

FERTİLİTELERİ YETERSİZ OLAN BOĞALARIN SPERMA ÖZELLİKLERİ İLE TESTİS VE EPİDİDİMİSLERİNDE GÖRÜLEN PATOLOJİK LEZYONLAR

(Characters of the semen and lesion of epididymides and testes
from infertile bulls.)

Doç. Dr. M. ALİBASOĞLU (*)
Doç. Dr. A. ÖZKOCA (**)

Steril olarak teşhis konulan boğaların testis ve epididymislerinde anatomik ve histolojik araştırmalar yapılarak sonuçları bildirilmiştir. Keza fertiliteleri normal olan boğaların testis ve epididymisleri de incelenerek yayınlanmıştır. Ancak fertiliteleri yetersiz olan boğaların sperma özellikleri ile testis ve epididymislerinde görülen lezyonlar arasında bir bağlantı arayan araştırmalar pek azdır. Yapılan araştırmada bu boşluğun doldurulmasına çalışılmıştır.

Cappuci ve arkadaşları (1) subfertil üç boğayı inceleyerek bunların epididymislerinde intraepitelial kistler ve testislerinde de dejenerasyonlar tesbit etmişlerdir. Araştırmacılar anormal spermatozoitleri boğanın birinde %66,2, diğerinde de %57,2 oranında hesaplamışlardır. Spermatozoitlerde en çok gördükleri bozukluk kuyruk kısımlarının kıvrılması şeklinde olan bozukluktur.

Carrol ve arkadaşları (2) 10940 boğayı fertilitate yönünden incelemişlerdir. Bu boğaların 1931 inde testislerde, 112 sinde de epididymislerde bozukluk tesbit etmişlerdir. Sperma özelliklerine göre fertiliteleri şüpheli boğalar %11,8; kullanılmayacak durumda olanlar da %4,9 olarak hesaplanmıştır. Fertiliteleri yetersiz olan boğalarda morfoloji bakımından anormal spermatozoitlerin ortalaması %80'in üzerinde bulunmuştur. Buna benzer bir çalışma da

(*) A. Ü. Veteriner Fakültesi Patolojik Anatomi Kürsüsü - Ankara

(**) Florya Sun'i Tohumlama Laboratuvarı - İstanbul

Maddox ve arkadaşları (11) tarafından yapılmış ve 1369 boğanın sperması kontrol edilmiştir. Araştırma sonucuna göre; Boğaların %84 ü fertilitite bakımından yeterli, %9 u şüpheli ve %7 si de infertil olarak bulunmuştur.

Özkoca (13) sun'i tohumlamada kullanılan 6 boğanın spermasını incelemiştir. Atan 380-57 boğada anormal spermatozoit miktarı en az olarak (%5,6) bulunmuştur. En yüksek gebelik oranı da bu boğanın sperması ile yapılan tohumlamalardan elde edilmiştir. Bazı araştırmacılar (8, 9, 12) ard arda alınan sperma numunelerinde anormal spermatozoit miktarlarının, özellikle kuyruk kıvrılmasının, azaldığını ve müteakip ejaculationlarda aktivitenin arttığını bildirmişlerdir.

Erk (5) infertil 3 boğa üzerinde yaptığı incelemelerde boğaların ikisinde yüksek oranda anormal sperma bulmuş ve bunlarda testis dejenerasyonu tesbit etmiştir.

Bazı yazarlar tarafından (4, 5, 10) boğaların infertiliteyi konusunda testislerdeki distrofik olaylar (dejenerasyonlar) özellikle ve öncelikle söz konusu edilmektedir. Testislerdeki dejenerasyon olayları çoğunlukla yer yer ve bir kaç tubulusu içine alacak genişlikte olur. Bazan da testisin büyücek bir kısmındaki tubulusları içine alan çeşitli büyüklükteki adacıklar halinde görülür. Önce spermatositlerde içleri sıvı ile dolu vakuoller şekillenir, (Hydropic dejenerasyon). Daha sonra bu hücrelerin çekirdekleri piknoze olur ve karyoreksise uğrar veya lizis ile gözden silinir. Tubuluslardaki bu değişiklikler stenoz olaylarına ve dolaylı olarak sperma akımının durgunlaşmasına sebep olur. Böylece tubulusların lumenlerinde toplanan dejenere hücre artıkları ve diğer sekresyon granülleri zamanla kireçlenir. Kireçlenen kitleler çevresinde granulomatoz bir bağ doku reaksiyonu başgösterir. Cohrs'a göre (4) dejenerasyon olayları spermatogoni devresinde başlarsa bu hücrelerde aşırı bir mitoz olayı başgösterir. Bunun sonucu olarak da çok çekirdekli primer ve secunder spermatosit dev hücreleri şekillenir. Jubb ve Kennedy'ye göre ise (10) bu tip dev hücreleri aşırı derecede yaşama gücüne sahip olan spermatogonilerdir.

Galloway (6) mezbahalarda kesilen 326 boğa üzerinde yaptığı incelemelerde %21,5 oranında olmak üzere testislerde dejenerasyonlar tespit etmiştir. Araştırmacı bulduğu lezyonları çok hafif, orta

ve şiddetli derecelerde olmak üzere nitelendirmiştir. Hafif derecedeki lezyonlar, testis dokusu içine serpilmiş ve ayrı ayrı 10-15 tubulusta görülebilen dejenerasyon olaylarından ibarettir. Orta derecedeki dejenerasyon olayları küçük adacıklar teşkil eden tubulus topluluklarından ibaret olup bu lezyonlarda kireçlenme olayları da görülebilir. Şiddetli derecedeki lezyonlar ise testisin büyük bir bölgesini içine alan, kireçlenmiş dejenerasyon olaylarıdır. Araştırmaya göre genç, orta ve yaşlı boğalarda çeşitli derecelerdeki dejenerasyon olayları oranları %4, %30 ve %50 dir ve dejenerasyona ilgili lezyonların oranı yaş ilerledikçe yükselmektedir.

Bir çok araştırmacı ve yazarlara göre (1, 4, 6, 10) testislerdeki dejeneratif olayların sonuçları sebeplerin etki sürelerine göre değişir. Eğer dejenerasyon olayı basit ve kısa süreli bir sebebe ilgili ise dejenerasyonu tam bir rejenerasyon izler. Ancak sebep sürekli ise bu durumda testiste intertubuler bağ dokunun çeşitli derecelerdeki proliferasyonu başgösterir ve yaşlı boğalarda bu olaylar testislerin yaygın kireçlenmesi ve sklerozu ile son bulur.

Carrol ve arkadaşları (3) inceledikleri 10 olayda esas bozukluk olarak vesiculitis seminalis teşhis etmişlerdir. Araştırmacılar bu olayların bazılarında bozuklukların testislere kadar yayıldığını ve buralarda dejenerasyonların şekillendiğini görmüşlerdir.

Bazı araştırmacılar testis dejenerasyonu görülen olaylarda bakteriyolojik incelemeler de yapmışlardır; Carrol ve arkadaşları (3) inceledikleri 10 boğanın 3 ünden *C. pyogenes* izole etmişlerdir. Ancak bu etkenin primer hastalık sebebi olduğunu tesbit edememişlerdir. Galloway (6) incelediği 3 boğada kanlı agar plaklarına yaptığı ekimlerden herhangi bir sonuç alamamıştır.

Testis dejenerasyonlarının sebepleri üzerinde duran bazı araştırmacılar (4, 7, 10), bu olayları polifaktör olarak nitelendirmekte ve söz konusu sebepleri çeşitli grublarda toplamaktadırlar. Bu sebep gruplarını şöylece sıralayabiliriz; 1. Beslenme bozuklukları, 2. Ateşli veya kaşektik hastalıklar ve zehirlenmeler, 3. Diğer çeşitli sebepler. Beslenme bozuklukları konusunda; Tek taraflı beslenme; Parsiyel veya total açlık durumları; Proteinli, fosforlu, kükürtlü ve lipoproteitli maddelerden yoksun yemlerle beslenme; Vücut için önemli olan iz elementler ile vitamin eksiklikleri sayılmaktadır. Vitaminlerden A. B. C ve E vitaminleri ve Ergosterin söz ko-

nusu olup bunlardan özellikle A vitamini bir çok olaylarda sorumlu tutulmaktadır. Zehirlenme konusunda özellikle kurşun ile zehirlenme bildirilmektedir. Diğer sebebler arasında; Cinsel zorlamalar, aşırı yorgunluk, çevre ısısının çok yüksek veya çok düşük oluşu, Ultraviole ve X ışınları, hormon bozuklukları, özellikle hipofiz ve böbrek üstü bezinin kortikal kısmının hormonu, psişik etkiler sayılmaktadır.

MATERYAL VE METOD :

Bu araştırmada sperma özellikleri yetersiz olan 3 boğa kullanılmıştır. Boğalardan sperma sun'i vagen yardımı ile alınmış ve canlılık, sperma hacmi, spermatozoit konsantrasyonu ve morfolojik olarak anormal spermatozoitler yönünden incelenmiştir.

Dudu 2 - 60 ve Pamuk adlı boğalar Karacabey montafon ırkıdır ve Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsünde bulunuyorlardı. Arto adlı boğa ise Eskişehir şeker fabrikası malı idi ve İsviçre esmer ırkıandı. Dudu adlı boğadan 75, Pamuktan 120, Arto'dan da 5 sperma numunesi alınarak incelenmiştir. Spermatozoitler, morfoloji bakımından incelenmelerinde methylviolet ile boyanmışlardır.

Patolojik yoklamalar için adı geçen boğaların kesiminden sonra scrotum, preapuitium, penis, m. cremaster, testis, epididymis ve ek bezler makroskopik olarak gözden geçirilmiştir. Adları sayılan organların çeşitli yerlerinden yeteri kadar doku parçaları alınarak %10 formolde tesbit edilmiştir. Parafin blokları yapılan bu dokulardan 6 µ kalınlığında kesitler yapılarak hematoxilen eosin ve van Gieson boyaları ile boyanmıştır.

SONUÇ :

Konumuzu teşkil eden boğalardan elde edilen spermaların özellikleri toplu olarak (Cedvel : 1) de gösterilmiştir. Bu cedvel incelendiğinde 146 - 59 Pamuk adlı boğada özellikle son zamanlarda spermatozoitlerde canlılık azaldığı gibi cinsi arzu da azalmıştır. Son olarak elde edilen spermalar kullanılmadan atılmıştır. Bu boğadan, tohumlama işlerinde kullanıldığı sürece 120 defa sperma alınmış ve bunun 25 i kullanılmıştır. 2 - 60 Dudu adlı boğadan ise elde edilen 75 sperma numunesinden 41 i kullanılmadan atılmıştır

ki bu sayı elde edilen sperma miktarının yarısından çoktur. Keza anormal spermatozoit miktarı yüksek ve canlılık yetersizdir.

Arto adlı boğanın tohumladığı ineklerde gebelik elde edilemiyerek dikkati çekmiştir. Bu boğa ineklere daimi olarak tabii aşım yapmıştır. Daha sonra boğadan sun'i vagen ile sperma alınmağa başlanmış ve sperma özelliklerinin gerçekten yetersiz olduğu görülmüştür. Spermatozoitlerde hiç hareket olmadığı gibi anormal spermatozoit miktarı da çok yüksek bulunmuştur.

CETVEL : 1
Boğalardan Elde Edilen Spermaların Özellikleri

Boğanın Adı ve No.	Muayene edilen ejakulat sayısı	Aktivite ortalaması %	Hacim ortalaması cc.	Kesafet ortalaması 1 cc. de	Patolojik spermatozoit ortalaması %	Kullanılmayan ejakulat sayısı
Dudu 2-60	75	40	4,7	1.064.000.000	28,3	41
Pamuk 146-59	120	60	5,7	1.425.000.000	12,4	25
Arto	5	0	5,2	—	38	5

Adı geçen boğaların patolojik muayene sonuçları

Otopside yapılan yoklamalarda 2-60 Dudu ile 146-59 Pamuğun testislerinde bir yumuşama ve gevşeklik buna karşılık Arto'nun testisinde ise orta derecede bir gevreklik tesbit edilmiştir. İncelenen diğer organ ve dokularda makroskopik bir bozukluk görülmemiştir.

Histopatolojik yoklamalarda her 3 boğanın da testislerinde değişen derecelerde dejenerasyonlar görülmüştür. Söz konusu dejenerasyonlar 2-60 Dudu ile 146-59 Pamuğun testis dokusunda serpilmiş durumda ve 5-6 tubulus seminiferusu kapsayan odaklar halinde idi. Primer ve secunder spermatositler hydropic ve vakuoler dejenerasyona uğramışlardı (Resim : 1). Dejenere olan hücrelerin çekirdekleri piknoze olmuş ve bazıları da karyorhexise uğramıştı. Tubulusların lumenleri dejenere olan hücre artıkları, piknoze durumdaki spermalar ve sekresyon granüllerinden ibaret kitleler ile dolu idi (Resim : 2-3). Ancak bu kitlelerde kireçlenme olayları görülmemiştir. Bazı tubuluslarda söz konusu kitle içinde çok çekirdekli dev hücreleri de bulunuyordu (Resim : 4). Dejene-

rasyon olaylarının ilerlediği tubuluslar atrofiye olarak bir sıra epitel hücreleri ile örtülü durumda idiler (Resim : 5).

Genellikle intertubuler interstitiel dokuda değişen şiddette bir bağ doku proliferasyonu göze çarpıyordu. Ancak bu durum Arto boğanın testisinde daha şiddetli derecede idi (Resim : 6).

2 - 60 Dudu ile 146 - 59 Pamuk adlı boğaların cauda epididymislerinde yaygın epitheliolisis olayları tesbit edilmiştir (Resim : 7).

İncelenen diğer dokulardan penislerin submukozalarında yer yer folliculer hyperplasie tesbit edilmiştir.

TARTIŞMA

(Cedvel : 1) incelendiğinde 2 - 60 Dudu adlı boğadan elde edilen 75 sperma numunesinden 41 i kullanılmayarak atılmıştır. Bu miktar, elde edilen sperma miktarının yarısından çoktur. Keza anormal spermatozoit sayısı çoktur (%28,3) ve canlılık yetersiz durumdadır.

Arto adlı boğanın yapılan muayenelerinde sperma özelliklerinin yetersiz olduğu ve spermatozoitlerde hiç hareket olmadığı gibi anormal spermatozoit sayısı da %38 olarak bulunmuştur.

146 - 59 Pamuk adlı boğada ise özellikle son zamanlarda spermatozoitlerde canlılığın ve buna paralel olarak cinsi arzusunun azaldığı tesbit edilmiştir.

Buraya kadar sayılan klinik gözlemler ve laboratuvar bulguları diğer bir çok araştırmacıların (1, 2, 5, 8, 9, 11, 12, 13) subfertil ve infertil olarak kabul ettikleri olaylarda tesbit ettikleri bulgulara uymaktadır.

İncelediğimiz olayların patolojik muayenelerinde testis ve epididymiste tesbit edilen çeşitli derece ve genişlikteki djenerasyonlar ile intertubuler interstitiel doku proliferasyonları klinik ve laboratuvar teşhislerimizi doğrulamaktadır. Histopatolojik bulgularımız, bir çok araştırmacı ve yazarların (3, 4, 5, 6, 10) boğaların infertilitelerinde öncelikle sorumlu tuttıkları testis dejenerasyonlarıdır fikrini doğrulamaktadır. Ancak olaylarımızda kireçlenme tesbit edilememiştir.

Olaylarımız, Galloway'ın (6) araştırmaları sonucunda yaptığı sıralamaya göre orta şiddetteki dejenerasyon olaylarıdır.

Carrol ve arkadaşlarının (3) bildirdikleri visiculitis seminalis lezyonlarına olaylarımızda rastlanmamıştır.

Ö Z E T

Fertiliteyi yetersiz olan üç boğanın sperma özellikleri; aktivite, hacim, kesafet ve morfoloji bakımından anormal spermatozoitler yönünden incelenmiştir. Düzeltmesi mümkün olmayan bu boğalar mecburi kesime tabi tutulmuş ve testis ile epididymisin patolojik muayeneleri yapılmıştır.

Sırayla aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1 — Her üç boğada da spermanın fizikî görünüşü, hacmi ve spermatozoit kesafeti normaldir. Pamuk isimli boğa müstesna diğerlerinde patolojik spermatozoitler çok yüksek nisbetlerde bulunmuştur. Keza Arto'dan elde edilen spermada canlılık hiç yoktur ve bu boğanın tohumladığı ineklerden yavru elde edilememiştir. Diğer iki boğada da aktivite yetersiz olarak müşahede edilmiştir. Sonuçlar toplu olarak (Cedvel : 1) de açıklanmıştır.

2 — Testes ve epididymislerin histopatolojik muayenelerinde orta derecede dejenerasyon görülmüştür.

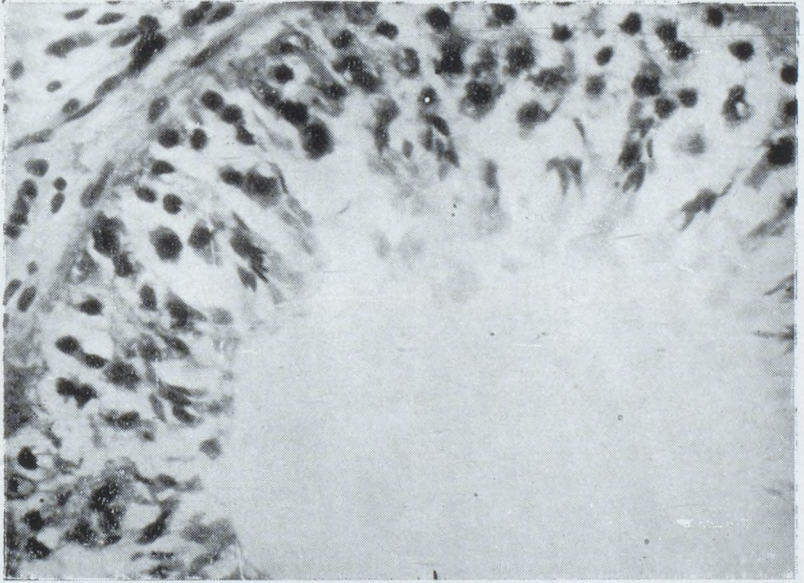
Kireçlenme olaylarına ise raslanmamıştır. Bu bakımdan başka araştırıcıların vardıkları sonuçlar ile benzerlik sağlanmıştır.

Netice olarak diyebiliriz ki, boğalarda görülen infertilite olaylarında testes dejenerasyonları önemli bir yer işgal etmektedir. Histopatolojik bulgulara ait mikrofotografiler (Resim : 1-7) de gösterilmiştir.

S U M M A R Y

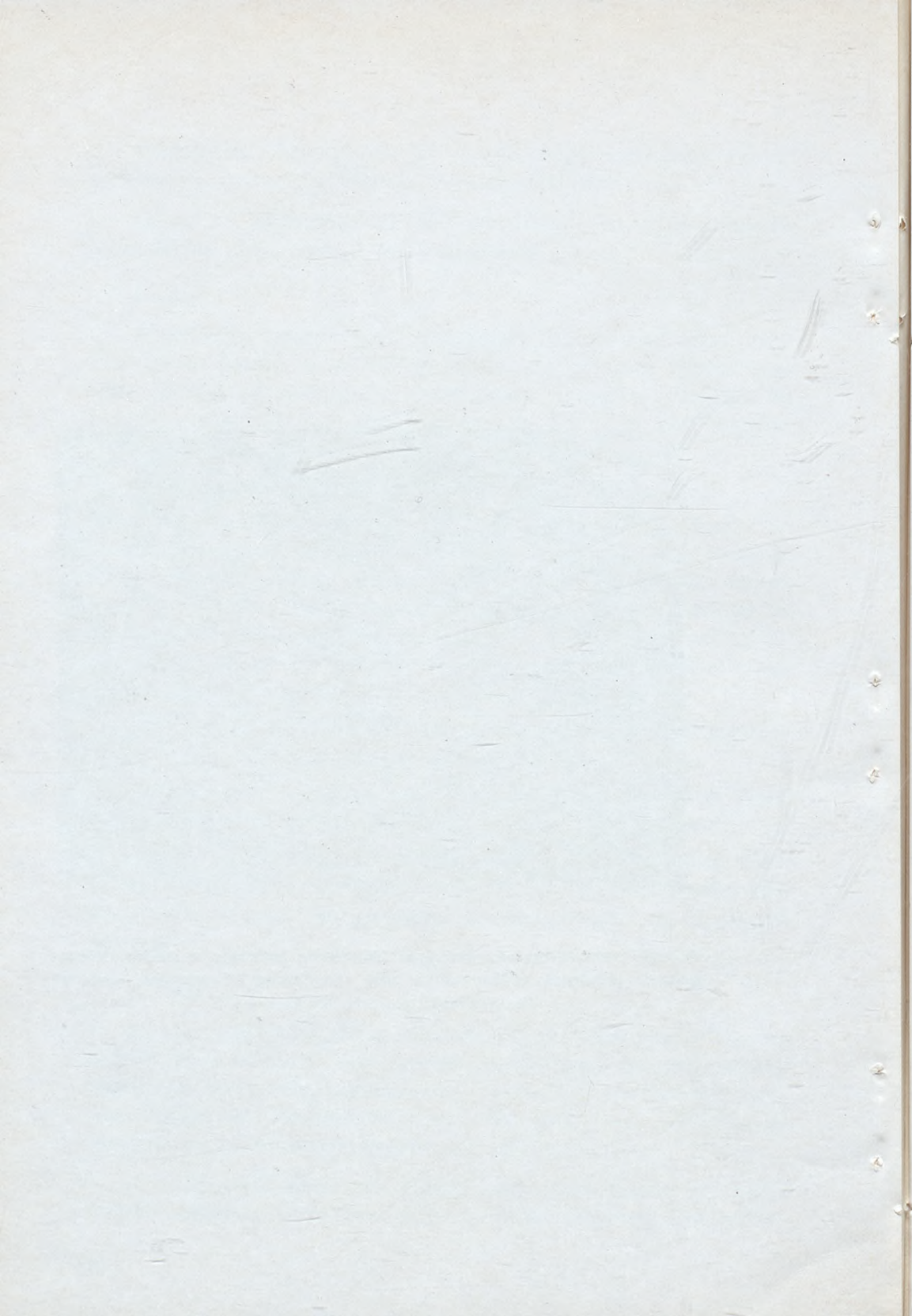
Semen characters of three infertile bulls were studied in the respect of motility, volume, sperm density and morphologically abnormal sperm cells. Semen quality could not corrected and bulls was slaughtered. Results which are obtained from pathological examination of testes and epididymis are as follows;

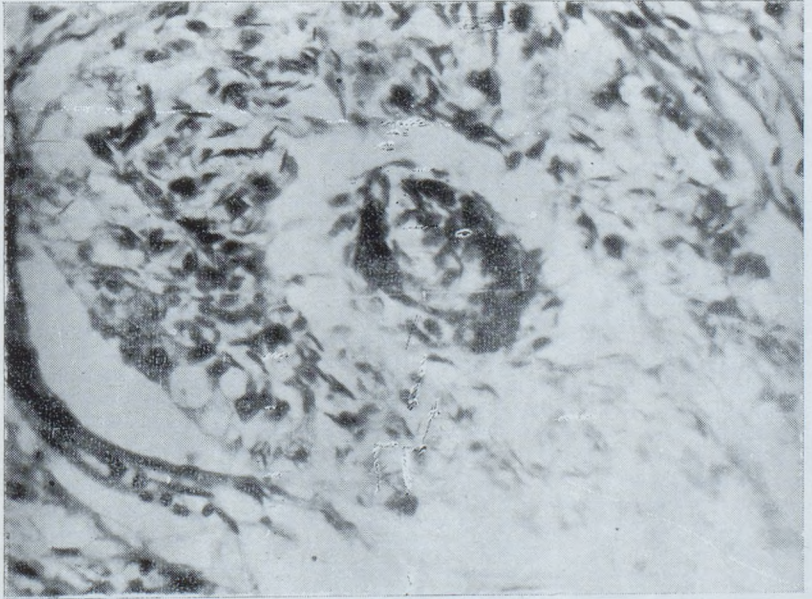
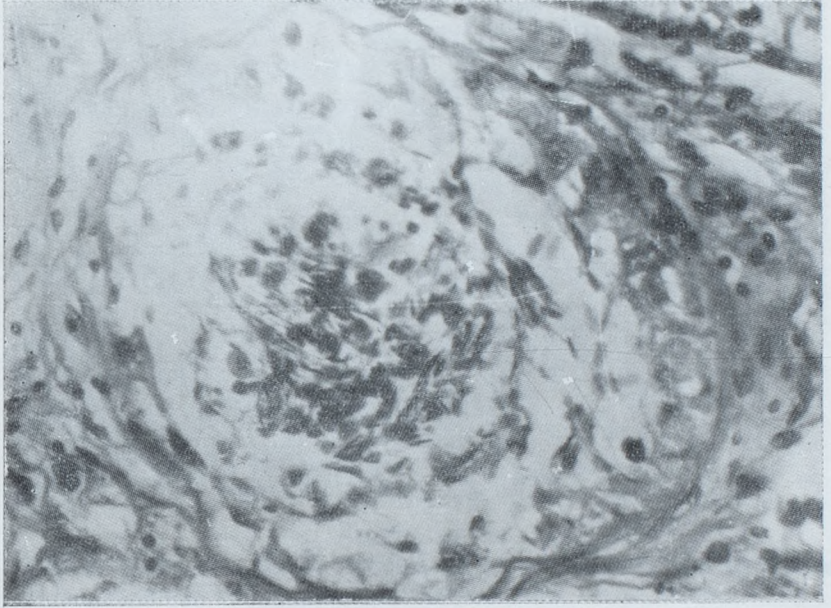
1 — Physical appearance, volume and sperm density of semen which is obtained from three different bulls is normal. The percen-



RESİM : 1

Tubulus seminiferustaki germinal hücrelerde hydropic vakuoler dejenerasyon. (Hydropic degeneration and vacuolation of germinal cells of the seminal tubules). H. E. 320 X.

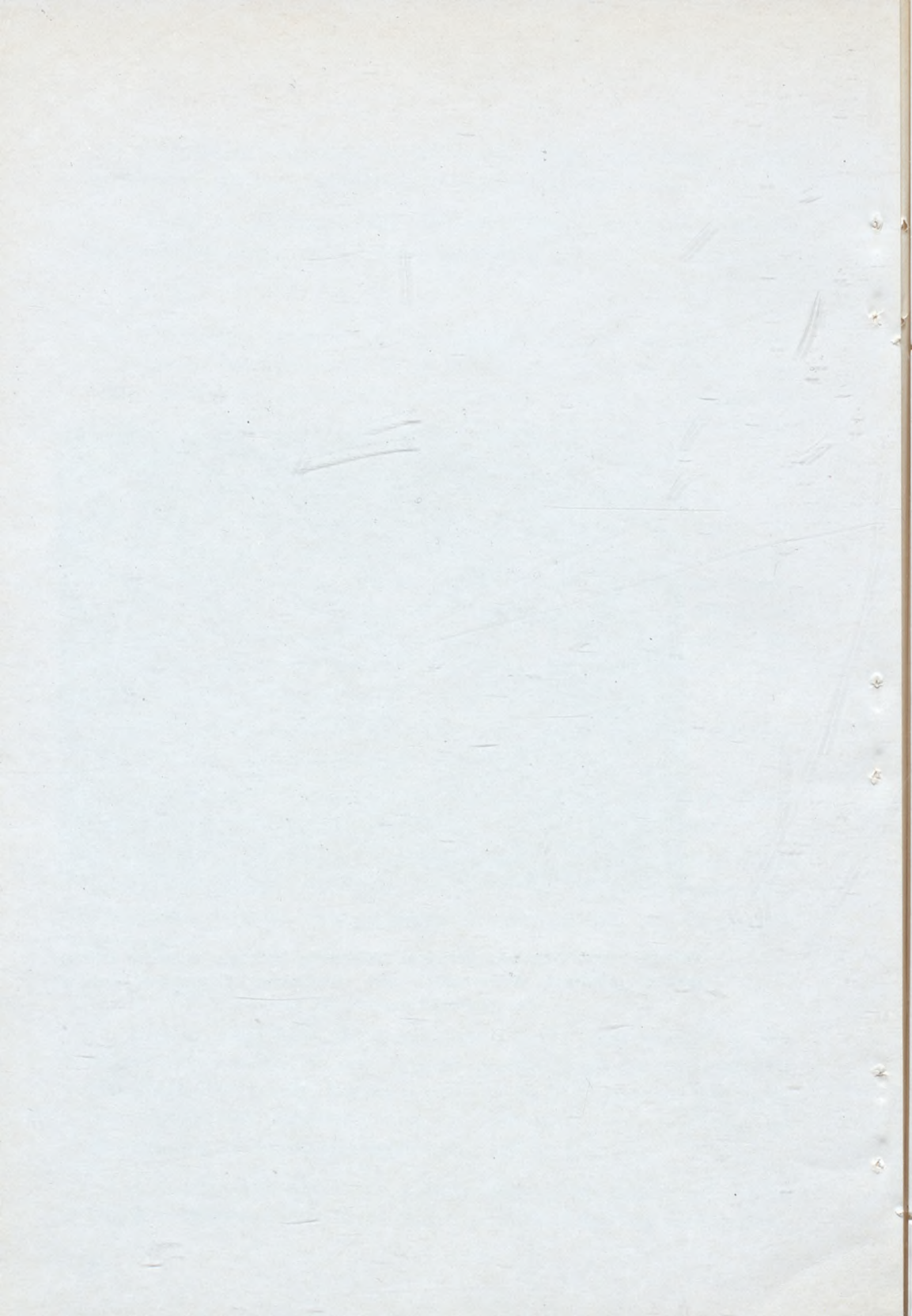


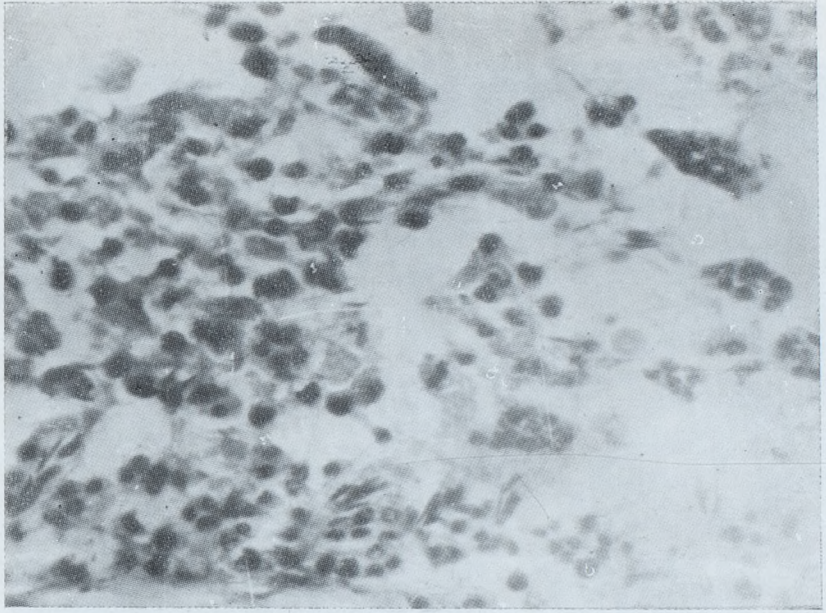


RESİM : 2-3

Germinal hücrelerin (testis epitellerinin) dejenere olarak tamamen dökülmeleri ve tubulus seminiferuslarda toplanması. Ortada sperma yumağı şekillenmesi. H. E. 320 X.

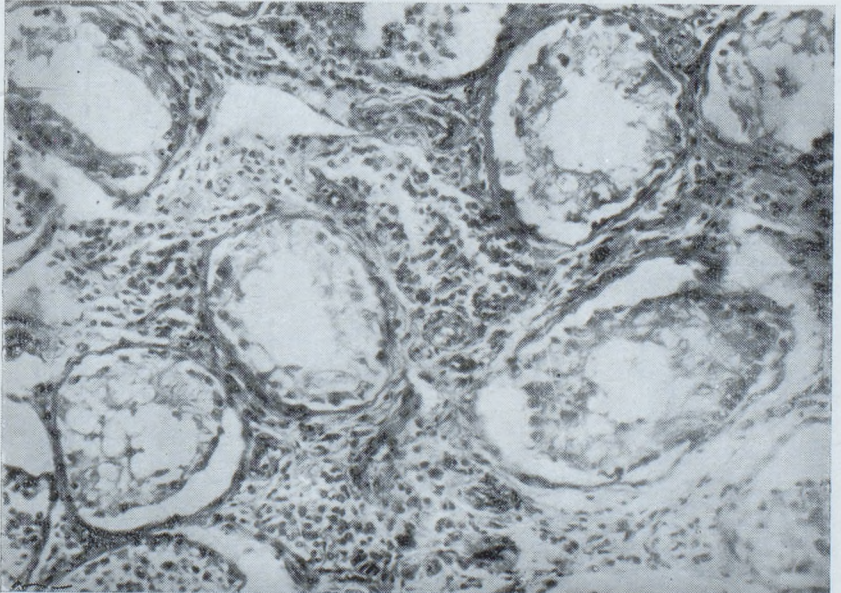
(Desquamation of degenerated testicular cells and lumping of the spermatozoa within the lumen of seminal tubules).





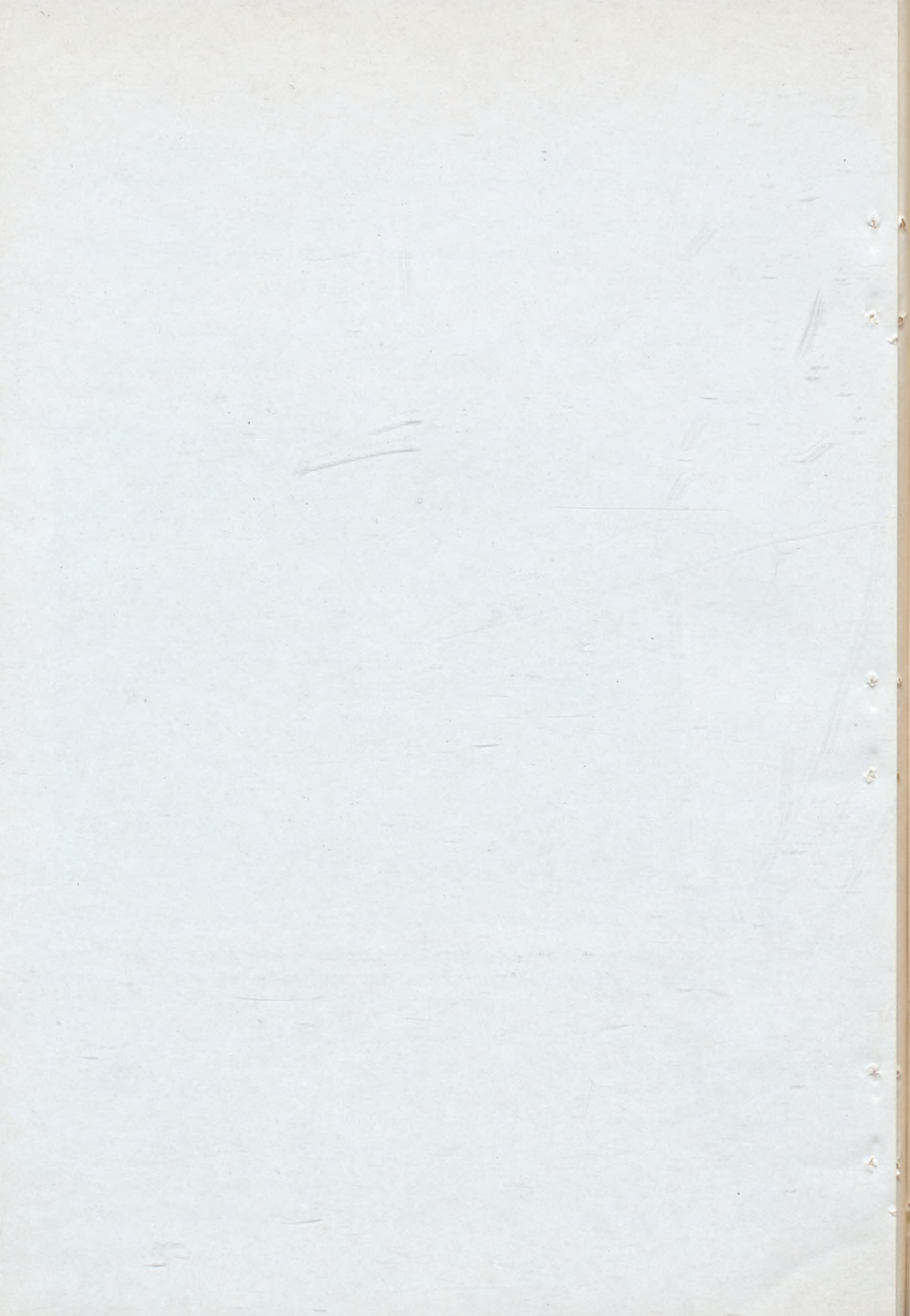
RESİM : 4

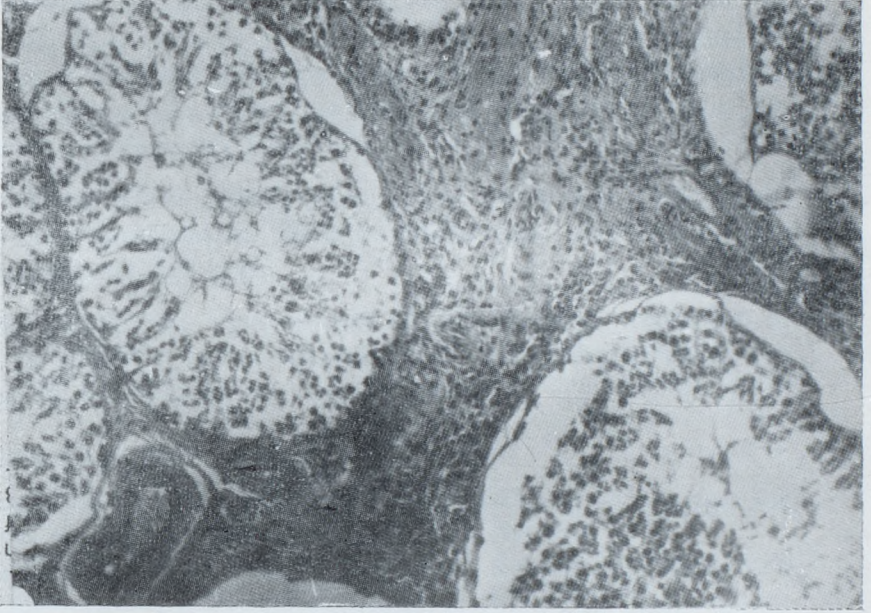
Tubulus seminiferus içinde dökülmüş testis epitelleri ve birleşerek meydana getirdikleri birkaç çekirdekli dev hücreleri. H. E. 320 X.
(Desquamated germinal cells within the seminal tubules and fusing together to form spermatidic, phagocytic giant cells).



RESİM : 5

Spermiogenezisin tamamen durduğu dejenere olmuş tubulus seminiferus grubu. Tubulusların duvarları hiyalinize olmuş durumda. Ayrıca skleroz olayının da ilerlemekte olduğu görülmektedir. H. E. 200 X.
(Completely ceased spermiogenesis in several seminal tubules. Testicular sclerosis is evident)





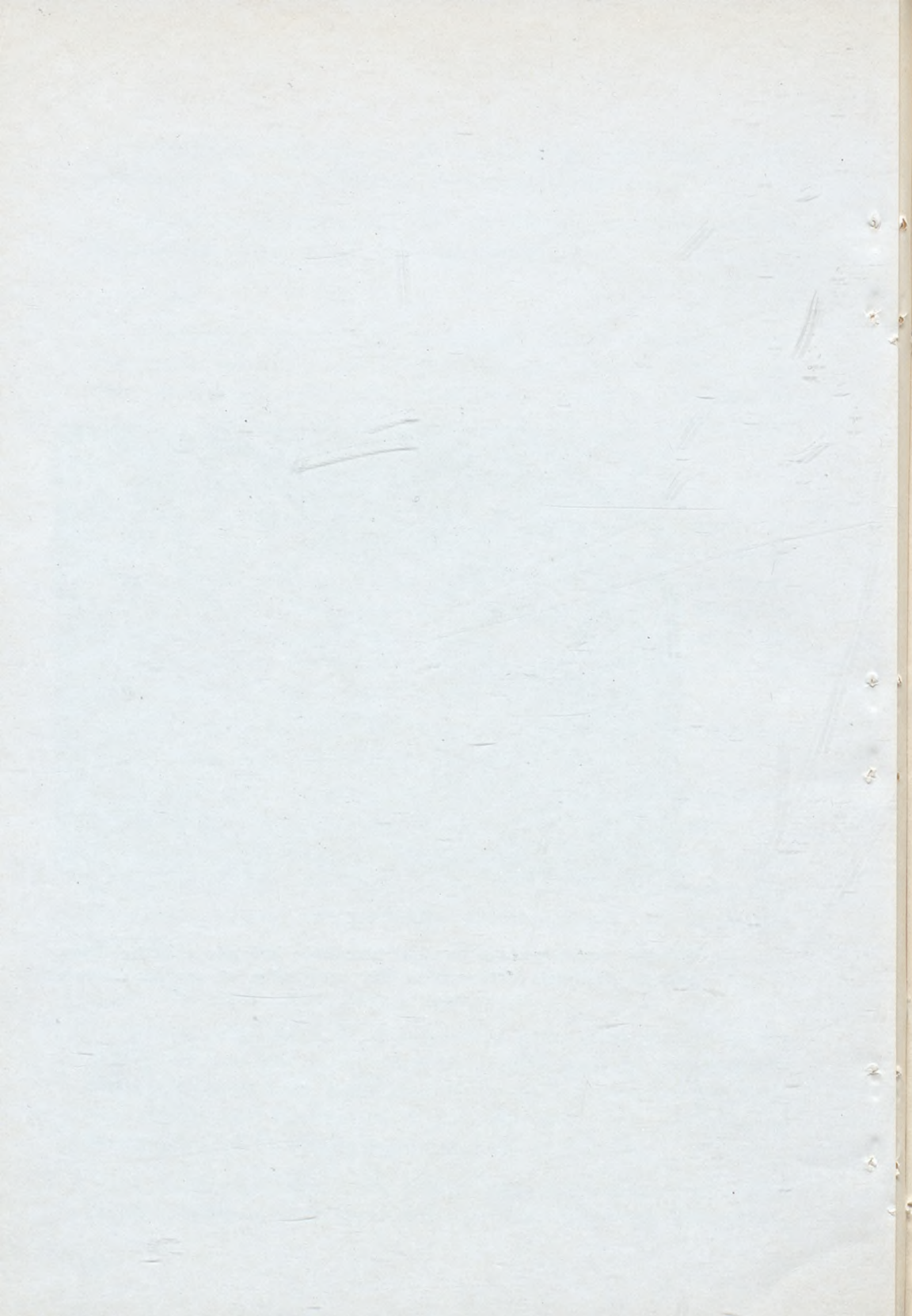
RESİM : 6

Testis dokusunda ilerlemekte olan skleroz olayı ve hiyalinize olmuş bir kan damarı. H. E. 200 X
Advanced testicular sclerosis and hyalinized arteri).



RESİM : 7

Cauda epididymüste epitel hücrelerinde selulolizis ve deskuamasyon olayları. H. E. 200 X.
(Cellulolysis and desquamation of epithelial cells of the caudal



tage of morphologically abnormal sperm cells is high except the bull Pamuk. Also motility of the bull Artos semen is zero and insemination of the cows with this semen did not produce pregnancy. Semen motility of the other two bulls was evaluated as poor. Results have been shown at Table : 1.

2 — Histological examination of the testes and epididymis showed mild degeneration. Similar results was obtained by the other workers on that point.

Consequently; we can say, one of the cause of reduction of fertility in a bull is testes degeneration. Microphotographic findings are shown through the figure 1 and 7.

LİTERATÜR

- 1 — Cappuci, D. T. Jr. ve Cupps, P. T., 1966 : Lesions of epididymides and testes from infertile bulls. J. A. V. M. A., 148, 1931-1895.
- 2 — Carrol, E. J., Ball, L. ve Scott, J. A., 1963 : Breeding soundness in bulls A summary of examinations. J. A. V. M. A., 142, 1105-1111.
- 3 — Carrol, E. J., Ball, L. ve Young, S., 1968 : Seminal vesiculitis in young beef bulls. J. A. M. A., 152, 1749-1757.
- 4 — Cohrs, P., 1962 : Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. P. 815-819. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.
- 5 — Erk, H. 1957 : Boğalarda Sterilite ve İsvçete tarafımdan incelenen üç vaka. Türk Vet. Hek. Derg. 134-135, 3755-3778.
- 6 — Galloway, D. B., 1961 : Testicular pathology in bulls sent for slaughter in N. S. W. A. preliminary survey. Aust. V. J. 37, 335-341
- 7 — Gillette, E. L. ve Corwin, L. A., 1964 : Seminal patterns following damage to bovine spermatogenic epithelium. J. A. V. M. A., 143, 1398-1401.
- 8 — Gustafsson, B., 1965 : A case of akinesia of bull sperm associated with a functional disturbance in the epididymis. Nord. Vet. Med., 17, 65-72.
- 9 — Hopwood, M. L., Faulkner, L. C. ve Gassner, F. X., 1163 : Effects of exhaustive ejaculation of bovine semen. J. Dairy Sci. 46, 1409-1415.
- 10 — Jubb, K. V. F. ve Kennedy, P. C., 1963 : Pathology of domestic animals. 1, 360-363. Academic press New York and London.
- 11 — Maddox, C. A., Berry, R. O., Sorensen, A. M., ve Thomson. U. D., : Testing bulls for fertility. Texas Agr. Exper. Stat. Bull. 924.
- 12 — Ogasa, A., Suwaga, Y., ve Matsugama, S., 1963 : Relationship between male reproductive function and esterogen 11. Effect. of injected esterogen on the testicular tissus of bull and rats. Jap. Anim. Reprod. 9, 12-16.
- 13 — Özkoca, A., 1963 : Boğa spermatozoitlerinin morfoloji yönünden incelenmesinde kullanılan boyalar ile boyama metodlarının karşılaştırılması ve elde edilen sonuçlar. L. Z. A. E. Derg., 3-1, 28-51.