

**KONYA TARIM İŞLETMESİNE AİT SIĞIRLARDA SIĞIR ADENOVİRUS TİP
TİP 1, TİP 2 VE TİP 3'ÜN SEROLOJİK OLARAK SAPTANMASI**

Feridun Öztürk*

Asuman Toker**

**Serological determination of bovine adenovirus type 1, type 2 and type 3 in cattle
in Konya Agricultural Institution**

Summary: *This study was carried out to determine serologically the bovine adenovirus (BAV) type 1, type 2 and type 3 infections on 214 cattle blood sera in Konya Agricultural Institution.*

The blood sera collected from 214 cattle were subjected to micro serum neutralization test, initially by diluting 1/10, then by diluting them two times and by comparing BAV type 1, type 2 and type 3 viruses with the ratio of 100 DKID₅₀/0.05 ml.

Based on the results the neutralizing antibodies were found in 153 sera against BAV type 1, in 179 sera against BAV type 2 and in 191 sera against BAV type 3.

These findings pointed out that the adenovirus infections which are one of the significant breeding diseases were prevalent in cattle in Konya Agricultural Institution.

Özet: *Bu çalışma, Konya Tarım İşletmesi'nde sığır adenovirus (BAV) tip 1, tip 2 ve tip 3 enfeksiyonlarının varlığını araştırmak amacıyla serolojik olarak 214 sığır kan serumu üzerinde gerçekleştirilmiştir.*

Konya Tarım İşletmesi'nden toplanan 214 adet sığır kan serumu, 1/10 sulandırmadan başlamak üzere ikişer misli sulandırılarak, BAV tip 1, tip 2 ve tip 3 viruslarının 100DKID₅₀/0.05 ml oranları ile ayrı ayrı karşılaştırılarak mikro serum nötralizasyon testine tabi tutulmuşlardır.

Elde edilen sonuçlara göre, 214 sığır kan serumundan 153'ünde BAV tip 1'e, 179'undan BAV tip 2'ye, 191'inde BAV tip 3'e karşı nötralizan antikorlar saptanmıştır.

* Doç.Dr., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Viroloji Bilim Dalı, Konya.

** Yrd.Doç.Dr., A.Ü. Veteriner Fakültesi, Viroloji Bilim Dalı, Ankara.

Bu sonuçlar, Konya Tarım İşletmesi sığırlarında, yetiştiricilik hastalıklarından biri olan adenovirus enfeksiyonlarının, oldukça yaygın olduğunu ortaya koymaktadır.

Giriş

Bir çok türlerde etkili ve genellikle türe spesifik olan adenoviruslar, insanlarda ve diğer hayvanlarda latent ve klinik enfeksiyonların nedeni olma durumundadırlar (8). Adenoviruslar gerek sağlıklı sığırlardan gerekse pnömonili, enteritisli aynı zamanda konjunktivitisi ve keratokonjunktivitisi sığırlardan izole edilmişlerdir (5).

Hastalık daha çok yetiştiricilik bakımından büyük önem taşımakta; sığırlarda kondüsyon kaybı, büyümede gerileme ve sekünder pnömoni oluşturmaktadır (1).

Çeşitli araştırmacılar (2, 3, 4, 8), sığır adenoviruslarının (BAV) serolojik teşhisinde, serum nötralizasyon testini başarıyla kullanmışlardır.

Türkiye’de BAV’lar üzerinde ilk araştırma Toker (9) tarafından gerçekleştirilmiş olup, araştırmacı (9), BAV tip 1, tip 2 ve tip 3’ün tip ayırımında mikro serum nötralizasyon, komplement fikzasyon ve single radial hemolizis testlerini uygulamıştır.

BAV’ların serolojik olarak Türkiye’de ilk teşhisi ise Burgü ve Toker (3) tarafından, çeşitli bölgelere ait 288 adet sığır kan serumu üzerinde mikronötralizasyon testi ile yapılmıştır.

Bu çalışma, Konya Tarım İşletmesi’ne ait toplam 214 adet sığır kan serumu üzerinde BAV tip 1, tip 2 ve tip 3 enfeksiyonlarının varlığını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmada, Viyana Veteriner Fakültesi Viroloji Enstitüsü’nden temin edilip, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Bilim Dalı’nda devamlı pasajları yapılan BAV tip 1, tip 2 ve tip 3 virusları kullanıldı.

Virusların üretilmesi, enfeksiyözite güçlerinin tesbiti ve mikronötralizasyon testi amacıyla MDBK hücre kültürlerinden yararlanıldı.

Araştırmada 56°C’de 30 dakika inaktive edilmiş toplam 214 sığır kan serumu kullanıldı.

Virusların enfeksiyözite güçlerinin tesbiti için, Frey ve Liess (6)'in bildirdiği yöntemden yararlanıldı ve sonuçlar Karber (7)'e göre 7. günde değerlendirildi.

Mikronötralizasyon testi serum numuneleri Bibrack ve McKerc-her (2)'in bildirdiği gibi 1/10 sulandırmadan başlayarak, mikronötralizasyon tablasında Eagle's MEM içinde ikişer misli sulandırılarak uygulandı.

Bulgular

BAV tip 1, tip 2 ve tip 3'ün enfeksiyözite güçleri, mikrotitrasyon testi sonucunda BAV tip 1 için $DKID_{50} 10^{5.7}/0.05$ ml, BAV tip 2 için $DKID_{50} 10^{5.2}/0.05$ ml ve BAV tip 3 için $DKID_{50} 10^{5.2}/0.05$ ml olarak bulunmuştur.

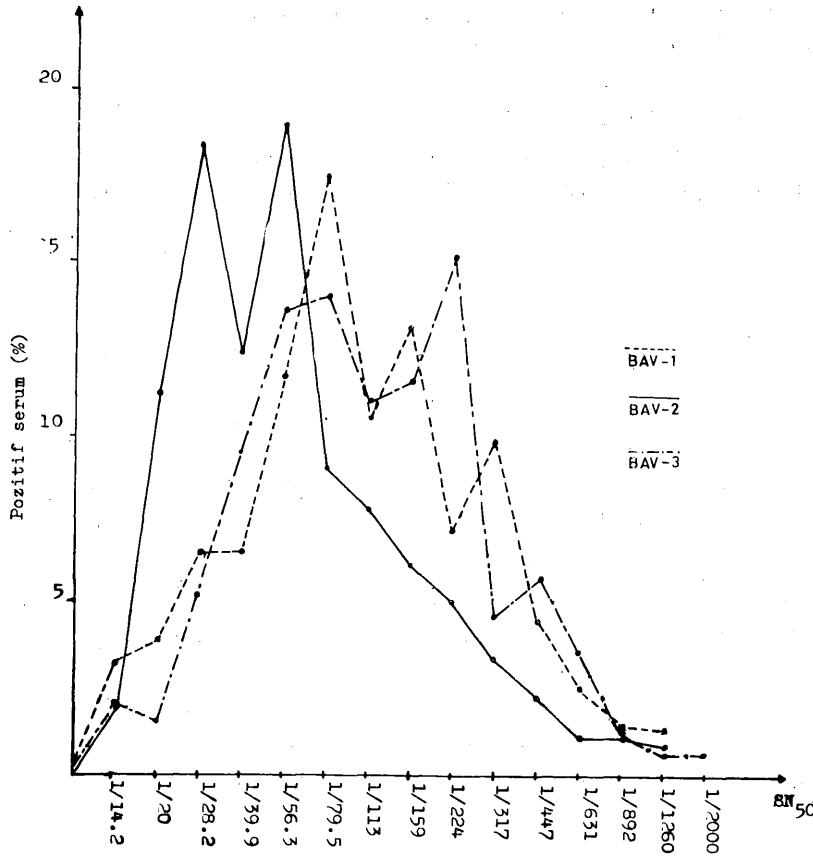
Mikronötralizasyon testine tabi tutulan 214 sığır kan serumunun 153'ü BAV tip 1'e, 179'u BAV tip 2'ye, 191'i ise BAV tip 3'e karşı nötralizasyon testi ile pozitif sonuç vermiştir.

Pozitif serumların nötralizasyon₅₀ (SN₅₀) değerleri BAV tip 1 ve tip 2'ye karşı 1/14.2—1/1260, BAV tip 3'e karşı ise 1/14.2—1/2000 arasında bulunduğu tesbit edilmiştir.

Mikronötralizasyon testi ile elde edilen sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Her üç adenovirus tipine karşı pozitif sonuç veren sığır kan serumlarının SN₅₀ değerleri, yüzde oranları olarak grafik 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Sığır kan serumlarında BAV tip 1, 2 ve 3'e karşı mikronötralizasyon testi sonuçları.

SN ₅₀	BAV tip 1	BAV tip 2	BAV tip 3
1/14.2	5	5	4
1/20.0	6	20	3
1/28.2	10	33	10
1/39.9	10	22	18
1/56.3	18	34	26
1/79.5	27	16	27
1/113.0	16	14	21
1/159.0	20	11	22
1/224.0	11	9	29
1/317.0	15	6	9
1/447.0	7	4	11
1/631.0	4	2	7
1/892.0	2	2	2
1/1260.0	2	1	1
1/2000.0	—	—	—
TOPLAM	153	179	191



Grafik 1. BAV tip 1, tip 2 ve tip 3'e karşı pozitif serumların SN⁵⁰ değerlerinin dağılımı.

Tartışma ve Sonuç

Bibrack ve McKercher (2), kan serumları üzerinde sığır adenovirusları ile yapılan nötralizasyon testlerinde 1/10 ve daha yüksek titreli serumların pozitif olarak değerlendirilebileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada da serum numuneleri 1/10'dan başlamak üzere ikişer misli sulandırılarak, serum nötralizasyon testi uygulanmış ve 1/10 ve daha yüksek serum titreleri pozitif olarak kabul edilmiştir.

Burgu ve Toker (3) tarafından Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden toplanan 288 adet sığır kan serumu üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, Polatlı Tarım İşletmesi'ne ait 64 serumun ve Çukurova Tarım İşletmesi'ne ait 12 serumun tümünde BAV tip 1, 2 ve 3'e karşı nötra-

lizan antikorlar tesbit edilmiştir. Aynı araştırmacılar (3), Kars bölgesine ait 47 adet serumun tümünün BAV tip 2 ve 3'e karşı, Yozgat bölgesine ait 63 serumun ise hepsinin BAV tip 1, 2 ve 3'e karşı pozitif sonuç verdiğini tesbit etmişler ve toplam 288 adet sığır serumunun % 81.6'sının BAV tip 1'e, % 96.5'inin BAV tip 2'ye, % 95.8'inin BAV tip 3'e karşı pozitif sonuç verdiğini saptamışlardır. Araştırmacılar (3), özellikle Polatlı ve Çukurova Tarım İşletmesi'ne ait hayvanlarda BAV tip 1, 2 ve 3'e karşı antikor varlığının % 100 oranında tesbit edilmesinin, bu kurumlarda mevcut kültür ırkı hayvanların, BAV enfeksiyonlarına yüksek düzeyde duyarlılık gösterdiğini belirtmişlerdir.

Bu araştırmada da, daha önce yapılan çalışmaya (3) paralel olarak 214 sığır kan serumundan 153'ünde (% 71) BAV tip 1'e karşı; 179'unda (% 84) BAV tip 2'ye karşı, 191'inde (% 89) BAV tip 3'e karşı nötralizan antikorlar saptanmıştır.

Burgu ve Toker (3) tarafından yapılan çalışmada, 288 adet sığır kan serumu sadece 1/10 sulandırılarak, BAV tip 1, 2 ve 3 ile nötralizasyon testine tabi tutulmuş ve serumların SN_{50} değerleri tesbit edilmemiştir. Bu çalışmada ise, 214 sığır kan serumu 1/10 sulandırmadan başlamak üzere ikişer misli sulandırılarak, BAV tip 1, 2 ve 3 ile nötralizasyon testine tabi tutulmuş ve serumların SN_{50} değerleri saptanmıştır. BAV tip 1, 2 ve 3'e karşı pozitif serumların SN_{50} değerleri, sırasıyla 1/14.2—1/1260, 1/14.2—1/1260, 1/14.2—1/2000 arasında değişmektedir. Test sonuçlarına göre BAV tip 1, 2 ve 3 için en düşük pozitif antikor titresi 1/14.2 olup, serumların sırasıyla % 3.26, % 2.79 ve % 2.09'unu teşkil etmektedir. BAV tip 1 ve 2'ye karşı en yüksek antikor titresi 1/1260 olup, serumların sırasıyla % 1.30'u ve % 0.55'ini oluşturmaktadır. BAV tip 3'e karşı en yüksek serum titresi 1/2000 olup, serumların % 0.52'sini teşkil etmektedir.

Sonuç olarak Konya Tarım İşletmesi'ne ait sığırlarda BAV enfeksiyonlarının yaygın bir düzeyde olduğu seroepidemiolojik olarak tesbit edilmiştir. Bu nedenle Devlete ait Tarım İşletmelerinde mevcut kültür ırkı hayvanlarımızın, yetiştirme hastalıklarından biri olan BAV enfeksiyonları yönünden kontrol edilmeleri ve gerekli tedbirlerin alınması uygun olacaktır.

Kaynaklar

1. Aldasy, P., Csontos, L. and Bartha, A. (1964) *Pneumoenteritis in calves by adenoviruses*, Acta Vet. Hung., 15, 167-175.

2. **Bibrack, B. and McKercher, D.G.** (1971) *Serologic evidence for adenovirus infections in California cattle*. Am. J.Vet. Res., 32, 1, 8-80507.
3. **Burgu, İ. ve Toker, A.** (1985) *Türkiye'de sığır adenoviruslarının (Tip 1-2-3) serolojik olarak tesbiti*. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 32, 1, 223-230.
4. **Cancelotti, F., Turilli, C. and Gagliardi, G.** (1976) *Serological investigation on type, 1, 2, and 3 bovine adenoviruses in Veneto*, Atti della Societe Italiana di Buiatria, 8, 189-194.
5. **Eisa, M.** (1972) *Isolation of bovine adenovirus type 1 in the Sudan*, Bull. Epizoot. Dis. Afr., 21, 411-416.
6. **Frey, H.R. und Liess, B.** (1971) *Vermehrungskinetik und Verwendbarkeit einer stark Zytopathogenen VD-MD Virusstammes für diagnostische Untersuchungen mit der Mikrotiter-Methode*, Zbl. Vet. Med., 18, 61-71.
7. **Karber, G.** (1964) *In diagnostic procedures for virus and rickettsial disease*, Public Health Assn. (New York), 3, 48-50.
8. **Rossi, C.R., Kiesel, G.K. and Emrick, V.R.** (1973) *Distribution of antibody to bovine adenovirus type 1 in Alabama cattle, as determined by micro-serum neutralization test*, Am. J. Vet. Res., 34, 841-842.
9. **Toker, A.** (1983) *Sığır adenoviruslarında (tip 1, 2, 3) serolojik reaksiyonlarla tip ayrımı üzerinde araştırmalar*, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 30, 2, 247-258.