

## Sığır Brucellozunda Bakteriotropin'in Sero-Diagnostik Epidemiyolojik ve Ehemmiyeti

Yazan : **Dr. W. BISPING**  
Aus dem Institut für Mikrobiologie  
u. Tierseuchen der Tierärztlichen  
Hochschule/Hannover

Çeviren : **Dr. Salih YILMAZ**  
Yetiştirme Hastalıkları Lâboratuvarı  
mütehassısı Etlik/Ankara

Edinilen pratik tecrübeler ve ilmi bilgilere göre evvelâ Agglutinlerin bunları takiben komplementi fixe edici maddelerin daha sonrada Präzipitinlerin teşekkül ettikleri ve zamanla aynı sırayı takiben kandan bu reaksiyon maddelerinin kayboldukları bilinmektedir (Bürki, 957). Buna rağmen bilinen bir keyfiyet varsa oda herhangi bir antijenin temasile kanda bütün bu reaksiyon maddelerinin istisnasız teşekkül edeceğinin iddia edilememesidir. Buna ilâveten alınan antijen miktarının, mikroorganizmanın hususi durumunun (gebelik, muafiyet gibi), yalnız relâtiv hassas agglutinasyonlarda uzun fasılalardan sonra bu serolojik reaksiyonların müsbet sonuç vermesinin mümkün olduğu ve bu halin sığırlarda bilindiği çünkü sığırların gebelikleri esnasında enfekte olmaları halinde Agglutinlerin ancak sıkı müteakip 2 ilâ 3 hafta sonra bol miktarda kanda teşekkül ettikleri ve bu anda etrafa bol bol mikrop saçıldığı bir vakıa olduğu, Brucelloza karşı aşılınmış sığırlarda aşı titrinin kaybolmasından sonra tekrar bu hayvanların enfekte olabilecekleri ve hiç bir zaman müsbet Agglutinasyon titri göstermeden portör olarak etrafa mikrop saçtıklarına dair müşahedelerin mevcut olduğu bildirilmektedir.

Aşılı ve enfekte hayvanlarda bilhassa Agglutinin ve Komplementi fixe edici antikorların teşekkülündeki bu farklı serolojik reaksiyonlar üzerinde Bürki ve Schuster gibi araştırmacıların uzun mesai ve çalışmalarının mevcut olduğu ve bu serolojik reaksiyonların iki gayeye matuf bulunduğu;

1) Aşı ve Enfeksiyon titrinin ayırd edilmesi (tefriki) :

Mümtazen aşılı sığırlarda ekseriyetle yalnız geçici olarak Komplement-Fixasyon ve Meinicke-Reaksiyonda müsbet bir netice veren Agglutinlerin teşekkül ettiği bu davranışın kaidevi olduğu fakat mutlak olmadığı, Agglutinasyondan bilindiği veçhile eseri

Komplement-fixasyon ve Meinicke reaksiyonun zuhur edebileceği zikredilmektedir. (Ulbrich, u. Wiegand, Schuster ve Bürki).

2) Agglutinasyon reaksiyonları menfi çıkan sığırlar içerisinde, Enfekte bulunanları emniyetle meydana çıkarabilecek uygun ve hassas bir serolojik muayene metodunun bulunması :

Bu gibi bir metodun bilhassa akut bulaşık sürülerde çok büyük bir önemi haiz olacağı, çünkü böyle yerlerde münferit olarak enfeksiyonun Agglutinasyonla tesbiti sıhhatli olmadığı gibi ekseriya çok geç tesbit edilebilmektedir. Bu ikinci hedefe varmak için Bürki ve Fey tarafından Brucellozun Serolojik teşhisine ithal edilen Combs-Test'in inkomplette antikorların yakalanması için denendiği yazılmakta ve Ehrlich'in Seitenketten teorisine göre mezkûr antikorların yalnız Haptophor gurubuna sahip oldukları, Agglutinophor gurubunun bulunmadığı, dolayısıyla Antikor - Antigen arasında teşekkül eden bağlantının gözükmeyeceği iddia edilmektedir. BU durumun açığa, bir deyimle Antigen - Antikor bağlantısının gözükmeyeceği bir hale getirilmesi için Agglutinasyon tekniğine göre Serum ve testmayii arasında vukubulacak olan reaksiyon müddeti hitamında bu serum - testmayii karışımı taki Brucellalara bağlı inkomplette antikorlar uzaklaşmaya kadar birçok defa serum fizyolojikle yıkanır. Bundan sonra bu karışıma Anti sığır proteinini ihtiva eden serum (Antirindereiweiss serum) ilâve edilir. Böylece Brucellalara bağlı antikorlarla (antigen olarak) anti sığır serumu (antikor olarak) arasında spesifik bir reaksiyon teşekkül eder ve bu reaksiyon gözükmeyecektir. Zira bu reaksiyon Brucellaların Antigen - antikor sistemine bağlanmasını intaç etmektedir.

Bu muayene metodu ile Enfeksiyondan şüpheli olan, çok düşük bir titer gösteren sığırların 4 ve daha fazla hadlerde dahi müsbet reaksiyon verdikleri bildirilmektedir. Bürki ismindeki araştırmacı Coombs - Testte, Agglutiansyona nazaran serumu 4 had daha fazla reaksiyon veren bir sığırın enfekte olarak kabul edilmesinin icab ettiğini yazmaktadır. Kohl, Hajdu ve Fristsche benzer sonuçları almışlardır. Coombs - Testle Agglutinasyona nazaran daha erken enfeksiyon mihraklarının yakalanabileceği tahmin edilmekte, Kohl ve Frische göre Bu metodun bilhassa mücadelesi yapılan bulaşık sürülerle, Agglutinasyonun menfi neticelendiği ve sıkıttan 2-3 hafta sonra kontrolü icab eden ineklerin muayenesinde uygun olduğu bildirilmektedir.

Araştırmacı burada aynı münval üzere aşılama sonra olduğu gibi, Sığır brucellozunun meydana gelişinde teşekkül eden ve Fagocy-

toseyi temin eden antikorların (Bakteriotropine, Immunopsonine) aynı gaye için yani Comms - Test gibi brucellozun serolojik teşhisinde kullanılıp kullanılmıyacağı sorusunu sormakta ve ilâveten Normal Opsoninin thermolabil ve unspezifik tesirli bir antikor olduğunu bunun aşı veya bir enfeksiyonla teşekkül edemeyeceğini, buna mukabil Bakteriotropinin (Immunopsonine) spesifik, thermostabil olduğunu ve ancak parenteral Antigen tesirile teşekkül etitğini yazmaktadır.

Huddleson tamamen başka bir metodla insan ve hayvan brucellozunun teşhisinde serolojiye yardımcı olarak Opsonohagie - Testini ithal etmiştir. Araştırmacı zıtrat ilâve edilmiş pıhtılaşmamış kan içerisinde Phagocytozu temin etmekle beraber aşısız ve enfekte olmayan insan veya hayvanların kanlarında fagocytose teşekkül edemeyecek veya çok az vukubulacak derecede zıtrat konsantrasyonunu yüksek tutmuştur. Bu muayene metodlarında kanda Leukozytler tarafından fagocyte edilebilen bakterilerin miktarı tesbit edilmekte (ki buna Phagozytischer Index ismi verilmektedir.) dir. Beynelmilel Literatür de çok kullanılan Opsonin veya Phagozyther Index tabirinin hatalı olduğunu bunun Opsonini değilde bilâkis Bakteriotropini yakaladığını müellif iddia etmekte ve bu mesaide Bakteriotroper Index yerine beynelmilel tabir olduğu için Opsonischer Index tabirinin kullanıldığını belirtmektedir.

Sığır brucellozunda Opsonin Indexi tayininin ilk defa 1936 da Huddleson, Johnson ve Meyer tarafından yapıldığı, elde edinilen neticenin immunolojik bir değer taşıdığı beyan edilmektedir. Araştırmacılar Bakteriotropinin tayini suretile müstait sığırlarda immun olanların tefrik edilebileceğinin mümkün olduğunu bu tezin dğer birçok müellifler tarafından teyid edildiği (Rabstein, Cotton usw.) ilâve edilmektedir.

Rickard, Jurado, Brazil ve mesai arkadaşları, Agglutinin ve Bakteriotropinin paralel olarak teşekkül ettiklerini tesbit ettiklerini ve her iki antikorun identik olduklarını bildirmektedirler. Ayrıca aşılanmış hayvanların, Agglutinasyonun müsbet reaksiyon verdiği müddetçe, yüksek bir Opsoinn Indexi gösterdikleri zikredilmektedir.

Bakteriotropinin kantitatif tesbit metodu bağışıklığın mevcudiyetini de göstermekte, hatta iki antikorun kabul edilen identikliğine göre Agglutinasyonun aynı neticeye vardığı ve Bakteriotropin tesbinin daha basit ve çabuk kabili tatbik olduğu Rickard tarafından bildirilmektedir.

Buna mukabil Van der Hoeden Phagozytose testine pratik Sero-diagnostik bir önem atfediyor. 62 insan, 112 sığır ve 66 at serumunun

muayenesi Phagoztose Indexinin hassasiyeti yanında ayrıca büyük bir ölçüde spezfiteye sahip olduğunu göstermiştir. Bu reaksiyonun, agglutinasyon ve Komplement-fixasyonun menfi sonuç verdiği vak'alarda müsbet netice verdiğini ve bunun bir enfeksiyona delâlet edeceği kaydedilmektedir.

Ulbrich ve Wiegand (1958 - 1960) tecrübi enfeksiyonlarda Phagozytose testinin Agglutinasyon, Komplement - fixasyon - ve Meinicke reaksiyonlarından çok önce işlediğini ve müsbet sonuç verdiğini daha fazla hassas olduğunu ısrarla iddia etmektedirler. İlâveten Phagozytose testinin bilhassa şüpheli hallerde ve akut bulaşık sürülerdeki hayvanların muayenesinde uygun bir metod olduğunu ve iyi netice alınacağını beyan etmektedirler. Ve bu müellifler taze bulaşık bir sürüde yüksek phagozytose İndexi gösteren hayvanların hepsi velevki Agglutinasyon menfi netice vermiş olsa dahi bulaşık adde dilmelidir demektedirler. Buna mukabil Kohl ve Fritsche brucellozdan salim muhitlerde bulunan sığırlarda Oponin indexinin mevcut olduğunu tesbit ettiklerini tekrar edilen muayenelerde ise aynı hayvanlarda oldukça bariz dalgalı oponin İndexinin müşahede edilebileceği kanaatine vardıklarını bildirmektedirler.

Oponin Indexi hakkındaki bu farklı düşünce ve müşahedelerin izahı ve aydınlatılması için Enstitüde, devletçe brucellozdan salim, Enfekte ve aşılı sürüler olarak tanınmış olan ayrı ayrı menşeli sığırlara ait fazla sayıda kan numunelerinin Oponin İndexi tayini için kullanıldığına araştırmacı işaret etmekte ve bu muayenelerde Oponin Indexinin Serodiagnostik önemle tatbik imkânlarının ön plânda tutulduğunu, ayrıca brucellozdan salim ve aşılınmamış sürülerde Oponin Indexinin mevcut olup olmadığı veya müsbet bir Oponin indexile, hatta Agglutinasyon ve diğer serolojik reaksiyonların menfi netice verdiği hallerde emniyetle tam bir enfeksiyona karar verilip verilmeyeceğinin bilhassa ilgi çekici olduğunu belirtmektedir.

#### M U A Y E N E T E K N İ Ğ İ

Oponin Indexi tayininin kısmen Huddleson'un Sitrathlı kan metoduna ve kısmende Kempe, Ulbrich ve Wiegand tarafından modifiye edilen Renoux - Simmonet usulüne göre yapıldığı zikredilmektedir.

1) Huddleson'un original metodu :

Taze olarak Vena Jugularisten alınan 5 cc. sığır kanına % 12,5 luk (fiziolojik NaCl ile hazırlanmıştır) Sodium zitrat eriyiğinden 0,4 cc. ilâve edilmek suretiyle karıştırıldığı ve devamla bu karışımın işlendiği, ayrıca 0,1 cc. zitratlı kanın 0,1 cc. Brucella suspensiyonu ile karış-

tırıldığı (Brucella suspensiyonunun kesafeti Braun III'e tekabül ettiği yeni % 1 lik Bariumchloridden 3 cc. + % 1 lik H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> den 7 cc ibaret olan karışım kesafetine uymaktadır).

Bu hazırlanan Brucella suspensiyonunun ,Agglutinasyonla müsbet reaksiyon veren serumlarla müsbet, menfi netice verenlerle menfi reaksiyon verdiğinin tecrübelerle tesbit edildiğine işaret edilmekte ve bu suspensiyonun % 3 lük yatık glycerin Agarda aerop şartlarda 1119 nolu Br. A. suşunun 48 saatlik kültürünün % 0,6 serum fiziolojik ve % 0,5 lik Bariumchlorid eriyiklerinin karışımı ile hazırlandığı ayrıca belirtilmektedir. Huddleson'a göre bu eriyik, zitrathlı kanla - Brucella suspensiyonunun karışımında husule gelecek Agglutinasyonu önlemektedir.

Zitrathlı kanla karıştırılan Brucella suspensiyonununun 30 dakika 37° C. lik su hamamında bırakıldığı bu müddet içerisinde phagozytozun vukubulduğu bilâhare froti yapılarak preparatların Giemsa ile boyandığı ve mikroskopik olarak değerlendirilerek Neutrofil - Leukozytlerin Brucella mikroplarını phagozyte derecesine göre 4 gurupta toplandığı bildirilmektedir.

- a) Brucella mikroplarını phagozyte etmeyen Leukozytler.
- b) 1 - 20 Br. mikrobu phagozyte eden Leukozytler.
- c) 21 - 40 Br. mikrobu phagozyte eden Leukozytler.
- d) 41 - ve daha çok Br. mikrobu phagozyte eden Leukozytler.

Opsonin İndexinin, her guruba düşen Neutrophil Leukozyt sayısının ortalama phagozyte etmiş oldukları Br. mikroplarının çarpımı ile elde edileceği bu vasati değer B gurubunda 10, C de 30 ve D gurubunda ise 50 Brucella olduğu (Seelemann) beyan edilmektedir.

Misal :

- |   |    |
|---|----|
| a) Phagozytose yapmıya Leukozytlerin sayısı                     | 5  |
| b) 1 - 20 Br. mikrobu phagozyte eden Leukozytlerin sayısı       | 10 |
| c) 21 - 40 Br. mikrobu phagozyte eden Leukozytlerin sayısı      | 5  |
| d) 40 dan fazla Br. mikrobu phagozyte eden Leukozytlerin sayısı | 5  |

sayılan Leukozyt miktarı 25

Vasati olarak her Leukozytün Phagozyte ettiği Br. mikroplarının hesaplanması şu şekilde yapılmaktadır.

- a)  $5 \times 0 = 0$
- b)  $10 \times 10 = 100$
- c)  $5 \times 30 = 150$
- d)  $5 \times 50 = 250$

$500 : 25 = 20,0$  Opsonin İndexi (Opsonicher Index)

2) Kempe, Ulbrich ve Wiegand tarafından modifiye edilen Renoux - Simmonet metodu :

Huddleson metodu ile Renoux - Simmonet metodu arasındaki esaslı fark birincisinin zitrathlı kanla, ikincilerinin ise thermolabil olan Opsoninin bertaraf edilmesi gayesile 56° C de 30 dakika inaktive edilmiş olan serumla çalışmalarıdır.

Kempe adındaki araştırmacı inaktive edilmiş serumlarda Phagozytozu durdurucu etkilerin çok yüksek olduğunu böylece yalnız unspezif reaksiyonların değil, aynı zaman da zayıf reaksiyonların dahi vukubulmadığının tesbit edildiğini bildirmektedir. Müellifin yapmış olduğu tecrübeler en sıhhatli olarak Opsoninin bertarafı ancak serumlara % 0,5 oranında Phenol ilâvesile mümkün olduğunu göstermiştir.

Bu meltodda da Brucella suspensiyonun, Br. mikroplarının yatık agardaki 48 saatlik kültürününün 0,6 % lık NaCl ve 0,5 % Bariumchlorid ihtiva eden bir eriyikle yıkanmasile elde edildiği, kesafetinin ise dört kçşe olarak kıvrılmış madeni bir ösenin suspensiyona daldırılarak normal gün ışığında yukarıdan bakıldığı zaman, özenin 1 cm kadar aşağısının görülmeyinceye kadar sullandırılmasile tayin edildiği bu metodun Gates'e ait olduğu ve Kempe tarafından kullanıldığı açıklanmaktadır.

Leukozyt suspensiyonununun aşağıda izah edildiği veçhile brucellozdan salim olan bir sığır kanı sedimentinden hazırlandı;

Vena Jugularisten kan alınır alınmaz, bir silindirde 18,4 cc. kan ile 1,6 cc. % 12,5 luk sodium Sitrath eriyiğinin karıştırıldığı ve sonra 3 defa serum fiziolojikle yıkandığı, son santrifüjden sonra (yıkamadan sonra) Leukozytler çok az aktiv olduklarından sedimentin kullanılmadan evvel + 4° C de buz dolabında bekletildiği Kempe tarafından bildirilmektedir.

Phagozytose tecrübesi : 0,2 cc. Brucella suspensiyonu + 0,1 cc. kan sedimenti ve 0,1 cc. muayenesi icabeden serum ilâve edilerek karıştırılır ve 37° C de 30 dakika su hamamında (Wasserbad) bırakılır. Sonra bu karışımdan preparat yapılarak Huddleson metodunda olduğu gibi Neutrophyl leukozytler sayılmak suretile Opsonin indexi hesaplanır.

#### DENEY SONUCU

Huddleson'un orijinal metoduna göre 235, Kempe'nin Phenol test usulüne göre 556 Sığır kanının muayene edilmiş olduğu Agglutinas-

yonla mukayese sonuçlarının 1 ve 2 nolu tabelalarda gösterilmiş olduğu müellif tarafından beyan edilerek, tabelaların tetkikinden anlaşılacağı veçhile her iki metodlar da aynı sonuçların elde edilmiş olduğunu hatta Kempe'nin Phenoltest metodunun daha hassas olduğunu yazmaktadır. İlâvetende araştırmacı Kempe usulünde zitratlı kan'a ihtiyaç olmadığını, Huddleson metodunda kanın 6 saat içerisinde kullanılmasının icabettiğini çünkü uzun müddet beklemiş kanlarda Leukozytlerin Phagozytose hassasının düştüğünü halbuki Kempenin Phenoltest usulünde serumun kullanıldığını ve serumların buz dolabında muhafaza edilmeleri halinde 2 ilâ 3 gün sonra dahi Bakteriotropin miktarında hiçbir değişikliğin vukubulmadığını, dolayısıyla Huddleson'ın zitratlı kan metodunun deneylerinin başlangıç safhasında kullanılmış olduğunu, bilâhare Phenoltest usulünün pratik oluşundan Zitratlı kan metodunun terkedildiğini bildirmektedir.

**TABELLE : 1**

Huddleson'ın zitratlıkan metoduna göre 235 sığır kanında Opsonin İndex'inin tayini S. 358 de.

Kempe'nin Phenoltest metoduna göre muayene edilen brucellozdan salim sürülerden menşe'ini alan 276 sığırın hiç birisinde Opsonin İndexinin 10 rakamının üstüne çıkmadığı ve bu hayvanlara ait kan serumlarından yapılan Agglutinasyonlar da ya menfi veya 1 : 20 dilüsyona kadar müsbet sonuç alındığı bildirilmektedir. Buna mukabil enfekte ve aşılı olan hayvanların kan serumları 1 : 20 dan itibaren müsbet bir agglutinasyon vermekle beraber bu hayvanlardan hiç bir sığırda Opsonin İndexi'nin 10 rakamının altına düşmediğinin tesbit edildiği beyan edilmektedir.

TABELLE : 1

Menşе sürülerinde enfeksiyon münasebeti	Opsonin index	Agglutination								
		1:10 Neg.	1:10 Pos.	1:20 Pos.	1:40 Pos.	1:60 Pos.	1:160 Pos.	1:320 Pos.	1:640 Pos.	1:1280 Pos.
Devletce brucellosisten sâlim tanınan sürüler	Muayene edilen kan adedi	25	11	4	—	—	—	—	—	—
	Vasati opsonin indexi	0,5	0,5	0,3	—	—	—	—	—	—
	Opsonin indexinin maẓimum ve minimumu	5,6	2,4	0,8	—	—	—	—	—	—
Brucellosisten sâlim aşıllı sürüler	Muayene edilen kan adedi	58	6	—	—	—	—	—	—	—
	Vasati opsonin indexi	7,6	13,0	—	—	—	—	—	—	—
	Opsonin indexinin maẓimum ve minimumu	30	28	—	—	—	—	—	—	—
Mücadelesi yapılan bulaşık sürüler	Muayene edilen kan adedi	34	18	11	4	1	—	—	—	—
	Vasati opsonin indexi	8,9	18,8	25,3	30,7	42,8	—	—	—	—
	Opsonin indexinin maximum ve minimumu	33,2 0	34,8 5,2	36,4 4	41,2 23,2	—	—	—	—	—
Bulaşık sürüler	Muayene edilen kan adedi	20	9	11	6	3	4	4	2	4
	Vasati opsonin indexi	17,4	21,0	27,1	21,5	27,3	26,0	11,4	24,4	24,7
	Opsonin indexinin maẓimum ve minimumu	30,8 0	28,8 4	34,8 19,2	31,6 10,4	30,8 25,6	45,2 11,4	11,6 10,8	31,2 17,6	33,2 18,8



TABELLE: 2 Kempe'nin phenol test metoduna göre  
556 sığırdan opsonin index tayini

Menş e sürülerinde enfeksiyon münasebeti	Opsonin index	Agglutination								
		1:5 Neg	1:5 Pos.	1:10 Pos.	1:20 Pos.	1:40 Pos.	1:80 Pos.	1:160 Pos.	1:320 Pos.	1:640 Pos.
Brucellozdan sâlim sürüler	Muayene edilen kan adedi	206	54	13	3	—	—	—	—	—
	Vasati opsonin indexi	1,8	3,1	2,2	4,3	—	—	—	—	—
	Opsonin indexinin maximum ve minimumu	9,2 0	9,2 0	8,8 0	4,8 4	—	—	—	—	—
Brucellozdan sâlim aşı sürüler	Muayene edilen kan adedi	32	19	18	15	8	2	—	—	—
	Vasati opsonin indexi	21,2	25,9	27,6	26,9	29,4	24,3	—	—	—
	Opsonin indexinin maximum ve minimumu	38,8 2,0	37,2 3,4	39,2 15,2	34,8 16,8	36,4 21,6	29,0 19,6	—	—	—
Aşı enfekte sürüler	Muayene edilen kan adedi	5	7	17	10	9	4	4	1	—
	Vasati opsonin indexi	16,5	9,3	23,0	24,6	34,0	38,4	38,0	50,0	—
	Opsonin indexinin maximum ve minimumu	30,8 10,0	22,0 1,6	38,0 7,8	32,8 15,6	43,4 22,4	44,0 28,8	45,0 30,0	—	—
Enfekte sürüler	Muayene edilen kan adedi	29	38	27	4	8	11	1	1	—
	Vasati opsonin indexi	14,5	14,2	18,0	27,8	31,5	29,0	42,3	45,0	—
	Opsonin indexinin maximum ve minimumu	30,8 3,2	31,8 2,0	34,0 2,8	36,0 10,8	40,4 26,0	43 16,8	—	—	—

Bu tecrübelerden elde edinilen sonuçlara göre 10 Opsonin İndeksi rakamının, unspezifik Opsonin reaksiyonu ile Brucella mikroplarının tesirile husule gelecek Bakteriotropin arasında bir hudut olarak kabul edilebileceği belirtilmektedir.

Araştırmacı Opsonin İndexinin tayini suretilerle brucellozdan salim sığırlarla, aşılama veya enfeksiyon sonucu brucella mikroplarile temas eden sığırlar arasında bariz farkların tesbit edildiğini açıklamaktadır.

Müellif, Seelemann, Börger ve Meyer (1956); Karsten (1957); Bürki (1959) yine bunlar gibi Ulbrich ve Wiegand 1960) isimlerindeki araştırmacıların yapmış oldukları tecrübelerden Agglutinasyonda menfi veya zayıf müsbet reaksiyon veren hayvanların Brucella mikroplarını taşıyabileceklerini ve hattâ etrafa mikrop saçabilecekleri kanaatine vardıklarını hatırlatarak kullanılmakta olan Sero-dignostik metodlarla (Aggl. — Kompl. Fix., — ve Meinicke reak) tesbit edilebilen enfeksiyonlardan daha çok bir salgının hüküm sürdüğünün, Bakteriotropin tayini suretiyle daha sıhhatli olarak tesbit edilebileceğini iddia etmektedir. Netice olarak bir Opsonin Indexi mevcudiyetinin atlatılan bir enfeksiyon olarak kabul edilmesinin zaruret olduğu söylenmektedir.

1) Aşılammamış bir sığırdaki ilk muayenede Opsonin İndexinin 30,8 olmasına rağmen Agglutinasyon ve Meinickenin de menfi reaksiyon verdiği, 30 gün sonra yapılan ikinci muayenede ise Agglutinasyonun 1 : 40 dilüsyonda, müsbet Meinicke Reaksionunda müsbet netice verdiğini;

2) Aşılammamış bir ineğin ilk muayinesinde Agglutinasyon 1 : 20 dilüsyonda müsbet, Meinickenin menfi reaksiyon verdiği bu anda Opsonin İndexinin 26,4 olduğu, 3 ay sonra yapılan ikinci muayenede ise Agglutinasyonun 1 : 10 dilüsyonda dahi menfi reaksiyon verdiği bilâhare hayvanın sıkıt yaptığı ve Brucella mikroplarının tesbit edildiği sıkıtı müteakip bir ay sonra yapılan kan muayenesinde Aggl. (1 : 80 de). ve Meinicke de müsbet reaksiyon vermiş olduğu bu duruma göre Agglutinasyondan çok daha evvel Opsonin İndexine göre bir enfeksiyon şüphesinin doğmuş olduğu bildirilmektedir.

Epidemiyolojikve Sero-dignostik Bakteriotropin tayininin yalnız ve yalnız 1 ve 2 nolu tabelalarda görüldüğü üzere koruyucu olarak aşılammamış sığırlarda yapılabileceğinin mümkün olduğuna ayrıca işaret edilmektedir.

Aşıların, aynı şekilde tabii Enfeksiyonda olduğu gibi Agglutinasyonda menfi reaksiyon veren hayvanlarda dahi uzun zaman mevcudiyeti tesbit edilebilen Bakteriotropinlerin teşekkülüne sebebiyet verdiklerini dolayısıyla Bakteriotropin tayini suretiyle aşılammamış sığırlarda

hiç bir suretle çıkan bir enfeksiyon için istinatgâh bulunamayacağı belirtilmektedir.

Şüphesiz bunlar 1 - 2 nolu tabelalarda görüldüğü üzere Agglutinasyon titrinin yükselişi Opsonin İndexinin gelişmesiyle sıkı sıkıya alakalıdır. Agglutinasyonda 1 : 5 dilüsyonda dahi menfi reaksiyon veren sığırlarda Bakteriotropinin mevcudiyetinin tesbiti birbirlerinden tamamen mustakil olarak teşekkül eden ve aynı şekilde kaybolan çeşitli antikorlara delâlet ettiği ayrıca tebarüz ettirilmektedir.

### CETVEL : 3

Agglutinasyon menfi veya zayıf müsbet reaksiyon veren enfekte sürülerdeki sığırlarda Opsonin İndexi 10 ve 40 arasında değişmektedir.

	Aggl.				Aggl.			
	1 : 5 menfi		1 : 5 müsbet		1 : 10 müsbet		1 : 20 müsbet	
Opsonin İndexi	<10>	10	<10>	10	<10>	10	<10>	10
Muayene edilen kan adedi	11	18	14	24	3	24	0	4
Vasati Opsonin İndexi	6,4	19,5	5,3	19,3	7,6	19,3	—	27,8
Opsonin İndexinin maximum ve minimumu	9,8	30,8	9,2	31,8	10,0	34,0	—	36,0
	2,0	11,6	2,0	10,0	2,8	22,5	—	10,8

Yukarıdaki cetvelde gösterilen tecrübe sonuçları sığır brucellosunda Bakteriotropin için aşağıdaki hususları karakterize etmektedir.

1) Bakteriotropinler spesifik antikorlar olup hem tabii enfeksiyonlarda ve hemde aşılama sonunda yalnız brucella mikroplarının antijenik tesirleriyle teşekkül ederler.

2) Bakteriotropinler Agglutininden zaman bakımından daha önce teşekkül etmektedir. Aşılammamış sığırlarda; Agglutination menfi sonuç vermiş olsa dahi, şayet o hayvanlarda Bakteriotropin tesbit edilirse bir enfeksiyonun mevcudiyetinden şüphe edilmelidir.

3) Brucellos hastalığının teşhisinde Bakteriotropin (Opsonin İndexi) tayini suretile herhangi bir sürüde diğer serolojik teşhis metodlarının (Aggl.—, Meinicke Reaksiyon ve Komplement - Fixasyon) tesbit edebileceği reaktör adedinden çok daha fazla miktarda bulaşık hayvanların tesbit edildiği bildirilmektedir.

## Ö Z E T

Brucelloz hastalığının teşhisi gayesiyle Brucellozdan salim, Brucellozla bulaşık ve brucelloz hastalığına karşı koruyucu olarak aşılanmış olan ayrı ayrı üç sürüde bulunan 791 sığıra ait kan serumunda Huddleson'ın orijinal ve Kempe'nin «Phenoltest» metodlarına göre Bakteriotropin tayini yapılmıştır. Muayene sonuçlarının tetkikinde; Bakteriotropinlerin Agglutininlerden daha önce teşekkül ettiği tesbit edilmiştir.

Agglutinasyonun menfi veya zayıf müsbet reaksiyon verdiği sığırlarda Bakteriotropinin tesbiti, umumiyetle bugibi sürülerde Agglutinasyonla tesbit edilen Reaktör adedinden daha fazla hayvanın Brucella ile bulaşık olduğuna işarettir.

Aşılanmamış akut bulaşık sürülerde bulunan sığırlarda Agglutinasyonun henüz müsbet sonuç vermediği birzamanda, o hayvanların kan serumunda Bakteriotropinin tesbiti bir enfeksiyonun mevcudiyetini gösterir.

Dr. Salih YILMAZ