

# Buzağı İdaresi

Sütle besleme dönemi sırasında buzağıya gösterilecek olan ihtimam, muhtemelen sütçülük işletmesinin en yoğun idari yönüdür. Küçük hatalar bile genç buzağılarda ölüme neden olabilir.

Buzağıların hayatlarının ilk birkaç haftasında canlı tutulması için özel yönetim uygulamalarının yürütülmesi gereklidir. Ayrıca buzağının bu dönemdeki sağlığı; sindirim sistemi fonksiyonlarının gelişimi, hayvanın büyüme ve gelişmesi ile gelecekteki performansını etkiler. Bu yazının amacı özel uygulamalar ile ölü kayıplarını azaltmasına ve doğumdan süttten kesime kadar buzağı performansının optimize edilmesine yardımcı olmaktır. Vurgu yapılan özel alanlar aşağıda verilmiştir:

- Doğum ve yeni doğan bakımı
- Kolostrum ve kolostrum idaresi
- Boynuz köreltme
- Süt veya süt ikâme yemiyle besleme
- İshal ve ishalin tedavisi
- Sanitasyon
- Kuru başlangıç yemi/beslemesi
- Süttten kesim stratejileri

## **Doğum ve Buzağı Bakımı**

Güç doğumla dünyaya gelen buzağılar daha az yaşama şansına sahiptir, daha fazla hastalanır ve yaşamın ilk haftaları boyunca aksiliklere daha fazla muhatap olur. Kolay doğum sağlıklı bir buzağı yetiştirmeyi kolaylaştırır. Başarılı bir doğum için inek yönetimine önem verilmelidir.

İneğin stres ve hastalıklara daha az maruz kalmasına yardımcı olarak canlı ve sağlıklı buzağı doğumu yapmasına ilişkin bazı özel uygulamalar aşağıda verilmiştir:

- Damızlık düveler için kolay doğum özelliği olan boğa spermaları kullan,
- Düvelerin tohumlama ve buzağılama zamanında tam olarak geliştiğinden emin ol,
- Aşırı büyük buzağı oluşumunu engellemek için gebeliğin son döneminde fazla protein vermektten kaçın,
- İneğin doğum sırasında stressiz olmasını sağla,
- Uygun bir doğum yeri temin edin,
- Doğuma yardım için doğru teknikleri kullan,
- Doğumdan sonra buzağıyı annesinden ayır,
- Doğumdan hemen sonra buzağının göbek kordonunu iyotlu bir antiseptiğe daldır.

Verim ve tip özellikleri bakımından sütçü sürünün genetik ilerlemesi için kanıtlanmış boğaların spermalarını kullan. Genellikle buzağılama kolaylığı skoru 8 (düvelerin %8'inde güç doğum) veya daha az olan spermalar kullanarak güç doğum oranı azaltılarak genç buzağıya muhtemelen daha iyi bir başlangıç sağlanmalıdır. Rüzgâr ve şiddetli soğuğa karşı korunan kuru bir doğum alanı buzağıya değerli vücut enerji depolarını yaşamının ilk birkaç saati boyunca kendisini ısıtmak için saklama olanağı sağlar.

Üreticiler arasında doğum sonrasında buzağıyı annesiyle bir arada tutma konusunda farklı düşünceler vardır. İmmun sistem gelişimi, buzağı beslenmesi ve hastalık kontrolü bakımından

buzağının annesinden ayrılması buzağıya iyi bir şans sunar. Bu faydaları gerçekleştirebilmek iyi bir yönetimin gerekir. Buzağılar immun sistem fonksiyonlarını kurabilmek için (özellikle soğuk havalarda doğan buzağılar) yeteri kadar kolostrum tüketmelidir. Annenin kaliteli/güçlü bir kolostrum vermesi buzağısına yapacağı en önemli destektir.

Hastalık idaresi bakımından ise; buzağılar anneleriyle ilk temasları sırasında birçok potansiyel hastalık organizmasıyla temas eder. *E. colive Salmonella spp.* gibi ishale neden olan organizmalar ineğin gübresinde, memelerinde ve karın bölgesinde mevcut olup, bu bölgeler buzağının annesiyle sürekli olarak temas halinde olduğu kısımlardır. Ayrıca paratüberküloz, koksidiya ve kriptosporidya (cryptosporidia) ile enfekte inek bu organizmaları gübresiyle etrafa saçar ve bu organizmalarla yaşamın ilk günlerinde temas eden genç buzağı bunlarla enfekte olur.

### **Kolostrum ve Kolostrum İdaresi**

Kolostrum, buzağının doğumu sonrasında ineğin meme bezini ilk terk eden üründür. Bu ilk sekresyon, gebeliğin geç dönemi sırasında meydana gelir ve buzağıya besin maddeleri sağlamanın yanısıra, hastalıklara karşı koruma da sağlar. Bazı besin maddeleri bakımından kolostrum normal sütte farklıdır fakat süt ile kolostrum arasındaki en önemli fark -buzağının kan dolaşımına sokabilmeyi başarısak- kolostrumun hastalıklara karşı koyabilme kapasitesine sahip özel proteinler içermesidir (globulinler ve albuminler, "antikorlar" veya "immunoglobulinler").

Buzağılar hastalıklara karşı hiçbir immunolojik korumaya sahip olmadan doğar. Plasenta yapısı nedeniyle gebelik sırasında anneden buzağıya antikor geçişi olmaz. Buzağı yaşamının ilk birkaç haftası sırasında hastalıklara karşı korunabilmek için barsaklarından antikor absorbe etmeye bağımlıdır. Buzağının kolostrumdan elde ettiği korumanın derecesi absorbe edilen immunoglobulin miktarına bağlıdır (daha fazla immunoglobulin daha fazla koruma sağlar). Kolostral antikor absorbe etmeyen buzağının yaşama tutunabilmeleri için çok az şansları vardır. Buzağının ihtiyacı olan bütün edinsel (pasif) immunitesine yardımcı olacak yönetsel adımlar şunlardır:

- Doğumdan hemen sonra buzağıya 2 litre kolostrum içir ve daha sonra 12 saat içinde 2 litre daha ver,
- Buzağı eğer bu miktarı istekli bir şekilde almıyorsa bir mide sondası kullanarak zorla besle,
- Daha yaşlı ineklerden elde edilen yüksek kaliteli kolostrum kullan (minimum 50 mg immunoglobulin/ml kolostrum). Kolostrumun kalitesini kolostrometre kullanarak ölç.

Kolostrum idaresinin anahtar faktörleri; besleme zamanı, kolostrumun kalitesi ve içirilen kolostrumun miktarıdır. Buzağıya verilen mevcut immunoglobulin miktarı önemli olup, daha zayıf kolostrumların daha fazla miktarda verilmesi gerekebilir. Buzağı doğduğunda işletmede yüksek kaliteli kolostrumlar depolanmış olarak hazır bulunmalıdır. Kolostrum doğumu takiben buzağıya hemen verilmelidir. Kolostrum buzdolabında (+4C°) birkaç gün boyunca saklanabilir. Buzağıya verilmeden önce vücut ısısına getirilmelidir. Ayrıca kolostrum immunoglobulin aktivitesini kaybetmeksizin fermente edilmek suretiyle de birkaç gün boyunca saklanabilir. Kolostrum dondurularak altı aya kadar depolanabilir ve uygun bir şekilde çözündürülüp verildiğinde yeterli immunité sağlar. Donmuş kolostrum ılık su içinde (sıcak değil) çözündürülmeli ve vücut ısısında olacak şekilde verilmelidir. Antikorlar tahrip olacağından kolostrumu çözmek için mikro dalga fırın

kullanılmaz. Kolostrumu ağız kilitli buzdolabı torbaları veya buzağı biberonlarında dondurmak en iyisidir. Bu amaçla iki litrelik su şişeleri de kullanılabilir. Dondurma sırasında geniş bir yüzey oluşturarak hızlı dondurma sağlayan buzdolabı torbaları aynı şekilde çözdürme sırasında da geniş bir yüzey sağlayarak vakit kaybını azaltırlar.

İnekler daha kaliteli kolostrum verecek hâle getirilebilir. Kolostrumdaki immunoglobulinler; ineğin daha önce geçirmiş olduğu hastalıklar veya yapılan aşılarla karşı verdiği yanıt olarak üretildiğinden, ineğin aşılansıyla spesifik antikorlar kolostruma eklenebilir. Biyoteknolojideki ilerlemeler sayesinde oldukça iyi çalışan biyolojik ürünler kullanıma girmiş ve böylece başlıca ishal nedeni olan bazı *E. coli* hatlarına, rota ve corona virüslere karşı aşılar geliştirilmiştir. Bu aşıların kullanımıyla birlikte ineğin bu patojenlere karşı antikor oluşturması ve kolostrumun da bu antikorları içermesi sağlanmıştır. Ayrıca kolostrum katkıları olarak kullanılacak -spesifik enfeksiyöz organizmalara karşı- antikor ya da antiserumlar mevcuttur. Bu ürünler buzağıya oral olarak kolostrumla birlikte aynı zamanda verilerek buzağıyı kolostral korumanın arzulananından daha az olduğu tahmin edilen spesifik hastalıklara karşı korur. Tablo-1'de koruma sağlanabilecek bazı hastalıklar verilmiştir.

Kolostrum katkıları içerik bakımından dikkatlice incelenmelidir. Bunların bazıları tablo-1'de listelenen hastalıklara karşı immunoglobulin veya antiserum içerirken, diğerleri basit beslenme katkılarından başka bir şey değildir.

Yeterli bir kolostrum idaresi mevcut değilse, buzağuların yeteri kadar immunoglobulin alıp almadıklarının kontrol edilmelidir. İmmunoglobulinler gerçek proteinler olduklarından kan ve serumdaki yükselen protein miktarından hareketle kandaki mevcudiyetleri ölçülebilir. Serumdaki protein miktarı onun "refraktif endeksini" etkiler. Bu refraktif endeksi ölçen alet "serum refraktometre" olarak isimlendirilir ve serum protein seviyesini kabaca ölçmede kullanılabilir. Yeteri kadar kolostral immunoglobulin absorbe etmiş olan buzağuların serum refraktometre değeri; çok az miktarda kolostrum tüketmiş, immunoglobulin içeriği düşük kolostrum tüketmiş veya doğumdan sonra uzunca bir süre kolostrum tüketmemiş olan buzağularından daha yüksek olacaktır. İşletmede buzağılara kolostrum içiren ekibin işini iyi yapıp yapmadıklarını kontrol etmek için serum refraktometre kullanım düşünülmelidir. Yılda birkaç buzağı yetiştiren bir üreticinin böyle bir alete ihtiyacı olmayacakken, fazla sayıda buzağı yetiştiren işletmelerde bu alet kolostrum idaresinin önemine dikkatleri yoğunlaştırmak ve çalışanları izlemek için gerekli olabilir.

### **IgG Ölçümü**

Araştırmalar IgG seviyesinin bireysel farklılık gösterdiğini orta koymuştur (<20-100> mg/ml). IgG'nin kolostrumdaki 20 – 100 mg/ml arasında olmasının anlamı; immunitenin buzağıya pasif transferindeki başarı ve başarısızlık farkıdır. Kolostrumun IgG konsantrasyonu; ineğin hastalık hikâyeleri, yapılan aşılamlar, üretilen kolostrum miktarı, mevsim ve ırka göre farklılık gösterir. Kolostrumdaki IgG konsantrasyonunun ölçümü; kolostrum kalitesinin idaresi ve kolostrum besleme uygulamalarının izlenmesinde yardımcı olur. Yüksek kaliteli kolostrum tipik olarak oldukça yoğun ve krem kıvamında olmasına rağmen, sadece görünümü IgG içeriğini tahmin bakımından güvenilir değildir. Ayrıca ilk sağımdaki kolostrum miktarı yanıltıcı olabilir ve kolostrum Ig içeriğini tahmin bakımından önerilen bir metot da değildir. Ayrıca, IgG konsantrasyonu laboratuarda oldukça kesin bir şekilde ölçülebilmesine rağmen, zaman alır ve üreticiler için kullanım kolaylığına sahip değildir.

IgG içeriği 50 mg/ml veya üzerinde olan kolostrum, yeni doğan buzağıllar için yüksek kaliteli bir yem olarak da göz önüne alınır. Hidrometreler ve refraktometreler kolostrum IgG miktarını saptamak, yüksek kaliteli kolostrumu ayırt etmek ve immunitenin başarılı bir şekilde pasif transferini başarabilmek için çiftliklerde kullanılır.50 mg/ml ve daha fazla IgG içeren kolostrumlar gelecekteki kullanıma yönelik olarak saklanabilir. Buzağının ilk ve ikinci öğününde sadece yüksek kaliteli kolostrum kullanılmalıdır. Düşük kaliteli kolostrumlar geçiş sütüne karıştırılarak kullanılabilir ve buzağıllara en az iki günlük yaştan sonra verilebilir.

### **Kolostrometre**

Kolostrometre; spesifik yoğunluğu ölçen, mg/ml immunoglobulin (Ig) olacak şekilde kalibre edilmiş renk kodu ölçekli bir hidrometre olup, spesifik yoğunluğu Ig konsantrasyonuna çevirir.

Kolostrometre, içinde kolostrum bulunan silindir şeklinde bir kap içine serbest yzecek şekilde bırakılır. Kolostrometrenin gstredidđi renk kodlarından “yeşil” 50 mg/ml’den daha fazla Ig, “sarı” 20 – 50 mg/ml Ig, ve “kırmızı” 20 mg/ml’den daha az Ig konsantrasyonunu ifade eder.

Ig dışındaki kolostrum komponentleri spesifik yoğunluğu etkiler, bu nedenle bu metodun Ig konsantrasyonunu doğru tahmin yeteneği biraz değişkendir. Kolostrometrenin en iyi kullanımı kaliteli kolostrumu, kalitesiz olandan ayırt etmektir. Daha kesin ölçüm için kolostrometre oda ısısındaki kolostrumda kullanılmalıdır (22 C°). Daha düşük ısılarda kolostrometre IgG konsantrasyonunu fazla, 22 C°’nin üzerindeki ısılarda ise daha az gösterir. Farklı ısılarda yapılan kolostrum ölçümlerini düzeltmek için bilgisayar yazılımları mevcuttur. Bir kolostrometre kullanılırken kolostrumun bakteriyel üreme için mkemmел bir ortam olduğu unutulmamalıdır. İlk iirilecek olan kolostrum Ig seviyesini ölçmeden önce 2 saat süreyle soğumaya terk edilirse bakteriler çoğalmak için yeterli fırsata sahip olur. Hızlı bakteriyel çoğalmadan kaçınmak için ölçümü yapılacak kolostrum rneği bir ölçü silindiri içine dökülür (yarım litre -büyük bir bira bardağı kadar- kolostrum yeterlidir) ve geri kalan kolostrum hızla soğutulur.

### **Brix Refraktometre**

Brix refraktometre kolostrumdaki IgG miktarını ölçmek için geliştirilmiş bir alettir. Brix refraktometredeki ölçek (skala) bir solüsyondaki sukroz miktarını ölçmek için tasarlanmıştır fakat yapılan çalışmalar sonun Brix değerleri kolostrumdaki Ig ile ilişkilendirilebilmiştir. ABD ve Kanada’da yapılan çalışmalar sonucu; radial immunodiffzyon kullanılarak IgG için elde edilen laboratuvar analiz sonuçları (IgG analizi için en mkemmел metot) ile Brix refraktometre değerleri arasında 0.63’lk bir korelasyon olduğu ortaya konmuştur.

Ölçekte %22 olarak okunan bir Brix değeri, 50 mg/ml miktarına karşılık gelmekte olup, bunun anlamı bu Brix değerinin yüksek kaliteli bir kolostruma işaret etmesidir. Bir Brix refraktometre kullanmak için birkaç damla kolostrum prizmaya damlatılır ve ölçeğin kapağı kapatılır. Daha sonra refraktometre bir ışık kaynağına doğru tutularak, (alet ışığa dik tutulmalıdır) Brix değerleri ölçekte görülen aydınlık ve karanlık bölgelerin arasındaki çizgiden okunur.

Bir refraktometre kullanırken prizma ve numune kapağı her bir numuneden sonra iyice temizlenerek bir sonraki ölçümü etkileyecek kalıntıdan arındırılmalıdır. Refraktometre kalibrasyonunun arasına kontrol edilmesi gerekir. İmalatçı firma kontrol ve kalibrasyon talimatlarını vermelidir. Brix refraktometre birçok firma tarafından imal edilmekte olup, hem digital ve hem de optik modelleri mevcuttur. Her iki tip de benzer sonuçlar verir. Bununla birlikte digital modellerin kullanımı daha kolaydır.

Kolostrumun yüksek yağ içeriği optik refraktometre ölçeğinde sıklıkla belirgin bir çizgi yerine bulanık bir bant oluşumuna neden olur. Bu bant Brix değerinin tam olarak okunmasını güçleştirir ve ölçümlerin tekrarlanabilirliğini azaltır. Digital refraktometreler bu tip yüksek yağlı numuneleri keskin bir doğrulukla okuyabilir gözükmemektedir. Brix refraktometre geniş aralıkta şeker içeriğine sahip solüsyonlarda ölçüm yapabilir. Aletin fiyat yelpazesi oldukça geniştir.

Brix refraktometre ile birlikte kolostrometre de kullanılmalıdır. Buzağı serumundaki Ig konsantrasyonunun Brix refraktometre ile ölçülmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir.

### **Kolostrumdaki immunoglobulinler ve büyüme faktörleri pastörizasyondan hasar görür mü?**

Kolostrumun hızlı (flash) pastörizasyonu (72 C°de 15 saniye) immunoglobulinler ve büyüme faktörlerinin biyoaktivitesi etkilenmez.

-

### **Boynuz Köreltme**

Boynuz köreltme ülkemizde yaygın bir uygulama olmamasına karşın, kuzey Amerika, Avustralya ve bazı Avrupa ülkelerinde rutin olarak uygulanır. Boynuz köreltme için başlıca iki yöntem kullanılır: kimyasal ve elektrikli koter. Elektrikli koter travmaya neden olacağından genellikle buzağılar birkaç haftalık veya birkaç aylık yaşa ulaştıklarında uygulanır. Yeni doğan buzağılarda boynuz köreltmesinin kostik macunla (kimyasal koterizasyon) yapılması bu travmayı en az seviyeye indirir. Kostik macun deriye uygulandığında kimyasal bir yanık oluşturur ve çok genç yaşta boynuz dokusunun gelişecek olan hücrelerine uygulandığında bu hücreleri öldürerek boynuzun gelişimini engeller. Kostik macunun doğru uygulanmaması halinde düzensiz boynuz oluşumu elde edilir. Kostik macun kullanımına ilişkin bazı öneriler aşağıda verilmiştir.

- Kostik macunu sadece 2 günden küçük buzağılara uygula.
- Uygulamadan sonra birkaç gün boyunca yağmur veya kar altında kalma olasılığı olan buzağılara yapma. Buzağı yağmur altında kalacak olursa macun göze akarak kör edebilir.
- Sadece diğerlerinden izole edilmiş olan buzağılara uygula böylece birbirlerinin üzerlerine sürünerek macunu çıkartamazlar.
- Boynuz tomurcuklarının etrafındaki kılları kes. Bu uygulama macunun doğrudan deriye sürülmesine yardımcı olur. Ayrıca, bebek buzağılarda bölgedeki kıllar kırılmayacak olursa boynuz tomurcuklarının bulunması oldukça zor olur.

- Kırpılan kılların bulunduğu alanı fırçalayarak düzelt ve boynuz tomurcuklarının çevresine (halka gibi) kostik macunun çevre dokulara zarar vermemesi için koruyucu bir krem sür.
- Sadece yeteri kadar macunu ince bir tabaka halinde yaklaşık 2 cm çapında uygula. Fazlası buzağının kafa derisine zarar verir.
- Macunun buzağının gözüne kaçmaması için önlem al, kendi cildine bulaşmaması için eldiven kullan.

-

### **Süt Veya Süt İkâme Yemi İle Besleme**

Buzağı beslenmesindeki devamlılık önemlidir. Sütle besleme dönemi sırasında optimum buzağı performansını kontrol etmek için birkaç faktöre gerek vardır. Bunlar:

- Yem olarak kullanılan ürünün tipi (süt veya süt ikâme yemi),
- Besleme süresi ve besleme sıklığı,
- Her öğünde verilen miktar,
- Sütün ısısı.

Süt memeli bebeklerinin ilk gıdasıdır ve hiçbir şey ondan daha üstün olmayıp, benzeri bir madde sentezlenmemiştir. Bazı ürünler sütün kimyasal ve fiziksel özellikleri taklit ederek onun yerini alabilir. Sütçü buzağılar için temel olarak iki tip sıvı süt kaynağı vardır: bir inekten elde edilecek tam süt ve sulandırılarak kullanılan toz hald süt ikâme yemi. Bu yemlerden hangisinin seçileceğine buzağının sağlık ve performansı ile ekonomik oluş gibi kriterler göz önüne alınarak karar verilir.

Kuzey Amerika, Avrupa, Avustralya gibi ülkelerde sütçü işletmelerin birçoğunda buzağılara atık süt verilir. Bu, süt tankına koymak için kolostrum gibi uygun olmayan veya mastitis tedavisi görmüş ineklerin sütleridir. Yeni doğum yapmış olan ineklerin sütleri buzağılar için en mükemmel gıdadır. Buzağı bir günlük yaştan sonra immunglobulinleri absorbe edemese bile, bu sütler birkaç gün süreyle giderek azalan miktarda kolostral immunoglobulin içerir ve bu antikorların barsak lumenindek patojen mikro organizmalarla mücadelede bir miktar yararı olur.

Mastitisli ineklerden elde edilen sütler tedavi için kullanılan antibiyotik kalıntıları kadar enfeksiyöz bakteriler de içerebilir. Bunların her ikisi de buzağı üzerinde yıkıcı etkiye sahip olabilir. Mastitisli sütlen beslenen buzağuların ağız ve tükürükleri mastitis bakterileri için barınak olur ve bu patojenler buzağuların birbirlerinin memelerini emmeleriyle henüz daha erken yaşlarda sürüye yayılır. Bu bakterilerden bazıları düvelerinin memelerinde birkaç yıl boyunca canlı kalarak onlarda enfeksiyöz mastitis oluşumuna neden olur. Buzağuların bireysel kafeslerde barındırılması bu soruna karşı koruyucu olabilir. Ayrıca, buzağıyı antibiyotik içeren bir sütle beslemek bazı bakterilerin kullanılan antibiyotiğe karşı direnç kazanmasına neden olabilir. Bir bakteri antibiyotiğe karşı direnç geliştirdiğinde aynı bakteri tarafından meydana getirilen klinik enfeksiyonlarda direnç geliştirilen antibiyotikle tedavide etkili sonuç alınamaz ve o buzağı hastalıklarla savaşta zorlanır. Ayrıca buzağı beslenmesinde gelişigüzel antibiyotik kullanımı buzağının sindirim sisteminde yararlı bakterilerin koloni kurmasını da engeller.

Gerçek sütle beslemeye alternatif olarak toz haldeki süt ikâme yemi de kullanılabilir. Sektörel pazarda yaygın olarak satılan bu ürünün yüksek kalitede olması arzulanır ve özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Proteinin tamamı ya da büyük bir kısmı süt kaynaklı olmalıdır.
- Minimum %20 protein içermelidir.
- Minimum %20 yağ içermelidir.
- Yağın tamamı ya da büyük bir kısmı hayvan kaynaklı olmalıdır (don yağı).

Süt ikâme yemleri arasındaki büyük fark besin maddeleri ve bunların kaynaklarından ileri gelir. Protein kaynağı en büyük değişken olup, bazı protein kaynaklarının biyolojik değeri diğerlerinden üstündür. Bununla birlikte, süt proteininden daha iyi bir kaynak mevcut değildir. Süt ikâme yemlerinde kullanılan protein kaynakları ve onların geç buzağılar için relatif uygunlukları tablo-2'de özetlenmiştir. Günümüzde süt ikâme yemlerindeki proteinlerin büyük bir kısmı peynir endüstrisinin yan ürünü olan peynir altı suyu proteindir.

Süt ikâme yemlerinde peyniraltı suyu proteininin kullanımı ekonomik nedenlerle başlamıştır. Başlangıçta, bu ürünün buzağı abomazumunda koağle olmaması veya pıhtı oluşturmaması nedeniyle sindirilme kaygısı vardı. Bununla birlikte, peynir altı suyu proteininin sindirilebilirliğinin kazein ile benzer olması buzağı performansında çok az bir fark yaratır. Yeni bir protein kaynağı ise; hayvan plazmasıdır. Hayvan plazması içeren süt ikâme yemiyle beslenen buzağılardaki performansın, süt ile beslenen buzağılarınkine benzer olduğu bildirilmiştir.

Süt ikâme yemi etiketine bakılarak kısa sürede değerlendirilebilir. Düşük kaliteli süt ikâme yemi kullanımı genellikle buzağı performansının düşük olmasına neden olabilirken, yüksek kaliteli içerik için harcanan fazladan birkaç lira en rasyonel davranış olacaktır (ucuz mal alacak kadar zengin olma!). Ya süt ya da süt ikâme yemi kullanılmalı, sindirim bozukluğuna neden olacağından birinden diğerine rastgele geçişlerden kaçınılmalıdır. Unutulmamalıdır ki, buzağı yetiştirmede tutarlılık anahtar faktördür ve genellikle süt türünü değiştirmek sindirim rahatsızlıklarına neden olabilir.

Ülkemiz için garip gerebilecek ancak süt üretimi çok yüksek olan ülkelerde sık sorulan bir soru: atık süt mevcut değilse, buzağılara iyi ve satılabilir süt yem olarak verilebilir mi? Eğer rutin olarak atık süt kullanılıyorsa ve sadece geçici olarak satılabilir süt yem olarak kullanılıyorsa, buzağı rasyonlarını süt ikâme yemine çevirmeye gerek yoktur. Bununla birlikte, eğer yeteri kadar atık süt mevcut değilse satılabilir süt ile süt ikâme yemi arasında ekonomik değerlendirme yapılmalıdır. Aşağıdaki rnek incelendiğinde;

- Sütün litresini 0.5 TL'den satıyorsan, 4 litre süt 2.0 TL eder.
- Süt ikâme yemi fiyatı 2.0 TL/kg ve 4 litre süt ikame yemi yapmak için tipik olarak 0.5 kg toz ikâme yemi kullanılıyorsa,

Yukarıdaki fiyatlandırmada; satılabilir sütün buzağı besleme için kullanılması halinde iki kat fazla maliyetli olduğu görülebilir. Hangisinin daha krlı bir uygulama olduğuna karar vermek için süt pazarındaki fark değerlendirilmelidir.

Buzağı beslenmesinde kullanılan süt miktarı bazen tartışılır. Buzağılar yaşamlarının ilk 2-3 haftası sırasında günde 4 litre süt veya süt ikâme yemi tüketerek optimum büyüme için yeteri kadar besin maddesini alabilirler (günde iki öğüne bölünmüş olarak). Bazı süt üreticileri ishali önleyeceği

düşüncesiyle daha az miktarda kullanır. Fazla süt vermek gaitanın cıvık olmasına neden olacağından ve geçici olarak enfeksiyöz olmayan ishale neden olabileceğinden günde iki öğün halinde 2'şer litre süt vermek bu durumu engelleyecektir.

## İshal ve Tedavisi

İshal, genç buzağuların en önemli sağlık sorunlarından birisidir. İshal, cıvık ve sulu gaita oluşumu ile karakterize olup, şiddetine bağlı olarak buzağıyı oldukça hızlı öldürebilir. Buzağının ishalden ölümü; dehidrasyon, elektrolit kaybı ve metabolik asidozisin kombinasyonu ile olur. İshal, enfeksiyöz olmayan ve enfeksiyöz olarak sınıflandırılabilir. Enfeksiyöz olmayan ishal, genellikle sütle aşırı besleme veya besleme programında tutarlılığın olmamasından kaynaklanır. Enfeksiyöz olmayan ishal, genellikle ölüme neden olacak kadar şiddetli olmaz fakat buzağıyı zayıflatarak onu enfeksiyöz ishallerle karşı daha duyarlı hale sokar. Enfeksiyöz organizmaların neden olduğu ishal en büyük sorundur. Bakteri, virus ve protozoalar ishale neden olur. Bütün hastalıklarda olduğu gibi; koruma tedaviden çok daha ucuz ve kolay bir yoldur.

Enfeksiyöz ishalden korunmaya ilişkin bazı ölçütler aşağıda verilmiştir:

- İyi kolostrum idaresi uygulaması,
- Doğumdan sonra buzağıyı annesinden hemen ayırmak,
- Buzağıyı daha yaşlı hayvanlardan izole etmek,
- Yem ekipmanı ve ahırını sanitize etmek,
- Yeni buzağular gelmeden önce ahırını ve kulübesini temizlemek,
- Hasta buzağuların besleme ve bakımını en son yapmak.

Önleyici tedbirler başarısız olduğunda enfeksiyöz ishal meydana gelir. Uygun tedavi başarısının anahtarıdır. Uygun tedavi, ishale neden olan organizmaya bağlıdır. Bakteriyel ishallerde *E. coli* ve *Salmonella spp.* ciddi olgulara en çok iştirak eden iki organizmadır. Bakteriyel ishal antibiyotiklerle tedavi edilebilirken, farklı antibiyotikler farklı organizmalara karşı etkilidir. En uygun antibiyotik tedavisinin seçilebilmesi için neden olan organizmanın saptanması gerekir. İshale neden olan bakteri popülasyonu zamanla değişebildiğinden, geçmişte başarılı olmuş bir ishal tedavisi o an için etkisiz ise; muhtemelen artık yeni bir mikroorganizmayla karşı karşıyasınızdır. Hasta buzağulardan gaita numunesi toplayarak bunları bir veteriner tanı laboratuvarına yollamak çok az da olsa zaman, iş gücü ve para gerektirir fakat buzağulara yanlış bir tedavi protokolü uygulandığında ortaya çıkan ölümleri engeller.

İshale neden olan viral enfeksiyonlar genellikle antibiyotik tedavisine cevap vermezler çünkü viruslar antibiyotiklerden etkilenmez. Viral ishallerle karşı en iyi koruma; sanitasyon ve iyi kolostrum idaresidir. Viral ishaller için en uygun tedavi, buzağının oral elektrolit tedavisiyle viral enfeksiyon son bulana kadar buzağıyı canlı tutmasıdır.

Yaygın olarak ishale neden olan iki protozoa sınıfı vardır: coccidia ve cryptosporidia. Koksidiyozisi tedavi eden ilaçlar mevcut olmasına rağmen, kriptosporiyozise karşı etkili bir ilaç henüz mevcut değildir. İyonofor kullanımının (monensin, lasalocid), decoquinate ve amproliumun koksidiyal enfeksiyonlara karşı korumada ve kontrolünde etkin olduğu kanıtlanmıştır. İshal kaynağı olarak kriptosporidiya'nın tanısı genellikle zordur. Henüz bu organizmaya karşı etkili hiçbir ilaç mevcut



olmadığından, yayılması diğer yönetim stratejileri tarafından kontrol edilmezse buzağılar için yıkıcı olabilir. Zoonoz karakterde olduğundan dikkatli olunmalıdır.

Oral elektrolit tedavisi; buzağuları, ishale neden olan enfeksiyöz organizmaların üstesinden gelinceye kadar canlı tutmanın bir yoludur. Geniş bir fiyat yelpazesinde birçok ticari ürün mevcuttur. Bu ürünlerde kullanılan malzemelerin tip ve miktarları arasında çok büyük farklılıklar vardır. Bu ürünler genellikle ishal sırasında kaybedilen su ve elektrolitleri (sodyum ve potasyum) yerine koymak ve bu elektrolitlerin kaybı sonucu oluşan metabolik asidozisi düzeltmek için tasarlanmıştır. İki tip ürün metabolik asidozisi düzeltmek için kullanılır: bikarbonat bileşikleri ve metabolize edilebilir bazlar. Bikarbonat bileşikleri (sodyum ve potasyum bikarbonat) genellikle vücuttaki asitleri direkt olarak nötralize etmek için kullanılır. Bununla birlikte, abomazumdaki asidi de nötralize ederek buzağının protein sindirim yeteneğini olumsuz yönde etkileyebilir (abomazum daima asittir). Protein sindiren bir enzim olan pepsin abomazumdan salınır ve fonksiyonunu tam olarak yerine getirebilmek için abozumda asidik bir ortama gereksinir. Bu nedenle bikarbonat bileşikleri içeren oral elektrolit solüsyonları hâlen süt ile beslenen buzağılarda kullanımı tartışmalı bir konudur (yükselen abomazum *pH*'sı sütün sindirilebilirliğini azaltıp kalın barsaklarda bakteriyel fermentasyona neden olabileceğinden). Bununla birlikte, şiddetli ishal vakalarında en iyi seçenek sodyum bikarbonattır. Metabolize olabilir bazlar ise (sitrat, asetat, propiyonat, glukonat, L ve DL-laktat) abomazum *pH* değerini etkilemeksizin asidozisle mücadele için kullanılabilirler. Rağmen, orta ve şiddetli olgularda etkileri düşüktür.

İshaller hakkındaki en yaygın yanlış kanı; sütün ishale neden olduğudur. Bu doğru olmakla birlikte, ishalleri buzağıya süt verilmemesi zeminde daha az dışkı bulunmasına neden olacağından hiçbir buzağının iyileştiği anlamına gelmez. Birçok üretici ishalleri buzağılarda elektrolit solüsyonlarıyla beslenmesi sırasında, yanlış bir inanışla sütle beslemenin askıya alınması gerektiğine inanmaktadır. Bu uygulamanın iyileşme oranını arttırmadığı saptanmıştır. Ayrıca, sıvı ve elektrolitlerle birlikte sütle beslemeye devam edilmesi buzağılarda canlı ağırlık artışlarını makul bir şekilde korur.

#### Sözlük

Oral elektrolit solüsyonlar kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin (başlıca sodyum ve potasyum) yerini alarak buzağıyı canlı tutar ve ishal sırasında meydana gelen metabolik asidozisi düzeltir. Enfeksiyöz ishalin tedavisi ve oral elektrolit solüsyonların kullanımına ilişkin bazı ilkeler aşağıda verilmiştir:

- Tanıyı doğrulamak ve enfeksiyöz ajanı saptamak için bir veteriner tanı laboratuvarı kullan,
- Tedavinin ana eksenini doğru ilaç kullan,
- Buzağılar hâlen sütle besleniyorsa, sodyum veya potasyum bikarbonat içeren oral elektrolit ürünlerden kaçın veya -daha iyisi- normal süt rasyonlarını normal beslenme zamanında, oral elektrolit solüsyonu ise süt içtikten yaklaşık 4 saat sonra ver,
- Metabolize olabilir bazlar içeren ürünler kullan (D-glukonat, asetat ve sitrat).

- Buzağı süt içme arzusunu tamamen kaybetmişse, sodyum veya potasyum bikarbonat içeren oral elektrolit solüsyonlar kullan.
- Buzağılar elektrolit solüsyonlarını istekli bir şekilde tketmiyorlarsa, içirmek için özefagus sondası kullan.

### **Sanitasyon**

Genç buzağıların enfeksiyöz hastalıklarla savaşında sanitasyon yaşamsal öneme sahiptir. Sanitasyon, buzağının etrafındaki her şeyin mutlaka tertemiz olmasını gerektirmez fakat buzağının temas ettiği her şeyin enfeksiyöz organizmalardan ri olması anlamına gelir. Buzağının etrafında doğru bir sanitasyon uygulamak için birkaç basit öneri aşağıda verilmiştir:

- şişe, kova, emzik, özefagus tüpü veya buzağının içmesi veya yemesiyle ilgili herhangi bir şeyi yıkarken bol miktarda sıcak su ve klor kullan,
- Yukarı sayılan ekipmanın temizliği için zam dikkat sarf et,
- Daima yeni bir buzağı konmadan önce buzağı barınaklarını sanitize et. Eğer buzağı kulübesinde daha önce bir buzağı ölmüşse bu duruma özel bir dikkat sarf et ve bu kulübeyi mmknse yeni bir yere naklet,
- Her buzağı için ayrı bir biberon, emzikli kova veya kova kullan,
- Daima önce daha genç ve sağlıklı buzağıların yemlemesini ve bakımını yap. Bunlar bittikten sonra, önce daha yaşlı buzağıları son olarak ta hasta buzağıları besle ve bakımını yap.

Sanitasyon, biraz sağduyunun büyük işler becereceğini oraya koyar. Buzağınıza ait herhangi bir ekipmanın, kendi ağzınıza değmesini isteyip istemediğinizi düşünmeye çalışın. Temiz olmadığı için bunu yapmada tereddüt ediyorsanız, buzağı için yeteri kadar temiz değildir. Özetle buzağıyla sürekli empati içerisinde olun.

### **Kuru Başlangıç Beslemesi Ve Sütten Kesim**

Buzağı yetiştiriciliğinde sütle besleme dönemi sırasındaki başlıca hedeflerden birisi; buzağının kuru başlangıç yemlerini tüketme istek ve yeteneğini geliştirerek, süte olan bağımlılığını mümkün olduğunca erken terk etmesini sağlamak olmalıdır. Kullanıma uygun fazla süt mevcut değilse, sütle besleme döneminin maliyeti diğer tip her hangi bir rasyondan (kaba yem ve dane yem fiyatlarına bağlı olarak) daha fazla olacak şekilde her geçen gün artar. Bu maliyetin büyük bir kısmını süt veya süt ikame yemi oluşturmakla birlikte buna büyük bir işçilik maliyeti de eklenmelidir. Buzağının kuru yem alımını artırmaya yardımcı olacak birkaç uygulama vardır:

- Sütle besleme dönemi sırasında buzağıların önünde daima temiz ve taze içme suyu mevcut olmalıdır,
- Buzağılara kuru başlatma yemi üçüncü günlük yaştan itibaren verilmeye başlanmalıdır. İlk önce bir avutan daha fazla verme, her gün yemliğinde artmış olan kısmı temizle ve her gün taze yem ver.
- Yüksek kaliteli yem ham maddelerinden oluşmuş başlangıç yemi kullan. Dokulu ve işlenmiş tahıllar kullan (ezilmiş mısır, yulaf, arpa). Peletlenmiş başlangıç yemleri buzağılar için daha çekicidir.

- Buzağular 5-6 haftalık oluncaya kadar kuru ot verme ve sadece en kaliteli kuru otu kullan.

Doğal olarak buzağular ilk birkaç gün boyunca çok fazla yem tüketmeyeceklerdir fakat erken yaştan itibaren sürekli olarak kuru yemle temas halinde olan buzağuların yem tüketimi yeme daha geç başlayan buzağulara oranla sürekli olarak artar. Sonuçta daha fazla yem tüketirler. Buzağının süt kesimine hazır olduğunun saptanmasında kuru yem tüketimi bir kriter olarak önem taşır. Bu konuda farklı yaklaşımlar olmakla birlikte örneğin, buzağı 4 litre süt veya süt ikâme yeminin sağladığından daha fazla miktarda besin maddesini (protein, enerji, mineral) konsantre yemden almaya başladığında, artık kabul edilebilir bir hızda büyüme oranına sahip olabilmesi için süte ihtiyacı kalmaz. Bu beslenme için %18 proteinli yaklaşık 700 g başlatma yemi temin edilir. Arka arkaya 3-4 gün süreyle en az 700 g başlangıç yemi tüketen buzağular süttten kesilmeye hazırdır. Yukarıda belirtilen yönetim takip edildiğinde ve buzağular ishal ya da başka bir hastalık nedeniyle her hangi bir olumsuzluk yaşamamışsa ilerleyen dönemdeki büyüme oranını tehlikeye atmadan 5 haftalık yaşta başarıyla süttten kesilebilirler. Besleme stratejisi olarak; süttten kesimin son haftası sırasında gündesadece bir öğün 2 litre süt vermek sütle beslemenin ani kesilmesinin yaratacağı stresi azaltarak başlatma yemi tüketimini teşvik eder. BDinleyin

Fonetik olarak okuyun

uzağı başlangıç yemi buzağının yaşama payı ve büyüme gereksinimini karşılamalı ve lezzetli olmalıdır. Tablo-3'de buzağı başlangıç yemi besin madde miktarları verilmiştir.

Önceleri "kazıma faktörü/fırça faktörü" nedeniyle buzağuların erken rumen gelişimi için kuru ot yemeye ihtiyaçları olduğuna inanılıyordu. Günümüzde ise; yemlerin fermentasyonu sonucu açığa çıkan uçucu yağ asitlerinin rumen fonksiyonlarını geliştirdiği saptanmıştır. Dane yemlerin fermentasyonu sonucu açığa çıkan uçucu yağ asitleri rumen gelişimi üzerine daha fazla uyarıcı etkiye sahiptir. Süttten kesilinceye kadar tamamı tahıldan oluşan rasyonun buzağuyu asidozis yapması endişesi biraz vardır. Arasına buzağıda gaz oluşabilir fakat oral verilen bir gaz giderici genellikle bu sorunu giderir. Bazı buzağılardaki kronik gaz oluşumu dikkatlice gözlenmelidir. Günümüzde buzağılarda daha iyi performansı (yem tüketimi, büyüme oranı vs.) teşvik eden "direkt mikrobiyal besleme" veya "probiyotik" ürünler mevcuttur. Bu ürünler farklı form (macun, toz) ve kompozisyonlarda olabilir. Birçoğu, sağlık ve sindirim sistemi fonksiyonları üzerine yararlı ve *Lactobacillus* ailesine ait canlı bakteri içerir. Bu ürünlerin etkinliği incelendiğinde örneğin, oral yolla yedi gram probiotik lapası verilen beş günlük yaştaki buzağılara ayrıca içme sütü ile birlikte günde iki gram toz halde probiotik verildiğinde kontrol grubundaki (hiçbir muamele yapılmamış) buzağılardan daha fazla başlatma yemi tükettikleri ve göğüs çevresi ölçülerinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada probiotik verilen buzağuların %53'ü 29 günlük yaşta süttten kesim kriterine ulaşırken (3 gün süreyle 700 g başlangıç yemi tüketimi), kontrol grubu buzağılarda ise bu rakam %22 olarak tespit edilmiştir.

## **Sonuç**

Buzağının, doğumdan süttten kesime kadar olan yetiştirilmesindeki başarı tesadüfi değildir. Yeterli hazırlık, gözlem, doğru bakım, kolostrum idaresi, sanitasyon, hastalıklardan koruma ve kontrol ile

doğru besleme buzağı büyümesinin maksimize edilmesi ve ölüm kayıplarının %5'in altına inmesinde anahtar faktörlerdir.

Kaynak: Hayvancılık Akademisi