



## Kuzu ve Oğlakların Büyütülmesinde Kolostrumun Önemi

Halit Deniz ŞİRELİ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>D.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Diyarbakır-Türkiye.

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
05.10.2017	01.12.2017	25.12.2017

### Öz

Yeni doğmuş ruminantların sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürmeleri onların doğumdan hemen sonra içmiş oldukları kolostrum ile yakından ilişkilidir. Kuzu ve oğlakların doğumdan hemen sonra mutlak suretle uygun süre ve miktarlarda kolostrum almaları sağlanmalıdır. Kolostrumun kuzu ve oğlaklarda, oluşacak olan stresin en aza indirilmesinde, olası ölüm ve hastalık oranının azaltılmasında ve büyüme - gelişim performanslarının en üst düzeyde tutulmasına fayda sağlayacaktır. Kolostrumun hem besleyici bir gıda maddesi olması hem de annenin bağışıklık sisteminin kuzu ve oğlaklara geçmesini sağlaması açısından ne kadar önemli bir besin olduğu bilinmektedir. Bu derleme kuzu ve oğlakların beslenmesinde kolostrumun ne kadar önemli bir besin kaynağı olduğunu göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İmmunglobulin, Kolostrum, Kuzu, Oğlak

### The Importance of Colostrum in the Growing of Lambs and Kids

#### Abstract

Newborn ruminants have a healthy and quality life cycle closely related to the colostrum they drink immediately after birth. Immediately after birth, lambs and kids should be provided with colostrum in appropriate amounts and times. Feeding with colostrum in the lamb and kids, stress which occurred, the probability of death and disease will be reduced and the growth - development performance will be kept at the highest level. Colostrum is both a nutritious food item and it shows how important the food is to ensure that your mother's immune system passes the lambs and kids. In this review aim is to show how important the colostrum is as a food source in the feeding of lambs and kids.

**Key Words:** Colostrum, Immunoglobulin, Kid, Lamb.

### 1. Giriş

İçerdiği besin öğeleri açısından oldukça zengin olan kolostrum, spesifik fonksiyonlar üzerine de etkili olan bir çok biyolojik aktif maddeyi yapısında barındıran önemli bir besin maddesidir (1). Bileşimi ve görünüşü normal süttten farklı, koyu kıvamlı, sarımtırak renkte acı lezzetli, besleyici değeri yüksek bir salgı olan kolostrum doğumdan hemen sonra dişi memeliler tarafından salgılanır. Kolostrum protein, karbonhidratlar, yağ, vitamin ve minerallere ilaveten vücudun immün ve büyüme fonksiyonları için gerekli bazı biyolojik aktif molekülleri de içermektedir (2). Özellikle içeriğinde bulunan gamma-immunoglobulin (IgG) seviyesi, kolostrumun kalitesini belirler ve ilk sağımdaki

kolostrumun ikinci sağımdakinden, ikinci sağımdaki kolostrumun ise üçüncü sağımdakinden daha kaliteli olduğu nitelendirilmektedir. Daha sonraki sağımlarda immunoglobulinlerin (Ig) koruyucu etkisi giderek azalmaktadır (3). Yeni doğmuş hayvanlarda, vücudun savunma mekanizması iyi gelişmediği için, hastalık yapıcı etmenlere karşı dirençleri düşüktür. Yeni doğan kuzu ve oğlaklarda henüz gelişmemiş olan bağışıklık sisteminin ancak yeterli seviyede kolostrum alımıyla sağlanacağı bilinmektedir. Doğumu takiben kolostrum alınmasıyla, annenin bağışıklık sisteminin yavruya geçmesi sağlanarak oluşabilecek hastalıklara karşı belirli bir süre için bağışıklık elde edilir. Ancak bu

durum, yalnızca doğumdan sonraki ilk bir kaç saat içerisinde gerçekleşebilmektedir. Vücuda giren bakteri ve diğer yabancı partiküllerin yok edilmesine yarayan bağışıklık elemanları, gebelik sırasında yavruya aktarılamadıklarından dolayı yeni doğmuş kuzu ve oğlakların kan sıvılarında bulunmazlar. Bu durum ancak iyi kalitede ve yeterli miktarda kolostrum alındığında ince bağırsak üzerinden emilerek kana geçebilirler. Bu yüzden kuzu ve oğlaklar ancak kolostrum (ağız sütü) içerek pek çok enfeksiyöz hastalığa karşı direnç sağlarlar. Bu nedenle yüksek kaliteli kolostrumun yeni doğan buzağıya olabildiğince erken içirilmesi yaşamsal önem taşımaktadır (4). Bu derlemede, kuzu ve oğlakların beslenmesinde kolostrumun önemini göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

## 2. Kolostrumun Yapısı

Kolostrum, doğumdan hemen sonra memeden salgılanan, renk ve bileşim bakımından normal süttten

oldukça farklı bir sıvıdır. İkinci ve sekizinci sağımlar arasındaki süt, yapısının giderek normal süt haline dönüşmesi ve absorpsiyonunun yeterince sağlanamaması nedeniyle “transit süt” olarak tanımlanmaktadır (5). Kolostrum, diğer sütlere göre daha fazla kuru madde, yağ ve yağsız kuru madde, protein ve en önemlisi daha fazla Ig konsntrasyonuna sahiptir. Normal bir inek sütünde kuru madde oranı %12 civarında iken, bu oran kolostrumda %22-28 dolayındadır. Buna karşın laktoz oranı, normal sütttekenden daha düşüktür. Kolostrum, aynı zamanda vitamin A, D, E, B12 ve zengin bir mineral kaynağıdır (6). Tablo 1’de kolostrum içerikleri bildirilmiş olup, bu içeriği oluşturan parametre değerleri kolostrum içerisinde en yüksek değerleri alırken, transit sütlerde azalmaya başladığı ve normal sütte ise en düşük değerleri aldığı görülmektedir.

**Tablo 1.** Kolostrumun içeriğinin normal sütle karşılaştırılması (4, 13).

İçerik	Kolostrum			Normal süt
	(1. gün)	(2. gün)	(3. gün)	
Kuru Madde (%)	23.9	17.9	14.1	12.6
Yağ (%)	6.7	5.4	3.9	3.6
Yağsız KM (%)	16.7	12.2	9.8	9.6
Top. Protein (%)	14.0	8.4	5.1	3.2
Kazein (%)	4.8	4.3	3.8	2.5
Albumin (%)	6.0	4.2	2.4	0.5
Immunoglobulin (%)	6.0	4.2	2.4	0.09
IgG (g/100 ml)	3.2	2.5	1.5	0.06
Laktoz (%)	3.3	4.0	4.7	5.0
Mineral (%)	1.03	0.90	0.81	0.74
IGF-I (mg/L)	341	242	144	15
İnsülin (mg/L)	65.9	34.8	15.8	1.1
Kül (%)	1.11	0.95	0.87	0.74
Kalsiyum (%)	0.26	0.15	0.15	0.15
Mağnezyum (%)	0.04	0.01	0.01	0.01
Çinko (g/100 ml)	1.22	-	0.62	0.3
Mağnezyum (g/100 ml)	0.02	-	0.01	0.004
Demir (g/100 ml)	0.2	-	-	0.05
Kobalt (µ g/100 ml)	0.05	-	-	0.1
Vitamin A (µ g/100 ml)	295	190	113	34
Vitamin E (µg/100 ml)	84	76	56	15
Riboflavin (µg/100 ml)	4.83	2.71	1.85	1.47
Vitamin B <sub>12</sub> (µg/100 ml)	4.9	-	2.5	0.6
Folik Asit (µg/100 ml)	0.8	-	0.2	0.2
Kolin (µg/100 ml)	0.7	0.34	0.23	0.13

### 3. Kuzu ve Oğlakların Kolostrum ile Beslemesi

Kuzu ve oğlaklar doğumdan hemen sonra 3-12 saat içerisinde doğumdaki ağırlıklarının % 10-20'si kadar miktarda mutlak suretle kolostrum almaları gereklidir. Doğumdan hemen sonra koyun ve keçilerin meme bezlerinden salgılanan ilk süt salınımı olarak bilinen kolostrumun yüksek düzeyde Ig içermesi ile doğumu takiben çok kısa bir zamanda yeterli miktarda alınması, kuzu ve oğlakların oluşabilecek hastalık etmenlerinden korunması ve yaşama güçlerini artırabilmeleri açısından önem arz etmektedir. Doğumu takiben 12-36 saat içerisinde kolostrumun içerisindeki Ig'ler, kuzu ve oğlakların bağırsaklarından çok büyük oranla emilmemesi sonucunda, özellikle gebeliğin son 2 aylık döneminde, koyun ve keçilerin beslenmesi, uygulanan aşular, ananın doğum sayısı ve sağlık durumu gibi faktörler kolostrumun içeriğini ve Ig düzeyini etkilemektedir. Çeşitli faktörlerin etkisi sonucunda kolostrumun içeriğinde farklı Ig düzeylerin oluşması ile kuzu ve oğlaklarda farklı düzeylerde bağışıklık oluşmasına neden olacaktır (7, 8, 11, 12).

Doğum takiben üretilen kolostrum, ortalama 72 saat sonra normal süte dönüşür. Kolostrumun fazla üretimi söz konusu ise üretim fazlası kolostrum, dondurularak saklanabilmekte ve daha sonra ihtiyaç duyulması durumunda çözdürülerek kullanılabilir (7, 9, 11). İşletmede yeterli düzeyde kolostrum bulunmadığı durumlarda, inek kolostrumu kuzu ve oğlaklara, keçi kolostrumu kuzulara, koyun kolostrumu da oğlaklara verilebilir (7, 12). İnek kolostrumu içirilen bazı kuzu ve oğlaklarda, iştahsızlık ve ani ölümler görülebilir, kayıpların yaşanmaması için bu durumdaki kuzu ve oğlaklar gözlem altında tutularak bu işlem yapılmalıdır (7, 10, 12).

Eğer kolostrumun kaynağı belli değil ve hastalık etmeni taşıdığı düşünülüyorsa 1 saat süreyle 56 °C'de ısıtılarak kuzu ve oğlaklara verilebilir. (7,11). İmmünglobulinlerce zengin olan kolostrum, aynı zamanda yüksek vitamin (A, D ve E), enerji ve protein düzeyine sahip bir besindir (7). Kolostrumun Mg

düzeyinin yüksek olması kuzu ve oğlakların laksatif özellik göstermelerine neden olmaktadır. Bu durum da gebelik döneminde embriyonun sindirim sisteminde birikmiş olan mekonyumun atılmasına yardımcı olur (7, 9, 11, 12).

Doğumdan sonra kuzu ve oğlak kayıplarının önlenmesi için annelerini emip emmedikleri bakıcılar tarafından kontrol edilmelidir. Eğer aksi bir durum varsa önlem alınarak kuzu ve oğlakların kolostrum almaları sağlanmalıdır (11,12).

Yeni doğmuş kuzu ve oğlakların, her ne olursa olsun doğumu takiben 2-3 saat içerisinde kolostrum alması sağlanmalıdır. Doğumu takiben kolostrum alınmaması durumunda, oluşabilecek hipotermi, dehidrasyon gibi olaylar gerçekleşebilecek ve bu durum da kayıplara neden olabilecektir. Eğer farklı sebeplerden dolayı doğum sonrası, analarını ememeyen kuzu ve oğlaklar varsa bakıcılar tarafından elle besleme yapılması veya kolostrum sağılarak biberon ile yeni doğmuş yavruların beslenmesi sağlanmalıdır (3, 5). Ayrıca doğum sonrasındaki süreçte kuzu ve oğlakların vücut ısılarının ölçülerek hipotermiye girmiş yavruların yetersiz veya kalitesiz kolostrum almış olabilecekleri düşünülerek biberonla veya sonda yardımı ile kolostrum beslemesi yapılmalıdır (7, 9).

### 4. Kolostrumun Kalitesini Etkileyen Faktörler

Kolostrum kalitesi; hayvanın yaşı, ırkı, gebelik öncesi beslenme düzeyi, kuruda kalma süresinin uzunluğu, güç doğum, cüsse ve davranışsal etmenler gibi pek çok faktörün etkisi altındadır (4, 13).

#### 4.1. Irk

Sütçü ırkı hayvanlar, etçi ırklardan daha fazla kolostrum üretirler. Ayrıca ırklar arasında da geniş bir varyasyon bulunmaktadır (3).

#### 4.2. Yaş

İlk doğumunu yapan genç hayvanların kolostrum kalitesi ileri yaşlı hayvanların üretmiş oldukları kolostrum kalitesinden düşüktür. Yani yaş arttıkça kolostrum kalitesinde de artış söz konusudur (3,4).

#### 4.3. Kolostrum Sızıntısı

Eğer doğum gerçekleşmeden önce hayvandan sağım yapılmışsa bu durum kolostrum kalitesi üzerine olumsuz etkilerde bulunmaktadır. Doğum öncesi yapılan sağım veya memeden kolostrum sızıntısının meydana gelmesi, kolostrum kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (14, 15).

#### 4.4. Kortikosteroid Kullanımı

Hayvanlarda tedavi amaçlı kortikosteroid kullanımı kolostrum kalitesini etkileyen faktörlerden biri olup, uzun süreli kortikosteroid kullanımı Ig yoğunluğunu 4. azaltmaktadır (14).

#### 4.5. Doğum Öncesi Besleme Düzeyi

Evcil hayvanları gebeliğin son dönemlerinde özel bir beslemeye tabi tutmak gereklidir. Bu dönemde özellikle enerji bakımından yetersiz besleme, kolostrumdaki IgG yoğunluğunda önemli ölçüde düşümlere neden olur ve bu da kolostrum kalitesinin düşmesine neden olmaktadır (4, 6, 13, 14). Gebeliğin son 2 ayında düşük düzeyli besleme, kuzu ve oğlakların ölüm oranını da artırmaktadır (14, 15).

#### 4.6. Güç Doğum

Güç doğum yapan hayvanların kolostrum kalitesinin, normal doğum yapan hayvanlara göre daha düşük olduğu belirtilmiştir (9). Güç doğumlar asidozise yol açmakta ve doku oksijen düzeyini azaltmaktadır. Bu durumlarda ölüm kayıplarını minimize etmek için ekstra kolostrum ile besleme önerilmektedir (13, 15, 16).

#### 4.7. Kolostrumun Veriliş Zamanı

Doğumdan sonra kolostrumdaki Ig absorpsiyonunun etkinliği lineer olarak azaldığından, kolostrumun ilk veriliş zamanı oldukça önemlidir. Doğumdan sonraki 3 saat içinde yavruların Ig absorpsiyon yeteneği %70'in altına iner. 12 saat içinde %50'nin altına ve 24 saat içinde de minimuma iner (4,15). Ig'ler ince bağırsaktaki özelleşmiş bazı hücrelerin "pinocytosis" olarak tanımlanan işlemlerle emilirler. Bu hücreler zamanla yerini bazal hücrelere bırakırlar. Bu olay "bağırsak kapanması" olarak bilinir ve 24 saatte gerçekleşir.

Bağırsak kapanmasından sonra absorpsiyon minimum düzeydedir (13, 14, 15).

#### 4.8. Tüketilen Kolostrum Miktarı

Serum Ig yoğunluğunun 10 mg/ml ve daha fazla olması, başarılı bir pasif transferin gerçekleşmesinde belirleyici rol oynamaktadır (15). Kaç öğünle ve kaç litre kolostrumla bu miktara ulaşabileceği, kolostrumun kalitesine bağlıdır. Ancak kolostrumun kalitesi düşükse, hastalık ve ölümlerin önlenmesi için yeterli IgG sağlanamayabilir (13, 15, 16).

#### 5. Sonuç

Yeni doğan kuzu ve oğlaklarda ölüm vakalarının en aza indirilmesi yeterli pasif bağışıklığın sağlanması ile mümkün kılınmakta ve yavruya gerekli miktarda kaliteli kolostrum verilmesi ile sağlanmaktadır. Bu da kolostrum kalitesi ile kuzu ve oğlakların kan serum Ig düzeyini etkileyen bazı faktörlerin incelenmesini gerekli ve önemli kılmaktadır. Yavrulara kolostrum içirilmesinin yetiştiriciler bakımından önemi, kuzu ve oğlakların doğumu takiben kolostrum almalarının sağlanmasıyla yaşanabilecek yavru kayıplarını en aza indirmesi bakımından önemlidir. Ülkemizde süt fiyatlarının düşük olması nedeniyle işletme giderlerinin sadece süttten karşılanamaması, işletmeye sağlanacak gelirin ancak kuzu ve oğlak satışları ile sağlanabildiği bir gerçektir. Bunun için doğan yavruların mutlaka kolostrum içmeleri sağlanarak yavru kayıplarının en aza indirilmesi sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, içerdiği maddeler bakımından çok önemli ve besleyici bir besin maddesi olan kolostrumun yeni doğan yavruların beslenmesinde mutlak suretle kullanılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

#### Kaynaklar

1. Kıvrak AO, Uçar G. (2012). Kolostrumun Özellikleri ve Sporcularda Kullanımı. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 14(2): 138-142.
2. Bayarer M, Karagözlü C, Akbulut N. (2006). İnsan Beslenmesinde Kolostrumun Önemi ve Kullanım Olanakları. Harran Üniv Zir Fak Derg. 10 (3/4): 11–21.

3. Logan EF. (1996). Neonatal Immunity with Particular Reference to Colostrum. Cattle Pract. 1996; 4: 273–284.
4. Erdem H, Atasever Ş. (2005). Yeni Doğan Buzağılarda Kolostrumun Önemi. Ondokuzmayıs Üniv Zir Fak Derg. 20(2):79-84.
5. Yılmaz Ö, Kaşıkçı G. (2013). Factors Affecting Colostrum Quality of Ewes and Immunostimulation. Turk J Vet Anim Sci. 37: 390-394.
6. Erdoğan N, Dayıoğlu H. (1990). Yeni Doğan Buzağılarda Tabii Bağışıklık Enfeksiyon Riski ve Koruma Tedbirleri. Atatürk Üniv Zir Fak Derg. 21: 111-118.
7. Pugh DG. (2002). Sheep and Goat Medicine, 1st. Ed. Saunders, PA, USA.
8. Freer M, Dove H. (2002). Sheep Nutrition. Csiro Publishing, Collingwood, VIC, Australia.
9. Pulina G, Bencini R. (2004). Dairy Sheep Nutrition. Cabi Publishing, Wallingford, UK.
10. Stubbings DP. (1983). Feeding Cow's Colostrum to Newborn Lambs (Letter). Vet Rec. 112: 393–394.
11. Kara Ç. (2015). Kuzu ve Oğlak Beslenmesi. Koyun & Keçi Sağlığı ve Yönetimi Sempozyumu. 15-18.04.2015-Marmaris
12. Savaş T. (2007). Oğlak Büyütme: Sorunlu Noktalar Üzerine Bir Değerlendirme. Hayvansal Üretim. 48: 44–53.
13. Kung L. (2003). The Importance of Colostrum for Calves.  
<http://ag.udel.edu/departments/anfs/faculty/kung/importance-of-colostrum-forcalves.ht> Erişim Tarihi: 18.09.2017.
14. Selk GE. 2003. Disease protection of baby calves. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, Oklahoma State University.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/af3b/700b0604e8b4faac37c9f3d665fa3d94e000.pdf>.Erişim Tarihi: 21.09.2017.
15. Waterman D. (1998). Colostrum.  
<http://www.moormans.com/feedfacts/dairy/dairymar98/colostrum.html>. Erişim Tarihi: 10.09.2017.
16. Stott GH, Marx DB, Menefee BE, Nightengale GT. (1979). Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves. I. Period of absorption. J. Dairy Sci. 62: 1632–1638.

**Yazışma Adresi:**

Yrd. Doç. Dr. Halit Deniz ŞİRELİ  
Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni  
Bölümü, 21280/Sur-Diyarbakır.  
E-mail: hdsireli@gmail.com