

## PRESİPİTAN SERUMLARIN ELDE EDİLMESİ ÜZERİNE SEROLOJİK ÇALIŞMALAR

Güner ASUTAY (\*)

### GİRİŞ

Yurdumuzda başta koyun eti olmak üzere sığır, manda, keçi etleri bölgelere göre bazı değişiklikler gösterecek şekilde tüketilmektedir. Son senelerde bazı illerimizde ihracaat maksadıyla izir verilen at mezbahalarında kurulmuştur.

Değişik hayvanlara ait bu etlerin fiatları büyük ölçüde farklılıklar göstermektedir. Bu fiat farklılıkları et ürünlerinin ticareti ile uğraşanları yüksek kazanç sağlamaları gayesi ile hileye sevk etmektedir. Bu hile özellikle kıyma haline getirilmiş etlerle, çeşitli et ürünlerinde yapılmaktadır.

Ette ve termik bir işlem görmeden hazırlanan et ürünlerinde yapılabilecek bu hileleri en iyi şekilde biyolojik metodlardan presipitasyon ile ayırt edilebilmektedir.

Kanında belli bir antikor bulunan bir hayvan bu antikoru meydana getirmiş olan antijene karşı immünize edilmiştir. Bu antijen hayvan organizmasına girdiğinde antikor tarafından bağlanır ve yok olur. Antijen ve antikor bir tüpte karşılaştırıldıklarında yine birleşerek suda çözülmeyen antijen antikor kompleksi teşkil ederler. Antijenle birleştikleri zaman çökelti (Presitat) husule getiren antikora presipitin ve bu reaksiyonada presipitasyon denir (6).

(\*) Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Gıda Kontrol laboratuvarı Uzmanı.

#### Presipitan Serumların Elde Edilmesi

1897 yılında bakteri kültürlerinin (cholera, coli) filtratlarının, aynı mikropların antiserumları ile muamele sonucu bulanıklık ve çökelti meydana geldiği KRAUS tarafından tesbit edilmiş ve bu olaya presipitasyon adı verilmiştir (1).

Presipitinlerin yalnız bakteri enjeksiyonları değil, aynı zamanda münhal albuminin enjeksiyonları ile de meydana geldiği 1899 yılında tesbit edilmiştir.

Bu tarihte TCHISTOWİTCH, beygir ve yılan balığı kan serumlarına, BODET ise inek sütlerine karşı presipitan serumları elde etmişlerdir (2). Presipitin istihsalinde alyuvarların hiç bir etkiye sahip olmadığı, presipitan kudretin yalnızca seruma bağlı olduğu 1900 yılında NOLF tarafından ispatlanmıştır (5).

Presipitan halka metodunun UHLENHUTH tarafından bulunuşuda aynı yıla rastlamaktadır (2).

1902 yılında CASTELLANİ saturasyon metodunu bildiriyor (2).

Zoolojik olarak birbirlerine yakın nevilerin presipitasyon metodu ile tefriki hususunda yapılan çalışmalara gelince, bir grup araştırmacılar UHLENHUTH ve SEİFFERT, OSTERTAG, KOMAN, TANNER, BROON reaksiyonun akrabalık reaksiyonu tarafından sınırlandırıldığını ve örneğin, at-eşek-katır, koyun, keçi, köpek, kedi-tilki, güvercin, tavuk, ördek, insan, maymun, yabani tavşan, ada tavşanı gibi birbirlerine çok yakın hayvan nevilerinin ve ırklarının bu metodla ayırt edilemeyeceğini, diğer bir grup araştırmacılar (AYGÜN, GRİEBEL, MAZZARACCHİO, PAYZIN, AKYAY) ise akrabalar arasında müşterek reaksiyonun bulunduğunu kabul etmekle beraber, müşterek ve heterojen olan reaksiyonları gidermek için bir takım özel metodlarla elde edilen spesifik presipitan serumların bu yakın nevileride ayırt edebileceklerini bildiriyorlar.

DEMİRER saturasyon gibi özel metodları kullanarak spesifik presipitan serumların elde edilmesiyle birbirlerine çok yakın hayvan nevilerinde, presipitasyon metodu ile ayrılabilceği fikrine katılıyor. Nitekim koyun ve keçi et mamullerinin, yüksek ısı ile muamele edilmemiş olması şartıyla, kokmuş dahi olsalar spesifik antiserumlarla presipitin - halka ve agar - jel Diffüzyon metodları ile tefrik edilebileceklerini ortaya koymuştur (2).

Isı etkisine maruz kalmış et ürünlerinin presipitasyon metodu ile tefriki hususunda bazı araştırmacıların görüşlerini şöyle özetleyebiliriz.

TANNER, termik etki görmüş antijenlerin enfekte edilmesi ile elde edilen antiserumların pişmiş etleri tefrik edilebileceğini bildirmektedir (7).

MASKAR ise presipitasyon reaksiyonunu tam olarak pişirilmemiş etlerde mükemmelen kullanılabileceği, yüksek ısıda ise albuminlerin teressüp kudretini kaybettiğinden 65°C nin üstünde ısıtılmış etlerde kullanılmayacağı fikrindedir (4).

Çiğ ve muhtelif derecelerde pişmiş etlerin presipitan serumlarla verdiği reaksiyonları tetkik eden KÖSE, 80°C ye kadar ısıtılmış olanlarda nev'ilerinin tayin edilmesine imkan bulunduğunu tesbit etmiştir (3).

MARİNİ ve GALASSO, çiğ ve yarı pişmiş olarak hazırlanmış sucuklarda reaksiyonun tetkik edilebileceğini 80°C nin üzerinde ısıtılmış olanlarda ise kontrolün normal metodlarla mümkün olamayacağını beyan etmektedir (2).

DEMİRER, 64 - 66°C ye kadar hararetle muameleye tabi tuttuğu et mamullerinde 71 - 72°C ye kadar ısıttığı kan serumlarında, koyun - keçi tefrikinin yapılabileceğini daha yüksek derecelerin ise tefriki imkansız kıldığını tesbit etmiştir (2).

#### M A T E R Y A L V E M E T O D

1 — Kan serumları için Enstitümüz deneme hayvanlarından (At - sığır - koyun - keçi) vena jugularislerinden aseptik şartlarda ölçü silindirlerine yeteri kadar kan alındı. Bu kanlar laboratuvar derecesinde 2 saat süre ile koagülasyona terkedildi. Bu zaman sonunda pıhtı steril bir ans yardımı ile çizilerek ayrıldı. 24 saat buz dolabında bekletildikten sonra steril odada yine steril şartlarda serumu ayrıldı. Ayırdığımız serumu santrifüje ederek berraklaştırdık, tüplere taksim ettik. Sterilite kontrollerini yaptık.

Steril olarak elde ettiğimiz bu kan serumlarının bir kısmını 1/7 nisbetinde steril serum fizyolojik ile sulandırdık. Antijen ola-

#### Presipitan Serumların Elde Edilmesi

rak önce bu sulandırılmış serumları bilahare doğrudan doğruya kan serumlarını kullandık (2).

2 — Her hayvan türü için genç, sağlam, gelişmesini tamamlamış sıhhatli tavşanlardan 6 tanesi denemeye alındı. İlk çalışmalarda böylelikle 24 tavşan kullanıldı.

3 — Her hayvan türü için 6 şar tavşana haftanın belirgin 2 gününde olmak üzere ve sırası ile önce 1/7 sulandırılmış serumdan 0,5 - 1 - 2 - 4 - 7 ml. ve bilahare normal serumdan 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 10 ml. intramusküler olarak enjekte edildi (2).

Deneme müddetince tavşanlara temiz su, havuç, lahana ve yem sanayiinden temin edilen sun'î yem verildi.

4 — Normal serum enjeksiyonunun en yüksek 10 ml. lik ilk dozundan bir hafta sonra ilk titre kontrolü yapıldı.

Titrasyonun normal bulunmadığı vak'alarda 10 ml. lik diğer enjeksiyonları yapılarak birer hafta bekletildikten sonra titre kontrolleri tekrarlandı. Titrasyon kafi görüldüğünde enjeksiyona son verildi.

Titrasyonda % 0,5 lik tuzlu su ile 1/10 - 1/10.000 nisbetinde sulandırılmış at - sığır - koyun - keçi serumları kullanıldı. Kontroller UHLENHUTH metodu ile yapıldı (2).

5 — Titre kontrollerinde 1/2000 lik sulandırmalarda müsbet netice veren tavşanların kanı alındı. Bu maksat için önce hayvanlar ayrı ayrı bokslara alındı. 24 saat yalnız temiz ve bol su verildi. Tavşanlara yataklık konmadı. Bu tavşanların boyun nahiyesi traş edildi. Tentürdiotla dezenfekte edildi ve alkolle tentürdiotu temizlendi. Boyun kesilerek tüm kan steril olarak alındı. Kan serumu hazırlanmasında olduğu gibi serum ayrıldı. Serumun titre, spesifite ve sterilite kontrolleri yapıldı. 2 - 3 er ml. lik şişelere konarak dipfrizlerde muhafazaya alındı.

#### S O N U Ç L A R

1 — At presipitan serumu için :

Denemeye aldığımız 6 tavşandan 2 si öldü. Diğer 4 tavşan, enjeksiyonlar sonunda 1/10.000 lik bir titre vermiştir.

G. ASUTAY

2 — Sığır, Koyun ve keçi presipitan serumları için denemeye aldığımız 6 şar tavşanın sığır serumu için ayırdıklarımızdan 2 si, koyun için ayırdıklarımızdan 2 tanesi enjeksiyonlar anında ölmüştür. Diğer tavşanlarda son enjeksiyondan sonra yapılan titre kontrollerinde 4000 nin üstünde titre tesbit edilmiştir.

#### TARTIŞMA

At presipitan serumu için denemeye aldığımız 6 tavşandan 4 tanesinin titre kontrolleri 1/10.000 gibi çok yüksek bir netice vermiştir. Böylelikle yaptığımız bu ön çalışmada, at presipitan serumu elde edilmesi yönünden oldukça başarılı bir netice almış olduk.

Sığır, koyun ve keçi presipitan serumu elde etme amacı ile yaptığımız ön çalışmalarda ise titreler 4000 nin üzerindedir. Halen sığır presipitan serumu elde etmek amacı ile 6 tavşan denemeye alınmış, tatminkar netice alınarak ayrılan serumlar dipfrize konmuştur.

#### ÖZET

Presipitan serum hazırlanması için yaptığımız ön çalışmalarda yüksek titreli at presipitan serumları elde edilmiştir. Sığır, Koyun, presipitan serumlar için orta kuvvette titreler tesbit edilmiştir.

#### SUMMARY

##### A SEROLOGIC STUDY ON THE PRECIPITANT SERA

We have obtained high level precipitant Sera from horse in the first step. The precipitant sera from cattle, sheep and goat were optimal level. Further studies on this data will have continued.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Aygün S.T., 1957** : Bağışıklık bilgisi (İmmünoloji ve seroloji) 2. baskı. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi yayınları 93. Yeni Desen Matbaası, Ankara.
- 2 — **Demirer, M.A., 1964** : Koyun ve keçi etlerinin presipitasyon metodu ile ayırt edilmesi üzerinde araştırmalar, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi yayınları. 152/90. Sevinç Matbaası, Ankara.
- 3 — **Köse, K., 1950** : Çiğ ve muhtelif derecede pişmiş etlerin presipitan serumları ile verdiği reaksiyonların mukayeseli araştırmaları, Askeri Veteriner Akademisi çalışmaları, Teksir.
- 4 — **Maskar, Ü. 1937** : Et kontrolünün umumi vazifelerine ve kasaplık hayvan etinin hususi vasıflarına ait mücmel malumat, As. Sıh. Mec. 66,17. 1 - 46.
- 5 — **Nolf., 1900** : Contribution à letudes serums antihematiques, Ann. Inst. Pasteur. 14.5, 297 - 330.
- 6 — **Stary, Z. 1951** : Biokimya dersleri, İstanbul Matbaası, İstanbul.
- 7 — **Tanner, F.W., 1944** : The Microbiology of foods, 2. Edition, Gerrard Press. Champaign - 3

T E Ş E K K Ü R

*Bu çalışmanın yapılmasında yol göstererek ve ışık tutarak büyük yardımlarını esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Mehmet Aziz Demirer'e ve Enstitü Müdürümüz Sayın Bekir İyigören'e teşekkür etmeyi bir borç bilirim.*