

Siyah Alaca İneklerde Kolostrum Kalitesinin Buzağların Sütten Kesim Öncesi ve Sonrası Performansları Üzerine Etkisi

Serap GÖNCÜ⁽¹⁾Gökhan GÖKÇE⁽¹⁾Nazan KOLUMAN⁽¹⁾

Özet

Bu çalışmada 38 baş Siyah Alaca ineğin kolostrum kalitesinin, buzağların sütten kesim öncesi ve sonrası performansları üzerine etkisi araştırılmıştır. Kolostrum kalitesi, doğum sonrası üretilen süt miktarı, inegin maruz kaldığı hastalıklar, inegin yaşı, buzağılama mevsimi, beslenme seviyesi, ırk, gebelik öncesi besleme düzeyi, zor doğum, doğum sonrası canlı ağırlık, kuruda kalma süresi gibi faktörlere göre değişmektedir. Bu çalışmada Siyah Alaca ineklerin kolostrum kalitelerinin buzağı sütten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve sağlık verileri ile sütten kesim sonrası dönemdeki performansları arası ilişkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kolostrum, buzağı, performans, yem tüketimi, büyüme

The Effect of Black And Cow Colostrum Quality on Calf Pre and Post Weaning Performances

Abstract

In this study, the effects of cow colostrum quality on pre and post weaning calf performances and health. The colostrum quality of 38 head Black and White cow were recorded and their calf performances were taken during pre and post weaning period. There were many factors affecting maternal colostrum quality and its effect of passive transfer including: age of the dam, breed, preparturient vaccination, health of the dam, maternal colostrum handling, dry period length, season of calving, time to colostrum collection, and method of feeding colostrum. In this study, the effect of Black and White cow colostrum quality on calf pre and post weaning performances and health situation were studied. For this purpose, Daily weight gain, feed consumption and health record were taken and evaluated.

Key words: Colostrum, calf, performance, feed consumption, growing

Giriş

Sığır yetiştiriciliğinde hastalık kayıplarını minimum tutabilmek için, hastalık girişinin önlenmesi, direncin artırılması ve hastalığın yayılmasının önlenmesi olmak üzere üç önemli nokta vardır (Vaz ve ark. 2004). Doğası gereği kolostrum her türün kendi yavrusuna özgü bağışıklığı sağlaması ile çok özeldir. Bilindiği üzere, yeni doğan buzağının pasif bağışıklığı hemen doğum sonrasında immunoglobulinleri (Ig) alması ile oluşur (Gulliksen ve ark., 2008). Düşük kan Ig düzeyi ile buzağı kayıpları ve yaşam boyu performansı arasında çok yakın bir ilişki olduğu bildirilmektedir (Pritchet ve ark. 1991; Morrill

ve ark. 2012). Süt sığırcılığında, buzağı doğduktan 48 saat sonra kan immunoglobulin düzeyinin 10 mg/mL'den daha az olması düşük pasif bağışıklık veya pasif bağışıklık yetersizliği olarak tanımlanır (Earley ve Fallon, 1999; Arthington, 1999). Pasif bağışıklık yetersizliği olan buzağılar bağışıklığı güçlü olan buzağılara göre yaşamlarının ilk 2 ayında daha çok hastalık yaşamaktadırlar (Jarmuz ve ark. 2001; Şentürk ve ark 2001). Bağışıklığın tam gelişmemesinde birçok faktör etkili olmakla beraber işletmelerin kolostrum kullanım etkenliği çok büyük öneme sahiptir (Blecha 1988; Blood ve Radostits, 1989).

Yayın Kuruluna Geliş Tarihi:17.12.2015

¹ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Balcalı, Adana.

Siyah Alaca İneklerde Kolostrum Kalitesinin Buzağuların Sütten Kesim Öncesi ve Sonrası Performansları Üzerine Etkisi

Yapılan çalışmalarda buzağı Ig düzeyinde farklar olduğu ve buzağuların %41'nin 1000 mg/dl altında yer aldığı bildirilmektedir (Sellers, 2001). Buzağının en kısa sürede 100 g Ig alması gerekmektedir. Buzağı Ig düzeyi ve yaşama gücü arası ilişkilere bakıldığında 1000 mg/dl immunoglobulin içeren buzağuların yaşama gücünün daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır (Sellers, 2001). Jezek ve Klinkon (2004) 36 buzağıyı doğumdan sonraki 24 hafta boyunca gözlemledikleri çalışmalarında, kolostrumun Ig yoğunluğu ile buzağıda doğumdan sonraki bir hafta boyunca toplam serum proteinleri (TPS) ve gamma enzimleri (GGT) düzeylerini tespit etmişler, hasta ve sağlıklı buzağuların göğüs çevresini farkları ve albümin ve lökosit sayısı üzerine etkisinin önemli olarak tespit edilmediğini ancak kolostrumdaki Ig konsantrasyonu TPS ve GGT'in üzerine etkisinin istatistiki açıdan önemli olarak tespit edildiğini belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada doğum ve ilk kolostrum verilmesi arasındaki sürenin GGT ve lökosit seviyesi üzerine istatistiki açıdan önemli olduğunu belirtmişlerdir. Buzağı serumunda korelasyon aktivitesi GGT, TSP ve lökosit sayısı arasında olduğu gibi, kolostrumda ki Ig konsantrasyonu, TPS ve GGT arasındaki korelasyon yüksek derecede önemli olduğunu açıklamışlardır. Ayrıca yapılan bir diğer çalışmada da Şentürk (2001) buzağularda neonatal enfeksiyonların yüksek mortaliteye neden olduğu, yüksek mortalitenin oranının temel nedeni ise kolostrumdaki immun globulin yetersizliği olabileceğini belirtmişlerdir. Alkan ve ark. (2004) aşılama yaptıkları sığırlarda BRV ve BCV spesifik bağışıklığın düzeyi ile yeni doğanların enfeksiyonunda pasif bağışıklığın rolünü inceledikleri çalışmalarında, gebeliğinin 3. trimesterinde bulunan 41 sığırdan 2 grup oluşturulmuştur. Birinci grup bulunan sığırlara ticari prospektüse göre aşı uygulanmış ve ikinci grup ise kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Araştırmacı elde ettiği verilere göre, aşı uygulamasını takiben ergin sığırlarda aşı etkenlerine spesifik antikor yanıtında belirgin bir artış saptanamadığı, ancak aşı uygulanan ve aşı

uygulanmayan annelerden doğan buzağularda enfeksiyona maruz kalma oranlarının sırasıyla %30.0 ve %54.5 olduğunu bildirmektedir.

Araştırmalar Holştaynlarda IgG nin bir alt grubu olan IgG1'in ortalama konsantrasyonunu 48 g/L larak ve 20 ile >100 g/L arasında değiştiğini göstermektedir. Jerseylerde bu 66 g/L ve sınırların ise 28 ile 115 g/L arasında olduğu bildirilmektedir. Kolostrum IgG içeriğinin 20 ile 100 g/L arasında olması kolostrum eksikliği ve yetersizliği konusunu gündeme getirmektedir (Doğan ve ark., 2007).

Bu çalışmada Siyah Alaca ineklerin kolostrum kalitelerinin buzağı sütten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve sağlık verileri ile sütten kesim sonrası dönemdeki performansları arası ilişkilerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal metod

Bu çalışmanın hayvan materyalini, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Süt Sığırcılığı Araştırma Uygulama Ünitesinde doğum yapmış 38 baş değişik yaşlı Siyah Alaca inek ve buzağular oluşturmuştur. Bu işletmede, inekler doğum yapmadan 1 hafta önce doğum bölmesine alınmakta ve buzağular doğumdan 3 gün sonrasına kadar bu bölmelerde annelerinin karşısındaki bireysel bölmelerde tutulmaktadır. Bu süre içerisinde buzağular kendi annelerinden sağılan kolostrumu emzikli kovalardan, doğumdan sonraki 1 saat içerisinde canlı ağırlığının %6'sı kadar, 24 saat içerisinde de canlı ağırlığının %10'nu kadar kolostrum alacak şekilde kontrollü olarak beslenmektedirler. Üçüncü günden sonra buzağular bireysel buzağı kulübelerine alınmaktadır. Buzağular sütten kesilene kadar bireysel bölmelerde tutulmaktadır.

Kolostrum kalite tespiti, kolostrum gama globulin içeriği ile kolostrum yoğunluğu arasındaki ilişkiyi esas alan kolostrometreler kullanılarak tespit edilmiştir. Her inekten doğumu müteakip elde edilen kolostrum ilk 24 saat içerisinde 20°C' ye kadar soğutulduktan sonra kendi özel ölçüm beheri içerisinde ölçüm yapılmıştır. Kolostrumun sınıflandırılmasında

Çizelge 1’de verilen sınıflandırma esas alınmıştır (Kaygısız ve Köse, 2007).

Çizelge 1. Kolostrumun sınıflandırılması

Kolostrum özgül ağırlığı	Kalitesi
> 1.045 g/ml	İyi kalite
1.035-1.045 g/ml	Orta kalite
< 1.035 g/ml	Düşük kalite

Çalışmada buzağılar doğum sonrası 56. güne kadar günde iki kez ve toplamda günlük 4 L olmak üzere, emzikli kova kullanılarak beslenmişlerdir. Buzağılara, 8 haftalık sürede toplam günde 4 litre olmak üzere 224 kg süt içirilmiştir. Deneme boyunca yapılan tedavi ve uygulamalar tespit edilmiş ve günlük sağlık kontrolü işletme veterineri tarafından yapılmıştır. Buzağı gelişiminin takibi amacıyla canlı ağırlık ve yem tüketim verileri iki haftalık dönemler halinde belirlenmiştir. Buzağılar doğumdan hemen sonra 500 ±0.001 kg kapasiteli elektronik buzağı kantarıyla tartılmış ve doğum ağırlıkları belirlenmiştir. Doğumdan sonraki her iki haftada bir canlı ağırlık tartımı yapılmış ve canlı ağırlık kazancı belirlenmiştir.

Çizelge 2. Denemede Kullanılan Yem Hammaddelerinin Besin Madde içerikleri (%)

Kimyasal Kompozisyon	Buzağı Başlangıç Yemi	Buzağı Büyütme Yemi	Yonca kuru otu
Kurumadde, (%)	92.43	94.12	92.22
Ham protein, (%)	19.20	17.11	14.22
ADF, (%)	11.20	9.25	39.10
NDF, (%)	24.98	22.74	47.90
Ham Kül, (%)	8.04	6.98	4.01

Deneme verileri tesadüf parselleri deneme planında analiz edilmiş ve çoklu karşılaştırmalar Duncan testi ile yapılmıştır

Araştırma bulguları ve tartışma

Bu çalışmada elde edilen verilerin varyans analiz sonucu Çizelge 3’de verilmiştir.

Buzağılar bu süreçte ayrıca, 4. günden itibaren buzağı başlangıç yemi (%18 HP, 2800 Kcal ME) ve öğütülmüş yonca kuru otunu ayrı ve serbest olarak almışlardır. Buzağuların yem tüketiminin belirlenmesi için buzağuların önlerindeki kapların daraları alınmış, kaplar doldurulmuş ve iki haftada bir tartılarak tüketilen kaba ve kesif yem miktarları belirlenmiştir

Su kabı, kesif yem kabı ve kuru yonca samanı kabı buzağuların önünde sürekli dolu olarak bulundurulmuştur.

Buzağılar sütten kesim sonrası grup halinde tutulan dana bölmelerine alınmış ve her iki grup da %60 öğütülmüş yonca kuru otu ve % 40 buzağı büyütme yemi (%17 HP, 2700 Kcal ME) karışımı verilerek performans takibi yapılabilmektedir. Tüm gruplar erkek ve dişi gruplar ayrı olmak üzere serbest yarı kapalı barınak koşullarında tutulmuşlardır. Buzağılar doğumdan hemen sonra 1000 ±10 kg kapasiteli kantar ile tartılarak 12. Ay ağırlıkları belirlenmiştir. Deneme yemlerinin ve hammadelerin kuru madde, hamkül, protein, hamağ analizleri AOAC (1998)’e göre yapılmış, ADF ve NDF analizleri Van Soest ve ark. (1991)’e göre ANKOM Fiber Analizör ile yapılarak sonuçlar Çizelge 2’de verilmiştir.

Buzağuların doğum ağırlıklarında cinsiyet önemli bir faktördür (P<0.01). Bu nedenle bu çalışmada faktör olarak ele alınarak değerlendirmeye dahil edilmiştir. Aynı etki 50.günde sütten kesilen buzağuların sütten kesim ağırlıkları, 12 ay tartım sonuçları ve bu

Siyah Alaca İneklerde Kolostrum Kalitesinin Buzağuların Sütten Kesim Öncesi ve Sonrası Performansları Üzerine Etkisi

dönemlerdeki günlük canlı ağırlık artışları arasında da fark oluşturmuştur. Ancak bu çalışma ile incelenmek istenen kolostrum kalitesinin buzağı gelişimi üzerine etkisi 12 ay canlı ağırlıkları ve sütten kesim sonrası büyüme performansları arasında da fark önemli ($P<0.00$) olarak tespit edilmiştir. Üstelik bu özellikler için

Çizelge3. Deneme grupları varyans analiz sonuçları

Kolostrum kalite(K)	Orta		İyi		Önem düzeyi		
	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	C	K	C*K
Cinsiye(C)							
Yoğunluk	1038,89±2,85	1043,00±2,71	1067,50±3,03	1066,67±2,47	0,56	0,00	0,38
Doğum Ağırlığı (kg)	33,57±1,32	39,96±1,26	36,51±1,40	39,93±1,15	0,00	0,27	0,25
Sütten Kesim Ağırlığı (kg)	52,27±2,35	65,24±2,23	59,99±2,49	63,73±2,04	0,00	0,18	0,05
Sütten kesime kadar GCAA(gr)	0,374±0,04	0,506±0,04	0,470±0,04	0,476±0,03	0,08	0,40	0,12
Günlük yem tüketimi (gr)	351,66±49,97	396,16±47,40	394,48±53,00	404,97±43,27	0,58	0,60	0,72
Yemden yararlanma	1,17±0,18	1,51±0,17	1,29±0,20	1,30±0,16	0,33	0,82	0,37
12.ay canlı ağırlıkları (kg)	250,89±9,46	284,90±8,98	275,75±10,04	318,58±8,19	0,00	0,00	0,63
Sütten kesim 12 aylık dönem GCAA (gr)	0,544±0,03	0,602±0,03	0,591±0,03	0,698±0,03	0,01	0,02	0,39

Bu çalışma ile benzer şekilde Vann ve Baker (2001), Hereford ve Angus danalarında serum IgG yoğunluğu ile sütten kesim ağırlığı arasındaki ilişkinin önemli olduğunu bildirmiştir. Ancak Kaygısız ve Köse (2007) Siyah Alaca ineklerde kolostrum kalitesi ve kolostrum kalitesinin buzağı gelişme özelliklerine etkisi konulu çalışmalarında buzağı sütten kesim ağırlığına buzağılama ayı etkisi önemli buzağı cinsiyeti, ana yaşı, buzağı doğum ağırlığı ve kolostrum kalite sınıfı etkisi önemsiz olarak bildirmektedirler.

Bayrıl ve Yılmaz, (2010) buzağuların doğum, sütten kesim ve 6. aydaki beden ağırlıkları sırasıyla, 39.4 kg, 65.2 kg ve 176.4 kg olarak bildirmektedirler. Doğum ağırlığı üzerine etkisi incelenen faktörlerden sadece ana yaşının etkisi önemli ($P<0.05$) olarak bildirilmektedir. Aynı çalışmada, buzağuların, sütten kesimde ve 6. aydaki yaşama gücü oranları sırasıyla %94.2 ve %92.1 olarak tespit edilmiştir. Burada esasında

interaksiyon etkisi tespit edilmemiştir. Buda erkek ve dişi buzağuların kalite faktörüne benzer yönde tepki verdiklerini işaret etmektedir. Orta kalite kolostrum ile beslenen hayvanlar iyi kalite kolostrum ile beslenenlere göre daha düşük performans göstermişlerdir.

ana yaşı ile benzer yönde gelişme özelliği gösteren yaşlı ineklerin hem daha yüksek doğum ağırlığına sahip buzağı doğurdukları hem de daha kaliteli kolostrum ürettikleri göz önüne alındığında etki daha net anlaşılmaktadır. Göncü ve ark., (2013) kolostrum içerikleri bakımından kolostrum kalitesi, kolostrum kurumaddesi, yağ içeriği ve sitrik asit miktarı bakımından grupları arası farklar, istatistiki olarak önemli olarak tespit ettiklerini yapmış oldukları çalışma sonucunda bildirmektedirler. Araştırmacılar ayrıca, en düşük kolostrum toplam katı maddesinin 29.10±2.86 ile ilk laktasyonda olan grupta, en yüksek kolostrum yoğunluk ortalamasının ise 42.92±3.51 g/L ile ikinci laktasyon grubu ineklerde tespit etmişlerdir ($P<0.05$). Benzer durum diğer araştırmacılar tarafından da (Kirk 2003, Erdem ve Atasver 2005) ifade edilmektedir. Ancak, ineklerin kolostrum kalitesinden ziyade buzağuların bu kolostrumu doğru zamanda ve yeter miktarda

alması da çok önemlidir. Yeni doğan buzağılardaki ölümlerin % 25-42 sinin doğumdan sonraki ilk 14 saat içerisinde analarını yeterince emmemelerinden kaynaklandığı (Seller, 2001), % 10-40' nın ise, kolostrum kalitesinden kaynaklandığı bildirilmiştir (Mc Ewan ve ark. 1970; Gay ve ark. 1983).

Sonuç

Süt sığırcılığı işletmelerinde düve yetiştirme ve özellikle sütten kesim sonrası buzağılarda gelişme takibi konuları göz ardı edilmektedir. Oysa işletmelerin yıllık toplam hayvan satışı hem erkek hemde dişi hayvanlardan gelmektedir. Bu nedenle hayvanların gelişmesinden önce hayvan kayıplarının azaltılması büyük önem arz eder. Bu konuda buzağuların doğum sonrası ilk saatlerde kaliteli ve yeter miktarda kolostrum almasının temini ile hem gelişme hemde hayvan kayıpları bakımından avantaj sağlanacağı anlaşılmaktadır.

Kaynaklar

- Arthington, J. 1999. Colostrum Management in Newborn Calves. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/files/AN/AN11000.pdf>
- Alkan, F., Burgu, İ., Can-Şahna, K., Çokçalışkan, C., 2004. Yeni doğan buzağı ishallerine karşı ticari aşı ile aşılanan sığırlardan doğan yavrularda pasif bağışıklık düzeyi. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 51, 47-53,
- AOAC, 1998. Official Methods of Analysis (16th Ed.), Association of Official Analytical Chemists, Arlington, VA.
- Bayrıl, T., Yılmaz, O., 2010. Kazova Vasfi Diren Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Buzağılarda Büyüme Performansı ve Yaşama Gücü. YYU Veteriner Fakültesi Dergisi, 2010, 21 (3), 169 – 173
- Blecha F., 1988. Immunomodulation: a means of disease prevention in stressed livestock. J Anim Sci, 66 (8): 2084-90, 1988.
- Blood D.C., Radostits O.M., 1989 Diseases of the newborn, Veterinary Medicine, 7 th Ed., Bailliere Tindall, London, 95-121, 1989.
- Doğan, B.H., Çimen, Ö., Göncü Karakök, S., 2007. Sığır Yetiştiriciliğinde Sürü Yönetim Uygulamaları ile Bağışıklık Sistemi Arası İlişkiler. 3. Ulusal Zootekni Öğrenci Kongresi. 17-18 Mayıs, 2007, Maraş.
- Earley, B. and R. J. Fallon. 1999. Effects of quality of maternal colostrum on serum immunoglobulin (ig) concentrations in suckled calves. <http://www.teagasc.ie/research/reports/beef/4370/eopr-4370.pdf>
- Erdem, H., Atasever, S., 2005. Yeni Doğan Buzağılarda Kolostrumun Önemi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2005,20(2):79-84
- Gay, C.C., McGuire, T.C., Parrish, S.M., 1983. Seasonal variation in passive transfer of immunoglobulin G1 to newborn calves. J. Am. Vet. Med. Assoc., 183 : 566-568.
- Göncü, S., Mevliyaoğulları, E., Koluman, N., 2013. Siyah Alaca İnek ve Düvelerde Kolostrum Kalitesi ve Buzağuların Bağışıklık Düzeyleri. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 2013, 28(1):31-38.
- Gulliksen, S. M., K. I. Lie, L. Solverod, and O. Osteras. 2008. Risk factors associated with colostrum quality in Norwegian dairy cows. J. Dairy Sci. 91:704.
- Jarmuz, W., I. Szelag and R. Skrzypek. 2001. Relationships between concentration of serum immunoglobulins and growth rate of dairy heifers. J. Dairy Sci. 84(Suppl. 1):432(Abstr.)
- Ježek, J. Klinkon, M., 2004. Influence of Colostral Immunity on Gain And Health Status in Calves. Acta agriculturae slovenica, suplement 1(avgust 2004), 179–184.
- Kaygısız, A., Köse, M., 2007. Siyah Alaca İneklerde Kolostrum Kalitesi ve Kolostrum Kalitesinin Buzağı Gelişme Özelliklerine Etkisi. Tarım Bilimleri Dergisi 2007, 13 (4) 321-325
- Kirk, J.H., 2003. Colostrum: The key to control of calfhood diseases and death loss.

Siyah Alaca İneklerde Kolostrum Kalitesinin Buzağların Sütten Kesim Öncesi ve Sonrası Performansları Üzerine Etkisi

- <http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DACOLOSTRUM>.
- Mc Ewan, A.D., Fisher, E.W., Selman, I.E., 1970. Observations on the immune globulin levels of neonatal calves and their relationship to disease. *J. Comp. Pathol.*, 80 : 259-265.
- Morrill, K.M., E. Conrad, A. Lago 2012. Nationwide evaluation of quality and composition of colostrum on dairy farms in the United States. *J. Dairy Sci.* 95:3997-4005.
- Pritchett, L. C., C. C. Gay, T. E. Besser, and D. D. Hancock. 1991. Management and production factors influencing immunoglobulin G1 concentration in colostrum from Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 74:2336.
- Sellers, R. 2001. A Guide to Colostrum and Colostrum Management For Dairy calves.http://www.aphis.usda.gov/vs/ceah/ncahs/nahms/dairy/bamn/BAMN_Colostrum.pdf
- Şentürk, S., 2001. Buzağı İshallerinde Sıvı Tedavisi. *J. Fac Vet Med* 20 (2001) 161-167
- Vann, R. C. and J. F. Baker. 2001. Calf Serum IgG Concentrations Affect Weaning Performance. *J. Dairy Sci.* 79 (1):223-224
- VanSoest P., Robertson J.J.B., Lewis B.A. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci.*, 1991, 74, 3583-3597.
- Vaz, A. K., A.C Furtado., A. Marca, and M.R. 2004. The quality of Bovine Colostrum and the Transfer of Immunity to Newborn Calves in Lages, SC, Brazil. *Revista de Ciencias Agroveterinarias* 3 (2): 116-12.