



SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ

GÜNCEL-PRATİK
VETERİNER
HEKİM EL KİTABI-II

Editörler

Prof. Dr. Barış Atalay Uslu

Prof. Dr. Onur Başbuğ

Doç. Dr. İbrahim Yurdakul

SIVAS 2023



SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ

Güncel Pratik Veteriner Hekim El Kitabı-II

ISBN

978-625-6497-05-4

Yayın Yönetmeni

Prof. Dr. Alim Yıldız

Editörler

Prof. Dr. Barış Atalay Uslu

Prof. Dr. Onur Başbuğ

Doç. Dr. İbrahim Yurdakul

Kapak ve İç Düzen

Abdulkadir Kocatürk

Baskı

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Rektörlük Matbaası

Sertifika No: 40954

Dağıtım

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Sivas 2023

CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI NO: 269

20/07/2023 Tarih ve 18 Numaralı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yayın Kurulu Kararı ile 16/08/2023 Tarih ve 28 Toplantı Sayılı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yönetim Kurulu Kararına istinaden basımı uygun görülmüştür.

İNCELEME KOMİSYONU:

Prof. Dr. Hasan Altan Akkan

Prof. Dr. Ahmet Alim

Doç. Dr. Hakan Demir

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi / BURDUR

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi / SIVAS

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi / SIVAS

İÇİNDEKİLER

Veteriner Hekimliğinde Temel Etik İlkeler ve İlkeler Arası Çatışma Durumlarına Örnek Vakalar	15
Dr. Öğretim Üyesi Erhan Yüksel	
Veteriner Hekimliğinde Aydınlatılmış Onam Formu	25
Dr. Öğretim Üyesi Özlem Yüksel	
Dişler Kullanılarak Sığırlarda Yaş Tayini	31
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Arı, Dr. Öğr. Üyesi Lütfi Takcı	
Ruminantlarda Değerli Eterin Anatomisi	39
Dr. Öğr. Üyesi Lütfi Takcı, Prof. Dr. Hasan Hüseyin Arı	
Hipertansiyon, Merkezi Sinir Sistemi ve Glia Arasındaki İlişkiler	51
Prof. Dr. Nilgün Kuru	
Glandula Pinealis Morfolojisi ve Fonksiyonları	61
Prof. Dr. Nilgün Kuru	
Egzersiz Önemli Fizyolojik Etkileri	75
Doç. Dr. Mustafa Koçkaya	
İşitme Fizyolojisi ve Veteriner Hekimlikte Kullanılan İşitme Testleri	79
Doç. Dr. Mustafa Koçkaya	
Köpeklerde Tükürük İlişkili Stres Belirteçleri	83
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ekici	
Böbrek Fonksiyon Testleri ve Veteriner Hekimlikte Klinik Önemi	95
Doç. Dr. Nazlı Ercan	
Veteriner Klinik Biyokimyada Biyolojik Materyal: İdrar I. Fiziksel Değerlendirilmesi	101
Doç. Dr. Nazlı Ercan, Arş. Gör. Sena Tıraş	
Evcil Hayvanlarda Spermatogonial Kök Hücreleri	109
Dr. Öğr. Üyesi Füsun Erhan Bayçumendur	
Yağ Dokusundan Elde Edilen Mezenkimal Kök Hücrelerinin Veteriner Hekimlikte Kullanımı	113
Dr. Öğr. Üyesi Füsun Erhan Bayçumendur	
Köpeklerde Vajinal Sitoloji	119
Prof. Dr. Sema Uslu	

Et ve Et Ürünlerinde Histolojik Muayene	125
Prof. Dr. Sema Uslu, Arş. Gör. Elif Nur Taş	
Kanatlı Beslemede Nane Esans Yağının Kullanımı	133
Doç. Dr. Abdullah Özbilgin	
Prebiyotikler ve Kanatlılarda Verim Özelliklerine Etkileri	139
Doç. Dr. Abdullah Özbilgin	
Buzağuların Beslenmesi	145
Doç. Dr. Recep Gümüş	
Süt Sığırlarının Kuru Dönemde Beslenmesi	153
Doç. Dr. Recep Gümüş	
Hayvan Davranışlarını Anlamak	159
Dr. Öğr. Üyesi Gökçe Özdemir	
Bal Arılarında Bakım ve Beslenme	167
Dr. Öğr. Üyesi Gökçe Özdemir	
Süt Sığırcılık İşletmelerinde Ekonomik Analizin Önemi ve Uygulama Örnekleri	175
Dr. Öğr. Üyesi Hakan Murat	
Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Kârlılık Potansiyelini Yükseltmek İçin Uygulanabilecek Stratejiler	199
Dr. Öğr. Üyesi Hakan Murat	
Köpek Türünün Genetik Yapısına Genel Bakış	227
Doç. Dr. Yusuf Özşensoy, Arş. Gör. İnanç Baral	
Köpek Türünde Yaygın Görülen Bazı Genetik Hastalıklara Genel Bakış	237
Doç. Dr. Yusuf Özşensoy, Arş. Gör. İnanç Baral	
Devekuşu Yetiştiriciliği	247
Prof. Dr. Yusuf Ziya Oğrak	
Sivas İlinde Arıcılık	255
Prof. Dr. Yusuf Ziya Oğrak	
Antibiyotik Direnci	261
Doç. Dr. Hüseyin Güngör, Arş. Gör. Alper Serhat Kumru	
Veteriner Hekimlik Uygulamalarında İlaç Kalıntıları	267
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Şahin, Arş. Gör. Alper Serhat Kumru	

BUZAĞILARIN BESLENMESİ

The Nutrition of Calves

Doç. Dr. Recep Gümüş

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Siva. ORCID: 0000-0002-8812-191X

ÖZET

Süt sığırıcılığı işletmelerinde bir inekten her yıl bir buzağı elde edilmesi işletmenin geleceği ve karlılığı açısından oldukça önemlidir. Ayrıca sürüde yaşanan veya çeşitli nedenlerden dolayı verim dışı kalan hayvanların yerine verim gücü yüksek genç hayvanların yetiştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenlerden dolayı buzağuların doğumdan süttten kesilene kadarki dönemde bakım ve beslenmeleri önem taşımaktadır. Buzağular doğduklarında mide fonksiyonları yetişkin sığırlardan farklı olup preruminant özellik gösterir ve beslenmeye bağlı olarak zamanla ruminant fonksiyonunu kazanmaktadırlar. Bu açıdan sindirim sistemi fizyolojisi ve beslenmeleri farklılık göstermektedir. Bu yönden bir nevi geçiş sürecine benzer olan bu dönemde uygulanacak beslenme şekli ve besin maddelerinin içeriği ön midelerin gelişimi üzerine etkilidirler. Tüm buzağı besleme sistemlerinde ortak olan temel hususlar arasında sıvı yemin bileşimi ve miktarı, su mevcudiyeti ve sunulan ilk başlangıç yemleri yer alır. Bu çalışmada, buzağuların doğumdan süttten kesim yaşına kadar olan süreçte beslenmeleri hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Başlangıç yemi, Buzağı, Kolostrum, Süt

ABSTRACT

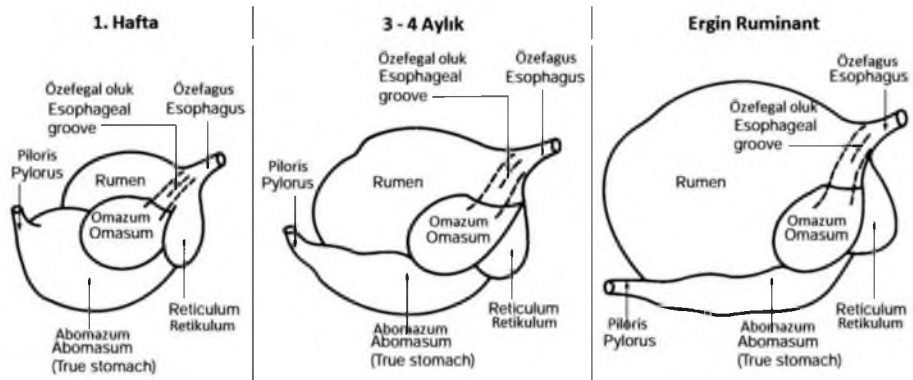
Obtaining a calf from a cow every year in dairy cattle farms is very important for the future and profitability of the farm. In addition, it is necessary to raise young animals with high productivity to replace the aging or non-productive animals in the herd due to various reasons. For these reasons, it is important to care and feed calves from birth to weaning. When calves are born, their stomach functions are different from adult cattle, they show preruminant characteristics and they gain ruminant function over time depending on nutrition. In this respect, the physiology and nutrition of the digestive system differ. In this respect, the type of diet and the content of nutrients to be applied in this period, which is kind of similar to the transition period, are effective on the development of the forestomach of calves. Key aspects common to all calf feeding systems include the composition and amount of liquid feed, the availability of water and the first starter feeds offered. In this study, information was given about the feeding of calves from birth to weaning age.

Keywords: Starter feed, Calf, Colostrum, Milk

GİRİŞ

Buzağının Sindirim Sistemi ve Fizyolojisi

Buzağı, doğumda yetişkin ruminant gibi dört mide bölümüne sahip olsa da işlevsel olarak geviş getirmeyen bir hayvandır. Midenin rumen, retikulum ve omazum bölümleri aktif olmayıp sindirimin aktif olarak yapıldığı tek mide bölümü abomazumdur (1). Doğumdan sonra sindirim sisteminin gelişimi üç genel aşamada gerçekleşir (2, 3). İlki, buzağının dikate alınmayacak miktarda kuru yem tükettiği ve besin ihtiyacının neredeyse tamamını süt veya süt ikamesinden karşıladığı ilk 3 haftalık ilk geviş getirme aşamasıdır. Buzağı bir miktar başlangıç yemi yemeye başladığında, ikinci veya geçiş aşamasına geçer. Buzağı süttan kesilene kadar süren bu süre boyunca, başlangıç yeminin gelişmemiş retikülörumendeki ilk fermantasyonu, mikrobiyal fermantasyondan üretilen uçucu yağ asitlerinin (UYA) emilebilmesi için rumen epitelinin hızla hacminin genişlemesine ve farklılaşmasına yol açar. Buzağılarda rumen gelişiminin göstergesi villusların uzunluğu olup UYA bu gelişimi olumlu etkileyip etkileri önem sırasına göre bütirik, propiyonik ve asetik asit şeklindedir (4, 5). Üçüncü aşama, süttan kesimle başlayan ve hayvanın hayatının geri kalanını sürdüren geviş getiren aşamadır. Buzağılarda ilk haftalarda sindirim enzimlerinin (pankreatik lipaz, maltaz ve amilaz) aktiviteleri düşüktür ve yaş ilerledikçe aktiviteleri artmaktadır. Preruminant faz sırasında sıvı yemlerdeki (süt veya süt ikame yemleri) katı maddeler, abomazum ve ince bağırsakta enzimler sayesinde sindirilir. Özafagal oluk buzağılarda emme refleksi oluştuğunda ösefagus ile abomazum arasında bağlantı kuran, süt ya da süt ikame yemlerinin ön midelere girmeden doğrudan abomasuma geçişini sağlayan kanaldır (6). Doğumda ve preruminant faz sırasında sindirim enzimleri tarafından, süt proteinleri, laktoz ve triağılgliceroller oldukça verimli bir şekilde sindirilir. Tam yağlı süt abomasuma girdiğinde kazein proteinleri, abomasal mukozanın pariyetal hücreleri tarafından hidroklorik asit salgılanmasından kaynaklanan asidik koşullar tarafından bir dereceye kadar denatüre edilir. (7). Doğumdan yetişkin ruminant olana kadar buzağılarda mide bölümlerinin anatomik açıdan uğradığı değişimler Resim 1’de gösterilmiştir (2).



Resim 1. Buzağılarda mide bölümlerinin yaşa göre gelişim aşamaları (1, 2).

1. Sıvı yemler

Buzağılar doğduktan sonra üç gün ağız ve geçiş sütü ile, sonra yeterli düzeyde buzağı başlangıç yemi tüketinceye kadar sıvı yemlerle beslenmelidir. İşletmenin durumu ve yetiştirme yönü dikkate alınarak sıvı yemin çeşidi ve verilme süresi belirlenmelidir. Buzağuların beslenmesinde kolostrum, tam yağlı süt, yağı alınmış süt, artık kolostrum ve süt ikame yemleri işletme şartlarına bağlı olarak üç aya kadar değişen sürelerde kullanılabilir. Sıvı yemler biberon veya emzikli kovalar kullanılarak buzağılara verilebilir. Sütün vücut ısısına yakın sıcaklıkta verilmesi hem sindirim sistemi açısından hem de soğuk havalarda vücut ısısının dengede tutulmasına yardımcı olması açısından önemlidir. Günümüzde büyük işletmelerin çoğunda otomatik sistemler kullanılmaktadır. (5, 8, 9).

Kolostrum (Ağız Sütü)

Kolostrum, doğuma yakın ve doğumdan hemen sonra meme bezi tarafından salgılanır. Kaliteli kolostrum sadece ilk sağımdan elde edilir. İlk sağımdan sonra ve sonraki yaklaşık üç gün boyunca ki süte geçiş sütü denir. Kolostrum buzağıya birincil besin kaynağı sağlar. Tablo 2' de gösterildiği gibi, kolostrum, tam yağlı süttten iki kat daha fazla kuru madde, iki ila üç kat daha fazla mineral madde ve beş kat daha fazla protein içerir (9). Kolostrum ayrıca sindirim sisteminin büyümesi ve gelişmesi için gerekli olan çeşitli hormonları ve büyüme faktörlerini içerir. Kolostrum laktoz bakımından daha düşük olduğu için buzağılarda ishal görülme olasılığını azaltır (5, 10).

Buzağular, hastalıklara karşı çok az savunma veya bağışıklık ile doğarlar. Bu nedenle kolostrumu zamanında ve yeterli miktarda alarak hastalıklara karşı direnç kazanırlar. Erken yaşlarda yeterli miktarda kaliteli kolostrum almayan buzağular hastalıklara karşı daha hassastır (10). Kolostrum kalitesi değişken olduğu için buzağılara doğumdan sonraki ilk 12 saat içerisinde vücut ağırlığının %10-15'i arasında kolostrum verilmesi uygun olacaktır (11). Örneğin bu süre içerisinde 40 kg ağırlığında doğan bir buzağıya 4-6 litre kolostrumun iki öğün şeklinde verilmesi gerekir (12). Buzağı tarafından absorbe edilen antikor miktarı, doğumdan sonra kolostrum ile beslenmenin zamanlaması ile ilişkilidir (10). Doğumdan sonraki altı saat içinde, bağırsağın antikorları geçirebilme yeteneği üçte bir oranında azalır. Buzağuların bağırsağı 24 saatlik yaşta doğumda başlangıçta geçirebileceği antikorların yalnızca %11'ini geçirebilir ve sindirim enzimleri tüm antikorları parçalayıp sindirir (9).

Yeni doğan buzağular, kanlı, mastitisli veya paratüberküloz hastalığı için test sonucu pozitif çıkan ineklerden elde edilen kolostrum ile beslenmemelidir. Herhangi bir nedene bağlı olarak kolostrumu tüketemeyen buzağular, uygun sonda kullanılarak beslenebilir. İnekten fazla gelen kolostrum dondurucuda bir yıla kadar saklanabilir. Mastitisli veya sütsüz ineklerden doğan buzağuları beslemek için dondurucuda saklanan kolostrum kullanılabilir. Dondurulmuş kolostrum, ılık suda (40-45 °C) veya mikrodalga fırında düşük ısıda kısa sürede çözölmelidir ve sonra buzağıya içirilmelidir (8,9).

Tablo 1. Kolostrum (doğumdan sonraki ilk sağım), geçiş sütü (buzağılamadan sonraki ikinci ve üçüncü sağımlar) ve tam yağlı sütün bileşimi. (9).

Bileşenler	Kolostrum	Geçiş sütü		Tam yağlı süt
	1. sağım	2. sağım	3. sağım	
Toplam kuru madde (%)	23,9	14,1	13,6	12,9
Yağ (%)	6,7	3,9	4,4	4,0
Protein (%)	14,0	5,1	4,1	3,1
Laktoz (%)	2,7	4,4	4,7	5,0
Kalsiyum (%)	0,26	0,15	0,15	0,13
İmmünooglobulinler (%)	6,0	2,4	1,0	0,1

Tam Yağlı Süt

Buzağıları beslemek için işletmelerde en çok tam yağlı süt kullanılmaktadır. Buzağılara günlük vücut ağırlıklarının yaklaşık % 8-10' u kadar süt verilmelidir. Örneğin, doğum ağırlığı 40 kg olan buzağı, günde 4 litre süt veya günde iki kez beslendiğinde besleme başına 2 litre süt içmelidir. Bu miktardan daha az süt vermek, gerekli besin maddelerinin eksikliğinden dolayı zayıf büyüme ile sonuçlanır. Aşırı besleme ve süt miktarındaki ani değişiklikler sindirim rahatsızlıklarına ve tahrişe neden olabilir. Buzağılara fazla süt verilmesi kuru yem veya tahlil tüketimini azaltarak süttten kesme süresini uzatır (8, 9, 13).

Yağsız Süt

Sütün yağı alındıktan sonra geriye kalan kısım yağsız süt olarak ifade edilmektedir. Yağsız süt, tam yağlı süte göre yağda eriyen vitaminler ve enerji yönünden daha yetersizdir ve bu eksiklikler ilave edilebilirse daha uygun olur. Yağsız süt ile besleme daha ekonomik olduğu için işletmelerde kullanımları artmaktadır. Buzağılara iki haftalık yaşa kadar tam yağlı süt, sonra tam yağlı ve yağsız süt karıştırılarak verilebilir. Bu karışım ilerleyen haftalarda yağsız süt lehine doğru arttırılarak devam edilir (8, 9).

Atık Süt

Atık süt, herhangi hastalık nedeniyle ilaç uygulanan ya da mastitisli ineklerden elde edilen sütlerdir. Buzağılar, ilk günler hariç diğer zamanlarda atık süt ile beslenebilir. Ancak bu sütler buzağıya verilmeden önce mutlaka pastörize edilmelidir. Kesimlik buzağılara antibiyotik içeren atık süt verilmemelidir. Yine buzağılara sulu veya şiddetli mastitis belirtileri gösteren ineklerden veya antibiyotik tedavisi görmüş ineklerden kısa süre sonra gelen atık sütler verilmemelidir (9).

Süt İkame Yemleri (Buzağı maması)

Süt ikame tozları ılık suya katılarak yavru buzağılar için mükemmel ve çoğu zaman ekonomik bir sıvı yem haline gelir. Süt ikame yemleri çoğunlukla süt ürünlerinden elde edilir ve toz formundadır. Süt ikame yemlerinde ham protein minimum % 18-22, ham yağ % 10-22 ve ham selüloz % 0.5' ten az olmalıdır. Toz halindeki bu süt ikame yemleri talimatlara göre ha-

zırlanmalıdır. Buzağılar soğuk havalarda % 20 yağ içeren süt ikame yemi ile beslenmeli ve daha fazla süt ikame tozu verilmelidir. (5, 9, 14).

Fermente Kolostrum

Buzağuların beslenmesinde kullanılan sıvı ürünlerden bir diğeri de fermente veya ekşitilmiş kolostrumdur. Fermente kolostrum, doğum yapan ineklerden ilk 3 gün fazla olan kolostrum ve geçiş sütünden elde edilir. Çalışmalar, fermente kolostrum uygun şekilde fermente edildiğinde ve verilirken seyreltildiğinde, buzağılardaki kilo artışının, süt veya süt ikame maddeleri ile beslenenlere benzer olduğunu göstermiştir (9). Bu süt, tek kullanımlık plastik bir astarla (temizlik kolaylığı için) astarlanmış bir kovada saklanabilir. Kolostrum, 15-25 °C sıcaklıklarında uygun şekilde fermente olurken, fermentasyon 15°C'nin altında yavaş, sıcaklık 25°C'yi aştığında hızlıdır. Ancak sıcaklığın yüksek olması fermentasyon sürecine istenmeyen organizmaların dahil olmasına neden olabilir (10).

Küçük miktarlarda asit koruyucuların eklenmesi, fermente kolostrumun ömrünü uzatabilir. Fermente kolostrumun mayalanması yaklaşık 10 ila 14 gün sürer ve 14-30 gün daha saklanabilir. Buzağılar dört günlükken fermente kolostrumla beslenebilir. Fermente kolostrum, 2 kısım fermente kolostruma 1 kısım ılık su oranında ılık su (sıcak su değil) ile seyreltilmelidir. Bu ılık su ile sulandırılmış karışımdan buzağılara her gün vücut ağırlıklarının yaklaşık %10' u kadar verilebilir. (9, 15).

2. Katı Yemler

Buzağılar doğduklarında pasif durumda olan ön midelerin gelişimi için katı yemleri tüketmesi oldukça önemlidir. Sadece süt veya süt ikame yemleri tüketen buzağuların ön midelerindeki gelişim istenilen düzeyde olmaz. Özellikle papilla gelişimi için uygun içerikli katı yemlerin buzağılara uygun zamanda sıvı yemlere ilave olarak verilmeye başlanmalıdır.

Buzağı Başlangıç Yemi

Buzağılara, 4-5 günlük yaştan itibaren başlangıç yemi verilmelidir. Başlangıç yemi hazırlanırken, lezzetli, sindirilebilirliği yüksek, selülozu düşük yem maddeleri tercih edilmeli ve yeterli protein, mineral ve vitamin içerecek şekilde formüle edilmelidir. Başlangıç yemleri kaliteli protein kaynakları içermeli ve ham protein değeri % 18-20 düzeyinde olmalıdır (1, 16). Buzağılara verilen başlangıç yemi taze olmalı ve önündeki yem sık sık değiştirilmelidir (9).

Kaba Yemler

Buzağılara süttten kesim öncesi kaba yem verilmesi oldukça tartışılan konulardan birisidir. Bazı araştırmacılar, bu dönemde kaba yem verilmesinin başlangıç yemi tüketiminin azalmasına yol açarak gelişim geriliği oluşturduğunu belirtmektedir (17). Bunun yanında buzağı rasyonlarına % 7.5 ve 15 oranlarında ilave edilen brom otunun gelişim üzerine olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir (18). Buzağılarda başlangıç yemine % 10 oranında kıyılmış (1-2 cm) kaliteli kaba yem (yonca ve çayır kuru otu) ilavesinin rumende papilla gelişimiyle beraber kasların da gelişimi açısından önemlidir (8). Bu nedenle buzağılara 3-4 haftalık yaştan itibaren süt

ve başlangıç yemine yukarıda belirtilen oranda kaba yem ilavesinin hem ön midelerin gelişimi hem de yem maliyetini azaltması açısından uygun olacaktır.

Su

Temiz ve taze su doğumdan sonra buzağuların önünde bulundurulmalıdır. Suyun ön midelerin gelişimi üzerine de olumlu etkisi vardır. Soğuk havalarda ılık su verilmesi daha uygundur. Su kısıtlaması yem tüketimini olumsuz etkileyerek buzağuların gelişimini yavaşlatabilir (14).

Süt Verme Seçenekleri

Yaşamın ilk iki haftasında buzağular besinlerinin neredeyse tamamını süttten alırlar. Buzağular dört günlükten itibaren tam yağlı süt, yağsız süt, atık süt, sulandırılmış süt ikamesi veya fermente edilmiş veya taze kolostrum ile beslenebilir. Burada kullanılacak olan sıvı yem türünün belirlenmesinde fiyat, işletmenin yapısı ve uygulama kolaylığı etkilidir. Buzağulara günde iki öğün biberonla ya da emzikli kova ile süt verilir. Süt veya sulandırılmış süt ikamesi buzağulara biberonla veya emzikli kova ile verildiğinde özafagal oluk oluşarak süt ön mideleri atlayarak özafagustan abomazuma geçer. Özafagal oluk, sinir uyarısına yanıt olarak oluşur ve buzağularda yaklaşık 12 haftalık olana kadar aktiftir. (9).

Pratik Besleme Programları

Buzağular için besin gereksinimleri bileşenleri, bir sıvı yem kaynağı (süt veya süt ikamesi) ve oldukça lezzetli ve yüksek sindirilebilirliğe sahip bir başlangıç yemini içerir. Geleneksel olarak, tüm dünyada buzağular, bir haftalıktan itibaren ad libitum başlangıç yemi ve vücut ağırlığının % 8-10'u düzeyindeki süt veya süt ikame yemi ile beslenirler (19). Buzağuların beslenmesinde farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Kısıtlı sıvı besleme yaklaşımı, başlangıç yeminin erken alımını teşvik etmek ve beslenme maliyetlerini düşürmek amacıyla ortaya çıkmıştır. (20). Zıt bir yaklaşım olarak, buzağuların süte ad libitum erişebilecekleri doğal koşullara daha yakın olan erken yaşamlarında buzağuların çok daha fazla sıvı yem alımına izin vermektir. Bu sistem, hızlandırılmış büyüme, gelişmiş beslenme, yoğunlaştırılmış beslenme veya biyolojik olarak uygun büyüme dâhil olmak üzere çeşitli isimlerle anılmıştır. Sütle besleme oranları geleneksel sistemlerin yaklaşık iki katıdır. Kolay bir kural, yaşamın ilk haftasında kuru madde olarak vücut ağırlığının % 1.5' ini, ardından yaşamın ikinci haftasından süttten kesilmeden önceki haftaya kadar canlı ağırlığın %2' sini sağlamaktır (21). Buzağular, süttten kesme dönemindeki büyüme düşüşlerini önlemek veya en aza indirmek için, sürekli olarak günde 1 kg başlangıç yemi tüketene kadar süttten kesilmemelidir. Yakın zamanlarda, doğası gereği orta düzeyde olan programlar oluşturulmuştur. Bu programlar, konvansiyonel ve hızlandırılmış programlar arasında sıvı alımına izin verir. Bu programların, daha agresif sıvı besleme programlarına göre süttten kesme döneminde büyümede daha az düşüşe ve buzağularda daha az sindirim rahatsızlığına yol açtığı, kritik ilk 2 ila 3 hafta boyunca iyileştirilmiş beslenme durumu sağladığı bildirilmiştir (22). Buzağular için termonötr koşullar altında değişen miktarlarda süt veya süt ikamesi ile beslendiğinde beklenen büyüme oranlarının bir karşılaştırması Tablo 2'de gösterilmektedir (7).

Tablo 2. Farklı beslenme programları altındaki çeşitli yaşlardaki buzağular için beklenen ortalama büyüme oranları (7).

Program ve aşama	Beklenen büyüme oranı (kg/gün)
Geleneksel süt ikamesi, ad libitum başlangıç yemi, 0-42 gün	0.5-0.6
Hızlandırılmış süt ikamesi, ad libitum başlangıç yemi, 0-42 gün	0.6-0.8
Orta derecede süt ikamesi, ad libitum başlangıç yemi, d 0-42 gün	0.55-0.65
Sütten kesilmiş buzağular, ad libitum başlangıç yemi, <0,5 kg/gün ka-ba yem, 56-84 gün	0.85-0.95

Buzağuları Sütten Kesim

Buzağular, arka arkaya üç gün boyunca günde canlı ağırlığının % 1'i kadar ya da 750-1000 gr buzağı başlangıç yemi tüketmeye başladıklarında sütten kesilebilir (1). Doğru zamanı belirleyebilmek için buzağının yaşı ve gelişimi ile birlikte başlangıç yemi tüketimi de takip edilmelidir. Bu nedenle bazı buzağular dört haftalıkken sütten kesilebilirken diğerleri 10 haftalık olabilir. Buzağular aniden veya kademeli olarak üç ila yedi gün içinde sütten kesilebilir (7, 9).

SONUÇ

Buzağuların doğumdan itibaren olan süreçteki beslenmeleri gelişim, sağlık ve verimleri üzerine oldukça etkilidir. Bu nedenlerden dolayı buzağulara verilen kolostrum, süt veya diğer sıvı yemler ile katı yemlerin kalitesi, verilme miktarı ve zamanlaması oldukça önemlidir. Eğer beslenme yönünden yukarıda belirtilen konularda dikkatli olunursa ve beslenme harici diğer faktörlerde yerine getirilirse her hayvandan maksimum oranda verim alınması olağandır.

KAYNAKLAR

1. Heinrichs A.J., Jones C.M. (2003). Feeding the newborn dairy calf. Pennstate University, College of Agricultural Sciences, Research and Cooperative Extension, CAT UD013, The Pennsylvania State University, 112 Agricultural Administration Building, University Park, PA 16802.
2. Başer, E. (2016). Buzağuların sütten kesim öncesi besleme prensipleri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 11(3), 348-354.
3. Davis, C. L., Drackley, J. K. (1998). The development, nutrition, and management of the young calf. Iowa State University Press.
4. Diao, Q., Zhang, R., Fu, T. (2019). Review of strategies to promote rumen development in calves. *Animals*, 9(8), 490.
5. Gündüz, A., Arslan, C. (2022). Buzağuların preruminant dönemde beslenmesinin ön midelerin gelişimine etkisi. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 11(1), 37-50.
6. Schemann, M. (2010). Enterisches Nervensystem und die Innervation des Magen-Darm-Traktes. In: Engelhardt, WV, Breves G. (Editors). *Physiologie der Haustiere*, 3 Aufl., Stuttgart: Enke Verlag, p. 338-358.
7. Drackley, J. K. (2008). Calf nutrition from birth to breeding. *Veterinary clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 55-86.

8. İnal, F., Ahmed, İ. (2020). Buzağuların süt emme dönemindeki beslenmesi. buzağı kayıplarının önlenmesinde buzağı sağlığı ve yetiştiriciliği el kitabı, Editör, Erdem, H., Sayfa 53-57, ISBN 978-975-7774-89-1.
9. Amaral-Phillips, D. M., Scharko, P. B., Johns, J. T., Franklin, S. (2006). Feeding and managing baby calves from birth to 3 months of age. UK Cooperative Extension Service, University of Kentucky, ASC-161.
10. Erdem, H., Atasever, S. (2005). Yeni doğan buzağılarda kolostrumun önemi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 20(2), 79-84.
11. Cuttance, E., Denholm, K. (2016). Colostrum Management: Giving calves a great start to life. *Technical Series*, (30), 1-7.
12. Karslı, M. A., Evcı, Ş. (2018). Buzağı kayıplarının önlenmesinde inek ve buzağı beslemesinin önemi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 58(3), 23-34.
13. Yıldız, G. (2008). Hayvan besleme ve beslenme hastalıkları kitabı, Editör Ergün, A. sayfa: 205-216.
14. Küçük, O. (2013). Pratik buzağı, düve, süt siğiri ve besi siğiri beslenmesi. Verda Yayıncılık ve Danışmanlık Hizmetleri, sayfa, 2-25, ISBN: 978-605-88381-1-6.
15. Özen, N., 1999. Süt siğirilerinin beslenmesi. Akd. Üniv. Ziraat Fak. Yayınları. Yardımcı Ders Notu No:3., Antalya
16. Jones, C., Heinrichs, J. (2007). Early weaning strategies. *Science*, 814, 865-5491.
17. Leibholz, J. (1975). Ground roughage in the diet of the early-weaned calf. *Animal Science*, 20(1), 93-100.
18. Coverdale, J. A., Tyler, H. D., Quigley III, J. D., Brumm, J. A. (2004). Effect of various levels of forage and form of diet on rumen development and growth in calves. *Journal of Dairy Science*, 87(8), 2554-2562.
19. Hafez, E. S. E., Lineweaver, J. A. (1968). Suckling Behaviour in Natural and Artificially Fed Neonate Calves 1. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 25(2), 187-198.
20. Kabara, J.J. (1978). Fatty acids and derivatives as antimicrobial agents: a review. In: Kabara J.J., Editor. The pharmacological effects of lipids. Champaign (IL): American Oil Chemists Association. p. 1-14.
21. Stamey, J. A., Janovick, N. A., Kertz, A. F., Drackley, J. K. (2012). Influence of starter protein content on growth of dairy calves in an enhanced early nutrition program. *Journal of Dairy Science*, 95(6), 3327-3336.
22. Hill, T. M., Aldrich, J. M., Schlotterbeck, R. L., Bateman II, H. G. (2006). Effects of feeding calves different rates and protein concentrations of twenty percent fat milk replacers on growth during the neonatal period. *The Professional Animal Scientist*, 22(3), 252-260.



T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SENATO KARARI

Toplantı Sayısı	Karar Tarihi	Karar Sayısı
7	30.03.2022	2022/16

Üniversitemiz Senatosu Yüz Yüze Olarak Rektör Prof. Dr. Alim YILDIZ başkanlığında toplandı.

Karar No 5- Yükseköğretim Genel Kurulu'nun 17.10.2019 tarihli toplantısında alınan karar ile Doçentlik Başvuru Şartlarında yer alan "Ulusal Yayınevi: En az dört yıl ulusal düzeyde düzenli faaliyet yürüten, yayınları Türkiye'deki Üniversite kütüphanelerinde kataloglanan ve daha önce aynı alanda farklı yazarlara ait en az 20 kitap yayımlanmış yayınevi." ve "Uluslararası Yayınevi: En az dört yıl uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten, yayımladığı kitaplar Yükseköğretim Kurulunca tanınan sıralama kuruluşlarınca belirlenen dünyada ilk 500'e giren üniversite kütüphanelerinde kataloglanan ve aynı alanda farklı yazarlara ait en az 20 kitap yayımlanmış olan yayınevi" tanımlarına göre Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yayınevi'nin gerekli koşul ve şartları sağladığı aşikâr olduğundan, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yayınevi'nin "Ulusal Yayınevi" ve "Uluslararası Yayınevi" olarak değerlendirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile,

Karar verildi.

Prof. Dr. Alim YILDIZ
Rektör
(imza)

Prof. Dr. Ünal KILIÇ
Rektör Yardımcısı
(katılmadı)

Prof. Dr. Hilmi ATASEVEN
Rektör Yardımcısı
(imza)

Prof. Dr. Hakan YEKBAŞ
Rektör Yardımcısı
(katılmadı)

Prof. Dr. İhsan HUBBEZOĞLU
Dış Hekimliği Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Bülent SARAÇ
Eczacılık Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Mehtap ERDOĞAN TAŞ
Edebiyat Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Ali AKSU
Eğitim Fakültesi Dekan Vekili
(imza)

Prof. Dr. İdris ZORLUTUNA
Fen Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Ali TAŞKIN
Hukuk Fakültesi Dekan Vekili
(imza)

Prof. Dr. Hakan YEKBAŞ
İktisadi ve İdari Bil. Fakültesi Dekan Vekili
(katılmadı)

Prof. Dr. Ömer ASLAN
İlahiyat Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Ünal KILIÇ
İletişim Fakültesi Dekan Vekili
(katılmadı)

Prof. Dr. Baki KESKİN
Mim. Güzel San. Ve Tas. Fakültesi Dekan Vekili
(imza)

Prof. Dr. Nevzat ASLAN
Mühendislik Fakültesi Dekanı
(katılmadı)

Prof. Dr. Hatice TEL AYDIN
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı
(imza)

Doç. Dr. Mehmet GÜL
Spor Bilimleri Fakültesi Dekan V.
(imza)

Prof. Dr. Kaan Şevki KAVAK
Teknik Eğitim Fakültesi Dekan Vekili
(imza)

Prof. Dr. Turhan KURŞUN
Teknoloji Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Ahmet ALİM
Tıp Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Hakan KOÇ
Turizm Fakültesi Dekanı
(imza)

Prof. Dr. Barış Atalay USLU
Veteriner Fakültesi Dekanı
(imza)

Doç. Dr. Fatih KARAKUŞ
Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Özlem Pelin CAN
Fen Bilimleri Enstitü Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Zübeyda AKIN POLAT
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü
(imza)

Doç. Dr. Recai ZAN
Dış Hekimliği Fakültesi Temsilcisi
(katılmadı)

Doç. Dr. Mehmet ATAŞ
Eczacılık Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Vehbi ÜNAL
Edebiyat Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Taner ÇİFÇİ
Eğitim Fakültesi Temsilcisi
(katılmadı)

Doç. Dr. Adil ELİK
Fen Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Osman ALACAHAN
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Prof. Dr. Sami ŞAHİN
İlahiyat Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Murat TOKSARI
İletişim Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Dr. Öğr. Üyesi Gamze Fahriye PEHLİVAN
Mim. Güzel San. ve Tas. Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Prof. Dr. Nevcihan GÜRSOY
Mühendislik Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Enis Baha BIÇER
Sağlık Bilimleri Fakültesi Temsilcisi
(katılmadı)

Doç. Dr. Mehmet GÜL
Spor Bilimleri Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Serdar MERCAN
Teknoloji Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Prof. Dr. Zekiye HASBEK
Tıp Fakültesi Temsilcisi
(katılmadı)

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa İŞKİN
Turizm Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Prof. Dr. Alparslan COŞKUN
Veteriner Fakültesi Temsilcisi
(imza)

Doç. Dr. Nilüfer TUĞUT
Şuşehri Sağlık Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Abdullah KAYA
Şarkışla Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Doç. Dr. Bekir ZENGİN
Yabancı Diller Yüksekokulu Müdürü
(katılmadı)

Prof. Dr. Kıvanç Halil ARIÇ
Zara Veysel Dursun Uyg. Bil. Yüksekokulu Md.
(imza)



T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SENATO KARARI

Toplantı Sayısı	Karar Tarihi	Karar Sayısı
7	30.03.2022	2022/16

Üniversitemiz Senatosu Yüz Yüze Olarak Rektör Prof. Dr. Alim YILDIZ başkanlığında toplandı.

Doç. Dr. Göktürk ERDOĞAN
Türk Müziği Devlet Konservatuarı Müdürü
(imza)

Öğr. Gör. Alper ZÖNGÜR
Gemerek Meslek Yüksekokulu Müdür Yrd.
(imza)

Doç. Dr. Abdullah ERGÜN
İmranlı Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Serkan AKKOYUN
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Dr. Öğr. Üyesi Nevzat BALIKÇIOĞLU
Şarkışla Aşık Veysel Mes. Yüksekokulu Md.
(imza)

Doç. Dr. Derya Fatma BIÇER
Cumhuriyet Sos. Bil. MYO Müdürü
(katılmadı)

Doç. Dr. Hidayet TAKCI
Gürün Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Dr. Öğr. Üyesi Salih YÜKSEK
Kangal Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Hasan ELEROĞLU
Sivas Tek. Bilimler Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Öğr. Gör. Alper EYİNÇ
Yıldızeli Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Dr. Öğr. Üyesi Sebahattin KARTAL
Divriği Nuri Demirağ Meslek Yüksekokulu Md.
(imza)

Doç. Dr. Adem BABACAN
Hafik Kamer Örnek Meslek Yüksekokulu Md.
(imza)

Doç. Dr. Mahmut AKPINAR
Koyulhisar Meslek Yüksekokulu Müdürü
(imza)

Prof. Dr. Nevcihan GÜRSOY
Suşehri Timur Karabal Meslek Yüksekokulu Md.
(imza)

Dr. Öğr. Üyesi Gazi SONKUR
Zara Ahmet Çuhadaroğlu Meslek Yük. Md.
(imza)

