

AKKARAMAN KOYUN VE KIL KEÇİLERİNDE BARSAKLARIN MORFOLOJİK YAPILARI ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR (*)

*The Morphological Investigations On The Intestines of Akkaraman
Sheep And Ordinary Goats.*

İ. Enver OZAN (**)

Summary : This study has been done on fourty mature sheep and goats, twenty from each groups. Macroscopic and microscopic structures of their intestines were examined. Fresh and formaldehyde preserved examples were used in macroscopic studies. Length and diamaters of fresh intestines were measured. In addition, their volumes were determined by filling them with water. The length of intestines were compared to the length of body and mean percantage determined. The results were reported on the table. For microscopic examinations, microscopic slides were prepared from certain sites of intestines. Villi, glandulae and another structures were examined.

Özet : Araştırma yirmi adet ergin koyun ve yirmi adet keçi üzerinde yapıldı. Bunların barsakları makroskopik ve mikroskopik olarak incelendi. Makroskopik çalışmalarda taze ve formollü materyaller kullanıldı. Taze materyallerde barsak uzunluk ve çapları ölçüldü. Ayrıca su doldurularak hacimleri belirlendi. Barsakların vücut uzunluklarına göre oranı tespit edildi. Formollü materyallerde barsakların situs'ları incelendi. Sonuçlar tabloda belirtildi. Mikroskopik çalışmalar için her barsak bölümünün belirli yerlerinden preparatlar hazırlandı. Villuslar barsak bezleri ve diğer oluşumlar incelendi.

GİRİŞ

Barsaklar sindirim kanalının pylorus'tan anus'a kadar olan bölümünü oluştururlar. Mesenterium denilen peritondan bantlarla karın boşluğunun tavanına asılmışlardır. Koyun ve keçide median hattın sağ tarafında bulunurlar (5, 6, 7, 13).

(*) Bu çalışma, doktora tezinin bir bölümünden özetlenmiştir.

(**) Dr., F. Ü. Veteriner Fakültesi, Morfoloji Anabilim Dalı, Elazığ.

Duodenum IX. yahut X. intercostal sahanın ventral nihayetinde pylorus'tan başlar. Duodenum'un pars cranialis'inin flexura portalisten sonraki üst kısmına karaciğerin akıtıcı kanalı ductus choledochus ve pancreas'ın akıtıcı kanalı ductus pancreaticus açılırlar. Bu kanalların duodenum'a açıldıkları yerde ruminantlarda plica circulare denen bir mukosa dürümü vardır. Bunun pylorus'tan uzaklığı koyun ve keçide 30-35 cm dir (5, 6, 7).

Jejunum duodenum'dan ligamentum duodenocolicum adlı bantla ayrılır ve ansa jejunalisler yaparak kıvrılmış halde bulunur. Jejunum ile ileum'un sınırını lig. ileocecale verir. İleum IV. bel omuru hizasında cecum'a açılır (5, 7). Cecum'la birlikte kalın barsaklar başlar. Colonlar sağda ansalar yaparak, a. mesenterica cranialis hizasından geriye döner ve rectum'a karışır.

Sığırdı colon'un başlangıcının 65 cm uzağında, yuvarlak halka tarzında ve lenfoid bir yapıda tonsilla colica denen bir oluşum mevcuttur (1).

İnce barsaklar kendi aralarında önemli histomorfolojik farklar göstermezler. Histolojik yapıları hemen hemen aynıdır (8, 10). Lamina epithelialis villusları örter ve tek sıralı örtü epitelleriyle kadeh hücrelerinden ibarettir. Örtü epitel hücreleri villusların ucunda dar ve uzun, villuslar arası sahada ise daha kısadırlar. Kadeh hücreleri epiteller arasına serpilmiş halde bulunurlar. İnce bir basal membran epitel katı propria'dan ayırmıştır. Propria mukosa bağ dokudan yapılmış olup, elastik komponentlerden ve gayri muntazam serpilmiş kas tellerinden zengindir. Lenf follicülleri ve bezlere sahiptir. Villusların ana şekilleri silindirik, uçları küttür. Bünyeleri propria karakterindedir (8, 10). Duodenum bezleri (Gl. Duodenales) submucosa'da bulunurlar. Akıtıcı kanalları ya doğrudan doğruya barsak lumenine yada barsak bezlerine (Gl. İstestinales) açılırlar (10). Duodenum bezlerinin pylorustan itibaren yayıldıkları sahada, koyunda 60-70 cm, keçide 20-25 cm dir (16). Jejunumda villuslar daha uzun ve sıktırlar. Kadeh hücreleri duodenumdan fazladır. İleum mucosa'sı yavaş yavaş kalın barsak mucosa'sı karakterini göstermeye başlar. Kadeh hücrelerinin sayısı artmıştır. Villuslar azalmış propria'da lenf follicüllerinin sayısı artmıştır.

Kalın barsaklarda mucosa villuslarını kaybetmiştir. Epitel katta kadeh hücrelerinin sayısı fazladır. Propria içinde barsak bezleri uzun ve düzdür. Keçide bu bezler zikzaklı görünümündedir (8). Koyun colon'unda sinir plexusları ince barsaklardan daha çoktur (9).

Koyun ve keçi barsağı vücut uzunluklarının 25 katıdır (6, 7, 16). Bu

hayvanların barsak bölümlerine ilişkin literatür veriler tablo 1 de gösterilmiştir (3, 6, 13, 14, 16, 11).

MATERYAL VE METOD

Araştırmamızda kısmen Elazığ Et-Balık Kurumundan, kısmen de F. Ü. Veteriner Fakültesi imkanlarıyla sağladığımız 20 adet koyun ve 20 adet keçi barsağı kullanılmıştır.

Mikroskopik çalışmalar için barsakların her bölümünden alınan örneklerin başlangıçta Helly, Bouin, Formaldehyde (15) ve Formaline Saline (2) solüsyonlarında tespitleri denenmiştir. En olumlu sonucu formaldehyde ve formaline saline solüsyonları verdiğinden, örnekler bu solüsyonlar ile tespit edilmiştir. Elde edilen parafin bloklardan 5-7 mikron kalınlığında kesitler alınmış ve Crossman'ın Triple boyası (4), Hematoxylen-Eosine ve P.A.S. boya ile boyanmıştır. Ayrıca ostium ileocecolicum'dan itibaren colon'un bir metrelik kısmından parçalar alınarak tonsilla colica aranmıştır.

Çap ölçümleri ve tirimler barsakların şu bölümlerinden alınmıştır :

- 1 - Duodenum için pylorus'tan hemen sonrası,
- 2 - Jejunum'un orta kısmından,
- 3 - İleum için ostium ileo-cecocolicum'un ön kısmından,
- 4 - Cecum'un korpusundan,
- 5 - Colon'ların ansa sentralisinden,
- 6 - Rectum'un orta kısmından.

Makroskopik çalışmalar için taze ve formollü materyaller kullanılmıştır. Çap uzunluk ve hacim ölçümleri taze materyallerden alınmıştır. Sonuçlar tablo 2 de gösterilmiştir.

BULGULAR

Genel olarak barsakların normal situs'unda koyun ve keçi arasında fark görülmemiştir. Duodenum'un proximal kısmına açılan karaciğer ve pancreas'ın akıtıcı kanallarının pylorus'tan uzaklığı, koyunda ortalama 24-32, keçide 22-30 cm olarak tespit edilmiştir.

Colon'un ansa centralis'inden alınan çap ölçümleri ince barsak çaplarına yakın, hatta onlardan daha küçük bulunmuştur (Tablo 2). Colon ile rectum arasında kesin bir sınır gözlenememiştir.

Propriada bez epitelleri arasında gözlenen kadeh hücreleri epitel kat-taki kadeh hücrelerinden daha küçüktürler. Barsak bezleri villuslar arasından lumene açılırlar (Resim 1). Bu bezler P.A.S. boyasıyla pozitif re-

aksiyon vermektedirler. Duodenum'un submucosa'sında gl. duodenalisler bulunmaktadır. Bunların akıtıcı kanallarına propria'da sıkca rastlanmıştır.

Koyunda gl. duodenales'e pylorus'tan itibaren ilk 45 - 50 cm den sonra rastlanmamıştır. Keçide bu bezlerin bulunduğu saha daha kısadır ve 20 cm den sonra alınan preparatlarda bu bezler görülmemiştir.

Duodenum ile jejunum'un sınırını preparatlarda kesin olarak ayırt etmek zordur. Çok belirgin olmamakla beraber jejunum'da villuslar daha uzun ve sıktırlar. Cecum'a yakın alınan ileum kesitlerinde, villusların boyları kısalmış, sayıları azalmıştır. Submucosa'da lenf follicul'lerinin sayısı artmış ve propria'ya doğru taşmış vaziyettedir (Resim 2).

Kalın barsaklar kendi aralarında histolojik olarak pek farklı görünmezler. Villuslar yoktur. Kadeh hücreleri artmıştır. Propria'daki glandula intestinalisler koyunda düz (Resim 3), keçide ise zikzaklı görünümde-dirler (Resim 4).

Koyunda barsakların uzunluğu vücut uzunluğunun ortalama 24, keçide 23 katı bulunmuştur. Barsak uzunluk, çap ve hacim ölçümlerini gösteren değerler tablo 2 de gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Barsakların ölçümlerine ilişkin literatür bildirimlerin kendi aralarında uyumsuzluklarının ve ayrıca bu çalışmadaki bulgularında bu bildirimlerden bazılarıyla uyumlu olmasına rağmen, genelde ayrıcalıklar göstermesinin nedenleri bize göre şunlar olabilir :

- 1 - Araştırmaların değişik ve beslenme şartlarındaki hayvanlar üzerinde yürütülmesi,
- 2 - Ölümünden sonra materyal alım süresinin farklı oluşu,
- 3 - Dondurulmuş materyallerin çözdürülmesi,
- 4 - Taze veya formollü materyallerle çalışılması,
- 5 - Çalışılan laboratuvarların ısı ederecesi,
- 6 - Hayvanların ırkı, yaşı ve irilikleri.

Bu çalışmada koyun ve keçi barsakları arasında anatomik olarak fark görülmemiştir. Yalnız barsakların ölçümlerinde türler arasında farklı değerler tespit edilmiştir. Tablo 2 de de görüldüğü gibi keçi barsaklarının ölçüm değerleri koyununkilerden küçüktür. Bu durumda, yöremizdeki koyunların keçilerden vücutca daha iri olmalarından kaynaklandığı kanısındayız.

Koyun ve keçide karaciğer ve pancreas'ın akıtıcı kanallarının duodenum'a açıldıkları yerin pylorus'tan 30 - 35 cm uzaklıkta olduğu bildirilmektedir (5, 6). Aynı uzaklık bu araştırmada koyunda 24 - 32, keçide ise 22 - 30 cm olarak tespit edilmiştir. Akıtıcı kanalları barsak lumenine veya gl. intestinales'e boşalan duodenum bezlerinin (10) pylorus'tan itibaren koyunda 60 - 70, keçide 20 - 25 cm lik sahayı kapsadıkları bildirilmiştir (16). Bu çalışmaya göre: duodenum bezleri pylorus'tan itibaren koyunda 45 - 50, keçide 15 - 20 cm lik bir sahaya yayılmış olup, bunların akıtıcı kanallarının barsak lumenine açıldıkları görülmüş, ancak glandula intestinalislerle bağlantıları tespit edilememiştir.

Çeşitli yazarlar tarafından bildirilen (13, 16) duodenum ölçümleriyle (Tab. 1) bu araştırmadaki ölçümler (Tab. 2) uyumlu görülmektedir. Bazı araştırmacılar (13) jejunum ile ileum'u birlikte ölçmüşler ve bu uzunluğu koyun ve keçide 17.5 - 34 m olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada jejunum ile ileum ayrı ayrı ölçüldü ve sırayla koyunda 20.96 m, 24 cm, keçide 17.97 m ve 17.6 cm tespit edildi.

Araştırmacılar tarafından tüm ince barsak uzunluğu, koyun ve keçide ortalama 18 - 35 m (3, 13), yalnız koyunda 27.53 m (11), 24.5 ± 0.41 m (14), 21.2 - 34 m (6), yalnız keçide 17.4 - 25 m (6) olduğunu bildirmişlerdir. Keçi ve koyunda ince barsak çapı 2 cm (6), 2 - 3 cm (16) olarak bildirilmektedir. Koyunda ince barsak hacmi ise 5.504 lt (11) belirtilmiştir. Bu çalışmada ise koyunda ortalama ince barsak uzunluğu 21.93 m, çapı 1.26 cm ve hacmi 4.725 lt, keçide bu değerler sırasıyla 18.71 m, 1.13 cm ve 4.250 lt olarak tespit edilmiştir.

Cecum uzunluğu koyun ve keçide ortalama 0.24 - 0.30 m (6), 0.25 - 0.42 m (13) ve 0.30 m (16) yalnız koyunda 0.25 ± 0.008 m (14), koyun ve keçide ortalama cecum çapı 4 - 5 cm (6), 8 cm (16) olarak belirtilmektedir. Bu çalışmadaki bulgu olan 35.9 cm lik koyun cecum uzunluğu literatür 13 ile uyumlu görülmüştür. Cecum çapı olarak tespit edilen 4.28 lik bulgu da literatür 6 ya yakındır.

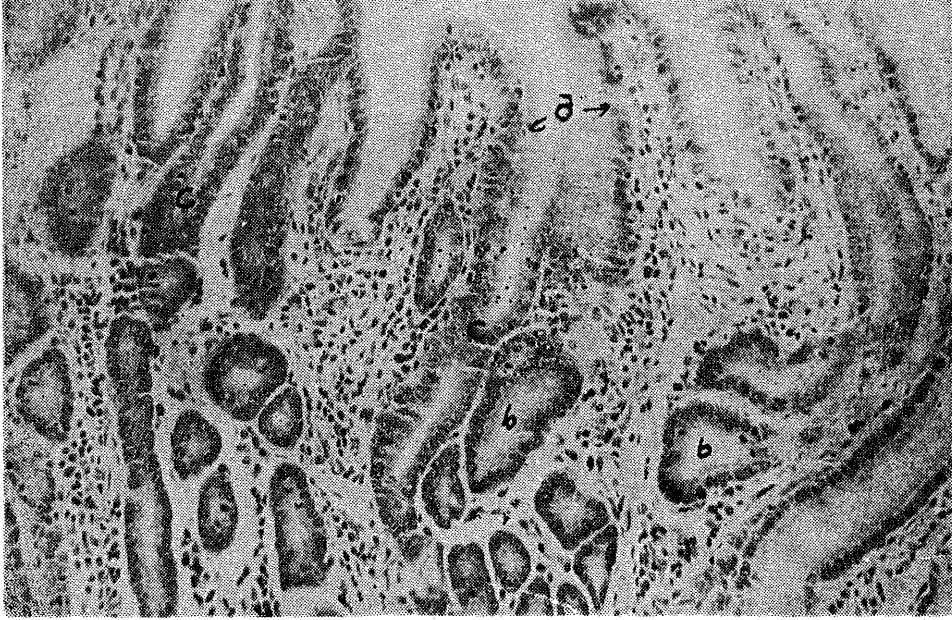
Tüm barsak uzunluğuna ilişkin ölçümler ise (Koyunda 28.71 m, keçide 24.15 m) literatür bilgiler ile uyumlu görülmektedir.

Sığırdada colon'un başlangıcınının 65 cm uzağında bulunduğu bildirilen tonsilla colica (1) adlı oluşuma koyun ve keçi colon'unda rastlanamamıştır.

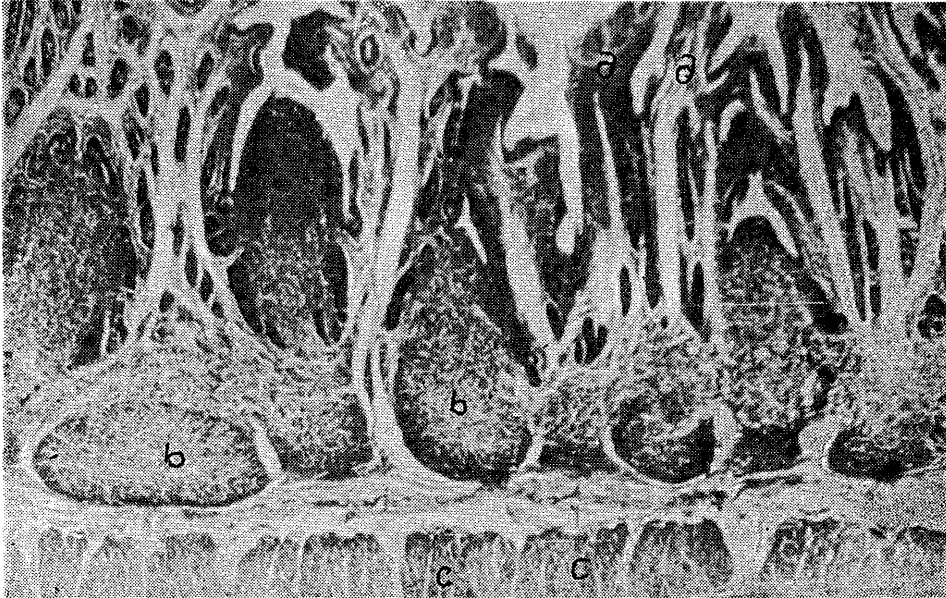
KAYNAKLAR

- 1 - Alibaşoğlu, M. ve Çalışlar, T. (1969). Sığırdada lenfatik kript halkası. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 16 (3) : 353 - 357.

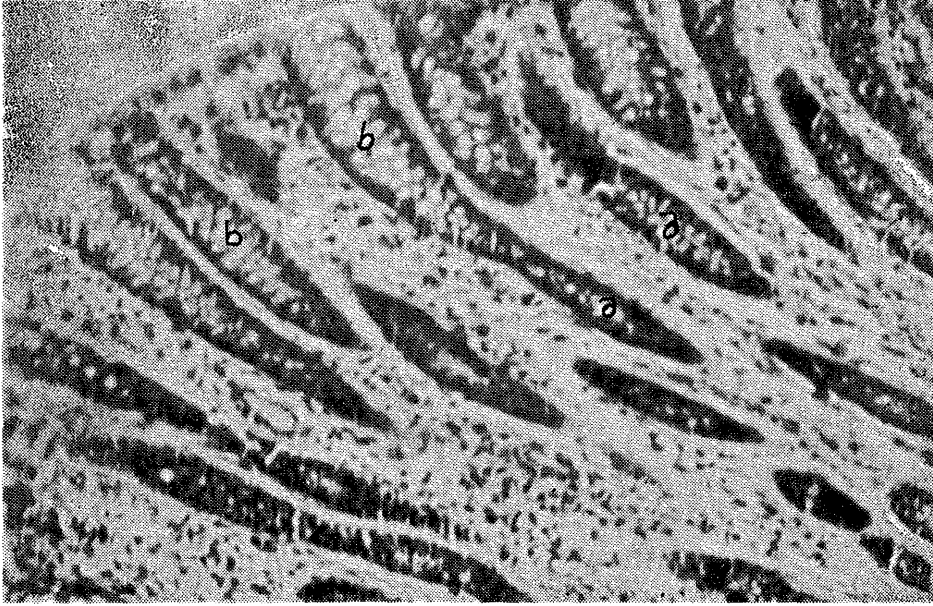
- 2 - Aykaç, İ. (1977). «Histolojik ve Histoşimik Boya Teknikleri». Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 469.
- 3 - Bartels, H. (1968). Die Untersuchung Der Schlanchnchttiere Und Des Fleisches, Verlag Paul Parey.
- 4 - Crossmon, G. (1937). A Modification of Maldrays Connective Tissue Stain with a Discussion of the Principles Involved Anat. Rec. 69: 33-38.
- 5 - Çalışlar, T. (1978). Evcil Ruminant Diseksiyonu. F. Ü. Vet. Fak. yayınları: 15, Ders kitabı: 8, 35 - 36.
- 6 - Doğuer, S. ve Erençin, Z. (1965). «Evcil Hayvanların Komperatif Splanchnologie'si». Veteriner Fakültesi Yayınları: 178, Ders kitabı: 80, 158 - 178.
- 7 - Doğuer, S. (1966). «Evcil Hayvanların Komperatif Sistemantik Anatomisi. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 17, Ders kitabı: 15, 60 - 71.
- 8 - Erençin, Z. (1971). «Özel Histoloji». A. Ü. Vet. Fak. Ders kitabı: 58-75.
- 9 - Gunn, M. (1968). Histological and Histochemical Observations on the Myenteric and Submucous Plexuses of Mammals. J. Anat.: 102, 223-239.
- 10 - Hassa, O. (1963). Özel Histoloji Tatbikat Klavuzu. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları: 287, Ders kitabı: 188, 86 - 87.
- 11 - Karasoy, M. ve Tezcan, İ. (1960). Dağlıç koç ve koyunların iç organ verimleri üzerinde araştırmalar. A. Ü. Vet. Fak. Derg. Cilt: 6, Sayı: 3.
- 12 - Lillie, R. D. (1961). «Histopathologic Tecnic and Practical Histochemistrey». Third edition. Mc Grow - Hill book company, New - York, 195 - 198.
- 13 - Nickel, R. ve Schummer, A. ve Seiferle, E. (1967). «Lehrbuch der Anatomie der Haustiere». Paul Parey in Berlin und Hamburg Verlag furLandwirtshaf Veterinar Medizin, Gardenbua und Forstwesen. Berlin 61 Lindenstrobe 44 - 47, 105 - 112.
- 14 - Parada, I., Peoult, L. ve Baretta, S. (1971). Length of the İntestinal in Corriedale Sheep. Revista da Faculdade Medicina Veterinaria, 651 - 6.
- 15 - Romeis, B. (1968). Microscopische Technic. 16. Neubearbeitete und verbesserte Auflage r. Oldenbourg Verlag Munchen.
- 16 - Sisson, S. ve Grossman, J. (1969). «The Anatomy of the Domestic Animals». W. B. Saunders Company West Washington Square Philadelphia. Pa: 19105, 12. Dyaff Street London. 903 - 908.



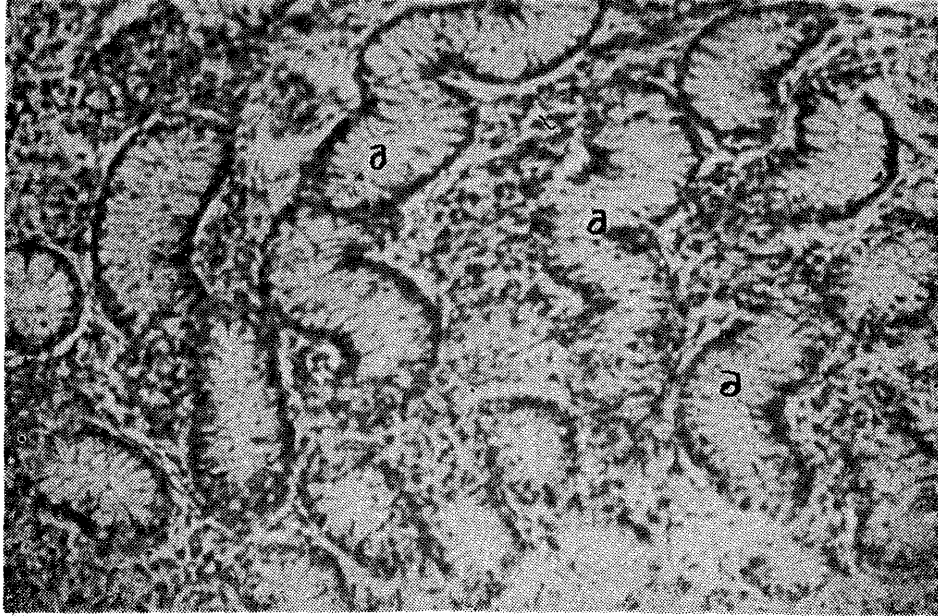
Resim - 1 - Koyun ince barsağından bir kesit : a - Villi intestinales, b - Glandulae intestinales, c - Akıtıcı kanal. Hematoxylen - Eosin S (3.5x20).



Resim - 2 - İleum'dan bir kesit : a - Villi intestinales, b - Lymph follicul'leri (Lymphonoduli agregatii), c - Tunica muscularis. Triple S (3.5x20). (F. : 9)



Resim - 3 - Koyun colon'undan bir kesit : a - Glandulae intestinales, b - Bezlerin akıtıcı kanatları. Triple S (3.3x20).



Resim - 4 - Keçi colon'undan bir kesit : a - Zikzaklı görünüşte glandulae intestinalis'ler. Hematoxylen - Eosin S (3.5x40).

Tablo : 1 Koyun ve keçi barsak ölçümlerine ilişkin literatür bilgiler
uzunluk (m), çap (cm) ve hacim (lt) olarak belirtilmiştir.

Literatür	Ölçümler	Koyun	Keçi	Koy.-Keçi.
Bartels (3)	İnce barsak uzunluğu Kalın barsak uzunluğu			18-35 4-8
Doğuer ve Erençin (6)	İnce barsak uzunluğu İnce barsak çapı Kalın barsak uzunluğu Kör barsak uzunluğu Kör barsak çapı Kolon uzunluğu Tüm barsak uzunluğu Barsakların hacmi Kör barsak hacmi	21,2-34 3.5-7.9	17.4-25 5.7-10.1	 2 4-6 0.24-0.30 4-5 19-42 9-11 1
Nickel (13)	Tüm barsak uzunluğu İnce barsak uzunluğu Duodenum uzunluğu Jejunum-ileum uz. Kalın barsak uzunluğu Kör barsak uzunluğu Kolon-Rektum uzunluğu			22-43 18-35 0.6-1.2 17.5-34 4-8 0.25-0.42 3.5-7.5
Parada (14)	İnce barsak uzunluğu Kör barsak uzunluğu Kolon-Rektum uzun. Tüm barsak uzunluğu	24.5 ± 0.41 0.25 ± 0.008 5.70 ± 0.14 29.94 ± 0.48		
Sisson ve Grossman (16)	Tüm barsak uzunluğu İnce barsak çapı Duodenum uzunluğu Kör barsak uzunluğu Kör barsak çapı Kör barsak hacmi Kolon uzunluğu			25 2-3 1 0.30 8 1.5 4-5
Karasoy ve Tezcan (11)	İnce barsak uzunluğu Kalın barsak uzunluğu Kör barsak uzunluğu İnce barsak hacmi Kalın barsak hacmi Kör barsak hacmi	27,53 7 - 11 0.34 5.504 2.760 2.412		

Tablo : 2 Koyun ve keçi barsak ölçümleri (uzunluk ve çap (cm), hacim (lt) olarak belirtilmiştir).

ÖLÇÜM	KOYUN		KEÇİ	
Duodenum uzunluğu	65-82	(73.6)	46-67	(63.4)
Jejunum uzunluğu	1769-2317	(2096)	1595-2113	(1790)
İleum uzunluğu	16-27	(24)	15-21	(17.6)
Cecum uzunluğu	31-41	(35.9)	22-38	(29.6)
Colon-Rectum uzunluğu	510-523	(642)	316-652	(515)
Tüm barsak uzunluğu	2391-3190	(2871)	1994-2891	(2415)
Duodenum çapı	0.8-1.3	(1.2)	1.9-1.2	(1.1)
Jejunum çapı	1.2-1.6	(1.34)	1.0-1.5	(1.30)
İleum çapı	0.9-1.3	(1.14)	0.8-1.3	(1.0)
Cecum çapı	3.9-4.5	(4.28)	3.8-4.4	(4.20)
Colon çapı	1.0-2.0	(1.28)	0.9-2.1	(1.18)
Rectum çapı	1.9-2.4	(2.22)	1.9-2.3	(2.0)
İnce barsak hacmi	4.215-5.410	(4.725)	3.960-5.235	(4.250)
Cecum hacmi	1.690-2.840	(1.850)	1.420-2.350	(1.570)
Colon-Rectum hacmi	2.050-3.275	(2.215)	1.980-3.040	(2.080)
Tüm barsak hacmi	7.895-11.525	(8.790)	7.360-10.625	(7.900)