

# Koyunlarda Rektal Ultrasonografi İle Gebeliğin ve Fötal Sayıların Belirlenmesi\*

E.Fatih ÜNAL<sup>1</sup> Yavuz NAK<sup>1</sup> Fazıl DELİGÖZOĞLU<sup>2</sup> İrfan ÇELİK<sup>2</sup>

## ÖZET

Bu çalışmada, koyunlarda çiftleşmeden sonraki 35 ve 57. günlerde real-time linear ultrasonografi metodunun gebelikleri ve yavru sayısını belirlemedeki etkinliği araştırıldı.

Linear-prob, koyunlara rektal yolla uygulandı. Gebeliğin iki farklı döneminde uygulanmış olan muayeneler arasında, doğruluk oranı, duyarlılık, özgüllük, gebe ve gebe olmayanları belirleme değerleri bakımından istatistiksel açıdan önemli farklılık belirlenemedi.

**Anahtar Kelimeler:** Koyun, Gebelik teşhisi, Fötus sayısı, Ultrasonografi

## SUMMARY

### Pregnancy Diagnosis and Determination of the Fetal Numbers in Ewes by Ultrasonography

The aim of this study was to determine the availability of a B-mode real time linear array system ultrasonography device to diagnose pregnancy and fetal numbers in ewes on the days of 35 and 57 after mating.

Linear probe was applied rectally. No significant differences were found between 35 and 57. days of pregnancy for accuracy, sensitivity, specificity and predictive values of ultrasonography for pregnant and non-pregnant animals.

**Key Words:** Ewe, Pregnancy diagnosis, Fetal numbers, Ultrasonography

## GİRİŞ

Ülke ekonomisine önemli katkıları olan hayvancılık dallarından birisi de koyunculuktur. Koyunculuktaki başarı döl verimi ile yakından ilişkilidir. Özellikle modern koyunculuk işletmelerinde döl veriminde ilerleme saptayabilmek için, gebeliğin erken dönemde belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Kontrollü tohumlama uygulanan işletmelerde gebe olmayanların belirlenmesi, bunların tekrar tohumlanmalarını sağlayacak ve boş kalmalarını engelleyecektir. Bunun yanı sıra birden fazla yavru taşıyanların belirlenip, bu hayvanlara iyi bir besleme programının uygulanması, yavru atma ve metabolizma hastalıklarına yakalanma riskini azaltacaktır.

Koyunlarda gebelik teşhisi, abdominal ve rektoabdominal palpasyon (1,2), servikal mukus muayenesi (3), radyografi (2,4), vaginal biyopsi (1,2, 5), laparotomi ve laparaskopi (2,4), gebelik ile ilgili antijenlerin araştırılması (2,4), kan progesteron

konsantrasyonu düzeyinin belirlenmesi (1,4) ve ultrasonografi (1,6) gibi çok sayıda metot ile yapılabilmektedir.

Koyunlarda ultrasonografik metotla gebelik tanısında, "Ultras-es-Eko", "Ultras-es-Doppler" gibi nispeten daha basit aletler kullanılabildiği gibi (2,4), "B-mode" "Linear Real-Time Scanner", "Sektör Real-Time Scanner" gibi daha gelişmiş ultrasonografik cihazlarda kullanılmaktadır(7).

Ultras-es-eko tekniği ile çalışan araçlar, ultras-es dalgalarının farklı eko değerlerine sahip dokulara çarpıp, bu dokuların sınır yüzeylerinden yansımaları esasına dayanmaktadır. Ultras-es-doppler tekniği ile çalışan aletlerde ise proptan çıkan ultrasonik dalgalar hareket eden cisimlere çarparak geri dönmekte, alet geri dönen ultrasonik dalgaların sıklığındaki değişikliklere göre sesli yorum yapmaktadır(3). Ultrasonik dopplerden çıkan çok yüksek sıklıktaki ses dalgaları, eğer sirkülasyondaki eritrositler gibi hareketli bir objeye çarparsa geri dönen dalgalar kendine özgü sesler şeklinde

\* Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsü tarafından desteklenmiştir.

<sup>1</sup> Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, BURSA.

<sup>2</sup> Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsü, BALIKESİR.

yorumlanmaktadır. Tecrübeli bir operatör fetal ve maternal nabızı, sesteki farklılaşmalar sayesinde ayırt edebilmektedir(7). Kısacası fetal dopler ile fetal kalp ve fetal damarlara ait tipik sesler algılanabilmektedir (4). Koyunlarda ultrasonik doppler ile gebelik teşhisi yapılırken, rektal veya eksternal proplar kullanılabilir (2). Ultrasonik fetal doppler ile belli bir oranda gebelik teşhisi yapılırken, yavru sayısı belirlenmesine yönelik çalışmalar sonucu sınırlı bir başarı elde edilmektedir(4).

"Real-time (B-mode) Ultrasonic Scanner", metodundan yararlanarak koyunlarda gebelik teşhisi yapılabileceği ve fetus sayısının belirlenebileceği vurgulanmaktadır (2,7). Bu metot karın içerisindeki yapıların ultrasonik dalgalar yardımıyla taranması ve ani görüntüler alınması esasına dayanmaktadır (4). Gebe hayvanlarda içi sıvı dolu uterus, plasental materyal ve özellikle karunkula ve kotiledonlar sayesinde teşhis gebe olmayanlara göre daha kolay olmaktadır (2).

Bu çalışma, B-mode real-time linear ultrasonografi metodunun, probun rektal yolla uygulanması sonucu koyunlarda gebelik teşhisindeki kullanılma olanaklarını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

#### MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, Bandırma Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde yapıldı. Çalışmada 59 adet Merinos ırkı koyun kullanıldı.

Aşım mevsiminde çalışmaya alınan koyunların kızgınlık siklusları; üç değişik yöntem (11 gün arayla çift prostaglandin, cronolone içeren

sünger ve prostaglandin, cronolone içeren sünger ve gebe kısarak serum gonadotropini) kullanılarak sinkronize edildi. Kızgım olduğu tespit edilen koyunlara doğal aşım uygulandı. Muayeneler çiftleşmeyi izleyen  $35 \pm 0.69$  ve  $57 \pm 0.67$  günlerde, beş megahertzlik (MHz) linear probu bulunan real-time ultrasonografi aleti ile yapıldı. 40cm uzunluğundaki kauçuk bir sondanın uç kısmına prob yerleştirildi ve prob bantlar yardımıyla sondaya tutturuldu. Probu üzerine ufak bir naylon torba geçirildi. Torbanın içi jel ile doldurulup, torbanın ağzı bantlarla kapatıldı. Naylon torba üzerine parafin likit dökülerek, üstü naylon torba ile kaplı prob, ayakta tutulan koyunların rektumundan içeri sokuldu. Kauçuk hortum yardımıyla prob ileri geri hareket ettirilerek görüntü elde edilmeye çalışıldı. Görüntüler ekran üzerinde dondurularak, printer yardımıyla kağıt üzerine aktarıldı. Doğumlar beklendi ve çalışmaya alınan koyunlardaki doğum oranları ve doğan yavru sayıları belirlendi. İki farklı dönemde elde edilen sonuçlar  $\chi^2$  metodu ile istatistiki açıdan değerlendirildi.

#### BULGULAR

Real-time linear array ultrasonografi metoduyla çiftleşme sonrası,  $35 \pm 0.69$  ve  $57 \pm 0.67$  günlerde muayene edilen koyunlardan elde edilen bulgular, Tablo I'de ve Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3'te sunulmuştur.

Tablo I. Koyunlarda gebelik muayenesi sonucu elde edilen değerler

Parametreler	Çiftleşme Sonrası Günler	
	35±0.69 gün	57±0.67 gün
Doğru pozitif teşhis (a)	39	38
Yanlış pozitif teşhis (b)	6	7
Doğru negatif teşhis (c)	10	10
Yanlış negatif teşhis (d)	4	4
Toplam	59	59
Doğruluk oranı (%) $(a+c/e) \times 100$	83	81.35
Duyarlılık:Sensitivite (%) $(a/a+d) \times 100$	90.69	90.47
Özgüllük:Spesifite (%) $(c/b+c) \times 100$	62.5	58.82
Gebe olanları belirleme değeri (%) $(a/a+b) \times 100$	86.66	84.4
Gebe olmayanları belirleme değeri (%) $(c/c+d) \times 100$	71.42	71.42

Tablo I'de görüldüğü gibi koyunlarda, iki farklı zamanda linear real-time scanner ultrasonografi metodu ile yapılan gebelik muayenesi

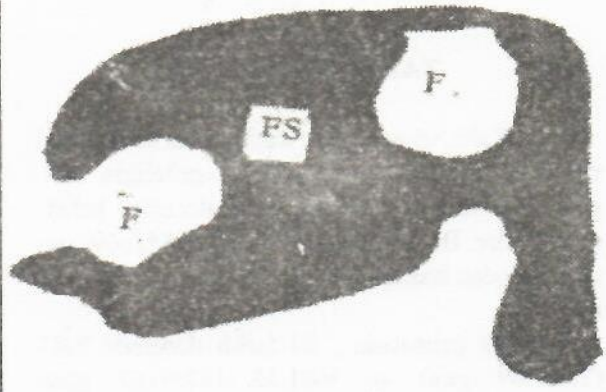
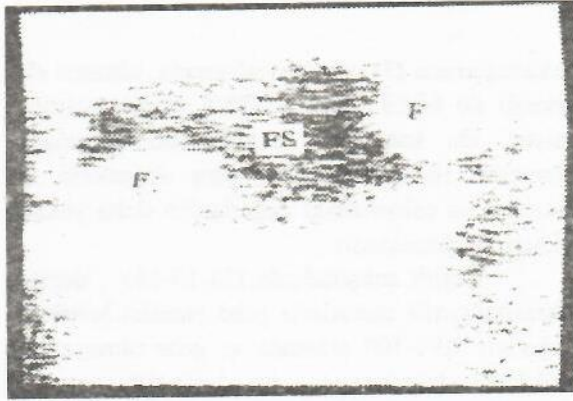
bulguları bakımından istatistiksel açıdan önemli farklılık belirlenemedi.

İkiz gebelik açısından yapılan teşhis sonucu (Şekil.3); çiftleşmeyi takip eden  $35 \pm 0.69$ .

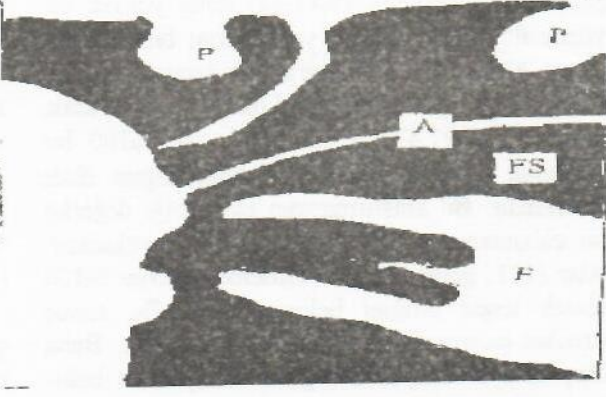
günde ikiz gebelik teşhisi konan 15 koyundan sekiz tanesi ikiz yavru doğurdu (Doğru teşhis:%53.3, buna karşılık çiftleşmeyi takip eden  $57\pm 0.67$ . günde sadece iki koyuna ikiz gebelik teşhisi konuldu ve bunlardan sadece biri ikiz yavru doğurdu (Doğru teşhis oranı:%50). Özellikle probun rektal olarak uygulanması sonucu çiftleşmeyi takip eden  $57\pm 0.67$ . günde, uterus ve fötusun belli bir kısmının görüntüsü alınabildi (Şekil 2) ve yavru sayısı açısından

sağlıklı teşhis konmada güçlük çekildi. Bu dönemde ancak iki koyunda yavru sayısı açısından yorum yapılabilir. İki farklı dönemde, yavru sayısı açısından teşhis konulabilen koyun miktarı bakımından istatistikî açıdan önemli fark tespit edildi ( $P<0.025$ ).

Bu çalışmada 50 dakika gibi bir sürede tüm gebelik teşhisleri tamamlandı. Proben rektal yolla uygulanmasını takiben koyunlarda istenmeyen bir sonuçla karşılaşılması.



Şekil:1 Koyunda 35 günlük gebelik, Fötus (F);Fötal sıvı (FS)



Şekil:2, Koyunda 57 günlük gebelik, Fötus (F);Fötal sıvı (FS);Amnion kesesi (A);Plasentom (P)



Şekil:3, Koyunda 35 günlük ikiz gebelik, Fötus (F);Föetal sıvı (FS)

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Kahn ve ark. (9) , koyunlarda transrektal ultrasonografiden yararlanarak gebeliğin 25. gününden itibaren teşhis yapılabileceğini belirtmektedirler. Bu çalışmada gebeliğin  $35 \pm 0.69$ ' uncu gününden başlayarak gebelik teşhisi yapılmıştır.

Bu çalışmada , iki farklı dönemde %83 ( $35 \pm 0.69$  gün) ve %81.35 ( $57 \pm 0.67$  gün) doğruluk ile gebelik teşhisi edilmiştir. Tischner ve Wierzchos (10) , eksternal prob kullanarak çiftleşmeyi takip eden 30 ve 40. günler arasında, %68 gibi bir doğruluk oranı elde ettiklerini , buna karşılık 45 ve 50. günlerde %90 gibi bu çalışmadaki orandan (%81.35) daha yüksek bir yüzde ile gebelik teşhisi yaptıklarını bildirmektedirler. Alan (11) , real-time sektör array metodunu kullanarak ve probu eksternal olarak uygulayarak, 35.günde; %97.43 ve 45. günde ise %100 bir doğruluk oranı ile gebelikleri belirlediğini ifade etmektedir. Bu araştırmacının elde ettiği değerler bu çalışmanın sonuçlarından oldukça yüksektir. Alan (11) , gebe olanları belirleme değerini %100 olarak tespit ettiğini belirtmektedir. Bu sonuç sunulan çalışmadaki değerlerin üzerindedir. Buna karşılık aynı araştırmacı gebe olmayanları belirleme değerini ise %66.66 olarak tespit ettiğini bildirmektedir. Bu çalışmada, gebe olmayanları belirleme değerlerini biraz daha yüksek olarak tespit edilmiştir.

Doğru teşhis oranları, Sheibe ve arkadaşları (12) tarafından , echo-ultrasound tekniği ile 51-90. günler arasında %89.3, Langford ve arkadaşları tarafından (13), scanopreg ultrasound cihazı ile 60.günde %80, Ünal ve

arkadaşlarının (3), yaptığı çalışmada, ultrases eko tekniği ile  $60 \pm 3$  günde, %88.5 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçların bazıları bu çalışmanın sonuçları ile uyumluyken, bazı değerlerin ise sunulan bu çalışmadaki değerlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çeşitli çalışmalarda (11,13-18) , değişik ultrasonografik metotlarla gebe olanları belirleme değerleri %91-100 arasında ve gebe olmayanları belirleme değerlerinin ise %30-100 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu değerlerin bir kısmının sunulan bu çalışmadaki değerlerden yüksek, bir kısmının ise düşük olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada gebeliğin yaklaşık 35. gününde, ikiz yavru sayısını doğru teşhis oranı, %53.3 olarak tespit edildi. Bazı çalışmalarda (11,16,17), ikiz gebeliğin teşhisinde %15-66.66 arasında değişen ve sunulan bu çalışmadaki sonuçlardan daha düşük değerler elde edilirken, Bois ve Taverne (19) ise, bu çalışmadaki ikiz gebelik teşhis değerlerinden oldukça yüksek olan %85 gibi bir yüzde elde ettiklerini bildirmektedirler.

Bu çalışmadaki sonuçlar ile diğer çalışmalardaki sonuçlar arasındaki fark, farklı ultrasonik metodların kullanılmasından kaynaklanmış olabilir. Bunun yanı sıra çeşitli araştırma ve kaynaklarda (2,4,7,11,13) , ultrasonografi ile gebelik teşhisinin güvenilirliği üzerinde, tecrübe ve pratiğin önemli rol oynadığı, tecrübenin zamanla geliştirilebileceği belirtilmektedir. Bu çalışmadaki sonuçlar ile literatür sonuçları arasındaki farklar deneyim farklılığına da bağlanabilir.

Sonuç olarak koyunlarda gebeliğin yaklaşık 35. gününde, B-mode real-time linear ultrasonografi metodu ve probun rektal yolla uygulanması sonucu gebelik teşhisinde iyi sonuçlar alınmıştır. Oldukça kısa sürede çok sayıda koyunda uygulanabilen bu metod ile deneyimin artırılması sonucu, özellikle gebeliğin yaklaşık 35-40. günlerinde çok daha iyi sonuçlar elde edilebileceği kanısına varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Alaçam E: Gebelik tanısı, (alınmıştır), "Theriogenology, Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Sun'i Tohumlama Obstetrik ve İnfertilite" ,Ed.Alaçam E, Nurol Matbaacılık A.Ş., 109-114, Ankara (1990).
2. Arthur GH, Noakes DE , Pearson H: Pregnancy and its diagnosis, (in) "Veterinary Reproduction and Obstetrics", ELBS edition of sixth edition, ELBS with Bailliere Tindall, 60-101, London (1992).
3. Ünal EF , Eroğlu A , Deligözoğlu F , Nak Y: Koyunlarda gebelik tanısı ve yavru sayısının belirlenebilmesi konusunda karşılaştırmalı çalışmalar, U.Ü. Vet. Fak Derg.,11(2):101-112 (1992)
4. West DM: Pregnancy diagnosis in the ewe, (in), "Current Therapy in Theriogenology", Ed.Morrow DA, Second Edition,W.B. Saunder Company, 850-852, Philadelphia (1986).
5. Doğanelli MZ, Tanyolaç A , Alaçam E: Koyunlarda gebeliğin çeşitli evrelerinde vaginal smear ve vaginal biyopsi yöntemleriyle çalışmalar, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 16(3-4):177-183 (1980).
6. Dinç DA, Güler M: Koyunlarda ultrasones ile gebelik tanısı üzerine çalışmalar, S.Ü. Vet. Fak. Derg., 4(1):65-71 (1988).
7. Elmore RG: Pregnancy diagnosis and parturition, (in), "Fertility and Infertility in Veterinary Practice" Ed. J.A. Laing, W.J. Morgan, W.C. Wagner, Fourth Edition, Bailliere Tindall, 65-80, London (1988).
8. Gordon I: Pregnancy testing in sheep, (in), "Controlled Breeding in Farm Animals", First Edition, Pergamon Press, 249-256, Oxford (1983).
9. Kahn W, Fraunhalz J, Kaspar B, Pyczac T: Ultrasonic early pregnancy diagnosis in horses, cattle, sheep, goats, pigs, dogs and cats. Recommendations and limits, Berliner und Munchner Tierarztliche Wochenschrift,103(6): 206-211 (1990).
10. Tischner M, Wierzchos E: Ultrasonic diagnosis of pregnancy in sheep, Medycyna Weterynaryjna, 46(4): 108-110 (1990).
11. Alan M: Koyunlarda ultrasonografi ve plazma progesteron düzeylerinin ölçülmesiyle gebelik ve fötüs sayılarının belirlenmesi, Hayvancılık Araştırma Dergisi, 3(2):84-87 (1993).
12. Sheibe KM, Emeling G, Marshall L: Comparative study of pregnancy diagnosis in sheep, Monatshefte für Veterinarmedizin,41(5):158-164 (1986).
13. Langford GA, Shretha JNB, Fiser PS, Amsworth L, Heaney DP, Marcus GJ: Improved diagnostic accuracy by repetitive ultrasonic pregnancy testing in sheep, Theriogenology, 21(5): 691-698 (1984).
14. Davey CG: An evaluation of pregnancy testing in sheep using a real-time ultrasound scanner, Australian Veterinary Journal,63(10):347-348 (1986).
15. Watt BR, Anderson GA, Cambell JP: A comparison of six methods used for detection pregnancy in sheep, Australian Veterinary Journal, 61(12): 377-382 (1984)
16. Azzarini M: Pregnancy diagnosis in ewes. Use of ultrasonics for the determination of the number of fetuses. Boletin Tecnico Ovinos-y-Lanası,16:17-26 (1977).
17. Hooper PN, Minter CM: An evaluation of four ultrasonic pregnancy detection methods currently used commercially for sheep, British Society of Animal Production, Winter Meeting, 17-19 March, Scarborough, p74 (1986).
18. Deas DW: Pregnancy diagnosis in ewe by an ultrasonic rectal probe, Veterinary Record, 101(6): 113-115 (1977).
19. Bois CHV, Taverne MAM: Drachtigheidsonderzoek bij het schaap D.M.V. twee-dimensionele echografie, Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 53(3): 240-252 (1984).