

# Sığırların Paratüberkulose Hastalığının Teşhisinde Micro - Complement - Fixation Test'ile yapılan Serolojik araştırmalar

Yazan  
Dr. Salih Yılmaz

## A. G i r i Ő

Paratüberkulose hastalığı; bilhassa intensiv hayvan yetiştirciliği için çok tehlikeli olması, mücadelesinin uzun zamana ihtiyaç göstermesi ve aynı zamanda güçlüğü bakımından üzerinde çok durulması gereken bir konudur.

Hastalık; teşhisinin zorluğu, tedavisinin imknsızlığı ve eradikasyonunun pek g oluşu dolayısı ile veteriner hekimlerin yüzünü ak etmeyen bir konu olarak el'an büyük bir problem teşkil etmektedir. Hastalık hakkında çok geniş tecrübe sahibi olanlar dahi, ismi geçen enfeksiyonun uzun bir kuluka devrine malik olması, kronik ve sinsi bir halde seyretmesi ve her zaman karakteristik sypmtomlar göstermemesi sebebiyle, teşhiste büyük zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Paratüberkulose'la meşgul olan bütün bilgiler pratik ve emin bir teşhis metodu bulabilmek için bugüne kadar sayısız deneyler yapmışlar ve el'an bu konuda araştırmalara devam etmektedirler.

Hemen hemen bütün araştırcılar, canlı hayvanlarda paratüberkulose hastalığının kat'i teşhisinin çok g oluşu hususunda fikir birliğindedirler.

Hastalıklarla mücadelede ki başarı, erken ve isabetli bir teşhise bağlı olduğuna göre; paratüberkulose'un eradikasyonu içinde

her şeyden önce isabet derecesi yüksek bir teşhis usulünün pratiğe intikal ettirilmiş olması elzemdir.

Dünyanın hemen her yerinde olduğu gibi memleketimizde de intensiv hayvan yetiştiriciliği için daima büyük bir tehlike arzeden ve muazzam iktisadi kayıpların meydana gelmesine sebebiyet veren paratüberkulose hastalığı ile radikal bir mücadele; ancak mevcut teşhis usullerinin isabet derecesinin yükseltilmesine ve pratikleştirilmesine bağlıdır. Bu konu üzerinde bütün dünyada sayısız bilim mensuplarının çeşitli yönlerden araştırmalara devam ettikleri bir gerçek olup, çok sevindiricidir.

Bu mesainin bibliyografya kısmında da temas edileceği gibi paratüberkulose hastalığı dünyanın her tarafına yayılmıştır. Hastalığın yurdumuzda ki mevcudiyeti ilk defa **Sezginer, İ. R. (1928)** Akçay, Ş. ve Erbil, E. (1932) tarafından bildirilmiştir.

Paratüberkulose'un tesbitinde kullanılan diğer teşhis usulleri yanında, son yıllarda **Hole (1953)** tarafından günlük testler meyanda sokulan Complement - fixation test'i, diğer bir çok araştırmacılarca da mezkûr hastalığın teşhisinde kullanılmaya başlanmıştır. Nitekim **Chandler (1956)** adındaki bir bilgin Paratüberkulose hastalığının teşhisinde Micro - Complement - fixation adını verdiği yeni bir test'i pratiğe sokmuştur. Yazar bu test'in diğer serolojik testlere nazaran daha spesifik çalıştığını, nonspesifik reaksiyonları asgari hadde indirdiğini belirtmiştir. Bu test halen Hannover Yüksek Veteriner Okulu Mikrobiyoloji ve Hayvan Salgınları Enstitüsünde de uygulanmaktadır.

Paratüberkulose hastalığının memleketimiz sığırlarında ki mevcudiyeti evvelce Sezginer, İ. R. (1928), Akçay, Ş. ve Erbil, İ. E. (1932) tarafından tesbit edilmiş olduğundan; tarafımdan, Chandler (1956) vasıtasıyla pratiğe intikal ettirilen «**Micro - Complement - fixation**» testile Devlet haralarında ve diğer resmi hayvan yetiştirme kurumlarında bulunan ve tüberkulose'dan salim olan sığırlara ait kan serumları ile brucellosis bakımından muayeneleri yapılmak üzere laboratuvarımıza gönderilen ve muhtelif devlet üretme çiftlikleri, şeker fabrikaları çiftlikleri, inekhaneler ve diğer yetiştirme kurumları ile Atatürk Orman Çiftliği sığırlarına ait kan serumları üzerinde Paratüberkülozis hastalığının teşhisi gayesiyle serolojik bir araştırma yapılmış olup; bu araştırmada iki husus göz önünde tutulmuştur :



1) Gerek haralarda ve gerekse diğer resmi hayvan yetiştirme kurumlarında bulunan ve P.P.D. Avian ve Johnin allerjik test'ine tabi tutulupta, bu test'lere karşı műsbet ve menfi reaksiyon veren hayvanlardan bir kısmına ait kan serumları «Micro - Complement - fixation» reaksiyonu ile işlenerek, allerjik ve serolojik test'lerin ne nisbette paralel çalıştıklarının tesbitine,

2 — Micro - Complement - fixation reaksiyonu ile reaktör olarak tesbit edilen hayvanların akıbetleri imkân nisbetinde takip edilerek bu test'in teşhisdeki isabet derecesinin yaklaşık bir durumda tayinine çalışılmıştır.

Bu araştırmada yukarıda belirtilen hususlara azami derecede dikkat edilerek sığır paratűberkulose'unun teşhisinde yurdumuzda ilk defa «Micro - complement - fixation» reaksiyonu tarafımdan 24.12.1959 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

Bundan bűyle kıymetli meslektaşlarımın Paratűberkulose konusunda daha geniş ve detaylı çalışmalar yapacağı ve adı geçen hastalığın erken teşhisinde çok daha hassas çalışan isabet derecesi yűksek başka teşhis metodlarını pratiğe aktaracakları kanısında bulunmaktayım.

## B. Literatűr

### Tarihçesi :

Johne ve Frothingham (1895) ilk defa sıđırlarda, tűberkulose'un űzel bir hali diye mezkűr hayvanların kronik barsak yangısından bahsetmiřlerdir. Yazarlar ilkin bu hastalıđın etkeni olarak acido - resistan bir bakteri tesbit ettiklerinden ve aynı zamanda kronik barsak hastalıđına yakalanan hayvanların, tűberkűlin testine műsbet reaksiyon vermelerinden dolayı enfeksiyonun tűberkulose ile ilgili bulunduđunu zannetmiřlerdir. Arařtırmacılar enfeksiyonun ne dereceye kadar tűberkulose ile ilgili olduđunu anlamak gayesiyle buldukları hastalık etkenini kobaylara inokűle etmiřler, fakat tecrűbe hayvanlarında genel bir zayıflamadan bařka hiç bir űey műzahede etmemiřlerdir.

Rieck (1896) bu hastalığa benzer bir enfeksiyondan bahsetmiştir.

Hastalık etkeninin saf olarak üretilmesiyle Twort, T. W., İngram ve Holt meşgul olmuşlardır. (1910).

Nitekim Lienaux ile Borgeaud (1905) Johne ve mesai arkadaşının kanaatlerine iştirak ettiklerini, Bengert (1906) de paratüberkuloze mikrobunun, sığır tuberkuloze bakterisinin özel bir şeklinden başka bir şey olmadığı kanaatinde bulunduğunu bildirmişlerdir. Buna mukabil Bang (1906) ise hasta hayvanlar üzerinde geniş ve detaylı bir araştırma yaparak; tuberkuloze'lu olmıyan bünyelerde ki paratüberkuloze'lu barsak yangısının, spesifik bir etken tarafından meydana getirildiği kanaatine vararak bu etkenin bir enfeksiyon hastalığı yaptığını bildirmiştir.

Aynı şekilde, Leclainche (1907), Mayer (1908), Miessner ve Trapp (1908) ile Cordsen (1908) Bang'ın paratüberkuloze hastalığının etiyojisi hakkındaki tezini teyid etmektedirler. Yine Bang, O. (1909) yapmış olduğu bir çok deneyler sonunda, Paratüberkuloze'lu ineklerin Avian tüberküline karşı müsbet reaksiyon verdiklerini, avian tipi tüberkuloze mikroplarile sığırları bulaştırmaya muvaffak olduğunu, buna mukabil paratüberkuloze etkeni ile kanatlıları enfekte etmeye muvaffak olamadığını beyan ederek paratüberkuloze mikroplarının, aviar tipi tuberkuloze bakterilerile hiç bir ilgisi olmadığı kanaatine vardığını bildirmiştir.

### Hastalığın Dünya Üzerinde ki Coğrafik Dağılışı

Paratüberkuloze enzootik bir enfeksiyon olarak hemen hemen bütün dünyaya yayılmış bir durum arz etmektedir.

Hastalığın Hollanda'daki mevcudiyetinden sırasile Markus (1904), Zwymenberg (1919), Houthuis (1936), Jansen (1948) ve V.d. Schaaf (1956), Danimarka'da Bang, O. (1906), İngiltere'de Mc Fadyean (1907), Renfrew (1926), Haskings, Beach ve Mansfield (1928), Dunkin (1931), Minett (1936), Taylor (1949), Reisinger (1907) ile Kunz (1912) Avusturya'da, Leclainche (1907), Curneiro (1926), Lebrun (1930) ve Morin (1947) Fransa'da, Meyer (1908) İsviçre'de, Horne (1908), Malm (1911), Norveç'te, Marek (1910) Macaristan'da, Gordsjalkowsky (1911), Bohl (1927) Rusya'da, Bergmann (1913) İsveç'te İngiltere'den satın alınan hayvanlarla paratüberkuloze'un bulaştığını, Paine (1908) ve Beach (1934) göre hastalığın Güney Afrika ve Kap bölgesi sığırlarında mevcut olduğunu,



Pearson ve Beebe (1908), Ernest (1927) Wright (1929) ve Fosset (1936) mezkûr hastalığın Amerika'da çok geniş bölgelere yayılmış bulunduğunu ve çok eskidenberi gayet iyi tanındığını, Edwards (1926), Cooper (1931) ile Beach (1934) enfeksiyonun, tuberkuloze'a nazaran Hindistan'da daha çok yaygın olduğunu, Beach'e göre Avrupa'dan sığır ithalatı yapan bütün memleketlerde paratuberkuloze'un mevcut olmasının iktiza ettiğini bildirmektedirler.

Albiston ve de Talbot (1936) hastalığın Avustralya'ya İngiltere'den satın alınan Boğalarla bulaştığını ve tedrici olarak Viktorya eyaletinin sığır sürülerine yayıldığını, Johne ve Frothingam (1895), Rieck (1896), Bugge ve Cordson (1908) Almanya'daki mevcudiyetinden, daha sonraları Miessner ve Trapp (1916) Batı Prusya'daki yayılışı ve seyri hakkında geniş ve etraflı bir bilgi vermişlerdir. Bunlardan başka yine Almanya'da Paratuberkuloze hastalığının Krautstrunk (1919) aşağı Ren bölgesinde, Schustereit (1926), Mayer (1926), Erichsen (1927) Doğu Prusya'da, Bierbaum (1950) Arnsberg eyaletinde, Schaaf, Beerwerth ve Grodde (1956) bilhassa intensiv ziraatin yapıldığı Arnsberg eyaletinin kuzey bölgelerinde büyük tahribat yaptığını tesbit etmişlerdir.

Paratuberkuloze hastalığının memleketimizdeki mevcudiyeti, giriş kısmında da belirtildiği veçhile ilk defa Sezginer, İ. R. (1928), Akçay, Ş. ve Erbil, İ. E. (1932) isimlerindeki araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Şu hale göre hastalık, hemen hemen bütün dünya'ya yayılmış bir durum arz etmektedir.

Hastalığın sığırlardan başka, yabani olarak yaşayan çift tırnaklı hayvanlarda da tesbit edildiğine dair literatürlerde kayıtlar vardır. Bunlar münferit bilgiler olmakla beraber burada zikretmekte fayda mülahaza etmekteyim. Twort ve Ingram (1912) karacalarda, Bourgeois (1940-44) geyiklerde paratuberkuloze hastalığını tesbit ettiklerini, sonuncu araştırmacı hastalığa yakalanan iki geyiğin karakteristik paratuberkuloze arazi gösterdiklerini ve bu sebepten öldüklerini bildirmişlerdir.

Bundan evvelki kısımlarda bahsedilen literatür bilgisinden anlaşılacağı veçhile, Paratuberkuloze hastalığı gerek evcil hayvanlarda ve gerekse yabani olarak yaşayan çift tırnaklı hayvanlarda mevcut olup dünyanın her tarafına yayılmıştır.

Hastalığın, belirli bazı bölgelerde yetiştirilen sığırlar arasında

çıkışı, buna mukabil diğer bazı yerlerde barındıranlarda gözükmeyişi nazarı dikkate alınarak, mezkûr enfeksiyonun muhitle ilgisi bulunup bulunmadığı hususunda, bir çok araştırmacı tarafından çeşitli görüşler ileri sürülmüştür.

Bu görüşlerden bir kaçı aşağıya çıkarılmıştır. Meselâ Fortmann (1925) ve Erichsen (1927) rutubetli ve asitik karakterde ki topraklarla, ıslak mer'aların hayvanları hastalığa karşı dispoze bir duruma soktuklarını, buna mukabil Mc Fadyean (1907) paratuberkulose enfeksiyonunun çıkışı ile toprak bünyesi arasında hiç bir münasebetin bulunmadığını, Smythe (1935), Spicer (1936), Morin (1947) ve Jansen (1948) isimlerindeki araştırmacılar ise herşeyden önce, kireç ve madeni maddelerce fakir toprakların ve mer'aların, hastalığın çıkışında büyük bir etkiye sahip bulduklarını, diğer bazı müellifler de yemleri ve barsak muhtevisinin normalden fazla derecede asitik olmasının, hastalık etkenlerinin barsak kanalında birikmesine sebebiyet verdiklerini, diğer taraftan silâj yemlerin, asitik otların ve proteince zengin kesif yemlerin devamlı olarak verilmesinin, enfeksiyon için çok uygun bir zemin hazırladıklarını ileri sürmektedirler.

Michael (1946) Kobalt noksanlığı sonunda bir çok koyunlarda paratuberkulose hastalığının zuhur ettiğini, Schaaf, Beerwerth ve Grodde (1956) hastalığın, bilhassa pancar yaprakları, silâj ve küsbe gibi yemlerle beslenen hayvanlarda sık sık çıktığını, buna mukabil dağlık bölgelerde otlatılan ve kışın yalnız kuru otlarla beslenen sığırlarda gözümediğini bildirmektedirler.

Bang (1906) ve Meyer (1908) paratuberkulose hastalığının bir mer'a, bunun aksine Trapp (1910), Fortmann (1925), Erichsen (1927) ve Huber (1941) gibi araştırmacılar ise, ahır enfeksiyonu olduğunu, sonuncular tezlerine mesnet olarak da, hastalığın sık sık çukur ve rutubetli ahırlarda barındırılan hayvanlar arasında çıkışını göstermektedirler.

Özet olarak; hastalığın hem ahırda ve hemde mer'ada zuhur ettiği, devamlı surette verilen sulu yemlerin (silâj, pancar yaprakları v.s.) enfeksiyonun çıkmasında azda olsa uygun bir ortam hazırladığı mevcut literatür bilgisine istinaden söylenebilir.

Miessner ve Trapp (1910), paratuberkulose'u bir ahır enfeksiyonu olarak kabul ettiklerini, hastalığın portör hayvanların gaita-



larile diğer sağlamlara geğtiğini, Meyer (1914) tabii bulaşmanın, danaların hastalarla temaslarile, Krautstrunk (1919) hastalıklı hayvanların gaitalarile kirlenmiş yem ve suların diğer sağlamlar tarafından alınmasile, Erichsen (1927) enfekte bir sürüde yapmış olduğu araştırmalar sonunda, gaita ve gaita karışmış içme sularile vukubulduğunu, kuluğka devrinin 5 ayla 3 sene arasında değiştiğini, Wilkinson (1934) içme sularının başlıca enfeksiyon kaynağı teşkil ettiğini, m¼cadelede ve profilaksidede, bu hususa çok dikkat edilmesinin l¼zım geldiğini bildirmişlerdir.

Goetze (1951), Meyn (1953) ve Doyle (1954) paratuberkuloze'lu ineklerin s¼tlerinin danalara verilmesinin çok tehlikeli olduğunu, Hole (1959), hastalık etkeninin gaitada ve iđme sularında 12 ay m¼ddetle canlı kaldığını ve enfeksiyon kabiliyetini muhafaza ettiğini, Schaaf, Beerwerth ve Grodde (1956) geń hayvanların m¼řterek bir mer'ada otlatılmalarının ve çukur ahırlarda barındırılmalarının bulaşık ve bulaşık olmıyan hayvanlar için salgının yayılması bakımından çok uygun bir vasat teşkil edeceğini beyan etmektedirler.

#### **Intrauterin Bulaşma :**

Miessner (1919) Hastalıkta intrauterin bir bulaşmanın vukubulduğunu deneysel bir surette isbat etmiştir. Araştırıcı paratuberkuloze'lu bir inekten doğan ve anasını pek az bir m¼ddet emen bir danayı almış ve ayrı bir yerde özel surette beslemiş olup 1,5 sene sonra danada hastalık arazlarının teřekk¼l ettiğini m¼řahede etmiştir.

Houthuis (1932), Hallmann ve Witter (1933) paratuberkuloze'lu hayvanların akciğerinde,, karaciğerinde ve portal lenf yumrularında hastalık etkenini tesbit ettiklerini, Dunkin (1934) intrauterin enfeksiyonun varit olduğunu ve hastalık etkeninin, hasta hayvanların s¼tleriyle dışarı atıldığını, Taylor (1951) hasta bir ineğin b¼t¼n organlarından paratuberkuloze mikroplarını izole ettiğini, Pearson ve McClelland (1955) bir embryonun ileum ve k¼rbarsađı ile bunlara ait lenf yumrularından ve ananın uterusundan hastalık etkenlerini ¼rettiklerini bildirmişlerdir.

Schaaf, J ve Beerwerth, W. (1960) Her hangi bir çiftlikte gerek allerjik gerekse serolojik testlerle tesbit edilen reakt¼rlerin hepsinin

itlâf edilmek suretile o sürüden uzaklaştırılmalarına rağmen, bir kaç sene sonra yine aynı sürüde ve bilhassa yeni yetişen nesiller arasında paratuberkulose hastalığının yeniden çıktığını nazarı itibare alarak, bir kısım hayvanların doğuştan enfeksiyonu almış olmaları ihtimali üzerinde durmuşlar ve bu alanda bir araştırma yapmışlardır.

Araştırmacılar, 202 baş enfekte sığır üzerinde yapmış oldukları deneyler sonunda, bunlardan 177 sinde yalnız barsaklardan ve ilgili lenf yumrularından değil, aynı zamanda diğer organlardan da (karaciğer, meme ve meme lenf yumruları gibi.) paratuberkulose mikroplarını izole ettiklerini, diğer organlarda patolojik - anatomik bir bozukluk bulunmamasına rağmen, bir generalizasyondan bahsedileceğini, nitekim 15 hayvanın mide ve barsağından, 9 hayvanın dalağından, 5 hayvanın kalbinden, 12 hayvanın beyninden ve 4 hayvanın da karaciğerinden bakteri izole ettiklerini, bu durumun generalizasyon olayını teyit ettiğini bildirmişlerdir. Yine aynı bilgiler, konjenital enfeksiyonun vukubulup bulmadığını tesbit gayesiyle, serolojik ve klinikman müsbet ineklere ait 36 adet fötüsün organlarından bakteriyolojik ekimler yapmışlar ve neticede 23 fötüsten paratuberkulose mikroplarını izole etmeye muvaffak olmuşlardır.

İsmi geçen yazarlar, klinikman hasta hayvanlara ait fötüslerin % 85 inin, klinikman sağlam, fakat enfekte olan ineklere ait yavruların % 50 sinin intrauterin olarak hastalığı aldıklarını, paratuberkulose'lu 90 sığırdan 68 inde, memeden bakteri izole ettiklerini, bu duruma göre danaların konjenital enfeksiyon yanında, yemlerle de bulaşabileceklerini bildirmişlerdir.

## **T e ş h i s**

İntensiv hayvan yetiştiriciliği yapılan bütün memleketlerde büyük iktisadi kayıplara yol açan paratuberkulose hastalığının teşhisi için, muhtelif milletlere mensup sayısız bilim adamları çeşitli teşhis metodları kullanmışlardır.

### **Klinik Teşhis**

Paratuberkulose hastalığında teşekkül eden klinik symptomlar hakkındaki görüşlerde büyük bir mutabakat vardır. Bu hastalıkta meydana gelen symptomların ekserisinin çok karakteristik olduğu ve kolaylıkla tanındığı bir gerçektir.



**Leclainche** (1907), **Mayer** (1908), **Lineaux** (1909) gibi araştırmacılar, hastalığın kronik bir ishal, ileri derecede kaşeksi ile karakterize olduğu ve gaita içinde bol miktarda hastalık etkenini ihtiva eden mukoza sıyrıntılarının bulunduğu hususunda hem fikirdirler.

**Bang** (1906) ve **Miessner** (1909) hastalık hakkında çok geniş ve detaylı bilgi vererek, enfeksiyona ekseri 3 ilâ 6 yaş arasında bulunan yavrulu ineklerin yakalandıklarını, danaların hastalığa yakalanmalarının mümkün olmasına rağmen, bunlarda klinik symptomların pek ender görüldüğünü, hastalığın çok yavaş seyrettiğini, enfekte ineklerin süt veriminin azaldığını, zamanla sulu, pis kokulu ve gaz habbeciklerle kaplı kronik bir ishali teşekkül ettiğini ve su içme ihtiyacının arttığını bildirmişlerdir. Yine aynı yazarlar, hastalığa yakalanan hayvanların kuvvetten düştüklerini, daima yatmayı tercih ettiklerini, fiyevr bulunmamasına rağmen nabızlarının kuvvetli olduğunu ve nihayet 2 ile 3 ay içerisinde öldüklerini kaydetmektedirler.

**Pearson** (1908) ve **Kunz** (1923) hastalığa tutulan hayvanlarda iştihanın azaldığını, hastalığın son devrelerine doğru büsbütün kaybolduğunu, **Bang** (1906), **Erichsen** (1927) ve **Bradbury** (1951) bazı hayvanların ishale yakalanmadıklarını fakat paratuberkulose'dan öldüklerini tesbit etmişlerdir.

**Meyer** (1926) Tipik klinik symptomlarla birlikte, hastaların gaitalarında kümeler halinde hastalık etkeni olan asido-resistan bakterileri gördüklerini, gaitalarda mikrop görülememesi halinin, ilgili hayvanların paratuberkulose'dan salim olduklarına delâlet etmiyeceğini, bu belirtilerin yanında **Fortmann** (1952) ve **Erichsen** (1927) derinin matlaşmasının, kurumasının ve vücut kıllarının parlaklıklarını kaybetmelerinin hastalık için bir işaret olduğunu bildirmişlerdir.

**Fröhner** ve **Zwick** (1925), **Hytra** ile **Marek** (1928) paratuberkulose'un seyrinin çok yavaş ve sinsi olduğunu, bazı vak'alarda 5 sene gibi uzun bir müddet latent şekilde devam edebileceğini, sonuncu bilginler hastalığın, mide ve barsak parazitlerinin sebebiyet verdiği enterit olaylarından tefriki için gaitanın mikroskopik muayenesinin şart olduğunu belirtmişlerdir.

## Allerjik Test

Bütün bilginler ve araştışıcılar paratuberkuloze hastalığının erken teşhisi ve enfekte hayvanların tesbiti için, canlı hayvanlarda isabet derecesi yüksek olan bir muayene metodu bulmak ümidile sayısız araştırma ve deneyler yapmışlardır. İşte Allerjik Test'te bu usullerden birisidir.

**Bang, O.** (1910) paratuberkuloze'lu sığırların mamaliyan tüberküline hiç bir hasassiyet göstermemelerine rağmen, ısılarının arttığını, bu bakımdan sığır tuberkuloze'u teşhisinde kullanılan tüberkülinin gibi, avıyan tüberkülininde paratuberkuloze'un tesbitinde kullanılabileceğini söylemiştir.

**Horne** (1910) sun'i olarak enfekte edilen fakat tüberküline karşı bir hassasiyet göstermeyen bir sığırın, gerek ophtalmo ve gerekse kutan test'te avıyan tüberküline reaksiyon verdiğini, **Miessner ve Trapp** (1910), **Kunz** (1912) yapmış oldukları deneylerde aynı sonuçları aldıklarını, **Twort ve Ingram** (1912) hastalığın teşhisinde kullanılmaya yarayan spesifik bir allergen (Johnin) hazırlamaya muvaffak olduklarını, **Meyer** (1914) paratüberkülinle çok iyi sonuçlar aldığını bildirmişlerdir.

**Holth** (1912), **Andersen** (1920) paratuberkuloze mikropları kültüründen paratüberkülin adını verdikleri bir allergen hazırladıklarını, bununla enfekte bir sürüde bulunan sığırlardan bir kısmını subkutan ve bir kısmını da intrakutan test'e tabi tuttıklarını, neticede paratüberkülinin avıyan tüberküline nazaran çok daha hassas çalıştığını ve ondan % 25 oranında fazla reaktör yakaladığını tesbit etmişlerdir. **Andersen** (1920) ayrıca; paratüberkülinin tamamen spesifik bir etkiye sahip olduğuna inandığını belirtmektedir. Buna mukabil **Beijers** (1923) klinikman hastalıklı olduklarını tesbit ettiği hayvanlarda paratüberkülini kullandığını, fakat iyi bir sonuç alamadığı, bu bakımdan bu allergenin teşhisde hiç bir kıymet taşıyamıyacağını ifade ederek, bu gibi durumlarda ilgili hayvanların gaitalarının mikroskopik muayenelerinin çok lüzumlu olduğunu ileri sürmektedir.

**Ernest** (1927) çok bulaşık bir sürüde yaptığı deneylerde Johnin'in avıyan tüberküline nazaran daha hassas çalıştığını fakat bunun da hatalı sonuçlar verdiğini, **Erichsen** (1927) bir sürüde bulu-



nan 466 sığırı allerjik test'e tabi tuttuğunu. bunlardan % 36 sının müsbet, % 34 nün şüpheli ve % 30 nun ise menfi reaksiyon verdiklerini, yazar allergen olarak kullandığı avyan tüberkülinin, paratüberkülose hastalığının teşhisinde iyi netice verdiğini, **Dunkin** (1928) Johnin ve avyan tüberkülinle mukayesli olarak bir çok allerjik test yaptığını, deneyler sonunda avyan tüberkülinin test için uygun bulunmadığını; buna mukabil özel muamelelere tabi tutulan paratüberkülose mikroplarından hazırlanmış Johnin'in, teşhisde spesifik bir etkiye sahip olduğunu tesbit ettiğini, **Wright** (1928) bir çiftlikte bulunan 343 sığıra intravenöz yollo Johnin (beherine 5 ml.) verdiğini, enjeksiyondan 5 saat sonra enfekte olanların, nefes almada güçlük çektiklerini, vücut ısılarının arttığını, vücut kıllarının matlaşarak dikleştiklerini ve zamanla test'le reaktör bulunanlarda bir ishali meydana geldiğini, test'e tabi tutulan hayvanların % 26 sının müsbet, % 15 inin şüpheli reaksiyon verdiklerini bildirmiştir. **Rogers** (1928) **Fletcher** (1929) klinikman paratüberkülose'lu oldukları tesbit edilen 3 sığıra mukayesli olarak tüberkülin ve Johnin tatbik edildiğini, test'e tabi tutulan hayvanların tüberküline hiç bir reaksiyon vermemelerine rağmen, Johnin'e karşı müsbet reaksiyon verdiklerini ve otopsi bulgularının bunu doğruladığını belirtmişlerdir.

**Beach** (1930), **Lash ve Mohler** (1930) Johnin'in intravenöz yolla verildiği hayvanların paratüberkülose'lu olanlarında % 80 oranında 3 ilâ 5 saat sonra vücut ısılarında bir yükselmenin vukubulduğunu ve bu reaksiyonun müsbet olarak değerlendirilebileceğini, ayrıca tüberkülose'lu sığırların Johnin'e karşı hiç bir reaksiyon göstermediklerini bu bakımdan mezkûr allergenin paratüberkülose hastalığının teşhisi için uygun bir allergen olduğunu, buna mukabil **Lebrun** (1930) yapmış olduğu şahsi denemelerinde, hastalıklı hayvanların yalnız % 2 sinin paratüberküline karşı müsbet reaksiyon verdiklerini tesbit ettiğini, **Hagan** (1933) ve **Zeissig** (1933) allerjik teşhisde avyan tüberkülinle çok iyi sonuçlar aldıklarını, **Datta** (1943) mahalli suslardan hazırlanmış olduğu allergenle (paratüberküline) iyi neticeler aldığını, tüberkülose'lu hayvanlarla, paratüberkülose'lu olanları birbirinden ayırd etmek için muayene edilecek hayvanların boyunlarının bir tarafına avyan diğer tarafına da mammalian tüberkülinin aynı anda tatbik edilmesinin uygun olduğunu, **Beach** 1934 Paratüberkülose'la çok bulaşık olan bir sürüde bulunan hayvanları Johnin'le allerjik test'e tabi tutmak suretile, 6

sene zarfında o sürüden hastalığı tamamen eradike ettiğini bildirmişlerdir.

**Mc Connel** (1935) araştırmacı; konzentre Johnin kullanmış olup, beher hayvana bundan 0,1ml. intradermik olarak enjekte ettiğini, test'i 48 saat sonra tekrarladığını ve reaksiyon sonuçlarını 72 saati müteakip okuduğunu, bu test ile müsbet bulunan iki hayvanın otopsisinde, barsaklarda tipik paratuberkulose afatının teşekkül etmiş olduğunu belirtmiştir. **Krupski ve Osterwalder** (1935) İntra-Uterin enfeksiyon tehlikesinden ötürü, hastalıkla mücadelede erken teşhisin önemine işaretleyerek, Avyan tüberkülin üzerinde bir araştırma yaptıklarını, bu maksatla hastalıktan şüpheli hayvanların beherine 10ml. olmak üzere intravenöz yolla avyan tüberkülin enjekte ettiklerini, test'e yapılan hayvanların vücut ısılarında meydana gelen 1,5 C. lik artışı müsbet olarak değerlendirdiklerini, şayet reaktörlerde sığır tuberkulose'u yoksa, bunların behemehal paratuberkulose'la bulaşık olduklarının görüldüğünü bildirmişlerdir. **Minett** (1935) 59 sığırı çift doz Johnin allerjik test'ine tabi tuttıklarını, bunlardan 53 tanesinin Johnin'e müsbet reaksiyon verdiklerini, reaktörlerden 49 adedinin paratuberkulose'lu olduklarının otopsi bulgularıyla teyid edilmiş bulunduğunu, yine **Minett** (1936) tuberkulose'lu sığırların avyan tüberküline karşı reaksiyon vermelerinin mümkün olduğunu ileri sürerek bu allerjenin paratuberkulose hastalığının teşhisinde kullanılmamasını tavsiye ederek, Johnin test'ile reaktör bulunan hayvanların zamanla spesifik hastalık belirtileri gösterdiklerini, mamafih klinikman hastalıklı oldukları bilinen sığırların bu test'le de menfi reaksiyon verebileceklerini, ayrıca tuberkulose'lu hayvanların da belli bir oran içinde Johnin'e karşı reaksiyon vermelerinin mümkün olduğunu bildirmiştir.

**Dunkin** (1936) paratuberkülinle yaptığı deneylerde çok iyi sonuçlar aldığını, buna mukabil avyanla aynı neticeleri alamadığını. **Naf** (1938) paratuberkülinle test'e tabi tutulan 250 sığırdan % 25 nin reaktör olduğunu, müsbet reaksiyon verenlerden % 35 inin gaita ile basil çıkardıklarını, 250 hayvandan 49 tanesine hem bovin ve hem de avyan tüberkülin yapıldığını, paratuberkülinle reaktör bulunan 20 sığırdan 9 tanesinin bovin tüberkülinine de müsbet reaksiyon verdiklerini, **Mc Ewen** (1939) Johnin'in paratuberkulose'lu koyunların teşhisinde elverişli bir allerjen olmadığını bildirmiştir.

**Tarasjuk** (1940) Mukayeseli olarak bir sürüde bulunan sığırla-



ra avyan ve bovin tüberkülin tatbik edildiğini, klinikman hasta olanların avyan tüberküline müsbet reaksiyon verdiklerini ve otopsi bulgularının bu sonucu teyid ettiğini, klinikman hiçbir hastalık belirtisi göstermeyen bazı hayvanların otopsisinde paratuberkulose afatına rastlandığını, test'e tabi tutulan hayvanların içerisinde birkaçının hem avyan ve hemde bovin tüberküline müsbet reaksiyon verdiklerini fakat bu reaktörlerin hiçbirisinde tuberkulose tesbit edilemediğini beyan etmiştir. **Johnson, Milligan ve Cox** (1941) tüberkülin ve Jonnin ile 347 baş hayvan üzerinde mukayeseli bir deneme yaptıklarını, bunlardan 24 tanesinin yalnız Johnin'e 9 tanesinin hem Johnin ve hem de bovin tüberküline müsbet reaksiyon verdiklerini, son 8 reaktörün kesildiğini fakat bunların hiçbirisinde tuberkulose bulunmadığını, buna mukabil bütün reaktörlerin paratuberkulose'la bulaşık olduklarının görüldüğünü söylemişlerdir.

**Johnson** (1944) sun'i olarak paratuberkulose mikropları ile enfekte edilen hayvanların 6 hafta sonra Johnin'e karşı reaksiyon gösterdiklerini, yine aynı bilgin (1945) 7000 adet sığırın aynı zamanda Johnin ve mammalian tüberkülin allerjik testlerine tabi tuttuklarını, bunlardan 17 hayvanın yalnız Johnin'e, 2 hayvanın da hem Johnin ve hemde mammalian tüberküline reaksiyon gösterdiklerini, menfi reaksiyon vermiş olanlardan 175 sığırın kesildiğini ve bunlardan 31 hayvanın paratuberkulose'la bulaşık olduklarının tesbit edildiğini bildirmiştir. **Taylor** (1945) Koyunlarda ki paratuberkulose hastalığının teşhisinde gerek Johnin ve gerekse Avian tüberkülinin uygun ve emin bir allergen olmadıklarını, buna mukabil **Michael** (1946) paratuberkulose'la bulaşık koyun sürülerinde % 33 den fazla hayvanın Johnin'e müsbet reaksiyon verdiklerini beyan etmişlerdir. **Edwards** (1947) klinikman hasta olan hayvanların büyük bir ekseriyetinin avian tüberkülinle müsbet reaksiyon vermelerine rağmen, Johnin'e karşı aynı reaksiyonu göstermediklerini tesbit etmiştir.

**Johnson, Larson, Henley ve Groth** (1949) allerji fenomeninin paratuberkulose ve kanatlılara mahsus tuberkulose sonu teşekkül ettiğini ve bu durum tefriki teşhiste çok önemli olduğunu neşretmişlerdir. Yine **Larson ve Johnson** (1949) hastalıklı bir hayvan üzerinde mükerrer allerjik testler yaptıklarını, çeşitli yerlere yapılan 40 enjeksiyonda ilkin % 97, aynı yerlere bir hafta sonra yapılan testlerde % 75 ve üç hafta sonra yapılan da ise % 87 oranında müsbet reaksiyon elde ettiklerini belirtmişlerdir.

**Sikes ve Groth** (1950) derinin boyun bölgesindeki kısmı ile kuyruk kıvrımı arasındaki hassasiyet farkını tesbit etmek gayesiyle 855 baş hayvan üzerinde Johnin'le mukayeseli olarak bir deney yaptıklarını, test sonuçlarını 48-72 saat sonra okuduklarını, ilk kontrolde; kuyruk kıvrımında 9 müsbet ve 782 menfi, boyun bölgesinde 177 müsbet ve 436 menfi vak'a tesbit ettiklerini, buna mukabil ikinci kontrolde ise kuyruk kıvrımında 15 müsbet ile 809 menfi, boyunda 102 müsbet ve 583 menfi reaksiyon gördüklerini, geri kalan hayvanların da şüpheli olduklarını neşretmişlerdir. **Prewert** (1950) Avian tüberkülinle çok iyi sonuçlar aldığını, buna mukabil **Bierbaum** (1950) avian tüberkülinin emin bir allergen olmadığını, halbuki paratüberkülinin, bazı hallerde iyi işlememesine rağmen, paratuberkulose hastalığının teşhisinde yine en iyi ve emin bir allergen olduğunu bizzat yaptığı deneylerde tesbit etmiştir.

**Smythe ve Christie** (1950) çok bulaşık bir sürüde klinik symptomların teşekkülünden önce, Avian tüberkülinle yapılan intra kutan allerjik test'de meydana gelen reaksiyonun çok kuvvetli olduğunu, klinik symptomların teşekkülü ile hayvanlarda genel mukavemetin azalmasına paralel olarak allerjik reaksiyonun derecesinde zamanla bir düşmenin vukubulduğunu müşahede ettiklerini, bildirmişlerdir.

Sikes ve Johnson (1951) Sun'i olarak enfekte edilen sığırların, tabii bir durumda hastalığı alanlara nazaran allerjik testlerde daha şiddetli bir reaksiyon gösterdiklerini ve aynı yere yapılan mükerrer enjeksiyonlarda bir evvelkine göre daha düşük derecede bir reaksiyon elde ettiklerini söylemişlerdir. Yine Sikes (1953) tabii bulaşık olan sığırlarda derinin hassasiyet derecesini tesbit gayesiyle bir gurup hayvan üzerinde mükerrer Johnin test denemeleri yaptığını ve belirli aralıklarla yirmi haftaya kadar bir müddet içinde aynı yerlere yapılan mükerrer enjeksiyonlarda aynı derecede reaksiyonlar elde edemediğini, bundan dolayı mükerrer allerjik testlerde enjeksiyon yerlerinin değiştirilmesinin uygun olacağını, bu deneylerde allergen olarak kullanıldığı Johnin'in çok iyi çalıştığını, **Meyn** (1953) de paratuberkulose'un teşhisi için Johnin'in çok iyi bir test maddesi olduğunu, buna mukabil **Van der Schaaf ve Zantinga** (1955) bir sığır sürüsünde Johnin'le yapmış olduğu tarama test'i sonunda, tesbit edilen 163 reaktör hayvanın mezbahada



kestirildiğini, fakat bunlardan ancak % 60 ın paratuberkuloze'la bulaşık olduklarının görüldüğünü, geri kalanların tamamen salim bulduklarını, bundan ötürü sığırlarda ki paratuberkuloze hastalığının teşhisinde Johnin'e tam olarak güvenilemeyeceğini beyan etmiştir.

**Schaf, Beerwerth ve Grodde** (1956) gibi araştırmacılar yapmış oldukları birçok deneyler neticesinde gerek Avian ve gerekse Paratüberkülinin hemen hemen aynı derecede hassas çalıştıkları kanaatine varmışlardır,

**Hole** (1956) Avian tüberkülin tatbiki sonu hayvanlarda meydana gelen reaksiyonların pek azının hakiki bir enfeksiyona delâlet ettiğini, buna mukabil hakikaten hastalıkla bulaşık olan hayvanların ekserisinin bu test'e karşı hiç bir cevap vermediklerini, Johnin'in daha büyük bir spesifiteye sahip olmasına rağmen, halen bugün tatbik edildiği şekilde deri allerjik test'inin hiçbir pratik değeri bulunmadığını, **Doyle** (1956) adındaki araştırmacı de **Hole**'yi teyid eder mahiyette olmak üzere; gerek Johnin ve gerekse Avian tüberkülinle yapmış olduğu deneylerde hiçte tatmin edici bir sonuç alamadığını, ayrıca sun'î enfeksiyona tabi tutulan sığırların tabii bulaşıklara nazaran, allerjik testlerde daha bariz bir reaksiyon verdiklerini belirtmiştir. **Van der Schaaf** (1956) tüberkulose'dan salim bir sürüdeki hayvanlara aynı zamanda hem Johnin ve hem de mammalian tüberkülin tatbik edildiğini, müsbet reaksiyon gösteren 163 sığırın mezbahada kestirildiğini, yapılan otopsi muayenelerinde; bu reaktörlerden yalnız 94 tanesinde paratuberkuloze tesbit edildiğini, geri kalan hayvanların ise tamamen hastalıktan salim olduklarının görüldüğünü bildirmiştir. **Schaaf, J. ve Beerwerth. W.** (1960) Paratüberkulose'la bulaşık 20 işletmede bulunan sığırlar üzerinde mukayeseli bir araştırma yaptıklarını ve bu çalışma sonunda; klinikman hasta oldukları bilinen 42 hayvandan % 93 nün complement fixationla, % 71 nin allerjik testle, hiç bir klinik testle 76 (% termeyen sığırlardan 113 (% 49) tanesinin allerjik testle, (% 33) 33) tanesinin complement - fixationla ve bu reaktörlerden 42 hayvanın da her ikisine birden müsbet reaksiyon verdiklerini, araştırma devamınca ismi geçen testlerin tatbikinde ekseriya çok farklı sonuçlar aldıklarını belirtmişlerdir. İsmi geçen araştırmacılar; yaptıkları birçok deneylerden elde etmiş oldukları sonuçlara dayanarak paratuberkuloze'la bulaşık sürülerde bulunan hasta hayvanların

kliniysel muayenelerinin complement - fixationla tamamlanmalarını ve latent enfekte sığırların meydana çıkarılabilmesi için de, allerjik test'in uygulanmasının çok faydalı olacağı kanısında bulduklarını bildirmişlerdir. Yine aynı bilginler bu mesailerinde sığırlarda ki paratüberkuloze hastalığının; avian tüberkuloze hariç, çok kolay olarak tüberkülin test'i tatbikile, bovin ve human tipi tüberküloze'dan, buna mukabil kuş tipi tüberküloze'dan ise, ancak mevcut hayvanlara ait bütün serumların complement - fixation metodu ile işlenmesi sonunda ayırd edilebileceğine işaret etmektedirler.

**Lukosev, İ., Rotov, V.I.** ve mesai arkadaşları (1962) klinikman hiçbir hastalık belirtisi göstermeyen damızlık A. I. boğalarını avian tüberkülin test'ine tabi tuttuklarını, test sonunda bu hayvanlardan 20 tanesinin müsbet ve şüpheli reaksiyon vermiş olduklarını, reaktörlerden 7 boğanın kestirildiğini, bunlardan ikisine ait intestinal mukozalarla, 10 şüpheli reaktör boğalara ait spermalardan yapılan preparatlarda paratüberkuloze mikroplartna benzer mikro organizmalar gördüklerini, ayrıca kültür testlerinin yapılmadığını beyan etmişlerdir. **Larsen, A. B., Vardaman, T. H. ve Merkal, R. S.** (1963) Araştırmacılar paratüberkuloze'la bulaşık bir çiftlikte 195 baş sığırın 5 sene müddetle fasılalı bir şekilde Johnin test'ine tabi tutulduğunu, hayvanlar hayatta iken, gerek reaktörler ve gerekse reaktör olmıyanların sağlık durumlarının daimi olarak kontrol edildiğini, deneylerin devam süresi olan 5 yıl içinde tecrübeye alınan bütün hayvanların peyderpey kesilmiş olduğunu zikredek; test vavılıpta reaktör olarak tesbit edilen 46 hayvanın 15'i ile reaktör olmıyanların 10 tanesinde tipik klinik symptomlarile paratüberkuloze hastalığının teşekkül ettiğini, ayrıca kesimden sonra yapılan bakteriyolojik ekimlerde; reaktörlerden 21 ve reaktör olmıyanlardan 20 sığırdan paratüberkuloze mikroplarının izole edildiğini, bundan başka 26 adet reaktör hayvanın uzun seneler Johnin test'ine tabi tutulduğunu ve bunlardan ancak 12 sinin 6, diğer 5 tanesinin 12 ay sürece aynı derecede bir reaksiyon verdiklerini geri kalan 9 sığırın da 36 ay müddetle bir hassasiyet gösterdiklerini, kesimi müteakip 1. guruptan 3 ve 2. guruptan ise yalnız 1 hayvanın paratüberkuloze'la bulaşık olduklarının tesbit edildiğini bildirmişlerdir.

**Pålsson, P. A.** (1962) araştırmacı, 18 sene içinde İzlanda'nın 3 geniş bölgesinde bulunan birçok koyun sürüleri arasında paratüber-



kulose hastalığının çok yayıldığını, bunun 1933 yılında koyun hastalıkları arasında büyük bir problem halini aldığını ve bu hastalıktan ötürü yıllık zayıtın ortalama olarak % 8-9'a yükseldiğini, total senelik kaybın 100.000 koyun civarında olduğundan bahisle, İzlanda ekonomisinde, paratüberkulose hastalığının yapmış olduğu bu büyük tahribatı azaltabilmek gayesiyle koyunlar üzerinde ölü aşı ile bir araştırma yaptığını ve denemeye 6457 koyun alarak bunlardan 3273 koyunu aşıladığını, geri kalan 3184 hayvanında kontrol için gözlem altında tutulduğunu, araştırma süresi olan 10 yıllık bir zaman içinde paratübrekulose'dan mütevellid ölüm nisbetinin aşıli olmyanlarda % 8,43 olmasına mukabil, aşılanaalarda % 0,5'e kadar düşmüş olduğunu, alınan bu sonuç üzerine, paratüberkulose'la bulaşık bölgelerde bulunan koyunların ismi geçen aşı ile aşılanmaya tabi tutulduklarını ve son 10 sene içinde 650.000 adet kuzunun aşılandığını bildirmiştir.

#### S e r o l o j i k T e s h i s :

**Bang ve Andersen** (1913) Tüberkulose'dan salim sürülerde; paratüberkulose'un teşhisi için Complement - fixationun çok uygun bir muayene metodu olduğu kanısında bulduklarını, buna mukabil **Meyer** (1914) allerjik test gibi complement - fixation metodunun da paratüberkulose'un teşhisinde emin bir usul olmadığını yazmışlardır. **Richters** (1926) tüberkulose'dan şüpheli görülen 62 köpek kan serumunu complement - fixation metodu ile işlediğini, müsbet reaksiyon verenlerden % 87 sinin tüberkulose'lu bulaşık olduklarının otopsi bulgularile teyid edildiğini, experimentel enfeksiyonlarda ilgili hayvanın kan serumunda enfeksiyondan 8 gün sonra complementi fixe edici antikorların teşekkül ettiğini diğer bir deyimle bu serumların c. f. da müsbet rekasiyon verdiklerini, **Stange** (1926) yapmış olduğu birçok deneylere istinaden açık tüberkulose'lu sığırların % 98 inin c. f. ile müsbet reaksiyon verdiklerini, müsbet vak'aların % 92 sinin patolojik - anatomik bulgularla teyid olunduğunu, akciğer yangılarıyla diğer irinli yangıların nonspesifik reaksiyonların teşekkülüne sebebiyet vermediklerini, **Kentrupp** (1927) generalize tüberkulose'lu sığırlara ait kan serumlarından büyük bir ekseriyetinin c. f. da müsbet rekasiyon verdiklerini, **Hagan ve Zeissig** (1933) Sığırlarda ki paratüberkulose hastalığının teşhisinde complement - fixation metodunu kullandıklarını, menfi intra - cutan allerjik testlerin % 66 sının, serolojik (c. f.)

reaksiyona tetabuk ettiğini, klinik symptomların iyice teşekkül ettiği ve allerjik testlerin çalışmadığı ,diğer bir deyimle menfi olduğu vak'alarda c.f. iyi neticeler verdiğini bildirmişlerdir. **Pielsticker** (1938) yapmış olduğu bi raraştırmada 376 sığır kan serumunu c.f. ile muayene ettiğini, organ tüberkulose'una müptelâ hayvanların büyük bir kısmının c.f. da müsbet reaksiyon göstermelerine rağmen açık tüberkulose'lu olanların ancak % 75 inin bu usulle yakalanabildiğini yazmıştır.

**Prochurow** (1938) paratüberkulose mikroplarından hazırlamış olduğu antijenin çok hassas ve spesifik çalıştığını bu bakımdan paratüberkulose hastalığının teşhisinde c.f. nun başarı ile uygulanabileceğini bahisle müsbet c.f. vak'alarının % 79 unun otopsi bulgularile doğrulanmış olduğunu bildirmiştir. **Sigurdson ve mesai arkadaşları** (1945 -47) koyunların paratüberkulose hastalığının teşhisinde, hastalıklı hayvanların barsak mukozasından bir ekstrakt hazırlayarak antijen olarak c.f. reaksiyonunda kullandığını, 34 adet enfekte koyundan 31 tanesinin (% 91) müsbet, 88 adet sağlam koyunlara ait serumların ise menfi reaksiyon verdiklerini, **Tilgner** (1949) mezbahada kesime tabi tutulan 400 baş sığır üzerinde yapmış olduğu deneylerden aldığı sonuçlara dayanarak complement-fixation metodunun diğer muayene usullerini tamamlayan çok değerli bir teşhis aracı olduğunu belirtmişlerdir. **Holth** (1949) kanatlıların, domuzların ve tek tırnaklıların tüberkulose'unun teşhisinde complement - fixationun emin bir muayene metodu olmadığını, **Fischer ve Gregory** (1951) yapmış oldukları araştırmalarda, mammalian tüberkulose, avian tüberkulose ve paratüberkulose arasında birçok çapraz reaksiyonların müşahede edildiğini ve nitekim paratüberkulose bakımından serolojik muayeneye tabi tutulan 40 adet veremli hayvanın % 85 inin müsbet ve % 15 inin ise menfi reaksiyon verdiklerini bildirmişlerdir.

**Hole** (1952) Paratüberkulose hastalığının teşhisinde bir dereceye kadar allerjik test'ten, gaitadan bakteri izolasyonundan ve teşekkül edecek olan kilinik symptomplardan istifade edilebileceğini mamâfih bunların hiçbirisinin yalnız başlarına memnuniyet verici olmadıklarını, çünkü bunlardan ilk ikisinin hastalığın bazı devrelerinde, üçüncüsünün ise belirli bir safhasında uygulandıkları takdirde iyi sonuçlar verebileceklerini, bütün bunlara rağmen gerek Johnin ve gerekse Avian tüberkülünün teşhisde mükemmel sonuç



vermediklerini bahisle, son senelerde canlı hayvanlarda paratüberkulose hastalığının tesbitinde c.f. reaksiyonunu uygulamaya başladığını, bunun yeni bir fikir olmadığını ve daha önceleri denendiğini, bu metodla 1950 de 1000, 1951 de 4000 serum muayene edildiğini, klinik araz bulunmayan birçok hayvanın c.f. da çok kuvvetli reaksiyon verdiklerini, otopsi bulgularının reaksiyon sonuçlarını teyid ettiğini, serolojik testle, hastalığın klinik öncesi devresinde iyi neticeler alınabileceğini fakat bunun bütün hayvanlarda mümkün olmayacağını, reaksiyonla klinik symptomlar arasında tam bir bağlantı kurulamayacağını çünkü c.f. da müsbet reaksiyon veren hayvanların bazılarında ancak bir sene sonra klinik belirtilerin teşekkül ettiğini, bu test'le menfi reaksiyon veren hayvanlardan 6 tanesinin kesildiğini fakat hiçbirisinde paratüberkulose lezyonlarının tesbit edilemediğini bildirmiştir.

Yazar; aynı mesaisinde deneysel bulaştırmalarda c.f. reaksiyonunun 9. ayda müsbet işlemesine rağmen, klinik symptomların ancak 15. ayda başladığını, patolojik lezyonların ise 18. ayda teşekkül ettiğini, bu duruma göre paratüberkulose lezyonlarını taşımayan diğer bir deyimle patolojik lezyonlar meydana gelmiş fakat enfeksiyonu almış olan hayvanların tesbitinde c.f. reaksiyonundan yararlanılabileceğini, 1 yaşından küçük hayvanlarda yeter derecede antikorlar teşekkül etmediğinden c.f. serolojik test'ile alınacak menfi sonuçların bir değer taşımayacağını beyanla, sığırlarda ki paratüberkulose'un teşhisinde modifiye complement-fixation (c. f.) reaksiyonunun tüberkulose'dan salim sürülerde kullanılabileceğini, nitekim gaita muayenesi menfi olan birçok vak'alarda c.f. nun müsbet reaksiyon verdiğini ve otopsi bulgularının bunu teyid ettiğini, klinik öncesi devrelerinde ve patolojik lezyonların teşekkül ettiği zamanlarda c.f. reaksiyonun iyi işleyeceği kanısında olduğunu ve ilâveten de bu hususda daha birçok deneylerin yapılmasına ihtiyaç bulunduğunu belirtmiştir.

Yine **Hole** (1953) hali hazırda klinikman hasta oldukları tesbit edilmeyen fakat paratüberkulose'la bulaşık olan hayvanların teşhisi için isabet derecesi yüksek bir muayene metodunun mevcut olmadığına işaretle, bir evvelki çalışmasında bildirmiş olduğu gibi tüberkulose'dan salim sürülerde bulunan paratüberkulose'lu sığırların teşhisinde, kendisinin modifiye ettiği ve nonspesifik reaksiyonların pek az vukubulduğu c.f. teamülünün emniyetle kullanılabile-

ceğini belirtmiş ve bizzat yapmış olduğu çalışmalarda; klinikman hastalıktan şüpheli 330 sığır kan serumundan % 94 nün c. f. da müsbet reaksiyon verdiklerini, menfi sonuç alınan vak'alarından % 90 nının ise kat'i olarak hastalısız bulunduğunun tesbit edildiğini bildirmiştir.

**Feils** (1954) kasaplık 1028 sığırın kan serumunun c. f. serolojik metodu ile işlendiğini; bunlardan seröz zarlarında tüberküloze tesbit edilenlerin % 96 sının, birden fazla organlarında verem bulunanların % 34 nün ve yalnız tek bir organında tüberküloze tesbit edilenlerin % 16 sının c. f. da müsbet reaksiyon verdiklerini belirterek, c. f. reaksiyonunun generalize tüberküloze'lu sığırların teşhisinde emniyetle uygulanabileceğini yazmaktadır.

**Krause** (1954), **Krause ve Rosenberger** (1955) **Hole** (1952) tarafından modifiye edilerek pratiğe intikal ettirilen c. f. metodunun sığırların paratüberküloze hastalığının teşhisinde ne dereceye kadar sıhhatli sonuç verdiğini tesbit gayesiyle çeşitli hayvan grupları üzerinde bir araştırma yaptıklarını, bu maksatla tüberküloze'dan ve paratüberküloze'dan salim 131 baş sığırın c. f. metodu ile muayene edildiğini, bunlardan 120 (% 81,6) sının menfi, 6 sının (% 4,6) müsbet ve geri kalan 5 (% 3,8) nin de şüpheli reaksiyon verdiklerini, paratüberküloze'dan salim fakat tüberküloze'la bulaşık olan bir sürüde c. f. ile muayeneye tabi tutulan 101 baş sığırdan % 45,5 nin menfi, % 54,5 nin de müsbet veya şüpheli reaksiyon vermiş olduklarını, bu durumun; Mycobacterilerin müşterek antijen karakterleri dolayısıyla bir kros reaksiyon olarak izah edilebileceğini ve bu çalışmada; **Hole** tarafından modifiye edilen c. f. tekniği ile kendilerinden önce ki araştırmacıların elde ettikleri sonuçlara yeni bir şey ekleyemediklerini bildirmişlerdir. Yine **Krause** (1954) 47 si tüberkülin test'ine müsbet ve diğer 47 adedi de menfi reaksiyon vermiş olan 94 baş sığırın **Vallée** ve **Rinjard** tekniğine göre hazırlanan paratüberküloze canlı - kültür aşısı ile aşılandıklarını, aşılama tarihinden 10 ay sonra bütün hayvanların kan serumlarının c. f. ile işlendiğini ve neticede tüberkülin test'ile menfi sonuç verenlerden 20 (% 42,6) sinin, müsbet olanlardan ise 36 (% 76,6) nın c. f. da müsbet reaksiyon verdiklerini, bundan başka klinikman paratüberküloze'dan şüpheli 8 vak'adan 7 sinin c. f. ile müsbet sonuç verdiğini, reaksiyon neticelerinin otopsi bulgularile doğrulandığını, tüberküloze'lu bir hayvan hariç diğerlerinin tamamen allerjik test'te



menfi reaksiyon verdiklerini belirterek muayenelerden elde edilen sonuçların **Hole'**ünkine uyduğunu ve c. f. metodunun tüberküloze'dan salim sürülerde ki klinikman paratüberküloze'dan şüpheli hayvanların teşhisinde çok kıymetli yardımcı bir usul olduğunu ve bunun ismi geçen durumlarda allerjik test'e bariz bir şekilde üstün bulunduğunu yazmıştır. **Van der Schaaf** ve **Zantinga** (1955) yaptıkları birçok deneyler sonunda c. f. reaksiyonunun paratüberküloze'un teşhisinde çok uygun bir muayene metodu olduğu kanısına vardıklarını, nitekim çalışmaları esnasında 179 baş enfekte sığırdan % 86 sınıfın c. f. da müsbet reaksiyon verdiklerini mamafih bu test'te de tüberküloze ve deri vereminden dolayı nonspesifik reaksiyonların meydana gelebileceğini bildirmişlerdir.

NOT : Devamı gelecek sayıda neşredilecektir.

### Zusammenfassung

Die Seren, die in den Staatlichen Gütern, Gestüten und in manchen Privaten Gütern gezüchteten tuberkulosefreie und Hochleistende Rindern gehören, wurden mit der Mikro - Komplementbindungsreaktion nach der Methode Chandler (1956) serologisch untersucht.

Mit der Mikro - Komplementbindungsreaktion wurde 3476 Rinder Seren, die aus verschiedenen Gütern abstammten, serologisch untersucht.

Von diesen Seren wurde mit dieser Methode 161 Reagenten festgestellt. Davon waren 42 Tier mit der Paratuberkulose behaftet. ca. 60 % Prozent.

Bei der Diagnose der Paratuberkulose der Rinder zeigte die Mikro - Komplementbindungsreaktionsmethode 60 % Prozent sicher zu sein.

Mit dem Vergleichszweck wurden 1801 Rinder mit der Allergischenprobe (P. P. D. Avian und Johnin) untersucht. Dabei wurden von denen 71 Reagenten festgestellt. Von 54 Reagenten waren nur 9 Tiere mit Paratuberkulose infiziert. Ca 38 %.

Diese Vergleichende Untersuchungen haben gezeigt, dass die Mikro - Komplementbindungsreaktionsmethode zu der Allergischen Probe viel überlegen ist.