

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ



PROJE BAŞLIĞI

Küçükbaş hayvanlar için yerli rumen kanülü üretimi

Proje No: FHD-2016-6341

Proje Türü
Hızlı Destek Projesi

SONUÇ RAPORU

Proje Yürütücüsü:

Yusuf KONCA
Ziraat Fakültesi/Zootekni Bölümü

Araştırmacılar

Yrd.Doç.Dr. İsmail ÜLGER, Ziraat Fakültesi/Zootekni Bölümü
Arş.Gör. Selma BÜYÜKKILIÇ BEYZİ, Ziraat Fakültesi/Zootekni Bölümü
Arş.Gör. Mahmut KALİBER, Ziraat Fakültesi/Zootekni Bölümü

Mayıs 2016

KAYSERİ

Bu projenin (FHD-2016-6341) gerçekleřtirilmesinde destek veren Erciyes
Üniversitesi Bilimsel Arařtırmalar Birimi Komisyonuna teřekkür ederiz.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	4
ABSTRACT	4
1. GİRİŞ	5
2. GEREÇ VE YÖNTEM	5
3. BULGULAR	10
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	10
5. KAYNAKLAR	10

ÖZET

Rumen kanülü veya rumen fistülü sindirim denemeleri ve rumen sıvısı ihtiyacı bulunan denemelerin uygulanması amacıyla iŝkembeye açılan 4-5 santimetre çapında deliğe yerleŝtirilen bir aparattır. Uygulamanın amacı sindirim sistemi üzerindeki akademik araŝtırmalardır. Açılan fistül yardımıyla hayvanın sindirim sistemine direkt ulaŝılabildiğinden araştırmalarda kolaylık sağlamaktadır aksi taktirde sürekli açılıp kapanması gerektiğinden sıkça ameliyat geçirmesi gerekmektedir. Bu amaçla kullanılan kanül tipleri daha çok yurtdışından getirilmekte ancak temin edilen bu ürünler bizim yerli ırkımız küçükbaş hayvanlara uymamakta ve hayvanların bu duruma adapte olmaları oldukça zor olmaktadır. Yapılan bu projede yurtdıŝındaki hayvanlara göre daha düşük cüsseye ve canlı ağırlığa sahip olan yerli ırklarımız için daha uygun boyutlarda bir kanül dizayn edilmiŝ ve üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretimin ardından 8 adet keçide üretilen kanüllerin yerleŝtirme operasyonları yapılmış ve postoperatif bakımları yapılmıştır. Kanüllerin yerleŝtirilmesinden sonra 2-3 hafta içerisinde açılan kanül delikleri kapanmıŝ ve herhangi bir olumsuz durumla karŝılaŝılmamıŝtır. Sonuç olarak üretilen kanülün özellikle rumen sıvısı alınan besleme çalışmaları için oldukça uygun bir aparat olarak kullanılabilceğı sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT

Rumen cannula or rumen fistula, to implement the digestive trials and rumen fluid in need of experiment, 4-5 centimeters in diameter opened tripe is an apparatus placed in the hole. The purpose of the application are the academic research on the digestive system. Fistula is opened with the aid of the animal's digestive system can be accessed directly provide facilities for research, otherwise the constant opening and closing must undergo surgery often necessary. Cannula types used for this purpose are brought from abroad, but the more of these products to be supplied to comply with our race, our domestic small ruminants and animals adapted to this situation is very difficult. In this project, with less bulk and weight of live animals against abroad breeds have been designed according to a cannula in a more appropriate size for our native breeds and production was carried out. Following the production of the cannula placement operations performed and produced and postoperative care in 8 goats. After insertion of the cannula closed the cannula holes within 2-3 weeks and is not faced with any adverse situation. Cannula produced as a result it was concluded particularly well suited may be used as an apparatus for rumen fluid feeding studies. As a result, the produced cannula has been reached, especially for the rumen fluid feeding studies, can be utilized as a suitable apparatus.

GİRİŞ

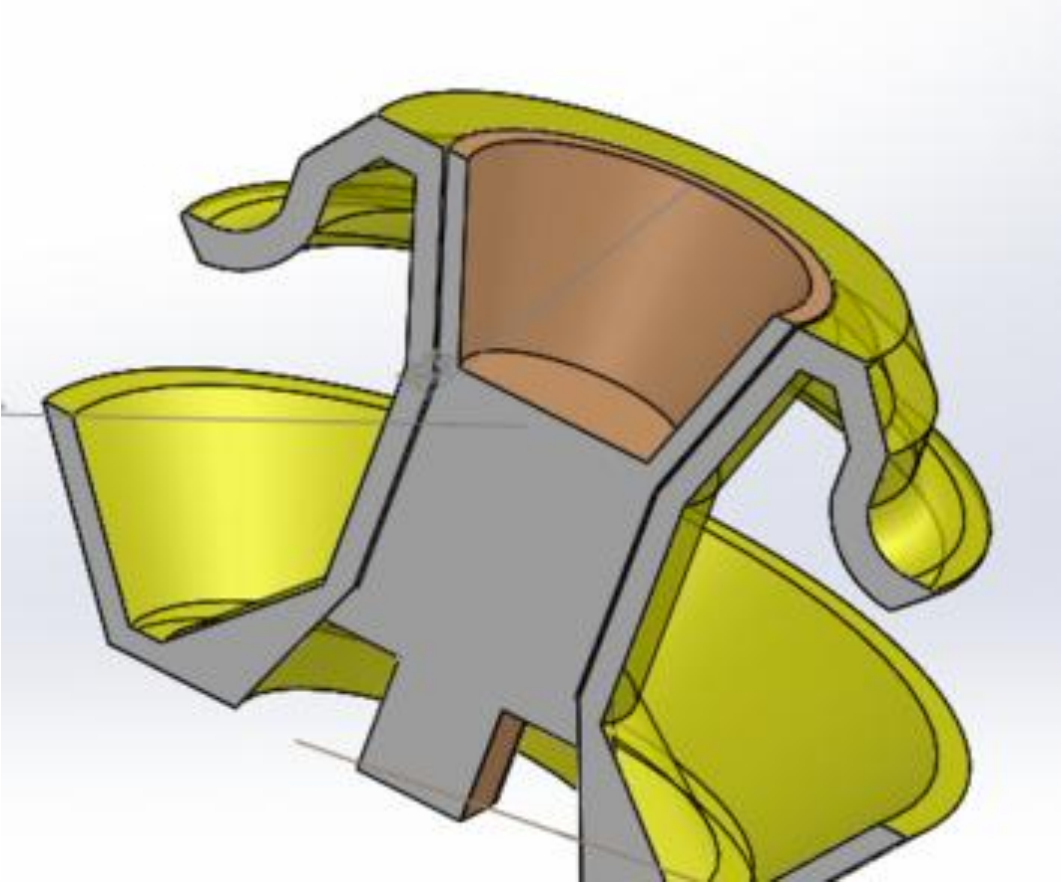
Hayvan beslemede yapılan bazı çalışmalarda yemlerin veya yapılan diğer uygulamaların rumen gelişimi ve rumen sıvısındaki değişim, aynı zamanda farklı yemlerin rumendeki sindirilebilirliğinin belirlenmesi yapılan çalışmalarda önemli parametrelerdir. Bu çalışmaların yapılabilmesi için hayvanların rumeninde fistül açılması gerekmektedir. Bu fistül yardımıyla hayvanın sindirim sistemine direkt ulaşılabilindiğinden araştırmalarda kolaylık sağlamaktadır aksi takdirde sürekli açılıp kapanması gerektiğinden sıkça ameliyat geçirmesi gerekmektedir. Ancak temin edilen bu fistül ya da kanüller yurtdışından ithal edildiğinden yerli hayvan ırklarımıza uyum sağlamamakta ve sağlık sorunlarına yol açarak hayvanların ölümüne kadar sonuçlanmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda farklı rumen kanülü uygulamaları mevcuttur (Schnautz, 1957, Wayne ve ark., 1959, Komarek ve ark., 1981, El-Monzaly, 1975, Corley ve ark., 1999). Yapılan çalışmalarda plastik, lastik ya da metal malzemeler kullanılarak kanül üretilmiştir (Hecker, 1974, Thyfault ve ark., 1975; Dougherty, 1981). Kanül üretimi için en uygun üretim malzemesi olarak çok sert veya çok yumuşak olmayan malzemeler önerilmektedir (Schnautz 1957, Komarek ve ark., 1981 ve Corley ve ark., 1999). Günümüz çalışmalarda da yine farklı malzemelerden kanül üretimi mevcuttur (Abdal-Fattah ve ark., 2014). Üretilen kanüller araştırıldığında ülkemizde küçükbaş hayvanlar için kullanılacak kanüllerin uyumu ve fiyatı konusunda ciddi sıkıntılar bulunmaktadır. Bu nedenle literatürde yer alan bilgiler ışığında ve yerli hayvanlarımızın anatomisi dikkate alınarak uygun malzeme ile yerli kanül ihtiyacı karşılanabilecektir. Bu projede amaç yerli olan ırklarımıza uygun kanül üreterek besleme çalışmalarını için altyapı sağlamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yerli kanül üretimi için öncelikle uygun materyal test edilmesi amacıyla diğer üniversitelerde kullanılan kanül örnekleri alınarak malzeme testi yapılmıştır. Yapılan ön görüşme ve analizler sonucu sertlik derecesi Shore A sınıfında 70 değere sahip olan poliüretan bir malzemedan üretim yapılması uygun görülmüştür.

Malzeme seçiminin ardından hayvanlar için uygun bir boyut ve tasarımı sağlamak amacıyla mevcut kanüller örnek alınarak uygun bir kanül çizimi üç boyutlu olarak gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Daha sonra 3D yazıcılar aracılığıyla çizilen kanülün kalıbını oluşturacak malzemenin çıktısı alınmış (Şekil 2) ve istenilen yumuşaklık ve malzemeye

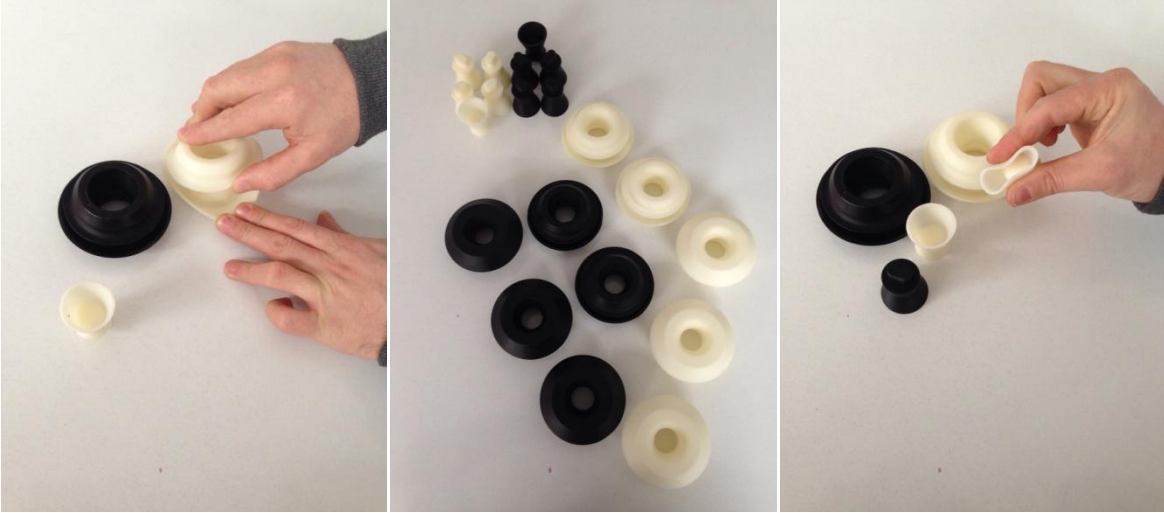
dönüştürülmesi amacıyla kullanılmıştır. Bu çıktıının ardından 10 adet kanül üretimi yaptırılmıştır (Şekil 3).



Şekil 1. Kanülün üç boyutlu bir görüntüsü



Şekil 2. 3D printerden çıktı alınan kanül kalıbı



Şekil 3. Kalıp kullanılarak poliüretandan üretilen kanüller (son hali)

Kanüllerin üretiminin ardından malzemenin kalite kontrolleri yapılmış ve sertlik dereceleri kontrol edilmiştir. Kanüllerin üretim aşamasının tamamlanmasının ardından hayvanlar üzerinde denemeleri yapılmıştır. Bu amaçla 8 adet erkek keçi (teke) kullanılmıştır. Tekeler kanüllerin takılması amacıyla bir gün önceden aç bırakılmışlardır. Operasyonun yapılacağı gün hayvanların sol arka kısmında son kaburganın bitimine lokal anestezi uygulandıktan sonra 3 cm çapında bir delik açılarak rumen dışarıya çekilmiş ve bu deliğe dikilmiştir (Şekil 4). Daha sonra üretilen kanüller bu boşluğa yerleştirilerek dezenfekte edilmiştir (Şekil 5). Operasyonun ardından hayvanlara 3 gün boyunca ağrı kesici uygulanmış

ve 7 gün boyunca da antibiyotik uygulanmıştır. Operasyonun ardından hayvanlar bakım yerlerine alınmış (şekil 6) ve sık sık kontrolleri yapılmıştır.



şekil 4. Kanülün yerleřtirildiđi bölge



Şekil 5. Açılan deliğe kanülün yerleştirilmiş hali



Şekil 6. Hayvanların bakım yerleri

BULGULAR

Operasyondan sonra bakım yerlerine alınan (Şekil 6) keçilerde davranış kontrolleri, enjeksiyon ve dezenfeksiyon işlemleri devam etmiştir. Hayvanlar 1-2 saat içerisinde normal davranışlarını sergilemeye başlamıştır. Ancak yem tüketimleri ise 3-4 saat sonra başlamıştır. İlk 2 gün kısıtlı olarak yemleme yapılmış ardından normal ad-libitum yemleme sistemine geçilmiştir. Sabah ve akşam kanüllerin kenarları temizlenmiş ve dezenfeksiyon amaçlı olarak batikon ve alkol kullanılmıştır. Tüm hayvanlar normal davranışlarına başlamış ve yem tüketimleri başlamıştır. 1 hafta sonra dikişlerin atıldığı kısımlar toparlanmış ve herhangi bir sızıntı gerçekleşmemiştir. 2 adet keçide açılan delik olduğundan biraz daha büyüdüğünden hafif bir sızıntı meydana gelmiştir. Bu keçilerde de araya bir parça daha konularak rumen sıvısının sızması engellenmiştir. Başka bir sorun olarak 2 parça olarak üretilen kanüller bir süre sonra yapışkanlı kısımdan ayrılmıştır, bunun çözülmesi amacıyla kanüller naylon ipe dikilerek birbirinden ayrılması engellenmiş ve bu sorun da bu şekilde çözülmüştür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sonuç olarak yapılan bu projede küçükbaşlar için uygun bir kanül üretimi gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte üretilen kanül özellikle rumen sıvısı alınan besleme çalışmaları için oldukça uygun bir aparat olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır. Çalışmada malzeme ile ilgili herhangi bir sorun yaşanmazken, üretimin tek parça yapılması ile ilgili bir ilerlemeye ihtiyaç bulunmaktadır. Bununla birlikte üretilen kanül oldukça küçük olduğundan naylon bag ile yapılan sindirim denemeleri yapılması için çok uygun değildir. Ancak aynı malzeme ile daha büyük delik çapına sahip bir kanül üretimi ile bu sorun da çözülebilecektir.

KAYNAKLAR

- Schnautz, J. O. (1957). A rumen fistula modification. American journal of veterinary research, 18, 73-75.
- Figroid, W., Hale, W. H., & Theurer, B. (1972). An evaluation of the nylon bag technique for estimating rumen utilization of grains. Journal of animal science, 35(1), 113-120.

- Komarek, R. J. (1981). Rumen and abomasal cannulation of sheep with specially designed cannulas and a cannula insertion instrument. *Journal of animal science*, 53(3), 790-795.
- El-Monzaly, M. (1975). Simplified surgery for rumen cannulation of goats under the influence of Rumpun. *J. Egypt. Vet. Med. Assoc*, 35, 207-218.
- Corley, R. N., Murphy, M. R., Lucena, J., & Panno, S. V. (1999). Technical note: a device for obtaining time-integrated samples of ruminal fluid. *Journal of animal science*, 77(9), 2540-2544.
- Hecker, J. F. (1974). *Experimental surgery on small ruminants*. Butterworth & Co.(Publishers) Ltd.
- Thyfault, H. A., Leffel, E. C., & Der Huang, M. (1975). Simplified method for producing permanent ruminal fistulae. *Journal of dairy science*, 58(12), 1899-1901.
- Dougherty, R. W. (1981). Fistulas and pouches in ruminants. *Experimental surgery in farm animals*, 31-32.