkili olduğu unutulmamalıdır. Hastalık

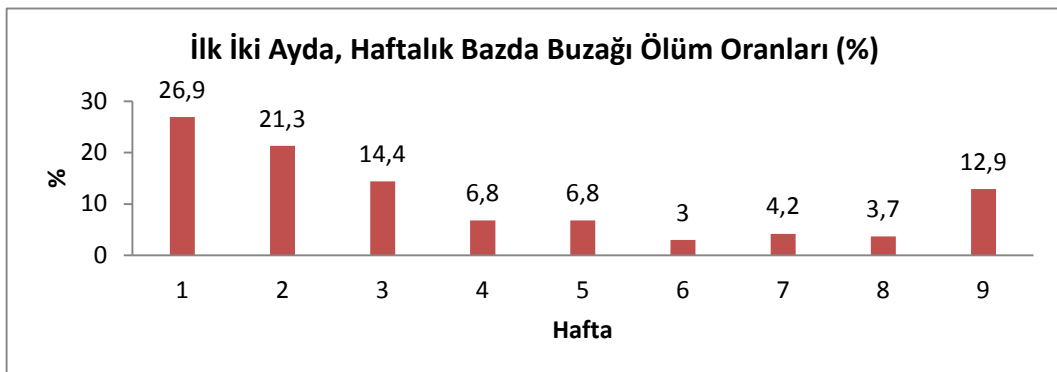
geçirenlerde ileri yaşlarda gelişme geriliğinin görülmesi kuvvetle muhtemel olacağından buzağuları hasta etmeden büyütme her daim esas alınmalıdır. 40 Kg doğan bir buzağının ilk iki ay sonunda en az 80-85 kg canlı ağırlığa ulaşması sağlanmalıdır. Bu dönemde iyi gelişen buzağuların, gelişmeyenlere göre bir laktasyon döneminde 500-1500 kg daha fazla süt verdiği bilinmektedir.

- ✓ Sütten kesim zamanında hayvana verilmekte olan kesif yem değiştirilmemeli, buzağular taşınmamalı veya boynuz köreltme gibi stres yaratan işler yapılmamalıdır.
- ✓ Buzağularda süttten kesilene kadar olan dönemde ölüm oranı \leq %3, altı ayın sonunda yani dana oluncaya kadarki dönemde ise ölüm oranı $<$ %5 'in altında olmalıdır.

Önemli ekonomik kayıplara yol açan buzağularda ishali ve pnömoniye önlemek için;

Yapılan araştırmalarda buzağı ölümlerinin % 50 sinde fazlasının ishallerden yaklaşık %25'nin de solunum sistemi hastalıklarından kaynaklandığı ortaya çıkmıştır. Sindirim ve solunum sistemi hastalıklardan korumanın en etkili yolu buzağıya zamanında kaliteli kolostrum sunulmasının yanı sıra işletmede ödünsüz hijyen gereklerine uymaktır. Bu bağlamda;

- ✓ Kurudaki inekler ve gebe düveler kirli ortamlardan uzak tutulmalıdır. Deri ve memeleri dışkı ve idrarla yoğun temas eden ileri gebe hayvanların; dışkı kaynaklı enfeksiyonlara maruz kaldığı unutulmamalıdır.
- ✓ Doğum bölümü ılık ve temiz tutulmalı, doğumdan sonra temizlenip dezenfekte edilmelidir. Sürüde iç parazit muayenesi yapılarak, gerekirse paraziter mücadele yapılmalıdır.
- ✓ Sürüde clostridium tiplerine karşı bağışıklığın sağlanması bir protokol dahilinde yürütülmelidir.
- ✓ Buzağularda ishalin başlıca nedeni olan E. coli, rotavirüs ve coronavirüse karşı ağız sütüyle bağışıklık kazandırmak için gebe hayvanlar doğumuna 4-9 hafta kala aşılanmalıdır.
- ✓ Geviş getiren hayvanlarda gebelik esnasında anneden yavruya antikor geçişi olmadığı için, pasif bağışıklık sağlanmasının en etkili yolu kaliteli kolostrumdur. Bu nedenle doğan buzağuların mümkünse ilk 20 dakika içerisinde kaliteli kolostrum alması sağlanmalıdır. Doğan buzağının ilk 6 saat içerisinde canlı ağırlığının % 10 kadar kaliteli kolostrum aldığından emin olunmalıdır. İlk 3 gün kolostrumla beslemek buzağularda mukozal büyümeyi artırarak absorpsiyon kapasitesini de maksimize etmektedir.
- ✓ Buzağular ilk beş haftada hastalıklara karşı çok hassastır. Aşağıdaki grafikte de görüldüğü üzere buzağı ölümlerinin; % 76,2 sinin doğumu takip eden ilk beş haftada gerçekleştiği, 6-8. haftalarda azalarak devam ettiği, ancak süttten kesilip tamamen yeme geçildiği dokuzuncu haftada ise tekrar artışı gözlenmektedir.



- ✓ **Buzağılara temiz kapla içirilen süt; taze ve vücut sıcaklığında (38  C) olmalıdır,**
- ✓ Buzağılar, içecekleri kolostrum/sütün sıcaklığının vücut ısısından (38 C) 2-3  C düşük olmasına karşı son derece hassastır.
- ✓ Süt iirmede kova yerine biberonlar tercih edilmeli ve biberon deliklerinin genişliğine dikkat edilmelidir.
- ✓ Buzağıya verilecek sütün miktar ve kalitesinde ani değişiklik yapılmamalıdır. Buzağıya günlük canlı ağırlığının en az % 10 kadar süt iirilmeli, bu konuda kesinlikle cimri davranılmamalıdır. Son dönemlerde illeri dönemdeki performansı pozitif yönde etkilediği için birçok işletme buzağıya iebildiği kadar süt vermeyi tercih etmektedir.
- ✓ Her emzirmeden sonra kullanılan tüm ekipmanlar (şişeler, kovalar, emzikler karıştırıcılar) temizlenerek dezenfekte edilmelidir.
- ✓ İşhal çok süratle yayıldığından hasta hayvanlar derhal sağlamlardan ayrılmalıdır.
- ✓ Genel sanitasyon tedbirleri kapsamında; iğne uçlarını sıkça değiştirerek, dışkı ile kaplı, nemli ortamlarda buzağılara aşi yapmaktan kaçınılmalıdır.
- ✓ Bir ishal salgınında, erken tanı ve tedavi çok önemlidir. Buzağılarda görülen ishal olaylarında özellikle çabuk sonuç veren test tekniklerinin pratik teşhiste kullanılması yararlı olabilir. İşhal başladıktan 12 saat içinde dışkı örnekleri teşhis için laboratuvara gönderilmelidir.
- ✓ Mastitisli ağız sütleriyle beslenen buzağılarda hastalık risk çok yüksektir. Bu nedenle, kuru dönem tedavisiyle sürüde mastitis elemine edilmeye çalışılmalı, mastitisli veya antibiyotik içeren sütler buzağılara iirilmemelidir.
- ✓ Buzağılar atık süt yerine sağlıklı ineklerin sütleriyle veya mamalarla beslenmelidir. şayet ekonomik nedenlerle buzağıya atık süt (hasta veya mastitisli memeden elden edilen) verilmesi gerekiyorsa bu sütler mutlaka pastörize edilmelidir.
- ✓ Otlatma esnasında 7 C altındaki sıcaklıklarda şiddetli rüzgar ve yağmura maruz kalan buzağılarda, ölüm oranı % 2-4 nispetinde artabilir.
- ✓ İşhalleri engellemek ve salgınları tedavi etmek için veteriner hekiminizin hazırlamış olduğu mücadele planı dahilinde hareket edilmelidir.

Buzağılarda; boynuz köreltme ve fazla meme uçlarının kesilmesi;

- ⊕ Hayvanların birbirlerine ve bakıcılara zarar verme tehlikesini azaltmak amacıyla elektrikli boynuz köreltme aletiyle boynuzların büyümesini sağlayan hücrelere zarar verilerek boynuz kreltilir. Bu amaçla hazırlanmış kimyasal maddeler de (kostik soda) boynuz kreltmede kullanılabilir. Buzağı 20-30 günlük olunca boynuz kreltilmelidir.
- ⊕ Sağımda güçlük oluşturan ve mastitis tehlikesini artıran fazla meme uçlarının erken dönemde alımının boynuz köreltme ile birlikte yapılmasında yarar vardır. Ekstra meme başi bölgesi temizlenip dezenfekte edildikten sonra keskin bir makasla alınması yeterlidir.