

## Türkiye Koyunlarının Entero - Toxemia Enfeksiyonu

Dr. Ahmet Özsoy\*

Necdet Tekin\*\*

Koyunları aniden öldüren ve anaerobik mikro - organizmlerden ileri gelen bir gurup hastalıktan Bradzot adı altında bahsedilmiştir.

Hastalık ilk defa Raif Köylüoğlu tarafından 1929 da Macaristan'dan Halkalı Ziraat Okuluna ithal edilen merinos koyunlarında müşahede edildi. Köylüoğlu, sonra Yayalar, Pendik, Edirne, Maltepe ve Karacabeyden Cl. W. Perf. Tip A. ya döndüğünü raporunda belirtti.

S. Gürtürk ve K. Bolat, Geliboludan bradzot şüphesi ile yollanan bir koyundan Cl. W. Perf. tip D. izole ettiler.

M. Şahan, toxin nötralizasyon testi ile 2 suşun Cl. W. Perf. Tip A, 13 suşun tip C, 5 suşun tip D. olduğunu ortaya koydu.

N. Tekin, F. Hâkioğlu (1960) toxin nötralizasyon testi ile Bandırma Merinos Çiftliği koyunlarından C. ve D. tipi, intestinal nodül gösteren bir koyundan da tip A. tesbit ettiler. K. Akat (1959) da Kangal'da bir kuzudan Cl. W. Perf. Tip B. izole etti.

Enstitümüz, diğer enstitü ve bölge lâboratuvarlarınca izole edilen suşları İngiltere Welcome Research lâboratuvarına yollamış ve bunlardan (14) ünün A, (25) inin C, (6) sının D. tipi olduğu bildirilmiştir.

Türkiyede vukua gelen enterotoxemi vak'alarının amili C, A ve D tipleridir. Hastalık umumiyetle ekim, mart ve yaz ayları arasında görülür. Semptom akut toxemi ve enterittir.

Hastalık, doğu Trakyanın doğu ve orta kısmında daha çok hüküm sürer. Yakın zamanda güneyde de vuku bulmuştur.

### *Cl. Septikum Enfeksiyonu :*

İskandinav memleketlerinde yaygın olan bu hastalık, bizde de

- I) Pendik Veteriner Bakteriyoloji Enstitüsü Entero - toxemi Lâb. Şefi 1958-1961
- II) Entero - toxemi Lâb. Mütahassısı

sık, sık görülür. Eskişehirden yollanan materyalden (1952), Aydından (1954), Çanakkaleden (1960) Cl. Septikum izole edilmiştir.

*Cl. Ödematiens (Cl. Noviyi) enfeksiyonu :*

Bu bir enfeksiyöz nekrotik hepatitistir. Şimdiye kadar birkaç vak'a görülmüştür. Koyun ve kuzular için patogendir. Dalling ve Gaiger (1921) kuzu dizanterisi amili olarak ilk defa B. tipini gösterdiler. Mc. Even ve Roberts (1931) İngilterenin güney kısmında koyunların enterotoxemi amili olarak C. tipini izole ettiler. Bunlar etiolojik ajanı Paludis olarak isimlendirdiler. Literatürlerde ise hastalık sebebinden (Struck) olarak bahsedilmiştir.

Wildson, Bennet, Montgomery ve Rowlande (1932-1943) Cl. W. Perf. Tip D. veya Cl. Ovitoxicus'u da ithal ettiler. Enterotoxemi'nin bu dördüncü sebebi yani Cl. W. Perf. Tip D. (Pulp Kidney) veya (Overeating) diye de isimlendirilmiştir.

Bosworth (1945), genç danalarda entero-toxemi amili olan E. Tipini buldu. Zeissler ve Rasafold (1949) insanların necrotik enteritis, olarak Cl. W. Perf. Tip C. yi gösterdiler. Macaristanda, Szent Jvay ve Szaly (1956) domuzlarda entero-toxemi amili olarak Cl. W. Perf. Tip C. yi tesbit ettiler. Mc. Lenand Prevot (1954-1956) Cl. W. Perf. C ve D. tiplerinin insanların entero-toxemi amili olabileceğini gösterdi.

Cl. W. Perf. Tip C., Griner ve Jhonson tarafından, Colorado da 1954 de şiddetli enfeksiyon gösteren yeni doğmuş bir kuzudan tesbit edildi.

Mc. Govan, Moulton ve Rood (1958) koyunlarda Entero-toxemi amili olarak tip A. yı buldular.

*Cl. W. Perf. Hastalığın yayılışı :*

*I — Cl. W. Perf. Tip A.*

İnsanların gazlı gangren ve koyunların entero-toxemi amilidir. (Mc. Govan, Moulton 1958) Shirley çalışmalarında Cl. W. Perf. Tip A. yı sığırlarda da buldu. Aynı zamanda Türkiye koyunlarında entero-toxemi amillerinden olduğu Wellcome raporlarından anlaşıl-makta olup tedkik edilmektedir.

*II — Cl. W. Perf. Tip B. (Cl. Agni) :*

Kuzu dizanterisinin sebebidir. Hastalık ilk defa İngiltere'de (1921) Gaiger ve Dalling tarafından görüldü. Sonra Yugoslavya, Yunanistan ve İran'da da bulundu. Bizde K. Akat ilk olarak Kan-

galda gördü. Türkiyede doğum mevsiminde kuzu dizanterisi oldukça yaygındır. Doğumdan 4 ve 5 gün içinde daha çok görülür. Hastalığın çıkışı predisposisyon faktörlere bağlıdır. Gebelik anında gıda noksanlığı, ısı değişimi, soğuğa maruz kalma, rutubet, fırtınalı ve karlı hava gibi. Mamafih koyunun süt zamanında fazla beslenmesi de tesir eder.

Kuzu dizanterisinin çıkışı çok süratlidir. Klinik semptom görülmez, hasta kuzular emmek istemezler ve hemorojik enteritis arazi gösterirler.

*Otopsi :*

Hafif bir enteritis görülür. Eğer hastalık ağır seyretmişse difterik eksüdatla birlikte ülser görülür. Periton ve perikardial boşlukta seroz veya hemorojik mayi vardır.

III — *Cl. W. Perf. Tip C. (Cl. Agni var. Paludis)* : Koyunlarda struch adı verilen hastalığın amilidir. İlk defa İngiltere'nin güney kısmında Romaney Marsh Çiftliğinde Mc. Even ve Roberts (1931) tarafından bulunmuştur. Mc. Even bunu klâsifikasyonunda *Cl. W. Perf. Tip C.* olarak isimlendirdi. *Cl. W. Perf. C.* tipi entero - toxemi memleketimizde çok yaygındır. Raif Köylüoğlu (1933 - 1936) da bradzot amilini aradığı sırada *Cl. W. Perf. tip C.* den 5 suş izole etti. K. Bolat ve M. Şahan (1954 - 1957) 13 suş izole ettikleri bu suşlar Welcome Research lâboratuvarına yollanmış ve teyit edilmiştir.

*Cl. W. C.* tipi ile meydana gelen hastalık, akut enteritis, peritonitis ve toxemia ile karakteristiktir. Mevsimlere bağlı olarak bilhassa ekim, mart ve yaz aylarında, başak mevsiminde görülür. Klinik arazın görülüşü kısa ve telefata yüksektir.

*Otopsi :* İnce barsaklarda hemorojili yangı ve peritonitis başlıca arazdır.

IV — *Cl. W. Perf. Tip D. (Cl. Agni var. Wilsdoni D. Cl. ovi-Toxicus)* :

Bu kuzu veya koyunların esas entero - toxemi amilidir. Buna (Pulp Kidney Disease) veya (Overeating) de denir.

Hastalık sık, sık perakut şekilde görülür. Bilhassa ahırda beslenen bir veya üç aylık veya daha yukarı hayvanlarda görülür. Gıdanın ani değişmesi hastalığa sebep olduğu gibi besili hayvanlar daha çok hassastır. Entero - toxemi bir mevsim hastalığıdır. Sonbahar, kış, ilkbahar martta ve yazın görülür. Pulp Kidney hastalığın-

da kuzu ölümü hususile aralık ve marttadır. Ve umumiyetle merada ölür. Vak'a daha ziyade soğuk günlerde ve bol yeşil çayırda çıkar. Akşam üzeri sağlam görünen hayvan ertesi sabah ahırda ölü bulunur. Hastalık akut ve sup akut olmak üzere muvazenesizlik, baş düşmesi, kendi etrafında daire çizmeleri yatma, kalkma, ayakları germe, başı arkaya doğru uzatma, göğüs üstüne yatma, başlarını herşeye vurma şeklinde zuhur eder.

Hastalığın başında bağırsak muhteviyatı normaldir. Sonra diarre şeklinde görülür. Vücut derecesi umumiyetle normaldir. Bir çok halde idrarda glucose görülür. Sürülerde hastalanma nisbeti % 10 - 15 dir.

*Otopsi* : Göğüs boşluğunda çoğalan renkli eksudat, hastalık abomasus ve duodenum mükoz zarında hemorojik yangı ve yeyinum, ileumun boş oluşu ile karakterizedir. Kalın barsaklar gazla doludurlar. Pericardial boşlukta mayi artmıştır. Epi ve perikartta peteşiler vardır.

Pulp Kidney, hastalığı sebebi ile böbrek dokusunda, arterilerde kan tazyiki artar ve sonunda da koagüle olur. Bundan başka mide usaresinin azalması, kesif gıda almaile barsak peristaltığının durması sonunda entero - toxemi hali görülür.

*Teşhis* : Hastalığın çıkışı, patolojik bulgular, barsaktan toxin elde edilmesi teşhise yardım eder.

*Tedavi ve korunma* : Şimdiye kadar önemli bir tedavi sistemi bulunmamıştır. Koruyucu olarak hayvanlara aktif ve pasif immunitate verilebildiği gibi hijiyenik ve beslenmeye dikkat edilmelidir. Memleketin çeşitli yerlerinden yollanan materyallerle Cl. W. Perf. C ve D tipi suşları elde edildikten sonra ilk defa 1955 - 1956 da K. Bolat, M. Şahan tarafından entero - toxemi'e karşı bivalent aşı istihsal edildi. Raif Köylüoğlu tarafından izole edilen Cl. Perf. C. suşu ile istihsal olunan formollü ana kültür komple aşı 5 C. C. kullanılıp zamanla bu suş antijenik karakterini değiştirip A. tipine dönmüştür.

1955 - 1956 dan beri, bivalent ana kültür entero - toxemi aşısı Pendik Veteriner Bakteriyoloji Enstitüsünde Cl. W. Perf. tip C. (Sivri) Cl. W. Perf. Tip D. (England) dan istihsal edilmektedir. Aşı Cl. Perf. C. ve D. tiplerinin 4 - 5 günlük kültürlerinden yapılır. % 06 Formaldehit katıldıktan sonra 15 gün 37 derecede inkübatürde tutulur. Sonra Cl. Perf. tip C. ve D. birlikte toplanır.

*Aşının zararsızlık testi* : Koyun ve kobaylarda yapılır. Entero - toxemi aşısının muafiyet gücü ve süresi ise aşı tatbik edilen

koyun serumu ile antitoxin titresi yapılarak hesap edilir. Çeşitli vilâyetlerin entero - toxemi aşısı istekleri geçen yıllara nazaran hayli artmıştır. Lâboratuvar istekleri yerine getirmede zorluk çekmektedir. İstihsal ve istekler miktarı tablo II de gösterilmiştir.

#### B I B L İ O G R A F H İ E

- 1) **Butozan et Dr. S. Mihailovitch.**: Yugoslavya'da kuzularda anaerobie mikroplardan ileri gelen dizanteri. Bull. Off. Int. Des. Epiz. Tome LIV P/ 456-461 (1960).
- 2) **Bullen, J. J.**: Rowett Research İnstitute Bucksburn, İrene Batty.
- 3) **Bullen J. J. and Scariskrick**: Departman of animal Pathologie and A. Maddock. Chemical Lab. University of Cambridge.
- 4) **Curasson, G.**: Racillaire Disenteries des agneaux. Tome: II P: 286 (1947).
- 5) **Dible, Mac. Lenuau, Barber**: Recent Advunces in Bacteriologie P/179 (1951)
- 6) **Guillaumie (M), Kréguer (A) et Fabre (M).**: Ann. İnst. Past. 1942, 68, 513.
- 7) **Guillaumie (M), Kréguer (A), Geoffroy (M) et Ventre (F).**: Revue d'immunologie (Tom. 21 P. 293 -309 (1957).
- 8) **R. V. Katitch, V. R.**: Koyunların anaerob bazı hastalıklarının çıkışına tesir eden Hijyenik faktörler üzerinde modern görüşler. Bull. Off. Int. Des. Epiz. Tome LIV P: 134 -144 (1960).
- 9) **Katitch, R. I Puhatch ve Z. Vukitc hevitch**: Cl. W. Perf. Agni (A. C ve D) toksinlerinin alfa, beta, epsilon faktörlerinin toksit enteritler ve bakteriemî'nin oluşu üzerine oynadığı rol. Reune d'imminologie Tome 23 -No: 4 P 294 -298 (1959).
- 10) **Manninger, R.**: Meme emen domuz yavrularının Enfeksiöz Nekrotik Enteriti. Bull. Off. Int. Des Epiz. Tome LIV P: 17ş -180 (1960).
- 11) **Pervial R. L. Burckart-Cooper Martini Pearl River -Newyork**: Ame. J. Vet. Res. 1954 vol XV -57. P: 574 -577
- 12) **Prevot, A. R.**: Biologie des maladies Dues aux Anaerobies (1955)

the Welcome Research Laboratory. Some of these strains had been isolated from lambs and cattle.

*Cl. Weleni Perfringens Type D.* (*Cl. agni* var. *Willsdoni* D. C. *avitoxicus*).

Turkish strains consist of *Cl. perf.* type C and D. which were isolated from the materials sent from different districts of the country. A bivalent vaccine against Enterotoxemia was first prepared by Bolat, K. and Şahan, M. in 1955 - 1956; formerly a complex anaculture, vaccine was produced with 5 strains of *Cl. perf.* type C. which had been isolated by Köylüoğlu, R. But it is apparent that the strains of type C lose their antigenic structures and can change to type A after time.

At present bivalent enterotoxemia vaccine consisting of a complex anaculture and prepared with *Cl. W. perf.* type C (Silivri) and *Cl. W. Perf.* type D (England) is being produced in the Veterinary Bacteriology Institute of Pendik. The vaccine is produced in demijohns of 18 hour cultures of *Cl. perf.* type C. and 4 - 5 days culture of *Cl. perf.* type D are centrifuged. The supernatant is injected into Swiss albino mice to determine the titer of the toxin. Formaldehyde at the rate of 0.5% is added to the culture demijohns which are placed in the incubator for 15 days at 37 C. degrees. Then the products of *Cl. Perf.* type C and D are harvested together. The safety test is carried out enterotoxemia vaccine is determined by titrating the antitoxin in the sera of sheep which had been vaccinated.

The amount of enterotoxemia vaccine which is being demanded from various provinces and counties of the country has increased during recent. See table II.

T H E T A B L E I

The type of the isolated strain  
(Cl. W. Perfringens)

The origin of the sample	Type A	Type B	Type C	Type D
Gebze	—	—	+	—
Silivri	—	—	+	—
Eyüp	—	—	—	+
Babaeski	+	—	—	—
Çorlu I	—	—	+	—
Çorlu II	—	—	—	+
Çatalca I	—	—	+	—
Çatalca II	—	—	—	+
Konya	—	—	+	—
Bafra	—	—	+	—
Edirne	—	—	+	—
Bandırma Merinos Çiftliği 0.55/A	—	—	—	+
Bandırma Merinos Çiftliği 0.54	—	—	+	—
Bandırma Merinos Çiftliği 14/4	—	—	+	—
Göynük	+	—	—	—
Eskişehir I	—	—	+	—
Bursa İvesi köy	—	—	+	—
Bursa Paşa Çiftliği	—	—	+	—
Alaşehir	—	—	+	—
Balıkesir (İbirler)	—	—	—	+
Bandırma Merinos Çiftliği 775/8	+	—	—	—
Çatalca	+	—	—	—
Gönen (Türk - Alman Çiftliği)	—	—	—	+
Balıkesir	—	—	+	—
Çorlu	+	—	—	—
Konya	+	—	—	—
Uzunköprü (Mandıra)	+	—	—	—
Uzunköprü (Yeniköy)	—	—	+	—
Ankara (Çankaya)	+	—	—	—
Ankara (Yenimahalle)	+	—	—	—
Çorlu (Velimeşe)	—	—	+	—
Tekirdağ	+	—	—	—
Malkara	—	—	+	—
Samsun (Kuşçulu)	—	—	+	—
Samsun (Uzgur)	—	—	+	—
Sivrihisar 46	+	—	—	—

Eskişehir 48	—	—	+	—
Kırşehir 49	+	—	—	—
Konya (Yarma)	—	—	+	—
Samsun (Dereköy)	—	—	+	—
Gebze (Darıca)	+	—	—	—
Gebze II - kuzu	—	—	+	—
Seyitgazi - Kuzu	+	—	—	—
Babaeski - Sığır	—	—	+	—
Kangal - Kuzu	—	+	—	—
Yekûn	<u>14</u>	<u>1</u>	<u>25</u>	<u>6</u>



THE TABLE II

1956, 1957, 1958, 1959, 1960 Yıllarında İstihsal ve Talep Edilen Enterotoksemi aşısı Durumu  
The amounts of demended and produced Vaccine of Enterotoxaemia in ml. during last 5 Years

Aylar Months	1956		1957		1958		1959		1960	
	Sevkedilen Delivering	Taleb Demand	Sevkedilen Delivering	Taleb Demand	Sevkedilen Delivering	Taleb Demand	Sevkedilen Delivering	Taleb Demand	Sevkedilen Delivering	Taleb Demand
Mart - March	Litre ml. 227.500	Litre ml. 190.000	Litre ml. 131.000	Litre ml. 101.000	Litre ml. 690.000	Litre ml. 435.000	Litre ml. 811.500	Litre ml. 528.000	Litre ml. 859.000	Litre ml. 507.000
Nisan - April	48.000	33.000	27.500	27.500	261.000	199.500	177.000	166.000	440.000	382.500
Mayıs - May	9.500	9.500	57.000	51.000	152.500	141.500	667.000	177.000	245.000	225.000
Haziran - June	4.000	19.000	56.500	56.500	163.000	124.500	307.000	244.500	231.000	221.000
Temmuz - July	30.000	30.000	277.000	156.000	139.000	104.500	1924.500	626.500	475.000	306.000
Eylül - September	292.000	170.000	433.250	279.000	732.250	453.500	1046.000	528.000	1073.000	613.000
Ağustos - August	248.000	174.000	436.500	279.000	615.500	412.500	1343.500	820.000	990.250	718.250
Ekim - October	359.000	276.000	364.000	341.500	406.500	420.000	1043.000	695.500	1115.000	791.000
Kasım - November	270.500	248.500	246.000	180.500	545.500	441.500	1975.500	649.500	1250.000	1021.000
Aralık - December	157.500	164.500	520.500	443.500	1168.000	764.500	1852.000	825.750	906.500	829.000
Ocak - January	233.250	233.250	713.000	490.000	1122.250	738.500	2575.500	961.500	921.750	942.000
Şubat - February	258.000	258.000	214.000	16.000	1764.500	1094.500	1792.750	864.500	1243.500	1082.000
Yekûn Amount	2137.250	1805.750	3476.250	2421.500	7760.000	5330.000	15515.250	7086.750	9750.000	7637.750