

## **İvesi Irkı Koyunlarda Gebelik Muayenesi Amacıyla Dorsal Transrektal ve Transabdominal Yolla Yapılan Ultrasonografik Muayenenin Etkinliği**

Hüseyin ERDEM<sup>1</sup> Hasan ALKAN<sup>1</sup> M. Buğra KIVRAK<sup>2</sup>  
Fatma SATILMIŞ<sup>1</sup> Muhammed ALABBAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Konya  
<sup>2</sup>. Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Sivas  
erdemh@selcuk.edu.tr

### **Öz**

Sunulan çalışmada entansif ivesi koyun yetiştiriciliği yapılan özel bir işletmede; gebelik muayenesi amacıyla ayakta dorsal ve sırt üstü ventral transrektal muayene ile transabdominal yolla yapılan real-time ultrasonografik muayenenin sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışmanın materyalini en az bir doğum yapmış, 2-4 yaşlı, 1 Nisan-1 Mayıs tarihleri arasında koç katımı yapılmış sürü içerisinde rastgele seçilen 50 baş İvesi ırkı koyun oluşturdu. Koyunların ultrasonografik muayeneleri 1 Haziran tarihinde gerçekleştirildi ve muayenelerden önce yem ve su rejiminde herhangi bir değişiklik yapılmadı. Muayeneler 6 MHz frekansta, linear array prob ile gerçekleştirildi. Zapt-ı raptı yapılmış koyunların dorsal transrektal ve transabdominal muayenesi ayakta, ventral transrektal muayenesi sırtüstü pozisyonda yapıldı. Elde edilen sonuçlara göre transabdominal ve sırtüstü ventral transrektal muayenelerde 8; ayakta dorsal transrektal muayenelerde ise 1 hayvanda gebelik belirlendi. Sonuç olarak; dorsal transrektal muayenenin gebelik günü ilerlemiş hayvanlarda uygulanan frekansa bağlı olarak güvenilirliği düşük sonuçlar verebileceği tespit edildi. Buna karşın saha şartlarında daha pratik ve daha seri muayenelerin transabdominal yolla yapılabileceği kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Transrektal, transabdominal, real-time ultrason, koyun

### **Effectiveness of Ultrasound Examination with Dorsal Transrectal and Transabdominal Method for Pregnancy Examination in Awassi Breed Ewes**

#### **Abstract**

In this study, in a private operation where intensive Awassi breed sheep are raised; the results of the real-time ultrasonographic examination performed by the transabdominal method with a standing dorsal and supine position and ventral transrectal examination for pregnancy examination were evaluated. The materials of the study consisted of at least one birth, 2-4 years old, 50 Awassi breed sheep randomly selected from the flock with the ram participation between 1 April and 1 May. Ultrasonographic examinations of the sheep were performed on June 1 and no changes were made in the feed and water regime before the examinations. The examinations were carried out with a linear array probe at a frequency of 6 MHz. The dorsal transrectal and transabdominal examination was performed a standing dorsal, and the ventral transrectal examination was performed in the supine position. According to the results obtained, pregnancy was determined in 8 animals in transabdominal and supine transrectal examinations and 1 animal in standing dorsal transrectal examinations. Consequently, it was found that dorsal transrectal examination may give low reliability results depending on the applied frequency in advanced pregnant animals. However, the more practical and serial examination under field conditions can be made via transabdominal approach.

**Keywords:** Transrektal, transabdominal, real-time ultrasound, ewes

#### **Giriş**

Modern koyun yetiştiriciliğinde gebelik tanısı büyük değer taşır ve bu amaçla 30 değişik yöntem uygulanabilir (Erdem ve Sarıbay, 2015). Bu yöntemlerden birisi olan real-time ultrasonografik muayene; hemen sonuç vermesi, embriyo/fötüs/ana hayvan/operatöre

zararlı bir etkisinin olmaması, saha şartlarında kolaylıkla uygulanabilmesi, elde edilen muayene sonuçlarının güvenilirliğinin yüksek olması gibi nedenlerle daha fazla tercih edilmektedir (Buckrell ve ark., 1986; Ishwar, 1995; Karen ve ark., 2001; Slosarz ve ark., 2003).

Koyunlarda ultrasonografik muayene ile gebelik tanısı transrektal ve transabdominal yollar ile yapılmaktadır (Kahn, 1992). Transrektal muayene hayvan ayakta (Karen ve ark., 2003) veya sırt üstü pozisyonda (Dinç ve ark., 2001); transabdominal muayene ise sağ/sol inguinal (Erdem ark., 2008) veya ventral abdominal (Karen ve ark., 2006) bölgeden yapılmaktadır. Muayenelerde 3.5, 5, 6, 7.5 MHz frekans; linear, sektör veya konveks prob tercih edilmektedir (Ishwar, 1995; Gonzales de Bulnes ve ark., 1998; Ganaie ve ark., 2009; Aziz ve Lazim, 2012). En yüksek doğruluk oranlarının elde edildiği muayene günleri transrektal muayenelerde 23, transabdominal muayenelerde ise 30. günden sonra elde edilmektedir (Strmsnik ve ark., 2002). Bununla birlikte yapılan muayenelerde elde edilen doğru tanı oranları arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Değişik çalışmalarda elde edilen doğruluk oranlarındaki farklılıklar koyunların ırkı, yaşı, kullanılan frekans, prob türü, muayene günü, muayene bölgesi ve operatör deneyimi gibi faktörlere bağlı olarak oluşmaktadır (Fowler ve Wilkins, 1984; Bretzlaff ve ark., 1993; Slosarz ve ark., 2003; Karen ve ark., 2006).

Sunulan çalışmada entansif yetiştiriciliği yapılan bir ivesi koyun çiftliğinde gebelik muayenesi amacıyla yapılan ayakta dorsal transrektal, sırtüstü ventral transrektal ve transabdominal muayenelerden elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

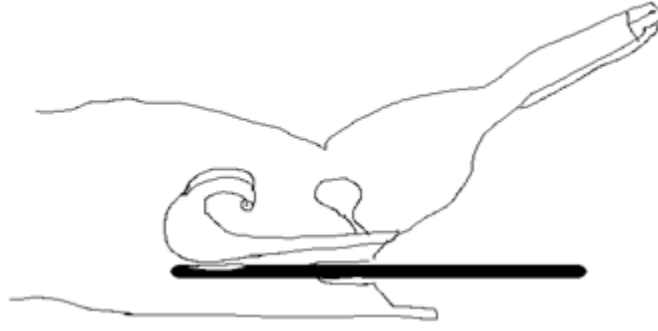
## Materyal ve Metot

Sunulan çalışma, entansif ivesi koyun yetiştiriciliği yapılan ve Ereğli/Konya'da kurulu MEMUTA koyun çiftliğinde yürütülmüştür. Çalışmanın materyalini en az bir kez doğum yapmış, 2-4 yaşlı 50 baş İvesi ırkı koyun oluşturdu. Koyunlar aynı bakım besleme şartlarında barındırılmakta ve kuru yonca ve konsantre yemden oluşan rasyon ile entansif olarak beslenmekteydi. Koyunların ultrasonografik muayenelerinden önce yem ve su rejiminde herhangi bir değişiklik yapılmadı.

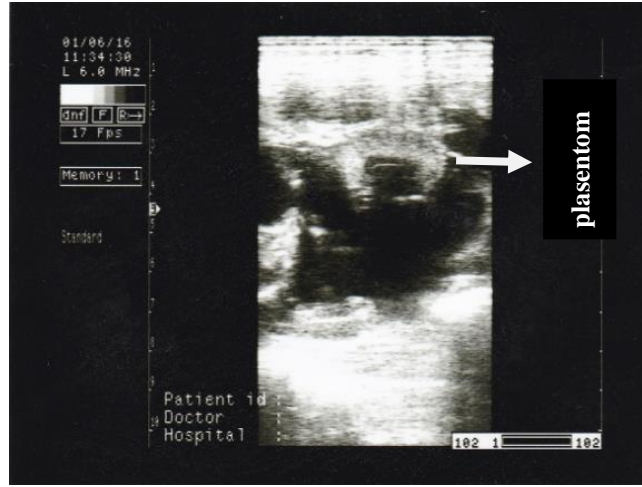
Muayeneler, 1 Nisan-1 Mayıs tarihleri arasında koç katımı yapılan (1:10 oranında) sürü içerisinde rastgele seçilen 50 baş koyunda 1 Haziran tarihinde gerçekleştirildi. Muayeneler 6-8 MHz frekansta, linear array prob ile (Falco Vet, Pie Medical, The Netherlands) gerçekleştirildi. Transabdominal muayeneler sağ inguinal (RTA) bölgeden yapıldı. Bu amaçla zapt-ı raptı sağlanmış koyunun sağ arka bacağı operatör tarafından kaldırılarak ultrason jeli sürülmüş prob inguinal bölgeye yerleştirildi ve hafif el hareketleri ile prob yönlendirilerek bölge tarandı.

Transrektal muayeneler hayvan ayakta dorsal (DTR) ve sırtüstü ventral (VTR) (Şekil 1) pozisyonda gerçekleştirildi. Bu amaçla koyun zapt-ı rapt altına alındıktan sonra, orta ve işaret parmağı ile rektumdaki dışkı dikkatli bir şekilde uzaklaştırıldı. Prob, rektal muayene çubuğuna (3 x 64 cm) yerleştirildi, ultrason jeli ile kayganlaştırıldı ve rektuma girilerek vezika ürinarya görüntülenene kadar ilerletildi. Daha sonra prob, 90° saat ve daha sonra 180° ters yöne çevrilerek kornu uteriler tarandı.

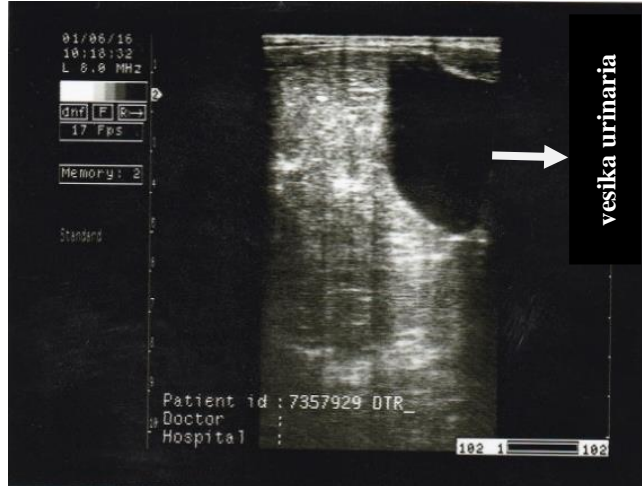
Muayenelerde vezika ürinarya'nın hemen anteriyöründe nonekojen bir alan içerisinde embriyo, fötüs, plasentom, fötal hareketlilik, fötal kalp atımı gibi bulgulardan birisi elde edildiğinde "gebelik pozitif" olarak değerlendirildi (Şekil 2). Vezika ürinarya'nın hemen anteriyöründe nonekojen bir alan tespit edilemediğinde ise "gebelik negatif" olarak değerlendirildi (Şekil 3). Ancak muayeneler sırasında yavru sayımına yönelik bir girişim yapılmadı. Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesi  $\chi^2$  testi ile yapıldı.



Şekil 1. Sırtüstü ventral transrektal ultrasonografik muayene (Sarıbay ve Erdem, 2007)



Şekil 2. Koyunda gebelik “pozitif”in ultrasonografik görünümü



Şekil 3. Koyunda gebelik “negatif”in ultrasonografik görünümü

## Bulgular

Ayakta dorsal ve VTR muayene yöntemi ile RTA muayene yönteminden elde edilen sonuçlar Çizelge1’de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre sezon dışında sadece koç etkisi ile elde edilen gebe kalma oranının %16 olarak gerçekleştiği görülmektedir.

**Çizelge 1.** Üç ultrasonografik muayene yönteminden elde edilen gebelik sonuçları

	Gebe	Boş*
Ayakta dorsal transrektal	1	49 <sup>b</sup>
Sırtüstü ventral transrektal	8	42 <sup>a</sup>
Sağ inguinal transabdominal	8	42 <sup>a</sup>

\*. Aynı harfi taşıyanlar önemsiz, farklı harfi taşıyanlar önemli (P=0.039; P=0.05)

Muayene bulgularına göre en iyi sonuçlar RTA ve VTR muayenelerden elde edilmiştir. Transabdominal muayenelerin daha pratik, seri bir şekilde ve fazla iş gücü gerektirmeden yapılabileceği görülmüştür. Transrektal muayenelerde ise rektumdaki gaitanın boşaltılması gerektiği ve rektal çubuğun anüse girişte hayvanın direnç gösterdiği gözlenmiştir.

## Tartışma ve Sonuç

Real-time ultrasonografik muayene direkt bir yöntem olması nedeniyle veteriner hekimlikte kullanımı giderek artmaktadır. Ayrıca bu özelliği sayesinde yavru sayımı, yavru cinsiyeti, gebelik yaşı ve embriyo/fötüs canlılık muayenesi gibi uygulamalar için de kullanılmaktadır. Sunulan çalışmada real-time ultrasonografik muayenenin yağlı kuyruklu ivesi koyunlarında 30-60 gün gebelik yaş aralığında en pratik ve en güvenilir sonuçların hangi bölge ve yöntemden alındığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Koyunculuk işletmeleri kendi işletme altyapıları ve yönetim düzenlerine göre gebelik muayenesi stratejilerini geliştirerek uygulamalıdır. Örneğin bazı koyunculuk işletmelerinde sürülerde sadece gebeliğin tespiti önemli iken; bazılarında ise yavru sayısı ve embriyonik kayıpların belirlenmesi de gereklilik arz etmektedir (Erdem ve ark., 2006; Scott, 2012; Jones ve Reed, 2017). Sunulan çalışmanın yapıldığı koyunculuk işletmesinde, süt üretiminin ön planda olmasından dolayı sezon dışı, geçiş dönemi ve sezonda yapılan aşımardan elde edilen gebeliklerin belirlenerek bakım ve besleme rejimi oluşturulmaktadır. Dolayısıyla işletmede günlük iş planını aksatmadan 30-60 gün aralığında gebeliklerin en yüksek doğrulukta belirlenmesi gereklidir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre en yüksek sonuçlar VTR ve RTA muayenelerde elde edilmiştir. Ayrıca VTR ve transabdominal muayeneler daha pratik ve daha kısa sürede gerçekleştirilmiştir. Ayakta DTR muayenesinin en önemli dezavantajı, vezika üriinarya görüntülenmekle birlikte, gebeliğin görüleceği vezika üriinarya'nın anterior bölgesinin görüntülenmesinde yöntemin yetersiz kalmasıdır. Nitekim hayvanın ayakta olması ve gebe kornuların abdominal bölgeye doğru yer değiştirmesi de görüntülerin alınamamasına neden olmuştur. Ayrıca muayene edilen koyun ırkının yağlı kuyruklu olması ve bazı koyunların kuyruklarının fazla hacimli olması fazladan iş gücü gerektirmiştir. Sırtüstü ventral transrektal muayenelerde görüntü alan hakimiyeti en üst düzeyde gerçekleşmiştir. Nitekim hayvanın sırtüstü pozisyonda olması, gebe/gebe olmayan kornu uterilerin rektumdaki prob yüzeyine daha da yaklaşmasını sağlamış ve muayenelerin güvenilirliğini arttırmıştır. Bu muayenesinin en önemli dezavantajı ise zapt-ı raptın daha zor sağlanması ve hayvanın yağlı kuyruklu olması nedeniyle daha fazla iş gücüne gereksinim duyulmasıdır.

Koyunlarda real-time ultrasonografik muayene ile erken gebelik tanısı 18. günden itibaren, yavru sayımını da içeren erken gebelik tanısının ise 23-34. günler arasında transrektal yolla yapılması önerilmektedir. Koyunlarda real-time ultrasonografik muayene ile sadece gebelik tanısı yapılacaksa 30-34. günden itibaren, yavru sayımını da içeren gebelik tanısının ise 45-50. günden itibaren transabdominal yolla yapılması önerilmektedir (Bretzlaff ve ark., 1993; Erdem ve ark., 2008). Sunulan çalışmada elde edilen sonuçlara göre gebeliğin ilerlemesi bir başka ifadeyle fötüsün abdominal boşluğa inmesi; DTR muayene etkinliğini düşürürken, transabdominal muayenesinin etkinliğini arttırdığı

belirlenmiştir. Çünkü büyümüş ve içeriği artmış bir uterusun pelvik çatıdan abdominal bölgeye doğru pozisyon alması, transabdominal ultrasonografik muayenede görüntülenme olasılığını oldukça yükseltmektedir (Erdem ve ark., 2008).

Koyunlarda gebelik muayenesi yapılırken muayenelerin gerçekleştirileceği ultrasonun teknik özelliklerine göre (frekans ve prob tipi) koyunun gebelik günü ve uygulama yolu değerlendirilmelidir. Koyunlarda yapılan gebelik muayenelerinde farklı sonuçların alınmasında söz konusu faktörlerle birlikte; koyunun yaşı, ırkı, muayene bölgesi, besleme şartları ve muayene ortamı da göz önünde bulundurulmalıdır. Sunulan çalışma tamamen işletme şartlarında yapılmıştır. En güvenilir sonuçlar VTR muayene yönteminde elde edilmiştir. Sırtüstü ventral transrektal muayene perineal bölge ve inguinal bölgenin genel muayenesine olanak sağlaması nedeniyle diğer muayene yöntemlerine göre daha avantajlıdır.

Koyunlarda DTR muayenelerde, abdomen bölgesinin altına bir balya konulması muayeneleri kolaylaştırmaktadır. Çünkü bu teknik abdomene basınç uygulayarak uterusun rektuma yaklaşmasını ve probun frekans aralığına girmesini sağlamaktadır. Benzer uygulama hayvanın abdomen bölgesi bir yardımcı tarafından yukarıya doğru kaldırılarak da yapılabilir (Doize ve ark., 1997; Barbagianni ve ark., 2017). Sunulan çalışmada gebeliklerin belirlenmemesine bahsedilen tekniklerden yararlanılmaması etkili olmuş olabilir. Çalışmada kullanılan 6 MHz frekans, sadece 10 cm derinlikte bir alana ses dalgası gönderebilmektedir (Meinecke-Tillmann, 2017). Bu nedenle probun tarama alanına uterus giremediği için, DTR yöntemle 8 gebeliğin sadece 1 adedi belirlenebilmiştir.

Sonuç olarak; koyunlarda gebeliklerin gün aralığı biliniyor ise, saha şartlarında daha pratik ve seri muayenelerin transabdominal yolla yapılabileceği teyit edilmiştir. Bununla birlikte, DTR muayenesinin, gebelik günü ilerlemiş hayvanlarda uygulanan frekansa bağlı olarak güvenilirliği düşük sonuçlar verebileceği tespit edilmiştir. Buna karşın yanlış pozitif/negatif sonuçlarla karşılaşmamak için VTR yönteminin önerilebileceği kanısına varılmıştır.

## Kaynakça

- Aziz, D. M., Lazim, E. H. (2012). Transabdominal ultrasonography in standing position for pregnancy diagnosis in Awassi ewes. *Small Ruminant Research*, 107(2-3): 131–135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.05.007>
- Barbagianni, M. S., Ioannidi, K. I., Vasileiou, N. G. C., Mavrogianni, V. S., Orfanou, D. C., Fthenakis, G. C., Valasi, I. (2017). Ultrasonographic examination of pregnant ewes: From early diagnosis of pregnancy to early prediction of dystocia. *Small Rum. Res*, 152, 41-55.
- Bretzlaff, K., Edwards, J., Forrest, B., Nuti, L. (1993). Ultrasonographic determination of pregnancy in small ruminants. *Vet Med*, 1, 12-24.
- Buckrell, B. C., Bonnet, B. N., Johnson, W. H. (1986). The use of real-time ultrasound rectally for early diagnosis in sheep. *Theriogenology*, 25, 5, 665-673.
- Dinç, D. A., Erdem, H., Taşal, İ., Semacan, A., Ergin, A. (2001). Early pregnancy diagnosis in ewes by means of transrectal real-time ultrasonography. *Arch Tierz*, 44, 1, 65-69.
- Doizé, F., Vaillancourt, D., Carabin, H., Bélanger, D. (1997). Determination of gestational age in sheep and goats using transrectal ultrasonographic measurement of placentomes. *Theriogenology*, 48, 3, 449-460.
- Erdem, H., Sarıbay, M. K., Tekeli, T. (2006). Aşım sezonunda östrüsleri senkronize edilen Konya Merinosu koyunlarda embriyonik ölümlerin real-time ultrason ile belirlenmesi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*. 16, 1, 14-18.
- Erdem, H., Sarıbay, M. K., Tekeli, T. (2008). Geç embriyonal ve erken fetal dönemde Konya Merinosu koyunlarda gebelik tanısı ve fetal sayım amacıyla transabdominal ultrasonografik muayene tekniğinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Vet Bil Derg*, 24, 1, 15-20.

- Erdem, H., Sarıbay, M. K. (2015). Gebelik ve Tanı Yöntemleri. In: Çiftlik Hayvanlarında Doğum ve Jinekoloji. Eds. Ahmet Semacan, Mustafa Kaymaz, Murat Fındık, Ali Rıışvanlı, Afşin Köker, Medipres, Malatya, 507-521.
- Fowler, D. G., Wilkins, J. F. (1984). Diagnosis of pregnancy and number of foetuses in sheep by real-time ultrasoning imaging. I. Effect of number foetuses, satge od gestation, operator and breed of ewe on accuracy of diagnosis. *Livest Prod Sci*, 11, 437-450.
- Ganaie, B. A., Khan, M. Z., Islam, R., Makhdoomi, D. M., Qureshi, S., Wani, G. M. (2009). Evaluation of different techniques for pregnancy diagnosis in sheep. *Smal Rum Res*, 85, 135-141.
- Gonzales de Bulnes, A., Santiago Moreno, J., Lopez Sebastian, A. (1998). Estimation of fetal development in Manchega dairy ewes by transrectal ultrasonographic measurements. *Small Rum Res*, 27, 243-250.
- Ishwar, A. K. (1995). Pregnancy diagnosis in sheep and goats : a review. *Small Rum Res*, 17, 37-44.
- Jones, A. K., Reed, S. A. (2017). Benefits of ultrasound scanning during gestation in the small ruminant. *Small Rum Res*, 149, 163-171.
- Kahn, W. (1992). Ultrasonography as a diagnostic tool in female animal reproduction. *Anim Reprod Sci*, 28, 1-10.
- Karen, A., Kovacs, P., Beckers, J. F., Szenci, O. (2001). Pregnancy diagnosis in sheep : review of the most practical methods. *ACTA Vet Brno*, 70, 115-126.
- Karen, A., Beckers, J. F., Sulon, J., Amiri, B., Szabados, K., Ismail, S., Reiczigel, J., Szenci, O. (2003). Evaluation of false transrectal ultrasonographic pregnancy dignoses in sheep by measuring the plasma level of pregnancy-associated glycoproteins. *Rerod Nutr Dev*, 43, 577-586.
- Karen, A., El Amiri, B., Beckers, J. F., Sulon, J., Taverne, M. A. M., Szenci, O. (2006). Comparison of accuracy of transabdominal ultrasonography, progesterone and pregnancy-associated glycoproteins test for discrimination between single and multiple pregnancy in sheep. *Theriogenology*, 66, 314-322.
- Meinecke-Tillmann, S. (2017). Basic of ultrasonographic examination in sheep. *Small Rum. Res.* 152, 10-21.
- Sarıbay, M. K., Erdem, H. (2007). Koyunlarda real-time ultrasonografi ile embriyonik ölümlerin insidansının belirlenmesi. *Vet Bil Derg*, 23, 3-4, 19-25.
- Scott, P. R. (2012). Applications of diagnostic ultrasonography in small ruminant reproductive management. *Anim Reprod Sci*, 130, 3-4, 184-86.
- Slosarz, P., Frankowska, A., Mis, M. (2003). Transrectal ultrasonography in diagnosing the ovulation rate in sheep. *Anim Sci and Reports*, 21, 3, 183-189.
- Strmsnik, L., Pogacnik, M., Cebulj-Kadunc N., Kosec, M. (2002). Examination of oestrus cycle and early pregnancy in sheep using transrectal ultrasonography. *Slov Vet Res*, 39, 1, 47-58.