

Kuzu ve Buzağlarda Süzek Yemleme Uygulamalarının Yararları

Hasan Hüseyin ŞENYÜZ

Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi, Lalahan, Mamak, Ankara
hasansenyuzvet@yahoo.com

Öz

Hayvanlardan elde edilen verimin artırılmasının çeşitli yolları vardır. Bunlardan bir tanesi de süzek yemleme olarak karşımıza çıkmaktadır. Süzek yemleme; süt emme dönemindeki yavruların yüksek kaliteli yeme ulaşmasını sağlayan, ancak annelerin bu yeme erişemediği basit bir besleme yöntemidir. İşletme şartlarında basit malzemelerle yapılabileceği gibi modern aletler de geliştirilmiştir. Süzek yemleme süttan kesim döneminde canlı ağırlık artışı, besi süresinin kısaltılması, erken dönemde kesim ağırlığına ulaşma ve ekonomik sebeplerden uygulanabilmektedir. Bu yöntem kuzularda, oğlaklarda ve buzağlarda uygulama alanı bulmaktadır. Bu derlemede çeşitli türlerde yapılmış olan süzek yemleme çalışmaları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda dünyada yaygın olarak uygulanan süzek yemlemenin Türkiye şartlarında da uygulanabilir olduğu, genç ruminantların beslenmesinde kullanılabileceği ve kuzularda daha iyi sonuçlar verdiği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süzek yemleme, kuzu, buzağı, ek yemleme

Benefits of Creep Feeding in Lambs and Calves

Abstract

There are various ways to increase the yield from animals One of them appears as creep feeding. Creep feeding is the easy method for young animals to supply access to quality feed in weaning period but rams can't access. Modern tools have been developed as well as simple materials in farm conditions. Creep feeding can be applied due to the increase in live weight gain during weaning, shortening the fattening period, reaching the slaughter weight in the early period and economic reasons. This method finds practice in lambs, kids and calves. The creep feeding studies made in different species examined detailed in this review. It has been concluded that; widely applied creep feeding studies in the world can be use in Turkey successfully, available method in feeding young ruminants and better results in lambs.

Keywords: Creep feeding, lamb, calf, supplement

1. Giriş

Tarım faaliyetleri içerisinde bitkisel üretim, hayvansal üretim ve bunların işlenmesi gibi birden fazla üretim alanı bulunmaktadır. Bunlar arasında hayvansal üretim ön plana çıkmaktadır (Kopuzlu ve ark., 2016). İnsanoğlu var olduğu sürece gıdaya ihtiyaç sürekli olacak, beslenmenin dengeli ve yeterli olabilmesi için ise hayvansal gıdalara gereksinim duyacaktır. Çünkü gerekli olan vitamin, mineral, enerji ve protein kaynağı olarak ilk sırada hayvansal gıdalar yer almaktadır (Olgun, 1997).

Hayvansal gıdalar arasında etin önemli bir yeri vardır. Öyle ki; Dünyada 1 491 687 240 sığır, 1 034 406 504 keçi ve 1 202 430 935 baş koyun bulunmakta, bu hayvanlardan üretilen toplam 81 602 041 ton kırmızı etin %81'i sığır eti, %12'si koyun eti ve %7'si ise keçi etinden karşılanmaktadır. Türkiye'de ise; 14 080 155 sığır, 10 345 299 keçi ve 30 983 933 koyun bulunmakta, üretilen 1 387 982 ton kırmızı etin %71'ini sığır eti, %24'ünü koyun ve %5'ini ise keçi eti oluşturmaktadır (FAO, 2019).

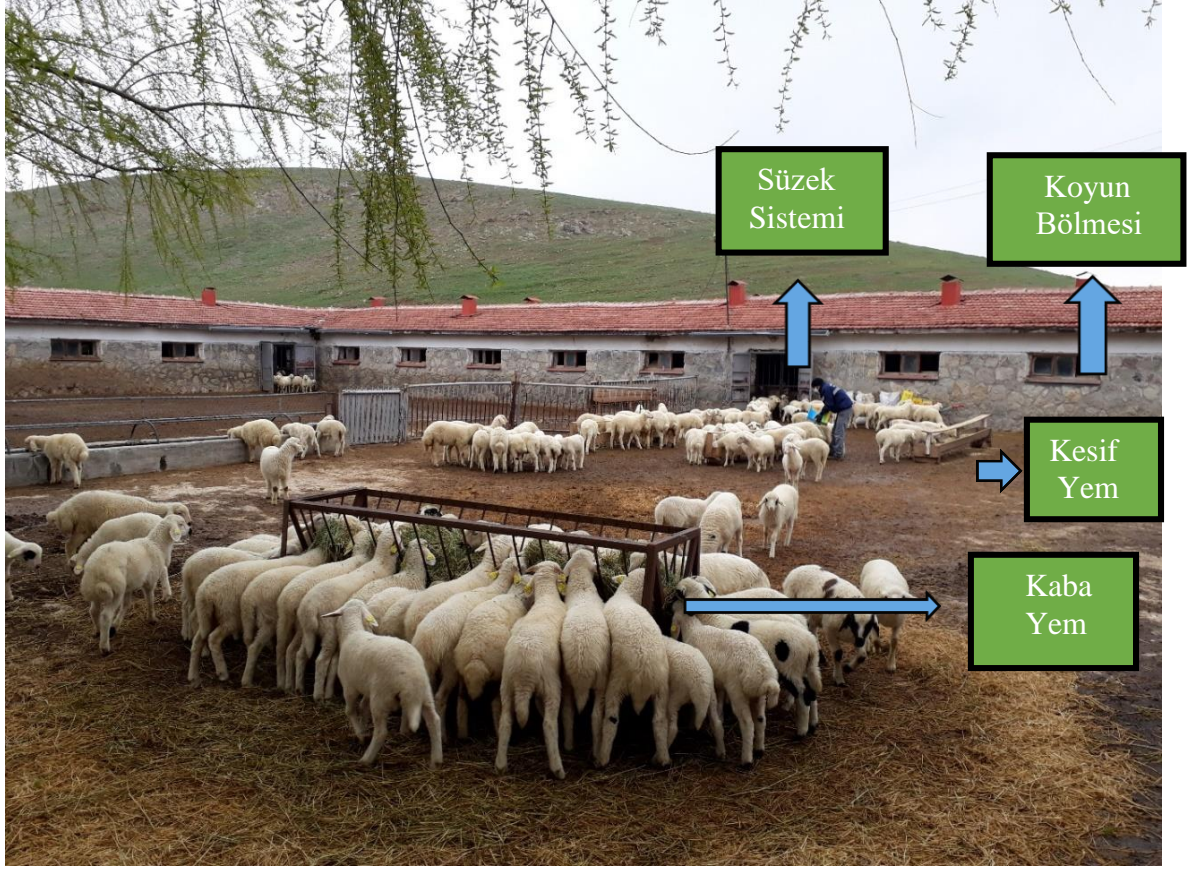
Dünyanın artan nüfusuna bağlı olarak hayvansal gıda talebinde artış olacağı öngörülmektedir. Öyle ki; 2050 yılında dünya nüfusunun 9 milyardan fazla olacağı ve artan sürdürülebilir gıda talebinin çözümünde verim artışındaki Ar-Ge çalışmalarının zorunlu olacağı belirtilmektedir (FAO, 2019). Bunun yanı sıra; 2000 yılında dünya nüfusunun %53'ü kırsalda yaşarken, bu rakam 2018 yılında %45'e gerilemiştir. Türkiye'de bu oran düşündürücü rakamlara ulaşmış, 2000 yılında toplam nüfusun %35'i kırsalda yaşarken, 2018 yılında bu rakam %25'e gerilemiştir (FAO, 2019). Dolayısıyla son yıllarda kırsal üretim azalmış ve bunun etkilerinden biri de Türkiye'de üretilen etin talebi karşılamaması olarak ortaya çıkmıştır. Bunun önüne geçilmesinin iki yolu vardır. Birincisi hayvan sayısının artırılması, diğeri ise birim hayvan başına üretimin artırılmasıdır (Yılmaz ve Yılmaz, 2012). Bu amaçla; Türkiye'de etçi ırk melezleme çalışmaları, birim hayvandan alınan verimin artırılması ve besi süresinin azaltılması amacıyla farklı çalışmalar yapılmıştır. Bunlar arasında küçükbaş hayvanlarda yapılan; Hampshire Down ve Kıvırcık koyunların melezlenerek kaliteli kesimlik kuzu elde etme (Bulmuş ve Demir, 1995), Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah Baş kullanılarak hızlı gelişen etçi kuzu elde etme çalışması (Altinel ve ark., 1998), kuzu üretimine uygun yeni hatların geliştirilmesi (Akçapınar ve ark., 2000) çalışmaları yapılmıştır. Sığırlarda ise; Simental, Piedmont, Charolais ırkının kullanma melezlemesi amacıyla Jersey ile melezlenmesi (Arpacık ve ark., 1993), Piedmont, Limuzin ve siyah alaca melezleme çalışması (Güngör ve Alçiçek, 2004), Şarole x Esmer buzağuların büyüme ve yemden yararlanma oranlarının belirlenmesi (Sağsöz ve ark., 2004) çalışmaları yapılmıştır. Birim hayvandan alınan verimin artırılmasına yönelik sığırlarda; Zeolitin besi performansına etkisi (Çolpan ve ark., 1995), organik selenyum ve mikotoksin bağlayıcının besi performansına etkisi (Yıldız ve ark., 2003) çalışılmıştır. Küçükbaşlarda ise; flavomisin kuzularda performans etkileri (Türkmen, 1996), manganolioasakkaritin oğlaklarda besi performansına etkisi (Yıldırım, 2005), meraya ilave konsantre yemin kuzularda performans etkisi (Kaya ve ark., 2011) çalışmaları yapılmıştır.

Hayvanların besi kabiliyeti genetik ile çevre etkilerine bağlıdır ve çevrenin etkisi göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür (Yakan ve ark., 2012). Çevre etkenleri arasında besleme tipi önemli bir yer tutar. Genç hayvanlarda besleme tipi olarak son dönemlerde “**süzek yemleme**” dikkati çekmektedir. Süzek yemlemenin etkilerinin belirlenmesi amacıyla koyun (Ribeiro ve ark., 2013; Bianchi ve ark., 2015; Brand ve Brundyn, 2015), keçi (Borges ve ark., 2013; Htoo ve ark., 2015; Htoo ve ark., 2018) ve sığırdaki (Soto-Navarro ve ark., 2004; Vinales ve ark., 2013; Carvalho ve ark., 2019) çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Bu derlemede; süzek yemlemenin ruminant beslemede kullanımını üzerine detaylı bir değerlendirme yapılması amaçlanmıştır.

2. Süzek Yemleme

Süzek yemleme; süt emme dönemindeki yavruların yüksek kaliteli yeme ulaşmasını sağlayan, ancak annelerin bu yeme erişemediği basit bir besleme yöntemidir (Le Roux, 2011). Bu dönemde yavrular hem anne sütü emip hem de merada beslenirken, bir yandan da beslenme yetersizliğini önleyecek ek besleyici yemler alırlar. Yavrular süzek diye isimlendirilen geçişi sağlayacak kadar yeteri büyüklükte açılan bir çit veya kapı aracılığıyla ek yeme ulaşırlar (Yami, 2010). Süzek sistemi modern ekipmanlarla yapılabileceği gibi, işletme şartlarında uygun malzemeler ile de yapılabilir. Ayrıca süzek yemleme sisteminde ek yem kuru ot, silaj, çayır, konsantre karışım veya bunların birlikte kullanımını şeklinde olabilmektedir (Ceyhan ve ark., 2018). Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi açılında Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman kuzularda süzek yemleme sistemi Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Kuzularda uygulanan süzek yemleme sistemi (Şenyüz, H. H.)

2.1. Süzek Yemlemenin Yapılmasının Uygun Olduğu Durumlar

Süzek yemleme hemen hemen her türden genç ruminantların beslenmesinde uygulanabilir bir yöntemdir. Süzek yemleme yapılmasının uygun olduğu durumlar şunlardır:

- 1 – Meranın ot bakımından yetersiz ve kalitesiz olduğu, anne sütünün yetersiz kalması nedeniyle yavru performansının istenilen düzeyde olmaması (Brand ve ark., 1999),
- 2 – Düşük vücut kondisyonu sebebiyle anne sütünün yetersiz kalması (Alcock, 2006; Yami, 2010),
- 3 – Annenin yeterli ek yem almasına rağmen yavru performansının yetersiz olması (Alcock, 2006),
- 4 – Anne sütü ve doğal mera ile beslenen yavruda istenilen gelişimin elde edilememesi (Brand ve Brundyn, 2015),
- 5 – Yavruların kesim planlamasında piyasa için gerekli olan hedef kesim ağırlığına erken ulaşmasının istenmesi (Brand ve Brundyn, 2015),
- 6 – Kesim için planlanan sürenin kısaltılmasının istenmesi (Dantas ve ark., 2010),
- 7 – Küçükbaş hayvanlarda sürü genelinde çoklu doğumlar olması ve anne sütünün yetersiz kalması (Le Roux, 2011; Agwa ve ark., 2016) gibi durumlarda süzek yemleme yapılması uygundur.

2.2. Ruminant Beslemede Süzek Yemleme

Tropik bölgelerde ve merası zayıf olan bölgelerde anne yeteri kadar süt üretememektedir. Yavrunun ise gelişimini sağlayabilmesi için anne sütüne ihtiyaç duymaktadır. Anne sütü yetersiz kaldığı durumlarda hem anneye hem de yavruya ek besleme yapma gereği ortaya çıkmaktadır. Anneye yapılan ek yemleme bir sonraki dönem gebelik

için gerekli iken yavruya yapılan ek yemleme besi performansını etkilemektedir (Carvalho ve ark., 2019). Ayrıca genç ruminantlarda monogastrikten ruminanta dönüşme süreci canlı ağırlık kazanımı bakımından kritik bir süreçtir. Erken dönemdeki ek yemleme bu geçiş döneminin iyileştirilmesini sağlar (Martinez ve ark., 2015). Bu durumda genç ruminantlarda süzek yemleme uygun şekilde kullanılabilir bir yöntemdir. Süzek yemleme sayesinde genç hayvanlarda erken dönem beslenmesinde ek yemleme önemli olduğundan süzek yemleme daha fazla günlük canlı ağırlık artışı sağlamaktadır. Ayrıca süttten kesim stresinin azaltılmasına da yardımcı olmanın yanında annelerin aldığı besinleri reproduktif faaliyetler için kullanacağından sürünün doğurganlığının da artmasında önemli rol oynamaktadır (Yami, 2010).

2.2.1. Kuzularda Süzek Yemleme

Koyunlar et, süt, deri ve yapağı üretimi için yetiştirilen çok amaçlı hayvanlardır. Bazı ülkelerde süt üretimi daha önemli hale gelse de birincil amaç et üretmektir (Zygoiannis, 2006). Türkiye’de de koyunculuk faaliyeti daha çok et üretimi için yapılmaktadır. Et üretiminde Türkiye’de koyun eti üretimi Dünya ortalamasının üzerindedir (FAO, 2019). Et üretiminde küçükbaş etinin payı önemsenmelidir.

Et üretiminde kullanılacak materyal kuzudur. Dolayısıyla amaç kuzu kayıplarını engelleyerek erken dönemde azami gelişme sağlamaktır. Süttten kesme dönemindeki kuzuların beslenmesinde daha yüksek bir büyüme oranı sağlamak sadece anne süttü ile mümkün olmamaktadır (Agwa ve ark., 2016). Dolayısıyla; kuzular sadece anne süttü ile beslendiklerinde erken dönem gelişimleri istenilen düzeyde olmamaktadır. Türkiye’de yaygın olarak tercih edilen kuzu besleme yöntemi kuzu süttten kesilene kadar sadece anne süttü ile beslemedir. Kuzuların süttten kesim öncesi gelişimleri anne süttü ve yemle beslemeye bağlı olduğu için (Agwa ve ark., 2016); kuzularda süzek yemleme tercih edilebilir bir yöntemdir.

Normal şartlarda kuzular 3-4 haftalık yaşa kadar önemli miktarda yem tüketmemesine rağmen süzek yemleme 10 günlük yaştan itibaren uygulanabilir. Çünkü erken dönemde süzek yemleme uygulamasının kuzuların kuru yem yeme alışkanlığı kazanmasının yanında rumen gelişimini uyarıcı etkisi de vardır (Brand ve Brundyn, 2015). Süzek yemleme, kuzularda süttten kesim ağırlığını artırabilen bir uygulamadır (Terblanche ve ark., 2012).

Ribeiro ve ark. (2013) Suffolk kuzularda yaptıkları çalışmada; merada beslenen, süzek yemleme ve süzek otlama ile beslenen kuzuların son canlı ağırlıklarını sırasıyla; 34.04 ± 1.37 , 33.04 ± 0.29 ve 33.17 ± 1.31 kg olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada mera kalitesinin iyi olması süzek yemlemenin etkisini ortadan kaldırmıştır. İyi kaliteli mera imkânı olması durumunda süzek yemleme uygulamasına gerek yoktur.

Chilola kuzularının yaşamlarının farklı dönemlerinde uygulanan süzek yemlemenin canlı ağırlık artışına etkisini belirlemek için yapılan çalışmada (Martinez ve ark., 2015) 10-48 gün arasında süzek yemleme ile beslenen kuzuların 48. gün CA 11.87 ± 0.249 , kontrol grubunda ise 10.24 ± 0.375 olarak tespit edilmiştir. Erken dönem yapılan süzek yemlemenin olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir. Brand ve Brundyn (2015) süzek yemlemenin süt kuzularında performans üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; süzek yemlenen kuzuların süttten kesim ağırlığını 36.5 , kontrol grubunda ise 30.6 kg olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada süzek yemlenen kuzular Mayıs-Ağustos arasında kontrol grubuna oranla %25 daha fazla günlük canlı ağırlık artışı sağlamıştır. Süzek yemlenen kuzuların daha iyi canlı ağırlık artışı sağladığı görülmüştür. Yine Agwa ve ark. (2016) süzek ve kontrol grubu kuzuların 60. gün CA sırasıyla; 16.70 ± 0.54 ve 15.67 ± 0.54 olarak tespit etmişlerdir. Süzek yemlenen kuzular daha yüksek canlı ağırlığa sahiptir.

Dünyada yapılan süzek yemleme çalışmalarının yanında Türkiye’de de sınırlı sayıda yapılan çalışmalarda; Ceyhan ve ark. (2018) Akkaraman kuzularda süzek yemlemenin büyüme performansı ve yaşama gücü üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, süzek yemlenen kuzularda süttten kesim ağırlığını 20.23 ± 0.805 , kontrol grubunda ise 18.52 ± 0.146 olarak bildirmişlerdir. Süzek yemlemenin hem üretimi olumlu yönde geliştirdiği, hem de yaşama gücünü artırdığını bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada ise; Şenyüz ve Erat, (2018) süzek yemleme ile beslenen kuzuların süttten kesim canlı ağırlıklarını süt ile beslenen kuzulara oranla önemli derecede yüksek bulmuşlardır. Süzek yemlemenin olumlu etkisinin olduğu belirtilmiştir.

Kuzularda uygun şartlarda yapılan süzek besleme çalışmalarının süt ile beslenen kuzulara oranla daha iyi bir gelişme gösterdiği görülmektedir.

2.2.2. Oğlaklarda Süzek Yemleme

Keçilerde süt verimi doğumdan 2-3 hafta sonra pike ulaşır ve doğumdan sonra 8-10 hafta içerisinde hızlı bir şekilde düşer. Dolayısıyla oğlaklarda sadece anne sütü ile yüksek bir performans gerçekleşmez (Htoo ve ark., 2015).

Süzek yemleme kuzularda çok yaygın olmasına rağmen maliyet açısından oğlaklarda pek fazla tercih edilmemektedir (Abraham ve Bhale, 2018; Hayes ve ark., 2019). Borges ve ark. (2013) oğlaklarda farklı zaman dilimlerinde uygulanan süzek yemlemenin canlı ağırlık artışı, süttten kesim ağırlığı, vücut kondisyonu ve vücut özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; doğumdan sonra 20. günde başlanan ve 50 gün boyunca devam eden süzek yemlemenin iyi sonuç verdiğini, yaşamlarının ilk 20 gününde konsantre yem vermenin artı bir fayda sağlamadığını bildirmişlerdir. Oğlaklar üzerinde süzek yemleme çalışmasının sınırlı olmasına rağmen mevcut çalışma, süzek yemlemenin oğlaklarda da uygulanabilir bir yöntem olduğunu göstermektedir. Yonca kuru otu ilave edilen süzek yemlemenin oğlaklarda etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir diğer çalışmada (Htoo ve ark., 2015) yonca ilave edilen süzek yemleme ile beslenen oğlakların, tek başına süzek yemleme veya tek başına anne sütü ile beslenen oğlaklardan daha yüksek canlı ağırlık artışı sağladığı belirlenmiştir.

Farklı rasyonlarla yapılan süzek yemlemenin oğlaklarda süttten kesim öncesi gelişim üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada (Abraham ve Bhale, 2018) süzek yemlemenin süttten kesim öncesi canlı ağırlık artışını önemli derecede etkilediği belirlenmiştir. Htoo ve ark. (2018) süzek yemlemenin oğlaklarda rumen gelişimi üzerine etkilerini belirlemek için yaptıkları çalışmada, yonca ilave edilerek yapılan süzek yemlemenin sadece anne sütü veya sadece süzek yemleme yapılanlara göre daha iyi rumen gelişimi gösterdiğini bildirmişlerdir. Hayes ve ark. (2019) et üretimi amaçlı merada beslenen oğlakların süzek yemleme ile beslemenin anne performansı ve maliyet ile etkileşimin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, süzek yemlenen oğlakların hem günlük canlı ağırlık artışı, hem süttten kesim ağırlığı hem de yaşama gücünün daha iyi olduğunu ancak, maliyet yönünden olumlu etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

2.2.3. Buzağılarda Süzek Yemleme

Buzağılarda gelişimi üzerine süzek yemlemenin etkilerini inceleyen çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Tarr ve ark., 1994; Soto-Navarro ve ark., 2004; Lardy ve Maddock, 2007; Dantas ve ark., 2010; Vinales ve ark., 2013; Carvalho ve ark., 2019).

Uygun yönetim, üretim ve ekonomik şartların olduğu durumlarda süzek yemleme buzağılarda beslenmesinde besi süresinin kısaltılması için tercih edilmektedir. Süzek yemlemenin genç danaların et üretim döngüsünü hızlandırıcı etkisi olmasının yanında üreme

etkinliğini de önemli derecede geliştirdiği bildirilmiştir (Dantas ve ark., 2010). Dolayısıyla; buzağı performansını artırmak için süzek yemleme uygulanabilir bir yöntemdir. Ancak besi sığırlarında süzek yemleme uygulamadan önce bireysel şartlar göz önünde bulundurulmalıdır (Lardy ve Maddock, 2007).

Buzağılara farklı gün aralıklarında süzek yemleme uygulamasının etkisini inceleyen çalışmada (Tarr ve ark., 1994) süzek yemlemeye maruz kalma süresi uzadıkça günlük canlı ağırlık artışının olumlu yönde etkilendiği bildirilmiştir. Süzek yemlemenin 56 ve 84 gün süren uygulamada en iyi sonuç verdiği, 28 gün süren uygulamanın zayıf kaldığı belirlenmiştir. Yine Angus ırkı buzağılarda kaba yem ağırlıklı süzek yemlemenin yem tüketimi, rumende fermentasyon, sindirim ve mikrobiyel etkinliğinin incelenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada (Soto-Navara ve ark., 2004), süt emen buzağılarda kaba yem ağırlıklı süzek yemlemenin organik madde tüketimi, toplam organik madde sindirimi ve rumen fermentasyon karakteristiğine herhangi bir olumsuz etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Meradaki ot yükü ve süzek yemlemenin buzağılarda süttten kesim ağırlığı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada (Vinoles ve ark., 2013), düşük kaliteli mera, yüksek kaliteli mera, süzek yemleme yapılan ve yapılmayan olarak 4 grupta besleme yapmışlardır. Düşük merada süzek yemlemesiz, düşük merada süzek yemlemeli, yüksek merada süzek yemlemesiz ve yüksek merada süzek yemlemeli buzağuların günlük canlı ağırlık artışı ve süttten kesim ağırlıkları sırası ile 0.78, 1.07, 0.73 ve 0.96 kg, 144, 172, 138 ve 160 kg olarak tespit edilmiştir. Merada beslenen buzağılara ek yemleme yapılmasının büyüme performansını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Carvalho ve ark. (2019) tropikal merada otlayan buzağılarda süzek yemlemenin büyüme performansı, etkinliği, yem tüketimi ve sindirilebilirliği üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada süzek yemlemenin buzağılarda süttten kesim öncesi dönemde canlı ağırlık artışını geliştirdiğini belirtmişlerdir.

3. Sonuç

Mevcut araştırmalar doğrultusunda dünyada yaygın olarak uygulanan süzek yemleme uygulaması Türkiye şartlarında da uygulanabilir olduğu görülmüştür. Uygulamada belirleyici faktör uygun şartların oluşmasıdır. Oğlaklarda kullanımı maliyetle bağlantılı olup önerilmemektedir. Süzek yemleme her türden genç ruminantlarda başarıyla kullanılabilir olmasına rağmen kuzularda daha uygun olacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak süzek yemleme genç ruminantların beslenmesinde kullanılabilir bir yöntemdir.

Kaynakça

- Abraham, J., Bhale, V. T. (2018). Effect of different creep rations on the growth of Malabari pre-weaner kids. *Indian Journal of Small Ruminants*, 24(1): 62-65.
- Agwa, H. M. M., Saleh, H. M., Abd El-Rhman, G. A., Ayyat, M. S. (2016). Effect of creep feeding of lambs and plane of nutrition of ewes on the productive performance of ewes during suckling period. *Zagazig J. Agric. Res.*, 43(2), 447-462.
- Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N., Avcı, M. (2000). Kuzu eti üretiminde uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkanları. I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvırcık x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme. *Turk Journal of Veterinary and Animal Science*, 24(1): 71-79.
- Alcock, D. (2006). Creep feeding lambs. *Primef. Profit. Sustain. Prim. Indust*, 224: 1-4.
- Altınel, A., Evrim, M., Özcan, M., Başpınar, H., Deligözoğlu, F. (1998). Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı koyun ırkları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarının araştırılması. *Turk Journal of Veterinary and Animal Science*, 22: 257-265.

- Arpacık, R., Bayraktar, M., Alpan, O., Çekgöl, E. (1993). Simental, Piedmont ve Charolais boğaları ile tohumlanan Jersey ineklerde buzağılama kolaylığı ve buzağılarda büyüme. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 33(3-4): 16-29.
- Bianchi, G., Rivero, J., Carvalho, S., Campelo, M., Gianelli, M., Pérez, L. (2015). Creep feeding and herbage allowance on Dorper × Merino lambs on natural pasture. *Agrociencia (Montevideo)*, 19(2): 75-80.
- Borges, G. D. S., Macedo, V. P., Baiffus, F. S. B., Atoji, K., Hill, J. A. G., Batista, R., Bianchi, A. E., Ortiz, S. (2013). Performance in vivo and biometric of goatling infant with access creep feeding at different ages. *Revista Brasileira de Saude e Producao Animal*, 14(4): 745-754.
- Brand, T. S., Van der Merwe, G. D., Coetzee, J. (1999). Performance and nutritional status of lambs receiving either protein-enriched whole barley, creep pellets or no creep feed while grazing a dryland mixed grass pastures. In: *Elsenburg Abstracts of Progress Reports*, 155-168.
- Brand, T. S., Brundyn, L. (2015). Effect of supplementary feeding to ewes and suckling lambs on ewe and lamb live weights while grazing wheat stubble. *South African Journal of Animal Science*, 45(1): 89-95.
- Bulmuş, S., Demir, H. (1995). Hampshire Down x Kıvrıkcık melezi yoluyla kaliteli kesim kuzuları elde edilmesi imkanları üzerinde araştırmalar. *Istanbul University Journal of Veterinary Faculty*, 21: 99-116.
- Carvalho Victor, V., Paulino Mário, F., Detmann Edenio Filho, Sebastião, C., Valadares Lopes, Sidnei, A., Rennó Luciana, N., Sampaio Cláudia, B., Silva Aline, G. (2019). A meta-analysis of the effects of creep-feeding supplementation on performance and nutritional characteristics by beef calves grazing on tropical pastures. *Livestock Science*, 227: 175-182.
- Ceyhan, A., Akyol, E., Ünal, A. (2018). The effect of creep feeding on growth performance and survival rate of Akkaraman lambs. 10th International Animal Science Conference, 25-27 October. Antalya, Turkey.
- Çolpan, İ., Tuncer, Ş. D., Yıldız, G. (1995). Limozin x Jersey (F1) melezi tosunlarda zeolitin besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 35(3-4): 26-43.
- Dantas, C. C. O., Negrão, F. D. M., Geron, L. J. V., Mexia, A. A. (2010). The use of the Creep-feeding technique in calves supplementation. *PUBVET* 4:28.
- FAO. (2019). *FAO Statistics*.
- Güngör, M., Alçiçek, A. (2004). Siyah Alaca ve farklı etçi ırk melezlerinin besi performanslarının araştırılması. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 14(1): 27-40.
- Hayes, E. G., Lourençon, R. V., Browning, Jr. R. (2019). Effects of creep feeding and its interactions with other factors on the performance of meat goat kids and dams when managed on pasture. *Translational Animal Science* 3(4): 1466-1474.
- Htoo, N. N., Khaing, A. T., Abba, Y., Htin, N. N., Abdullah, J. F. F., Kyaw, T., Khan, M. A. K. G., Lila, M. A. M. (2015). Enhancement of growth performance in pre-weaning suckling Boer kids supplemented with creep feed containing alfalfa. *Veterinary World* 8(6): 718-723.
- Htoo, N. N., Zeshan, B., Khaing, A. T., Kyaw, T., Woldegiorgis, E. A., Khan, M. A. (2018). Creep feeding supplemented with roughages improve rumen morphology in pre-weaning goat kids. *Pakistan Journal of Zoology*, 50(2): 703-709.
- Kaya, İ., Şahin, T., Elmalı, A. D., Ünal, Y. (2011). Merada otlatma ve meraya ilave konsantre yem verilmesinin kuzularda performans ve rumen parametrelerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 17(5): 693-697.
- Kopuzlu, S., Çelebi, Ş., Yörük, M. A. (2016). Erzurum ilinde küçükbaş hayvancılığın mevcut durumu ve potansiyeli. *Alinteri Journal of Agriculture Sciences*, 30(1): 60-69.
- Lardy, G. P., Maddock, T. D. (2007). Creep feeding nursing beef calves. *Vet Clin Food Animal*, 23: 21-28.
- Le Roux, M. (2011). *Specialized creep feeding for lambs to optimize performance*. Thesis (MScAgric)- Stellenbosch University.
- Martínez, M. E., Barra Rde la, Fuente, F de la. (2015). Effect of early creep feeding in the performance of Chilota breed lambs. *Livestock Science*, 6: 56-64.
- Olgun, M. (1997). Ülkemizde hayvan barınakları için iklimsel tasarım değerlerinin belirlenmesi, A.Ü. Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1488: 73.
- Ribeiro, T. M. D., Costa C, Monteiro, A. L. G., Piazzetta, H., Von, L., Silva, M. G. B., Silva, C. J. A., Prado, O. R., Fernandes, M. A. M., Meirelles, P. R. L. (2013). Carcasses characteristic of sucking lambs in creep feeding and creep grazing. *Veterinária e Zootecnia*, 20(3): 467-475.

- Sağsöz, Y., Yıldız, A., Sabuncuoğlu, N., Çoban, Ö., Laçın, E. (2004). Esmer ve Şarole x Esmer buzağların büyüme ve yemden yararlanma özellikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 36(1): 53-58.
- Soto-Navarro, S. A., Knight, M. H., Lardy, G. P., Bauer, M. L., Caton, J. S. (2004). Effect of fiber-based creep feed on intake, digestion, ruminal fermentation, and microbial efficiency in nursing calves. Journal of Animal Science, 82(12): 3560-3566.
- Şenyüz, H. H., Erat, S. (2018). Effect of milk feeding and creep feeding on 90th day weaning weight of male lambs of Akkaraman, Kivircik x Akkaraman B₁ sheep. 10. International Animal Science Conference, 25-27 Oct, 2018, Antalya.
- Tarr, S. L., Faulkner, D. B., Buskirk, D. D., Ireland, F. A., Parrett, D. F., Berger, L. L. (1994). The value of creep feeding during the last 84, 56, or 28 days prior to weaning on growth performance of nursing calves grazing endophyte-infected tall fescue. Journal of Animal Science, 72(5): 1084-1094.
- Terblanche, S., Brand, T. S., Jordaan, J. W., Van der Walt, J. C. (2012). Production response of lambs receiving creep feed while grazing two different pastures. South African Journal of Animal Science, 42(5): 535-539.
- Türkmen, İ. İ. (1996). Konsantre yemlere farklı düzeylerde flavomisin katılmasının besi kuzularında canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve besi maddelerinin sindirilebilirliği üzerine etkileri. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Viñoles, C., Jaurena, M., De Barbieri, I., Do Carmo, M., Montossi, F. (2013). Effect of creep feeding and stocking rate on the productivity of beef cattle grazing grasslands. New Zealand Journal of Agricultural Research, 56(4): 279-287.
- Yakan, A., Ünal, N., Dalcı, M. T. (2012). Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık ırklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 52(1): 1-10.
- Yami, A. (2010). Creep feeding lambs and kids. Technical Bulletin No.40. Ethiopia Sheep and Goat productivity Improvement Program. R.C. Merkel and A.L. Goetsch (eds.). 7p.
- Yıldırım, M. (2005). Saanen X Kıl Keçi F1 melezi oğlaklarda mannanoligosakkaritlerin besi performansına etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Yıldız, G., Küçükerman, K., Tuncer, Ş. D., Şahin, T., Cevger, Y. (2003). Besi sığırı rasyonlarına katılan organik selenyum ve mikotoksin bağlayıcının besi performansı ile bazı rumen parametreleri üzerine etkisi ve ekonomik yönden değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 50(2): 147-153.
- Yılmaz, İ., Yılmaz, E. (2012). Türkiye’de hayvansal gıda tüketimi ve sorunlar. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 5-7 Eylül 2012, Konya.
- Zygyiannis, D. (2006). Sheep production in the world and in Greece. Small Ruminant Research, 62(1-2): 143-147.