

# Koyunlarda bovine herpesvirus -1 enfeksiyonunun seroprevalansı

Kadir YEŞİLBAĞ<sup>1</sup>, Seval BİLGE-DAĞALP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Bilim Dalı Görükle kampüsü 16059 Bursa.;

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı 06110, Dışkapı, Ankara.

**Özet:** Bovine herpesvirus 1 (BHV-1) primer olarak sığırlarda enfeksiyon oluşturmaya karşın diğer genişletiren türlerini de etkileyebilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'nin değişik bölgelerinde yetiştirilen koyunlardan toplanan kan serumu örneklerinde BHV-1'e spesifik nötralizan antikorların varlığı ve enfeksiyonun yaygınlığı araştırıldı. Virus nötralizasyon testi ile yapılan çalışmada, örneklerin ait olduğu 14 ilden 6'sında ve test edilen toplam 1024 serum örneğinin 25'inde (%2.44) BHV-1'e spesifik nötralizan antikorlar belirlendi. Elde edilen bulgular ışığında, Türkiye'de koyunlardaki BHV-1 enfeksiyonu seroprevalansının düşük düzeyde olduğu belirlendi.

Anahtar sözcükler : BHV-1, seroprevalans, koyun.

## Seroprevalance of bovine herpesvirus 1 infection in sheep in Turkey

**Summary:** Bovine herpesvirus 1 (BHV-1), which primarily infect to cattle, may also affect the other ruminant species. This study was carried out to determine presence and prevalence of BHV-1 specific neutralising antibodies in sheep sera collected from different localities in Turkey. Virus neutralisation assay was employed for serological examinations. BHV-1 antibodies were detected in sera collected from 6 out of 14 provinces, and in 25 (2.44%) out of 1024 samples tested. Results of this study show that BHV-1 infection is not common in sheep population in Turkey. On the other side, it could be taken in account that small ruminants infected with BHV-1 may act as a virus source for cattle and may also interfere BHV-1 control schedules.

Key words: BHV-1, seroprevalance, sheep.

## Giriş

Bovine herpesvirus-1 (BHV-1) özellikle solunum sistemi ve genital sisteme affinite gösteren, hayvan yetiştiriciliğini olumsuz yönde etkileyen ve ekonomik kayıplara neden olan önemli viral ajanlardan biridir. BHV-1 üç alt tipe ayrılmıştır. Enfeksiyonun klinik görünümü alt tiplere, virusun virulensine ve konakçının immun durumuna bağlı olarak gelişmektedir (4, 16). Etken *Alphaherpesvirinae* alt familyasında yer almakta ve bu grupta bulunan virusların genel karakteri olan latentlik özelliğini taşımaktadır (1, 13). DNA karakterindeki viral genom akut enfeksiyonu takiben sakral veya trigeminal ganglionlarda latent kalır. Sonraki dönemlerde özellikle gebelik, nakil vb stres faktörleri veya kortikosteroid uygulamalarının etkisiyle virus aktivasyonu şekillenebilir. Tekrarlayan enfeksiyon periyodu klinik bulgularla birlikte enfektif virus saçılımını da içerir. Tüm dünyada yaygın olduğu düşünülen etken primer olarak sığırları etkilemektedir. Ancak enfeksiyonun diğer ruminant türlerindeki varlığı (12, 11, 20) ve türler arasında enfeksiyon naklinin mümkün olduğu da bilinmektedir (18). Bu durum, sığırlarda özellikle BHV-1 kontrol ve eradikasyon programlarının başarıyla uygulanabilmesinin önünde bir sorun olarak görülebilir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin değişik bölgelerinde bulunan koyun populasyonlarında BHV-1 enfeksiyonu varlığının serolojik olarak araştırılması ve prevalansının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

### Hayvan populasyonu ve serum örnekleri

Araştırma kapsamında, Türkiye'nin 7 coğrafi bölgesindeki 14 ilde bulunan koyun sürülerinden elde edilen toplam 1024 kan serumu örneği değerlendirildi. Kan örnekleri 3000rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek serum ayrıldı ve 56°C'de 30 dakika süreyle inaktivasyonu takiben test edilinceye kadar, derin dondurucuda (-20°C) muhafaza edildi. Serum örneklerinin elde edildiği iller ve sayısal dağılımı Tablo'1 de sunuldu.

### Virus ve hücre hattı

Araştırmada test virusu olarak BHV-1 Colorado suşu (DKID<sub>50</sub>=10<sup>-5.25</sup>/0.1ml) kullanıldı. Test virusunun üretilmesi/titrasyonu ve serolojik kontrol aşamalarında Madin-Darby bovine kidney (MDBK) devamlı hücre hattından yararlanıldı. MDBK hücrelerinin üretilmesi ve idame edilmesinde %5 fetal dana serumu ilave edilmiş Dulbecco's MEM (Biochrome, Almanya) kullanıldı.

### Virus nötralizasyon testi

Nötralizan antikorların tespiti amacıyla serum örnekleri Frey ve Liess (10) tarafından bildirilen mikronötralizasyon yöntemiyle test edildi. Her serum örneği 96 gözlü mikrotitrasyon tabletinde ayrılan 2 göze 50µl hacimde konuldu ve titresi oranında sulandırılmış test virusundan eşit hacimde ilave edilerek, 2 saat süreyle 37°C, %5 CO<sub>2</sub> 'li ortamda nötralizasyona bırakıldı. Süre sonunda 300000 hücre/ml olacak şekilde hazırlanan MDBK hücre süspansiyonundan her tablet gözüne 50µl hacimde ilave edildi. Tabletler aynı ortamda 3 gün süreyle inkübe edildikten sonra test değerlendirildi. Virus üremesini inhibe eden serum örnekleri BHV-1 antikorları yönünden pozitif olarak değerlendirildi.

### Bulgular

Mikronötralizasyon testinde elde edilen sonuçlar Tablo 1'de gösterildi. Toplam 1024 adet sağlıklı görümlü koyunun 25 (%2.44) adetinde BHV-1 spesifik nötralizan antikorlar saptandı. İllere göre enfeksiyon prevalansı %1.04 ile %22.72 arasında değişkenlik gösterirken, değerlendirmeye alınan 14 ilden 6 adetinde seropozitiflik tespit edildi.

### Tartışma ve Sonuç

Küçük ruminantlarda değişik sığır virusları tarafından meydana getirilen enfeksiyonların varlığı daha önce yapılmış birçok çalışmada gösterilmiştir (6, 7, 11, 12, 19, 20). Bu çalışmada, Türkiye'nin değişik bölgelerinde yetiştirilen koyunlara ait kan serumu örneklerinde BHV-1'e spesifik antikorların varlığının araştırılması ile enfeksiyonun prevalansı ve örneklerin alındığı illere göre yayılımına ilişkin verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Toplam 1024 serum örneğinin virus nötralizasyon testi ile kontrolü sonucunda elde edilen bulgular, koyunlarda BHV-1 enfeksiyonunun örneklerin alındığı illere göre değişen bir yayınlığa sahip olduğunu göstermektedir (Tablo 1). Serum örneklerinin sağlandığı 14 ilden 8 adedi BHV-1 antikorları yönünden negatif bulunmuş; Konya,

Sivas, Amasya ve Aydın illerinde bulunan işletmelerde ise düşük seroprevalans değerleri elde edilmiştir. Buna karşın Batman'da %8.33, Denizli'de ise %22.72 düzeyinde pozitiflik saptanmıştır. Test edilen tüm hayvanlardaki pozitiflik oranı ise % 2.44 olarak belirlenmiştir. İllere göre tespit edilen bu farklılığın, örnekleme yapılan işletmelerdeki yetiştiricilik tarzı, sığırlarla ve diğer gevişgetirenlerle etkili temas düzeyi gibi nedenlerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'de koyunlarda BHV-1 üzerine gerçekleştirilmiş sınırlı sayıda araştırma mevcuttur. Bu araştırmalardan bazılarında (2, 6) pozitif hayvan belirlenemezken; Yavru ve ark. (19) Ankara ve Konya'da bulunan ve entansif yetiştiricilik yapılan 2 adet sürüde sırasıyla %3.63 ve %15 oranında pozitiflik belirlemişlerdir. Bu çalışmada elde edilen veriler, Yavru ve ark. (19) tarafından bildirilen verilere de uyumlu olarak BHV-1 enfeksiyonun işletmelere göre değişen prevalans değerlerine sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada tespit edilen toplam pozitiflik oranının (%2.44) ise Yavru ve ark (19) 'nın verilerine göre daha düşük olduğu görülmektedir. Bu durum incelenen örnek ve işletme sayısının fazla olmasına, örneklerin daha geniş bir bölgesel dağılıma sahip olmasına ve yetiştirme faktörlerine bağlı olabilir.

Diğer ülkelerde koyun ve keçilerde BHV-1 enfeksiyonu üzerine yapılan çalışmalarda Trueblood ve ark (17) solunum sistemi semptomları gösteren bir kuzudan virus izolasyonu yaptıklarını bildirirken; Goyal ve ark. (11) Minesota'da %0.5; Elazhary ve ark. (9) Kanada'da %10.8; ve Taylor ve ark. (15) Nijerya'da %2.9 düzeyinde seropozitiflik saptamışlardır. Bu çalışmada elde edilen seropozitiflik oranı, bildirilen verilerle (9, 11, 15, 17) uyumlu görülmektedir. Diğer taraftan, Singh ve ark. (14) Hindistan'daki koyunlarda %67.9 oranında BHV-1 prevalansı tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Türkiye'de BHV-1 enfeksiyonlarının özellikle sığırlarda yaygın olarak bulunduğu değişik araştırmalarla belirlenmiştir (3, 5, 8). Bu çalışmada koyunlarda belir-

Tablo 1 : Serum örneklerinin bölgelere göre dağılımı ve BHV-1 antikorları yönünden pozitif tespit edilen örneklerin oranı.

Table 1: Distribution of serum samples to locations and percentage of samples positive for BHV-1 antibodies

Materyal sağlanan yerler	Test edilen serum sayısı	Pozitif serum sayısı (%)	Materyal sağlanan yerler	Test edilen serum sayısı	Pozitif serum sayısı (%)
Batman	48	4 (%8.33)	Kocaeli	100	-
Elazığ	29	-	Sakarya	100	-
Konya	147	2 (%1.36)	Isparta	30	-
Sivas	96	1 (%1.04)	Aydın	49	1 (%2.04)
Ankara	121	-	Kırklareli	50	-
Amasya	47	2 (%4.25)	Tekirdağ	115	-
Eskişehir	26	-	Denizli	66	15 (%22.72)
			TOPLAM	1024	25 (%2.44)

lenen seropozitiflik oranı (%2.44) ve Yeşilbağ ve ark. (20) tarafından keçilerde bildirilen %5.52 düzeyindeki pozitiflik, Türkiye’de küçük gevişgetirenlerde BHV-1 enfeksiyonu yaygınlığının sığırlara oranla oldukça düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Ancak küçük gevişgetirenler ile sığırlar arasında türler arası virus naklinin mümkün olması (18) ve Türkiye’de özellikle küçük işletmelerde değişik ruminant türlerinin bir arada barındırılması veya ortak merada otlatılması gibi nedenlerle, koyun ve keçilerin sığır populasyonu için bir enfeksiyon kaynağı olabileceği değerlendirilmektedir. Bu durumun, sığırlarda BHV-1 kontrol programlarının uygulanmasını olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir.

### Kaynaklar

1. **Ackerman M, Peterhans E, Wyler R** (1982): *DNA of bovine herpesvirus type 1 in the trigeminal ganglia of latently infected calves*. Am J Vet Res, **43**, 36-40.
2. **Akça Y** (1981): *Türkiye’de Sığır ve Koyunlarda Enfeksiyöz Bovine Rhinotracheitis- Enfeksiyöz Pustular Vulvovaginitis (IBR-IPV) üzerine serolojik araştırmalar*. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
3. **Alkan F, Özkul A, Karaoğlu MT, Bilge S, Akça Y, Burgu I, Yeşilbağ K, Oğuzoğlu TC** (1997): *Sığırlarda viral nedenli solunum sistemi enfeksiyonlarının seroepidemiolojisi*. Ankara Univ Vet Fak Derg, **44**, 73-80.
4. **Barnard BJH, Collett MG** (1994): *Infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis*. 932-941. In: JAW Coetzer, GR Thompson, RC Tustin (Ed) : *Infectious Disease of Livestock*. Oxford University Press, London.
5. **Bilge-Dağalp S** (1998): *Kan ve süt serumlarında IBR-IPV antikorlarının nötralizasyon testi ile saptanması ve süt örneklerinden virus izolasyonu*. Ankara Univ Vet Fak Derg, **45**, 313-321.
6. **Burgu İ, Öztürk F, Akça Y** (1984): *Tahirova devlet üretme çiftliği koyunlarında viral enfeksiyonlar üzerine serolojik araştırmalar*. Ankara Univ Vet Fak Derg, **31**, 167-179.
7. **Burgu İ, Öztürk F, Akça Y, Toker A, Frey RH, Liess B** (1990): *Occurrence and importance of bovine viral diarrhoea virus infection in sheep in Turkey*. Ankara Univ Vet Fak Derg, **37**, 121-127.
8. **Çabalar M, Akca Y** (1994): *Fertilite problemleri ineklerde enfeksiyöz bovine rhinotracheitis enfeksiyöz pustular vulvovaginitis (IBR-IPV) virus izolasyonu ve seroepidemiolojisi*. Ankara Univ Vet Fak Derg, **41**, 337-349.
9. **Elazhary MASY, Silim A, Dea S** (1984): *Prevalence of antibodies to bovine respiratory syncytial virus, bovine viral diarrhoea virus, bovine herpesvirus-1, and bovine parainfluenza-3 virus in sheep and goats in Quebec*. Am J Vet Res, **45**, 1660-1662.
10. **Frey HR, Liess B** (1971): *Vermehrungskinetik und verwendbarkeit eines stark zytopatogenen VD-MD virusstammes für diagnostische untersuchungen mit der mikrotiter-method*. Zbl Vet Med B, **18**, 61-71.
11. **Goyal SM, Khan MA, McPherson SW, Robinson RA, Boylan WJ** (1988): *Prevalance of antibodies to seven viruses in a flock of ewes in Minnesota*. Am J Vet Res, **49**, 464-467.
12. **Lehmkul HD, Cutlip RC, Bolin, SR, Brogden KA** (1985): *Seroepidemiologic survey for antibodies to selected viruses in respiratory tract of lambs*. Am J Vet Res, **46**, 2601-2604.
13. **Roizman B, Desrosiers RC, Flenkenstein B, Lopez C, Minson AC, Studdert M J** (1992) : *The family herpesviridae: An update*. Arch Virol, **123**, 425-449.
14. **Singh RP, Bhat MN, Sastry KNN** (2001): *Studies on the prevalence of antibodies to BHV-1 in sheep*. Indian Vet J, **78**, 467-470.
15. **Taylor WP, Okeke ANC, Shidali NN** (1977): *Prevalence of bovine viral diarrhoea and infectious bovine rhinotracheitis antibodies in Nigerian sheep and goats*. Trop Anim Health Prod, **9**, 171-175.
16. **Tikoo SK, Campos M, Babiuk LA** (1995): *Bovine herpesvirus 1 (BHV-1) biology, pathogenesis, and control*. Adv Virus Res, **45**, 191-223.
17. **Trueblood MS, Swift BL, McHolland-Raymond A** (1978): *A bovine herpesvirus isolated from sheep*. Can J Comp Med, **42**, 97-99.
18. **Wafula JS, Mushi EZ, Wamwayi H** (1985): *Reaction of goats to infection with infectious bovine rhinotracheitis virus*. Res Vet Sci, **39**, 84-86.
19. **Yavru S, Öztürk F, Gürhan İ, Şimşek A, Ünver G, Duman R, Yapıkçı O** (1999). *Koyunlarda solunum yolu viruslarının serolojik olarak araştırılması*. Hayvancılık Araştırma Dergisi, **9**, 53-60.
20. **Yeşilbağ K, Bilge-Dağalp S, Okur-Gümüşova S, Güngör B** (2003) : *Studies on herpesvirus infections of goats in Turkey: Prevalence of antibodies to bovine herpesvirus 1*. Rev Med Vet **154**, 772-774.

Geliş tarihi: 11.07.2005 / Kabul tarihi : 12.09.2005

#### Yazışma adresi:

Doç.Dr.Seval Bilge-Dağalp  
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Viroloji Anabilim Dalı, 06110  
e-mail: bilge@veterinary.ankara.edu.tr  
Dışkapı/Ankara