

**KONYA HAYVANCILIK MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ SIĞIRLARINDA  
PARAİNEFLUENZA-3 (PI-3) VIRUSUNA KARŞI NÖTRALİZAN ANTİKOR  
DAĞILIMLARI VE ANTİKOR TİTRELERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

**Feridun Öztürk<sup>1</sup> Asuman Toker<sup>2</sup> Sibel Yavru<sup>3</sup>  
Yılmaz Gökçay<sup>4</sup>**

**Researches of the neutralizing antibody distributions and antibody titers against parainfluenza-3 (PI-3) virus in cattle in Livestock Central Research Institute of Konya**

**Summary:** *In this study the blood sera collected from 238 cattle belonging to Livestock Central Research Institute of Konya were examined by micro-neutralisation test against parainfluenza-3 (PI-3) virus from the point of neutralizing antibodies.*

*116 cattle blood sera (49.57%) in a 1:5 dilution were found to be positive against PI-3 virus. It was determined that the antibody titers of positive sera ranged 1:5.63—1:317.*

**Özet:** *Bu çalışmada, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsüne ait toplam 238 adet sığırdan toplanan kan serumları, parainfluenza-3 (PI-3) virusuna karşı nötralizan antikorlar yönünden, mikronötralizasyon testiyle kontrol edildi. 116 adet sığır kan serumu (% 49.57) 1:5 sulandırmada PI-3 virusuna karşı pozitif olarak tesbit edildi. Pozitif serumların antikor titrelerinin 1:5.63—1:317 arasında olduğu belirlendi.*

### **Giriş**

Birçok aşılardan ve antimikrobiyal ilaçların kullanılmasına rağmen, sığırlarda solunum yollarının enfeksiyöz hastalıkları önemli bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (8). Sığırlarda solunum yolu hastalıklarının gelişmesinde yardımcı faktörler açık olarak tarif edilmemekle

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

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

3 Arş.Gör., S.Ü. Veteriner Fakültesi, Viroloji Bilim Dalı, Konya.

4 Vet.Hek., Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü, Konya.

beraber, çeşitli viral ve bakteriyel solunum yolu etkenleri arasındaki sinerjik etkileşim solunum yolu hastalıklarının oluşmasında yardımcı olmaktadır (13).

Parainfluenza-3 (PI-3) virusu sığırlarda sık rastlanan bir virus olup, solunum yolu hastalıklarının yardımcı bir faktörü yada etkeni olarak bildirilmiştir (12). Sığır PI-3 virusu ilk olarak shipping fever (SF)'li sığırlardan izole edilmiş ve SF-4 virusu olarak adlandırılmıştır (10). Daha sonraları virus normal sığırlardan ve enzootik pnömoni'li danalardan izole edilmiştir (2). PI-3 virusu, orta büyüklükte bir RNA virusu olup, paramyxoviridae familyasının paramyxovirus cinsi içinde yer alan 4 parainfluenza virus tip'inden birisidir (11). Bütün parainfluenza virusları aynı biyolojik, biyofiziksel ve kültürel karakterlere sahiptirler ve antijenik olarak akrabadırlar.

Bunlar, serolojik testler ve hemaglutinasyon işlemleriyle ayırtelebilir (11). Hücre kültürlerinde bulunan PI-3 virusu, sitoplazmik ipikçikler, vakuol oluşumu, intranükleer ve intrasitoplazmik inklüzyon cisimcikleri ile karakterize sitopatik etkiler (CPE) meydana getirir (11). Çeşitli hayvan türlerine ait eritrositler PI-3 virusu ile enfekte hücre kültürlerine yapışır ve PI-3 virus süspansiyonları eritrosit süspansiyonlarının hemaglutinasyonuna sebep olurlar (11).

PI-3 hastalığının teşhisinde genellikle hemaglutinasyon-inhibisyon (HI) ve nötralizasyon testleri kullanılır. Ayrıca bu iki test, virus türünün identifikasyonunda, aşı tayini ve denemelere hassas sığırların seçiminde de uygulanmaktadır (11). Ülkemizde çeşitli araştırmacılar (1, 3, 4, 5, 9) HI ve nötralizasyon testleri ile PI-3 virusuna karşı sığırlarda antikor saptamışlardır.

Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığına bağlı Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsüne ait sığırlarda, solunum yolu hastalıklarının sık olarak görüldüğü ve bir problem haline geldiği bildirilmektedir. Bu amaçla, sığırlarda solunum yolu enfeksiyonlarının önemli viral etkenlerinden birisi olan PI-3 virusuna karşı, kuruma ait sığırlardan kan numuneleri alınarak nötralizasyon testi ile antikor dağılımları ve antikor titreleri etraflıca araştırılmıştır.

### **Materyal ve Metot**

Araştırmada, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsüne ait 238 adet sığırdan kaolinli tüpler içine kan alınarak serumları ay-

rıldı. Her serum numunesi 56°C da 30 dakika inaktive edildi. Araştırmada virus suşu olarak PI-3 virusunun SF-4 suşu kullanıldı. Virus suşu MDBK hücre kültürlerinde üretilmiş. Ayrıca virus titresinin saptanması da bu hücre kültürlerinde yapıldı. Hücre kültürlerinin üretilmesinde % 10 inaktif dana serumlu Eagle's MEM, virus üretilmesinde ise serumuz Eagle's MEM kullanıldı.

Kan serumlarındaki antikor varlıklarının belirlenmesinde Frey ve Liess (6) tarafından bildirilen mikronötralizasyon testi kullanıldı. Kan serumları, başlangıçta 1:5 sulandırmada teste alındı. Bu sulandırmada pozitif sonuç veren kan serumlarının serum nötralizasyon<sub>50</sub> (SN<sub>50</sub>) değerlerinin tesbiti için yine mikronötralizasyon testinden yararlanıldı ve serum titreleri Karber (7) yöntemi ile hesaplandı.

### Bulgular

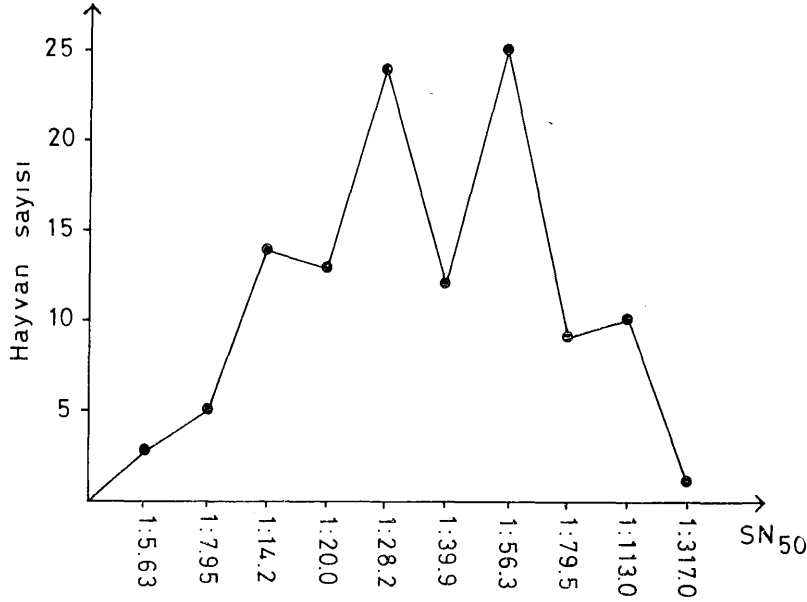
PI-3 virusunun, SF-4 suşunun MDBK hücre kültürlerinde yapılan titrasyonu sonunda, titresi DKİD<sub>50</sub> 10<sup>6,0</sup>/0.05 ml olarak belirlenmiştir.

Mikronötralizasyon testiyle kontrolü yapılan 238 adet sığır kan serumundan 116 adedi (% 49.57) 1:5 sulandırmada PI-3 virusuna karşı pozitif sonuç vermiştir.

PI-3 virusuna karşı pozitif sonuç veren serumların SN<sub>50</sub> değerleri, 1:5 .63—1:317 arasında değişen antikor titresi göstermiştir (Tablo 1, Grafik 1).

Tablo 1. Sığır kan serumlarında PI-3 virusuna karşı mikronötralizasyon testi sonuçları.

SN <sub>50</sub>	PI-3 virusuna karşı pozitif serum sayısı	Pozitif serumların yüzdesi
1:5.63	4	2.58
1:7.95	5	4.31
1:14.2	14	12.07
1:20.0	13	11.21
1:28.2	24	20.68
1:39.9	12	10.35
1:56.3	25	21.56
1:79.5	9	7.75
1:113	10	8.63
1:317	1	0.86
Toplam	116	100.0



Grafik 1. PI-3 virusuna karşı pozitif sığır serumlarının SN<sub>50</sub> değerleri.

### Tartışma ve Sonuç

Parainfluenza-3 (PI-3) virusu sığırlarda en önemli viral enfeksiyonlardan birinin etkenidir. Bu virus sığır populasyonunda oldukça yaygındır. Hastalığın ortaya çıkmasında muayyen dış faktörlerin etkisi vardır. Hastalık sığır yetiştirilen bölgelere süratle yayılır. Genellikle 4 aylıktan 2 yaşına kadar olan hayvanlar çok duyarlıdır. Kolostrum ile bağışıklık kazanmamış buzağular, ağır belirtilerle hastalığa yakalanırlar. Hastalık çıktığı zaman o bölgedeki çoğu hayvanların serumları, PI-3 virusuna karşı pozitif titre gösterirler. Son vak'anın görülmesinden 1—3 sene sonra hastalıklı bölgedeki bütün hayvanlar PI-3 virusuna karşı tekrar hastalığa yakalanırlar. Büyük işletmelerde daha çok sonbaharda olmak üzere her yıl hastalık çıkabilir.

Ülkemiz sığırlarında, PI-3 enfeksiyonu üzerinde ilk çalışmalar 1971 ve 1973 yıllarında Erhan ve ark. (4, 5) tarafından yapılmıştır. Araştırmacılar (4, 5), Devlete ait işletmelerde bulunan sığırlarda PI-3 virusuna karşı % 86.8—% 100 arasında hemaglutinasyon-inh.bis-

yon (HI) antikorları saptamışlardır. Afzal (1), 1975 yılında yaptığı doktora çalışmasında, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde, Devlete ait işletmelerde ve halk elinde bulunan sığırlarda PI-3 virusuna karşı % 51.85 oranında pozitif nötralizan antikorlar tesbit etmiş ve antikor titrelerini 1:3.98—1:126 arasında bulmuştur. Burgu ve ark. (3), 1984 yılında Karacabey Harası'na ait sığırlarda % 94.37, Öztürk (9) 1985 yılında Konya Tarım İşletmesi sığırlarında % 50.63 oranında, PI-3 virusuna karşı pozitif nötralizan antikorlar saptamışlardır.

Bu çalışmada, 1987 yılında Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki sığırlardan alınan kan serumlarında % 49.57 oranında PI-3 virusuna karşı nötralizan antikorlar saptanmış ve antikor titreleri 1:5.63—1:317 arasında bulunmuştur. Bu oran 1985 yılında Öztürk (9) tarafından, aynı işletmedeki sığırlarda yapılmış çalışmada bulunan % 50.63'lük seropozitiflik oranına paralellik göstermektedir.

Bu çalışmada belirlenen antikor titreleri (1:5.63—1:317), Afzal (1)'in sığırlarda PI-3 virusuna karşı saptamış olduğu antikor titrelerinden (1:3.98—1:126) daha yüksek olarak tesbit edilmiştir.

Yukarıda bildirilen sonuçlar, ülkemizde sığır PI-3 enfeksiyonunun serolojik olarak % 49.57—% 100 arasında değişen oranlarda bir insidansa sahip olduğunu göstermektedir.

Öztürk (9) tarafından 1985 yılında yapılan çalışma ile 2 yıl sonra yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre; Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki sığırlarda PI-3 enfeksiyonunun aynı oranda seyir gösterdiği, insidansının düşmediği anlaşılmıştır. Önlem alınmadığı takdirde hastalığın her yıl periyodik olarak ortaya çıkacağı, ölümlere ve ekonomik kayıplara yol açacağı dikkate alınmalıdır. Bu nedenle sığırlarda PI-3 enfeksiyonu ve diğer respiratorik viral enfeksiyonlar üzerindeki araştırmaların, gerek Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde ve gerekse Devlete bağlı diğer hayvancılık işletmelerinde, sürdürülmesi ülkemiz hayvancılığı yönünden faydalı olacaktır.

#### Kaynaklar

1. **Afzal, H.** (1975) *Türkiye'de sığırlarda parainfluenza-3 hastalığı üzerinde araştırmalar*. Doktora tezi, A.Ü. Vet. Fak., Ankara.
2. **Betts, A.O., Jennings, A.R., Omar, A.R., Page, Z.E., Spence, J.B. and Walker, R.G.** (1964) *Pneumonia in calves caused by parainfluenza virus type 3*, Vet. Rec., 76, 382-384.

3. **Burgu, İ., Öztürk, F., Akça, Y. ve Toker, A.** (1984) *Karacabey Harası sığırlarında parainfluenza-3 virusunun neden olduğu viral pnömoni olayı*, A.Ü. Vet. Fak. Derg., 31, 2, 180-185.
4. **Erhan, M., Onar, B., Csontos, L. ve Hopkins, I.G.** (1971) *Koyun, sığır ve atların bazı virüsü ve bedzonya hastalıkları üzerinde serolojik araştırmalar*. Pendik Vet. Kont. Araş. Enst. Derg., IV, 2, 51-58.
5. **Erhan, M., Onar, B. ve Tanzer, F.** (1973) *Parainfluenza-3 virusunun koyun ve sığırlardan izolasyonu ve bu virusa karşı aynı hayvanların kan serumlarında hemaglutinasyon-inhibisyon testiyle antikor aranması*, Pendik Vet. Kont. Araş. Enst. Derg., XI, 2, 67-76.
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.** (1931) *Beitrag zur kollektiven Behandlung pharmakologischer Reihenversuche*, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, 162, 480-483.
8. **Martin, S.W.** (1983) *Vaccination; is it effective in preventing respiratory disease or influencing weight gains in feedlot calves*, Can. Vet. J., 24, 10-19.
9. **Öztürk, F.** (1985) *Konya Tarım İşletmesi sığırlarında parainfluenza-3 enfeksiyonu üzerinde serolojik araştırmalar*, S.Ü. Vet. Fak. Derg., 1, 1, 1-5.
10. **Reisinger, R.C., Heddleston, K.I. and Manthei, C.A.** (1959) *A myxovirus (SF-4) associated with shipping fever of cattle*, J.A.V.M.A., 135, 147-152.
11. **Robert, F.K.** (1981) *Viral diseases of cattle*, The Iowa State University Press, Ames, Iowa, 171-181.
12. **Stauber, E.H. and Kathleen, J. Weston** (1984) *Association of parainfluenza-3 virus with bovine macrophages and blood cells: An in vitro study*, Am. J. Vet. Res., 45, 3, 583-585.
13. **Yates, W.D.G.** (1982) *A review of infectious bovine rhinotracheitis, shipping fever pneumonia, and viral-bacterial synergism in respiratory disease cattle*. Can. J. Comp. Med., 26, 155-171.