

Şap Virusunun Koyun Böbreği Hücre Suspansiyonunda Üretilmesi

Mahmut Sütçü (*) Mediha Şentürk (**) Necati Ünlüleblebici (***)

Ö N S Ö Z

Yurdumuzda seyretmekte olan Şap enfeksiyonuna karşı yeteri kadar aşı istihali için lüzumlu virus istihsalinde çekilen güçlük ve monolayer hücre üretiminde harcanan zaman ve malzemedan tasarruf, lâboratuvar şartları altında istenilen miktarda virus üretmek amacıyla monolayer hücre üretimi için elde edilen koyun böbreği tripsinize hücrelerin bir kısmı yüzde bir nisbetinde Hanks vasatında suspanse yapılarak üzerine doğrudan doğruya virus ekmek suretiyle istenilen miktarda virus yetiştirmek amacıyla bu deneme yapıldı.

DOKU KÜLTÜRÜ İLE VIRUS ÜRETİMİNE KISA BİR BAKIŞ

Ehli hayvanların enfeksiyöz hastalıklarının bir çoğunda amilin virus olmasına rağmen çalışmak için yeteri kadar patolojik materyalin temin edilememesi, uygun bir izole ve idantifiye metodu olmasından dolayı zorluklar çekilmekte idi.

Enders ve arkadaşlarının Poliomiyelitis virusunu insan hücrelerinde üretmeye muvaffak olmaları ve bu üremenin hücrede sitopatolojik değişim meydana getirmesi virolojistin elinde birçok viral ajanların izole, idantifiye ve kültüre edilmelerinde yepyeni bir vasıta olarak yer aldı. **Dulbecco** ise hayvan viroloji denemelerinde plâk tekniği metodunu ortaya koydu. **Muller, Thordar - Christensen, Fieldsteel** ve **Emery** canin hepatitis virusunu üretme için köpek plazma doku kültürünü kullanmışlardır. Bu şahıslar aynı zamanda köpek böbreği doku kültürü de yapmışlardır.

Cabasso ve arkadaşlar canin hepatitis virusunun Roller tüp metodu köpek böbrek dokusunda mükemmelen ürediğini bildirmişlerdir.

(*) Doku kültürü Laboratuvarı Şefi
(**) » » » Mütihazası
(***) » » » Mütihazası

Gey carrel şişesi yerine daha pratik olan roller tüp metodunu ortaya koydu. Gey'in roller tüp metodu inkişaf ettirilerek virus denemelerinin pek çoğunda kullanıldı.

Mc. Clain ve mesai arkadaşları vesicular exanthema virusunu üretmede domuz embrio materyali plazma kültürü kullanmışlardır.

Madin ve **Traum** bu virusun domuz böbrek ve testis dokusu monolayer hücre kültüründe üreyebildiğini ortaya koymuşlardır.

Mc. Clain ve **Hackett** yapılan çeşitli monolayer doku kültürlerinin Vesicular Stomatitis virusunun üreme durumlarını grafiklerle izah etmişlerdir.

Bachrach ve arkadaşları da vesicular stomatitis virusunun koyun böbreği monolayer hücre kültüründe ürediğini ortaya koymuşlardır.

Sellers Şap, Vesicular stomatitis viruslarını domuz ve sığır böbreği monolayer hücre kültürlerinde üretmiştir. **Madin** ve mesai arkadaşları sığır böbreği monolayer hücre kültürünü sığırların Rhino - Trachitis virusunu izole etmede kullanmışlardır.

1928 yılında **Maitland** ve **Maitland** tarafından basit bir vasat içinde kıyılmış böbrek dokusu suspansiyonunda Vaccinia virusunun üretilebileceği bildirildi. 1930 da ise **Hecke Şap** virusunun (FMDV) explante dokuda çoğalabileceğini gösterdi. **Hecke**'in şap virusunun (FMDV) explante dokuda çoğalabileceğini göstermesinden bu yana **Frenkel** ve diğer araştırmacılar aşı istihali için şap virusunu çoğaltmak üzere Maitland metodu ile çalışmışlardır.

Çok yakın geçmişte tripsinin ayırıcı bir ajan olarak kullanılmasında virus kültürü için monolayer yapımını ve denemeleri kolaylaştırmıştır. Böbrek doku kültürü yapımında ve bu dokuda aşı istihali için lüzumlu virus üretimi denemelerinde koyun böbreğinden hücre elde edilmesinde tripsin kullanıldı.

MATERYAL VE METOD

Böbrek temini : Mezbahada henüz kesilmiş, mevsime göre değişik yaştaki koyunların böbreği steril şartlar altında böbrek üzerindeki yağı ile birlikte kesilerek ağzı sıkıca kapanan kavanoza konarak bekletilmeden laboratuvara getirildi.

Hücre hazırlanması : Laboratuvara gelen böbrekler vakit geçirilmeden hücre işleme odasına alındı. Burada böbrekler birer birer

alınarak steril geniş bir petri kutusunda pens ve makas yardımı ile önce yağ tabakası kapsulayı zedelemeyen kesilip atıldı. Kapsula da steril şartlar altında soyularak böbrek ayrıca steril geniş bir petri kutusuna konarak burada böbreğin cortex kısmı medullaya dokunulmadan ince parçalar halinde kesilerek petri kutusunda toplandı. Mevcut böbreklerin cortexleri bu şekilde kesilerek hepsi aynı yerde steril geniş petri kutusu içinde toplandıktan sonra, doku 2 - 3 mm. çapında bir makas yahutta iki bistüri ile kıyma doğrar gibi doğrandı. Doğranmış doku steril bir erlenmayere kondu. 37°C de su banyosunda tutulan lactalbuminsiz Hanks' (yıkama) vasatı ile iyice berraklaşınca kadar yıkandı. Üzerine % 02,5 nisbetinde hazırlanmış ve % 10 sodium hydroxide le PH : 7.6 ya ayarlanan ve 37°C su banyosunda tutulan tripsin solusyonundan bir miktar konarak 35C° deki su banyosuna konup 45 dakika her 15 dakikada bir çalkalamak suretiyle sansiblizasyona bırakıldı. Bu zamanın bitiminde üste toplanan tripsin mayii döküldü. Erlenmayerin dibine çökmüş olan doku parçaları kenarlarında girintileri bulunan özel tripsin erlenmayerine kondu. Üzerine yeniden taze PH : 7.6 ya ayarlı tripsin solusyonundan yeteri kadar dökülüp, içine steril bir mağnetik çubuk konarak oda derecesinde mağnetik cihaz üzerinde bir buçuk saat ajitasyona terk edildi. Yeteri kadar hücre verip vermediği arasıra erlenmayerin iç yüzüne yapışan hücrelere bakmak suretiyle kontrol edildi. Tripsinizasyon müddeti sonunda erlemayer muhtevisi iki kat tülbentli steril huniden buz içinde tutulan % 2 serumlu Hanks' yıkama vasatına süzüldü. Üstteki tripsinize olmamış doku atıldı Serumlu Hanks' yıkama vasatına süzülen kısım tripsinize olmuş hücrelerdir. Süzülen kısım 5 dakika buz içinde bekletildikten sonra tabanı konik ve dereceli özel santrifüj tüplerine konarak 600 rpm de 5 dakika santrifüj edilip hücre tripsinden ayrılıp üstteki mayi döküldü. Hücre üzerine Hanks' yıkama solusyonu konarak aynı devir ve müddet santrifüj olunup, bu ameliye iki defa tekrar edilerek hücredeki tripsin ekarte edildi.

Dereceli tüp dibinde toplanan hücrelerin miktarı cm³ olarak ölçüldü.

Kültür yapımı : Tripsinize eidlip yıkanan böbrek hücresinin bir parçası ayrılarak, geri kalanı monolayer hücre üretimi için % 05 lactalbumin hydrolysate, % 10 koyun serumu ihtiva eden Hanks' solusyonunda 1/200 nisbetinde hücre ilâvesi ile monolayer kültür yapmak üzere Povitzky şişelerine 300 - 400 cc, Roux şişelerine 90 - 100 cc, 4 onzluk şişeler e 15 cc ve tüplere ise 2 cc kültür vasatından konarak üremek üzere 37C° lik etüve kondu.

Ekimden 4 gün sonra içindeki vasat dökülerek yeniden bu defa % 5 serumlu Lactalbumin hydrolysate'lı Hanks' kondu ve tekrar 37C° lik etüv yerleştirildi. Ekimden 7 - 8 gün sonra şişe sathını tamamen kaplamış monolayer kültür meydana geldi. Bu kültürlerden Provitzky ve Roux şişeleri normal virus üretiminde yani laboratuvarın günlük işi olan virus çoğaltımında, 4 onzluk şişelerle, tüplerde titrasyonlarda kullanıldılar.

Virus : Ekimlerde kullanılan virus çifteler harasında çıkan şap enfeksiyonunda jersey ineklerinden alınan dil epiteli SATı tipi şap virusudur. Bu materyalin Complement Fixasyon testi ile tip spesifitesi tesbit edildikten sonra dil epiteli 1/10 nisbetinde steril havanda steril kumla ezildikten sonra Hanks' yıkama vasatı ile dilüe edildi. 3000 rpm de santrifüje edilerek kaba maddeler çöktürüldü. Santrifüj tüpünün üstünde kalan mayı alındı, cam filtreden süzülme suretiyle temizlendi. Hazırlanan virus böbrek hücresi monolayer doku kültüründe seri olarak pasaj edildi.

Virusun hücreye adaptasyonunu sağlamak amacıyla pasajlar 9 seriye kadar çıkarıldı. Pasajlar arasında virusun tip spesifitesi C. F. testleri yapılmak suretiyle kontrol olundu. Her seri pasajdan sonra toplanan virusun PH sı Sodium hydroxide solusyonu (% 10 luk) ile 7.5 e ayar edildi 2000 devirde (rpm) santrifüj edilerek hücreden ayrıldı. -30 C° de Deep - Freez de saklandı. Kullanılacağı zaman buzundan çözüldü. Bu virus hem monolayer kültürle virus üretiminde ve hem de suspanse kültürde kullanıldı.

D E N E M E

Mukayeseli olmak üzere SATı şap virusu hem monolayer hücre kültürüne ve hem de suspanse hücre kültürüne ekildi. 7 - 8 günlük tam monolayer hasıl olmuş Roux buvatları seçildi. İçlerindeki % 5 koyun serumlu, lactalbuminli Hanks' yetiştirme vasatı döküldü. Hanks' yıkama vasatı ile yıkandı. Buzundan çözülen SATı virusu her roux buvatına 2.5 cc olarak ekildi. 37C° lik etüve kondu, bir saat her beş dakikada bir virusi mayı şişe sathına yayılmak suretiyle etüvde tutuldu. Bir saat sonra ekili şişeler 60 cc. olmak üzere her birine serumsuz lactalbuminli Hanks. Vasatı ilâve edilerek tekrar etüve kondu. 24 saat içinde virus'un hücreleri enfekte edip etmedikleri (CPE) mikroskop muayeneleri ile kontrol edildi. Virus 24 saatten önce hücreleri enfekte ederek % 80 ninin şişe sathından mayı içine dökülmesini sağlamıştır.

Bu monolayer hücreye virus ekimini; esas denememiz olan suspanse hücrede kullandığımız virusun aktivitesini mikroskop altında görmek ve ekilen virusun aktivitesinden emin olmak maksadiyle yaptık.

Deneinin esasını teşkil eden suspanse hücre ile virus üretimi :

Santrifüj suretiyle yıkandıktan sonra ayrılan bir kısım hücre % 05 lactalbuminli serumsuz Hanks' vasatında % 1 nisbetinde suspanse edilerek 200 cc miktarında bir erlenmayere kondu. Hanks' vasatının santimetre küpü 100 ünite penicillin ve 100 g. dihydrostreptomycin sulfatı ihtiva etmekte olup serum katılmamıştır. Çünkü kullandığımız serum koyun serumudur, bu da mezbahada kesilen koyunlardan elde edilmiştir. Şap hastalığının çift tırnaklı hayvanlar arasında sık sık görülmesi, koyun serumunun şap'a karşı antikor taşıyacağı düşünülerek kullanılmadı.

Suspense hücreyi havi erlenmayere SATı şap virisundan doğrudan doğruya 2 cc virus ekilip, erlenmayerin ağzı bir mantarla kapatılarak 37C° lik etüve kondu. Arasına çalkanmak suretiyle 24 saat etüvede tutuldu. Sonra buradan alınıp, % 10 sodium hydroxide solusyonu ile pH : 7.5 ayarlanıp, santrifüjle hücreden ayrıldı. Toplanan virus steril bir erlenmayere konarak —30C° de deep-freez de saklandı.

Virus Deneme Metodu : Virus nümunesinin denenmesinde koyun böbreği monolayer hücre kültürünü havi 4 onzluk şişelerle, 4 - 5 günlük beyaz fare yavruları kullanıldı. Deep-Freez de saklanan virus alınıp buzu çözüldü.

Hanks, yıkama vasatında desimalli olarak 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} haddine kadar dilisyonlar yapıldı. Her dilisyon için dörder adet 4 onzluk şişe kullanılmak suretiyle her birine 0,1 cc miktarında virus ekimi yapıldı. 37C° lik etüve konarak her 5 dakikada bir inokülümü şişe sathına yaymak suretiyle bir saat adsorbsiyona terkedildi. Sonra üzerlerine 10 ar cc serumsuz lactalbuminli Hanks' vasatı konarak iki şahit şişe ile birlikte tekrar etüve kondu. 72 saat etüvede tutularak zaman zaman mikroskop altında virusun hücreleri hangi hadde kadar enfekte ettikleri (CPE) kontrol edildi. Sonuç Reed ve Munch metoduna göre hesap olunarak titre tesbit edildi.

Aynı dilisyonlardan 4 - 5 günlük yavru farelere 0,05 cc intra peritoneal enjeksiyonlar yapıldı. Her hattan ölen yavru farelerin kadvraları ile C. F. testi yapıldı.

Suspense hücre metodu ile üretilen virusun doku kültürü metodu ile yapılan titrasyonun da titre Cm^3 de LD_{50} 10^4 tesbit edildi.

Yavru farelerle yapılan titrasyon denemelerinde ise iyi sonuç alınmadı. SATı virusu ile yavru farelerde yapılan bir çok titrasyonda ölümler değişik hadlerde vukubulduğu gibi, bazan da aşağı dilisyonlarda ölüm ya tek tük yahutta hiç olmamakta. Bazı kere de ölümler yüksek dilisyonlarda olduğundan bunlarla tam ve ekzak bir titrasyon elde edilemedi.

T A R T I Ş M A

Suspense hücre metodunda bazı imkânsızlıklar dolayısı ile ne serum ve ne de hava - CO₂ kullanılmadı. Halbuki serum kullanıldığı vakit virus üremesinin serum miktarına bağlı olarak arttığını yapılan denemelerle bazı araştırmacılar ortaya koymuşlardı.

Suspense hücre metodunun monolayer metoduna nazaran bir çok avantajı vardır. Hücrenin tripsinizasyonundan 24 saat sonra suspense hücre kültüründe virus üretmek mümkün olduğu halde monolayer yapmak ve sonra virus üretmek için bir hafta veya daha fazla zamana ihtiyaç olduğu gibi, pek çok manipulyasyona, birçok cam aksama, geniş etüve, yıkama için yere ve elamana ihtiyaç vardır. Halbuki suspense hücre metodunda bunların çoğu kullanılmadığı gibi, kültür yapma, laboratuvar malzemesinden istifade ve zamandan tasarruf bakımından daha çok ekonomiktir.

Bundan başka suspense hücre metodunda hücreler şişe sathına yapışmaz ve hücre zayıyatı da olmaz. Halbuki monolayer hücre yapımında tripsinde disperse hücrelerin pek çoğu, yani % 70 - 80 i birinci vasat değişiminde atılırlar. Ancak şişe sathına yapışık olanlar üremelerine devam ederek belirli zaman içinde şişe sathını kaplarlar.

Suspense hücre metodu ile yüksek titrede virus üretme çalışmalarına devam edilmektedir.

Ö Z E T

Koyun böbreği korteks kısmı kıyılıp, tripsinize edilerek elde olunan hücre ile hem monolayer doku kültürü, hem de % 1 nisbetinde Lactalbumin Hydrolysate'lı Hanks' vasatında (0,5 % lactalbumin hydrolysate ihtiva eden) suspense hücre kültürü yapıldı. Bu kültür Çifteler harasından elde edilen doku kültürüne adapte SATı şap virusu ile enfekte edildi. Bu metotla üretilen virusun doku kültüründe yapılan titrasyonunda LD₅₀ 10⁴ titre alındı. Beyaz yavru farelerde yapılan titrasyonda ise iyi sonuç alınmadı. Zaman ve malzemedan kazanmak suretiyle monolayer metoda nazaran çok virus elde olacağı söylenebilir.

S U M M A R Y

Both of the monolayer and 1% of suspended cells (In - Hanks' Balanced Salt Solution containing 0.5 per cent Lactalbumin Hydrolysate) were prepared with the minced and trypsinized tissues of Sheep kidney cortex.

These cells were infected with Foot and Mouth disease virus (FMDV) type SAT₁ which is obtained from the State Farm, Cifter and adapted in tissue culture.

The titer conducted in tissue culture with the virus cultivated by this method was LD₅₀ 10⁴.

The result of titration in suckling mice was unsatisfactory.

It can be said that one can get a large amount of virus and save time and material with the suspended cells method opposed to the monolayer method.

L I T E R A T Ü R

- 1 — Bachrach, L. H., Callis, J. J., R. W. and Patty, E. R.
Virology, Vol. 4, No. 2, Octob, 1957.
- 2 — Bachrach L. H.
Virology, Vol. 12, No. 2, Octob. 1960.
- 3 — Brown F., Cartwright. B. and Stewart L. Doreen
Biochemica et Biophysica Acta 47 (1961)
- 4 — Brooksby B. J. and Ella Wardle,
The Journal of Hygiene, Vol. 52, No. 1, March 1954.
- 5 — Comeron. G.
Tissue culture technique 2 nd. Ed. 1950.
- 6 — Hess. R. W, Bachrach L. H. Callis J. J.
The Ame. J. of Veterinary Research. Vol. 21, No. 85. Novem. 1960.
- 7 — Martin B. W. and Chapman G. W.
Research in Veterinary Science. Vol. 83, No. I Jan. 1961.
- 8 — Patty E. R, Bachrach L. H. and Hess R. W.
The Ame. J. Vet. Research, Vol 21, No. 80, Jan. 1960.
- 9 — Dulbecco, R.
Proc. Nat Acad. Sci., 38, 1952.
- 10 — Frenkel, H. S., and Ribelin, W. E.
Ame. J. Vet. Res., 17, Jan. 1956.
- 11 — Maitlant, H. B., and Maitland, M. C.
Lancet. 215, 1928.
- 12 — Sanford, K. K., Earle, W. R., Evans., V. J, Waltz, H. K. and Shannon,
J. E. Jr. J. Nat. Cancer Inst., II, 1951.

İç Anadolu Vilâyetlerindeki Tavuk Hastalıklarına Toplu Bir Bakış

Kemal AKAT (*) Ahmet SİPAHIOĞLU () Rafet BERBER (***)**

Son 5 sene zarfında, teşhis maksadiyle, Ankara ve civar vilâyetlerden Lâboratuvarımıza gönderilen kanatlılara ait marazi maddelerden, günlük civcivlerdeki göbek iltihapları, kuluçka arızaları ile civciv ve piliçlerdeki muhtelif sebeplerden ileri gelen yetiştirme bozuklukları bir yana bırakılacak olursa, alınan neticelere göre (Cetvel'e bak) :

- *Salmonella pullorum - gallinarum* enfeksiyonları.
- Newcastle hastalığı.
- Paraziter hastalıklar ve bilhassa *ascariasis* ile *coccidiosis*.
- Infectieuse Coryza.
- Mycoplasmosis (C. R. D.)
- Lymphomatosis ve neuro - Lymphomatosis (Leucosis complex).
- Tuberculosis.
- Colera avium.
- Infectieuse Synovitis gibi hastalıkların sırası ile seyrettikleri anlaşılmaktadır.

Lâboratuvarımızda, marazi maddelerin muayenesi, hastalığın tarihçesi, klinik ve otopsi bulguları, muhtelif bakteriyolojik, virolojik, serolojik, histo - patolojik ve parazitolojik yollardan muayenelerle uygulanmaktadır. Histo patolojik muayenelerde Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Kürsüsünün, Parazitolojik muayenelerde de Enstitümüz Parazitoloji Lâboratuvarının yardımları görülmektedir.

Bu yazımızda Lâboratuvar muayenelerimizde en fazla teşhis ettiğimiz yukarıda bildirilen hastalıklar hakkında, faydeli olur kanaatiyle, kısa bir istatistiki bilgi vermek istiyoruz :

(*) Tavuk Hastalıkları Lâboratuvarı Şefi.

(**) » » » Mütchassısı.

(***) » » » Asistanı.

1 — SALMONELLA GALLINARUM - PULLORUM ENFEKSİYONU :

Çok eskiden beri bilinen ve daima Ankara ile civar vilâyetlerdeki kanatlılarda raslanılan bir enfeksiyondur. Halen hastalık münferit ve köy tavukçuluğu yapılan kümeslerde çok yaygın, kesif ve fennî tavukçuluk yapılan yerlerde ise daha azdır.

Son 5 sene zarfında Lâboratuvarımıza teşhis maksadiyle gelen marazi maddelerin muayenelerinde bu enfeksiyonlar, % 19 - 28 gibi yüksek bir nisbette tesbit edilmiştir.

Muhtelif vak'alarda hasta ve ölü civciv ile tavuklar üzerinde yapılan klinik ve otopsi muayenelerinde müşahede edilen araz ve afata ve lâboratuvarda izole edilen suş'ların biyosimik karakterlerine göre, hüküm süren enfeksiyon'un tavuk tifüs'ü (salmonella gallinarum) olduğu anlaşılmış, antijenik yapı bakımından da suş'lar S. pullorum variant tipini göstermişlerdir.

Hastalıkların daha ziyade yumurtaya yeni başlamış piliç ve ergin tavuklarda bidayette akut, bilâhare kronik olarak seyrettiği ve hayli yüksek kayıplara sebep olduğu anlaşılmaktadır. Kuluçka ve civciv yetiştirmelerindeki vak'alar çok nadir veya tesbit edilememektedir.

Saklıg Zabıtası Kanun, Nizamname ve Talimatnamelerine göre, ihbarı mecburi, hükümetçe mücadelesi ele alınmış hastalıklardandır. Bu maksatla, damızlık gayesiyle yetiştiricilik yapılan, yumurta, civciv, tavuk ve horoz satılan resmi ve hususi sektör elindeki bütün tavukların, her sene, renkli polyvalent pullorum antijenleri ile kan muayeneleri yapılmaktadır. Lüzumu halinde lâboratuvarlarda bakteriyolojik ve serolojik muayeneler uygulanmaktadır. Müsbet vak'alar tesbit edildikte portörlerin kesilmesi, kuluçka faaliyetinin durdurulması, gerekli dezenfeksiyonların yapılması ve son 2 muayene menfi çıkıncaya kadar her ay kan muayenelerine devam edilmesi gibi tedbirler alınmaktadır. Mücadele aşlamaya istinad ettirilmemektedir.

Yapılan mücadelenin müsbet neticeleri seneden, seneye hastalığın azalması ile görülmektedir. Fakat şunu da hemen kaydetmek lâzımdırki, mücadele dışında kalan, kasaplık hayvan ve yumurta yetiştiriciliği yapılan kümeslerde ise hüküm sürmekte ve buradan zaman, zaman kontrol edilmekte olan müessese tavuklarına sıçramalar olmaktadır.

2 — NEWCASTLE HASTALIĞI :

Literatür bilgilerine göre hastalık memletimizde ilk olarak 1944 senesinde tesbit edilmiş ve kısa bir zamanda her tarafa yayılmıştır. Halen Türkiye bu hastalık bakımından bulaşık sayılmaktadır.

Lâboratuvara mayene için gelen marazi maddelerin % 18,18'inde Newcastle tesbit edilmiştir. Umumiyetle havaların fazla soğuk ve yağışlı gittiği İlk ve Son Bahar aylarında vak'alar artmaktadır. Hastalığın yayılmasında köylerden yumurta ve tavuk tophyanların rolü çok büyüktür.

Akut vak'alarda hastalarda görülen semptomların % 10 kadarı sinir sistemine, diğerleri de teneffüs ve hazım sistemine aittir. Sinir arazi gösteren vak'alarda ölümler daha az olmakta, fakat hayvanlar felçli kalmaktadırlar.

Hastalığın selim seyreden şekli de görülmekte ve bu sadece yumurta prodüksiyonunda geçici bir azalma yapmaktadır.

Kültür ırkı tavuk yetiştiriciliği yapılan bazı müessese civciv ve piliçleri müstesna, newcastle umumiyetle 1 aylıktan küçükler arasında müşahede edilmemektedir.

Ördek ve hindilerde lâboratuvarımız tarafından hiçbir vak'a tesbit edilmemiştir.

Bu hastalıkla mücadele, her türlü kontrollerden uzak iptidai yetiştiriciliklerin mevcudiyeti dolayısıyla çok güçtür. Bunlar fenni şekilde kesif tavukçuluk yapanlar için bir enfeksiyon membaı teşkil etmektedirler.

Mücadelede başta koruyucu aşılama gelmekte ise de, hastalık çıkan kümeslerde hastalar kestirilmekte, kalanlar aşıya tâbi tutulmaktadır.

Aşı olarak lâboratuvarımızda istihsal edilen (Adele içi yolla ve burun - göze damlatılmak suretiyle tatbik edilen) canlı aşılar kullanılmaktadır. Ayrıca son senelerde Beta - propiolactone'la inaktive edilmiş ve alüminyum hidroksit jel'ine adsorbe aşılar da kullanılmaya başlamıştır. Attenüe suş'ların suya veya hayvanlar üzerine pülverizesi suretiyle yapılacak aşılama üzerinde de hazırlıklara başlanmıştır.

Newcastle de ihbarı mecburi hastalıklar arasındadır. Mücadelesi Hayvan Sağlık Zabıtası, Nizamname ve Talimatnameleri hükümleri gereğince yürütülmektedir.

3 — PARAZİTER HASTALIKLAR :

Teşhis maksadiyle lâboratuvara gönderilen marazi maddelerden % 10 nisbetinde *Ascaridia galli* ile *Heterakis gallinae*, % 7'sinde muhtelif *Coccidia oocyste'leri*, % 0,4'ünde *Railleitina echinobothrida*, *R. cesticellus*, *Choanotaenia infundibulum*, az nisbetlerde de *Histomonas meleagridis*, *Dermanyssus gallinae*, *Gonicotes gigas*, *Eumencanthus streminus* tesbit edilmiştir.

Kanatlılarda raslanılan helmint'lerin bazıları dikkati çekecek arıza göstermemekte, bazıları ise, miktarları az dahi olmasına rağmen, fazla telefata sebebiyet vermektedirler.

Coccidia'lar en fazla 10 günlük ilâ 6 haftalık arasındaki civciv ve piliçlerde görülmektedir. Bu yaşlarda daima secum'da lokalizasyon yapan, *Eimeria tenella* nev'i yalnız başına tesbit edilmektedir. Birçok yetiştirmelerde ölüm nisbeti yüksektir.

Eimeria acervulina, *necatrix* ve *maxima* gibi nev'ilerde 3 aylıktan büyük piliç ve erginlerde hastalık yapmakta ve düşük nisbetlerde bulunmaktadır. Ölüm daha azdır.

Tavuk yetiştiriciliğinde gereken sıhhi tedbir ve bazen kümes, alet ve edavatı ile rasyonel besleme ve bakım temin edilemediğinden umumiyetle sürüler ileri derecede çeşitli paraziter enfestasyonlarla bulaşmış vaziyettedirler. Ancak bu enfestasyonlar çok ileri bir şekil aldığı zaman tedavi için ilâç verilmekte ve sıhhi tedbirler alınmaktadır.

4 — INFECTIEUSE CORYZA :

Haemophylus gallinarum'un sebep olduğu bu teneffüs sistemi hastalığının enkubasyon periodu 1-5 gün, hastalığın seyri ise 10-14 gündür. Bulaşma doğrudan, doğruya temasla veya hava yolu ile husule gelmektedir. Hastalığın salgın karakter almasında paraziter enfestasyonların, canlı aşuların tatbikatının rolü çok önemlidir. Ayrıca iklimin sert olduğu yerlerde uzun süren kış aylarının devamı müddetince hayvanların iyi havalanmayan kümeslerde sık olarak bulundurulması, fena beslenmeleri neticesi hastalığın yerleştiği görülmektedir. Çok kere *Mycoplasmosis* (C.R.D.) ile müşterek seyretmektedir. Nezle ve yüzün şişmesi hastalığı karakterize etmektedir. Şifa bulan birçok tavukların portör olarak kalmaları ve gereken koruyucu tedbirlerin tam alınmaması neticesi enfeksiyon girdiği yetiştirmelerde birçok seneler kalmaktadır.

Sağlık Zabıtası Kanun ve Nizamnamelerine dahil hastalıklardan olmadığından, mücadele için Hükümet Veterinerlerince bir müdahalede bulunulmamaktadır. Yetiştiricilerin içme sularına sulfamid'ler katarak yaptıkları tedaviden iyi neticeler alınmaktadır.

5 — LYMPHOMATOSIS (Lecosis complex) :

Son 5 sene zarfında lâboratuvarımıza gelen marazi maddelerden çeşitli şekillerde (ekserisi Lymphoidie leucosis'ler, birkaç vak'a da Neuro - leymphomastosis'lerin teşkil ettiği) 29 vak'a teşhis ettik. Yalnız biz şuna kaniyizki, hastalık son senelerde kesif ve fenni yetiştiricilik yapılan kültür ırkı tavuklarında yüksek nisbetlerde seyretmektedir. Vak'aların böyle az görünüşü, yetiştiricilerin tedbir olarak şüpheli araz gösteren hayvanları lâboratuvara göndermeğe lüzum görmeden keserek imha etmelerindedir.

Lâboratuvarımızca yerli tavuklarda tesbit edilmiş leucosis vak'ası yoktur. Bunların hususi bir mukavemetlerinin oldukları tahmin edilmektedir.

Hastalıkla mücadelede, halen aşılama ve tedavi yapılmamakta, ancak hastaların kesilmesi, dezenfeksiyon ve hastalıklı sürülerden yumurtaların kuluçkaya konmaması gibi tedbirler alınmaktadır.

6 — MYCOPLASMOSIS (C.R.D.) :

Mycoplasma gallisepticum tarafından tevlit edilen bu hastalık ekseri sekonder bir bakteri enfeksiyonu (Intectieuse Coryza) veya diğer bir virus'la (Newcastle'in lentojen şekli) komplike olmaktadır.

İlk defa memleketimizdeki kümeslerde 1956 senesinde tesbit edilmiş, son senelerde yapılan araştırmalar neticesinde (Laboratuvarımız Mütihazası Ahmet Sipahioğlu tarafından Fransa Merieux Lâboratuvarlarının Myco-teste antijenleri ile) tavuklar arasında çok yaygın olduğu anlaşılmıştır.

Hastalığın çıkış ve yayılışında başlıca paraziter enfestasyonlar, canlı aşılarla yapılan aşılamalar ve fena hijyenik şartlar ile bakım rol oynamaktadır. Genç hayvanlara yumurtalar vasıtasıyla, doğrudan doğruya portörlerle temas ile bulaşmaktadır. Hastalarda burun ve göz akıntısı, yüzde şişlik, dermansızlık, esneme ve fena koku görülmektedir. Otopside, ileri derecede zayıflık, rinitis, sinüzitis, konjonktivitis ve hava keseleri iltihabı göze çarpmaktadır.

Sağlık Zabıtası Kanun ve Nizamnamelerine göre ihbari mecburi olmadığından, hastalıkla Hükümet Veterinerlerince mücadele yapılmamakta, yetiştiriciler tarafından enfekte hayvanların izolasyonu, dereceli bir şekilde hayvanların kümeslerde azaltılmaları, yem ve sularına çeşitli antibiyotiklerin katılması, kümeslere yeni, sıhhatli tavuklar konmadan 1 ay önceden itibaren boş bırakılması, tercihan yaşlı kanatlı yumurtalarının kuluçkaya konması gibi tedbirler alınmaktadır.

7 — TUBERCULOSIS :

Kanatlılarda tuberculosis, *mycobacterium tuberculosis avium* denen özel bir asido - alkolo - resistan basil tarafından husule getirilen ve hemen, hemen daima süregen olarak gelişen bulaşıcı ve enfeksiyöz bir hastalıktır. Peynirleşmeğe mütemayil nodüllerin teşekkülü ile karakterizedir. Kuluçka süresi 1 - 8 ay gibi uzun olan bu hastalık yerli tavuklara nazaran daha çok kültür ırkı tavuklarda görülmektedir. Bulaşmada yumurtanın rolü vardır.

Teşhis için, memleketimizde Gallinaceus tipiyle hazırlanmış tüberkülinler kullanılmaktadır.

Tüberküloz Sağlık Zabıtası Kanununa dahil hastalıklardandır. Mücadele bu Kanuna göre yapılmaktadır. Şöyleki; Şüpheli hayvanlar kesilerek teşhis için lâboratuvara gönderilir, tüberküloz tesbit edilen kümeslerdeki hayvanlara tüberkülin tatbik edilir. Müsbetler kesilir ve tüberkülin tatbikatlarına, müsbet hayvan çıkmayınca kadar, 2 ayda bir devam edilir. Münten kümeslerde sıcak sodalı sular ve kaporitte dezenfeksiyon yapılır, gübreler kireçlenir, yakılır, yeni satın alınan hayvanlara tüberkülin tatbik edilir, 2 yaşından büyük hayvanlar kesilir.

Memleketimizde, yukarıda kısaca bildirilen enfeksiyöz ve paraziter tavuk hastalıkları mücadelesinde, aşı istihsal ve tatbikatının her sene artmasına ve daha müessir yeni aşuların istihsaline geçilmesine rağmen, tam bir muvaffakiyet temin edilememektedir. Bunda sebep, tavukçuluğumuzun henüz münferit ve köy tavukçuluğu şeklinde olması, rasyonel bakım ve beslemenin mümkün olmayışıdır.

Ö Z E T

Bu yazıda Tavuk Hastalıkları Lâboratuvarının günlük çalışma mavzuuları ve bu arada son 5 yıl içinde Ankara ve civar Vilâyetlerden gelen marazi maddelerin muayenesi neticesi tesbit edilen enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar ve bunlar hakkında kısa bilgi verilmiştir.