

**A. Ü. VETERİNER FAKÜLTESİ**  
**YEM MADDELERİ VE HAYVAN BESLEME KÜRSÜSÜ**

**Doç. Dr. Sabri DİLMEN**

**HAEMATURIA VESICALIS BOVIS CHRONICA'NIN**  
**EGRELTİ OTU (PTERIS AQUILINA L.) İLE İLGİSİ**  
**ÜZERİNDE ARAŞTIRMA**

**Sabri DİLMEN**

Yıllardanberi Karadeniz bölgesi (özellikle Samsun, Ordu, Giresun) ile bolu dolayları sığırlarında anzootik karakterde seyreden Haematuria vesicalis bovis chronica'nın hayvancılık sektörümüzde önemli yitimlere esbep olduğu bilinmektedir.

Hematüri üzerinde Karadeniz bölgesinde bir araştırma yapılması için Tarım Bakanlığı tarafından 1954 yılında Fizyoloji, Biyokimya, Patolojik anatomi, Bakteriyoloji, Parazitoloji, İç hastalıklar ve hayvan besleme disiplinleri uzmanlarından ibaret bir bilim heyeti teşkil edilmiştir. Hayvan besleme seksiyonunu temsil etmek üzere katılmış olduğumuz bu heyete bölgenin yem ve hayvan besleme durumları ile Hematüri arasında bir bağlantı bulunup bulunmadığı etüdlerimizin ağırlık merkezini teşkil etmiştir.

Bu alandaki araştırmalarımızın sonuçlarını açıklamadan önce hastalığın etiyojisi ve dünyada dağılışı üzerinde bazı önemli literatür bildirişlere anaçizgileriyle işaret etmeye çalışacağız.

**NOMENKLATUR.**— Sığırlarda görülen kronik kan işeme Nomenklatura «Haematuria vesicalis bovis chronica» olarak alınmıştır (34). Bu hastalığa şüphesiz her ülkede değişik terim ve anlam altında raslanır.

- |                  |  |
|------------------|--|
| <b>İngilizce</b> | : Red-water disease, Enzootic bovine haematuria, Cystic haematuria.                |
| <b>Almanca</b>   | : Blutharnen, Rotharnen, Stallrot, Enzootische Hämaturie, Hämorrhagische Cystitis. |
| <b>Fransızca</b> | : Rouséte, pissement de sang, hématurie essentielle.                               |
| <b>Latince</b>   | : Haematuria vesicalis cancerogenes.   |
| <b>İtalyanca</b> | : Ematuria cronica.  |
| <b>Türkçe</b>    | : Kan işeme (sığırlarda).  |

**HEMATÜRİ'NİN GEOGRAFİK YAYILIŞI.**— Bu hastalığa dünyanın bir çok ülkelerinde raslandığı muhtelif araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Hematürî'nin Almanya (7, 24, 28, 30, 40, 41, 58, 61), İsviçre (35,62), Fransa (4, 18, 65), Bulgaristan (2, 25), Romanya (12), Yugoslavya (10, 11), İtalya (29), İngiltere ve İrlanda (14), Britanya Kolumbiyası (36), Hindistan ve Himalaya dolayları sığır ve mandalarında (15), Formoza (48), Japonya (54), Rusya (67), Önkarpattlar bölgesi (64), Avustralya (8), Amerika (39), Kanada (33), Türkiye'de sığırlarda (1, 19, 55, 56) ve mandalarda (55, 56) seyrettiği üzerinde müşahede ve araştırmalara raslanmaktadır.

Hastalığa genel olarak sığırlar yakalanmakta ve her mevsimde Hematürî'nin görüldüğü bildirilmektedir. Hematürî'nin Fransa'da çoğunlukla kışın çıktığı ve fakat meralama zamanında da bu bozukluğa raslandığı açıklanmıştır (49). Almanya'da Hematürî'nin en çok kurak geçen yaz mevsiminde ya da böyle bir mevsimi izleyen sonbahar ve kış aylarında çıktığına işaret edilmektedir (61). Kanada'da ise hastalığın çoğunlukla soğuk geçen bir kış mevsimini izleyen aylarda çıktığı ileri sürülmektedir (16).

Hematürî'nin özellikle 6-12 yaşında bulunan her ırktaki sığırlarda görüldüğü bildirilmektedir (38). Genel olarak genç sığırların Hematürî'ye yakalanmadıklarına (16) işaret edildiği gibi bunun tersine en çok buzağılamamış düğelerde raslandığı da ileri sürülmektedir (9). DATTA (16) ve PAMUKÇU (55), mesane iltihaplarına bağlı Hematürî'yi mandalarda da tesbit etmişlerdir. Hematürî'nin çıkışında erkek ve dişi sığırlar arasında herhangi bir fark bulunmadığı her iki cinste de görüldüğünü bildiren araştırmacılar (44, 46) bulunduğu gibi, yalnız ineklerin bu hastalığa yakalandığına işaret eden otörler de bulunmaktadır (13). GU-ICHARD (32) ise gebelik ve laktasyonun ineklerde Hematürî'ye duyarlılığı yükselttiğini kabul etmektedir. Bölgelerde bulunan sığır popülasyonunda Hematürî'nin çıkışına ait nisbet çok değişiktir. Bazı yerlerde tüm sığır popülasyonunda Hematürî nisbetinin % 80-90 ı bulduğu bildirilmiştir (38). MARTINCIC (47), Yugoslavya'da sığırlarda Hematürî nisbetinin % 20-27 arasında değiştiğini tesbit etmiştir. DATTA (16), Hindistan'a idhal edilen kültür ırkı sığırların yerli ırklara nazaran Hematürî'ye daha yüksek bir duyarlılık gösterdiklerini bildirmiştir.

Hematürî'nin genel olarak yüksek ormanlık bölgelerdeki sığırlarda görüldüğüne işaret edilmektedir. Hematürî olaylarına Bulgaristan ve Yugoslavya'nın özellikle yüksek ve ormanlık bölgelerinde raslanmaktadır (2, 47, 50). Öte yandan Hematürî'ye Fransa'nın alçak bölgelerinde ve Kanada'da deniz seviyesinden bir kaç metre yükseklikte bulunan

ovalarda da raslandığı açıklanmıştır (38). PAMUKÇU (55) ise Türkiye'de bu hastalığın deniz seviyesinden 200 - 1000 metre yükseklikteki bölgelerde yaygın bulunduğunu bildirmektedir.

**ETİYOLOJİ.**— Sığırlarda görülen Hematüri'nin Etiyolojisi bugüne kadar kesin olarak açıklanamamış ve bu hastalığın sebepleri üzerinde ileri sürülen görüşlerde bir beraberliğe varılamamıştır.

Genel olarak literatür bildirişlere göre Hematüri'nin çıkışında başlıca :

1. BESLENME YETERSİZLİĞİ
2. TOKSİK BİR MADDE
3. PARAZİTER AJANLAR
4. BAKTERİYEL AJANLAR

gibi teoriler üzerinde durulduđu görülmektedir (34, 35, 38, 41, 62).

**BESLENME YETERSİZLİĞİ VE HEMATÜRİ.**— Almanya'da ilk yapılan bazı araştırmalara göre sığırlarda görülen Hematüri olaylarının Pica gibi topraktaki mineral madde eksikliğine bağlı bulunduğu ileri sürülmüştür (37, 59). HADWEN (33), hastalığın Kanada'nın fakir topraklarında, kültür dışı bırakılmış arazi kesimlerinde görüldüğünü ve bunun için Hematüri'ye (Fakir çiftçi hastalığı = Poor man's disease) adı da verildiğini bildirmektedir. Bazı araştırmacılar tarafından Hematüri'nin çıkışında özellikle kalsiyum ve fosfor bakımından fakir arazinin rol oynadığı kabul edilmektedir (29, 65). Belçika'da bir çok çiftçiler tarafından Hematüri'nin topraktaki kireç ve fosfor eksikliğinden ileri geldiğine inanıldığına işaret edilmektedir (55). SCHLEGEL (61), yaptığı uzun süreli araştırma ve deneylerle hastalığın ileri derecede yağmura maruz kalan bölgelerin topraklarındaki kalsiyumun yıkanmasına bağlı bir bozukluk olduğunu kabul etmektedir. Bugibi topraklarda potasyum tuzlarıyla silis asidi miktarları yüksek bir seviyededir. GLÖCKNER (27), kalsiyum ve fosfor asidi bakımından fakir bataklık ve nemli topraklarda yetişen bitkisel floranın sığır Hematüri'sine sebep olduğu kanısındadır. Bazı araştırmacılar ise kalsiyumca fakir topraklarda yetişen saz ve kamış gibi oksalik asid ve silis asidi bileşimleri bakımından zengin bitkilerin yenilmesinden Hematüri'nin meydana geldiğini tahmin etmişlerdir (27, 41). Gübrelenmiş ve drenejlanmış topraklarda yetişen bitkisel floranın sığır Hematüri'sini önleyebileceği kabul edilmektedir (29, 43). Bu duruma göre toprağın islahına yöneltlen tedbirlerin indirekt olarak sığır Hematüri'sinin önlenmesinde etkili bir rol oynadığı kabul edilebilir. Bazı araştırmacılar tarafından Hematüri görülen bölgelerdeki mera ve çayırların uygun gübreleme metodlarıyla (Her hektara 1000-1500 kg kalsiyum fosfat) hastalığın önüne geçilebileceği

ileri sürülmüştür (38, 64). Hematüri görülen bölgelerde kalsiyumca fakir ve silis asidince zengin bulunan toprağın rengi koyu - esmer ve reaksiyonu asid netiliktendir (53).

GOTTARDI (29), toprak niteliklerine bağlı olarak Hematüri'ye yakalanan sığırların kanında kalsiyum ve fosfor seviyelerinin düşük bulunduğunu bildirmiştir.

**TOKSİK MADDE VE HEMATÜRİ.**— SCHLEGEL (61), Genel olarak bir bölgede belli etiyolojik faktörler bulunmadığı halde yine de, Hematüri'nin görülebileceğini ileri sürmüştür. Bu araştırmacıya göre, sürekli olarak küçük dozlarda yemlerle alınan toksik bir maddenin hayvan vücudunda kümülasyonu ile Hematüri şekillenebilmektedir. İdrarla dışarı atılan toksik nitelikte bir maddenin idrar yolları ve mesaneyi tahrişinden Hematüri meydana geldiği tahmin edilmektedir. GÖTZE (30), spesifik nitelikte toksik bir maddenin idrar yolları ve mesanede hemorrajik bozukluklara sebep olduğunu ve bunun sonucu olarak bu organlarda iltihap ve proliferasyon meydana geldiğini bildirmektedir. Bu görüşe göre, iltihap ve proliferasyonun etkisiyle toksik maddeye karşı bir savunma barajı hazırlanmaktadır.

GÖTZE (30), Hematüri görülen bölgelerin meralarında çok yaygın bulunan Eğrelti otu ( = *Pteris aquilina* L.) nun bu hastalığın etiyolojisinde önemli bir rol oynadığına işaret etmiştir. GÖTZE, hangi bölgede Hematüri görülürse, orada çayır ve meralarda Eğrelti otunun çok yaygın bulunduğuna ve bu bitkinin oralarda kışın ahırlarda yataklık olarak kullanıldığına dikkati çekmiştir. Ancak GÖTZE'nin bildirişinden sonra yine bu araştırmacının Hannover'deki sığır kliniğinde taze, yeşil ve kurutulmuş Eğrelti otu yedirme denemeleriyle sığırlarda Hematüri'nin meydana gelmediği görülmüş ve böylece bu otun Hematüri'nin çıkışında etkili bir rol oynadığı tezi teyid edilememiştir (24, 40). Eğrelti otu yedirme denemelerinden müsbet bir sonuç alınmamasına rağmen, GÖTZE, Hematüri'nin önlenmesi için hastalık görülen bölgelerde bulunan Eğrelti otu mücadelesi yapılmasının gerektiğini ısrarla savunmuştur (34).

GÖTZE'ye göre hastalığa doğrudan doğruya Eğrelti otu değil, belki bu yabancı otta bulunan toksik bir madde sebep olmaktadır. Şüphesiz Eğrelti otunun Hematüri ile ilgisi üzerinde yalnız GÖTZE durmamış daha bir çok başka araştırmacılar da bu problemle yakından meşgul olmuşlardır. Eğrelti otunun İngiltere'de de çok yaygın bulunduğu göz önüne alınarak son yıllarda bu yabancı otun sığır Hematüri'si ile ilgisi üzerinde durulmaya başlanmıştır (31, 51, 52).

Sığırlarda Eğrelti otu ile meydana gelen zehirlenme semptomlarının genel olarak sığır Hematüri'sine ait Sendrom'la ilgili olmadığı kabul edilmektedir (21, 22, 23, 36, 63).

Son yıllarda Almanya'da yayınlanan bir araştırma sonuçlarına göre Eğrelti otu yedirme denemeleriyle muhtelif yaşta beş sığırdan Hematüri'nin eksperimental olarak meydana getirilebildiği iddia edilmiştir (58). Bu denemede hayvanlara başlangıçta kurutulmuş şeker pancarı posası, buğday ve çavdar kepeğinden hazırlanmış bir rasyona ek olarak yeşil yem (çayır, pancar yaprağı), kuru ot ve saman karıştırılarak yedirilmiştir. Bu yemlerden herhangi birisinin Hematüri'ye sebep olduğuna dair literatürde bir işarete raslanmadığı bildirilmektedir. Daha sonra her hayvana eşit miktarlarda düşecek şekilde rasyonlara Eğrelti otu ilâve edilmeye başlanmıştır. Deneme hayvanlarına Mayıs'tan Kasım ayına kadar taze, yeşil eğrelti otu ve bundan sonra kış ve ilkbahar aylarında ise kurutulmuş Eğrelti otu yedirilmiştir. Deneme hayvanlarına 2-3 kilo gram yeşil eğrelti otu diğer yemlerden önce yedirilmiştir. Denemeye alınan 10 haftalık bir buzağıya ilk aylarda Eğrelti otu, ince doğranarak bulamaç kıvamına sokulup sonda ile verilmiştir. Daha sonra bu hayvana da Eğrelti otu öbür deneme hayvanlarına yedirildiği gibi yedirilmeye başlanmıştır. Her deneme hayvanına günde 1,7 kilogram doğranmış kuru Eğrelti otu diğer rasyona karıştırılarak verilmiştir. Deneme hayvanları bütün deneme süresince sıkı bir klinik müşahede altında bulundurulmuş ve idrarda gerekli kimyasal ve mikroskopik bakı ihmal edilmemiştir. Zaman zaman mesane, sistoskopik bakı ile kontrol altında tutulmuştur. Denemeye başladıktan bir yıl sonra hayvanlarda herhangi bir bozukluk tesbit edilememiş ancak bu süre içinde bir dananın idrar sedimentlerinde mikroskopik olarak eritrosit sayısının yükseldiği görülmüştür. Bu suretle MIKROHAEMATURIA (66) denilen belirti meydana getirilmiştir. Denemeden 13 ay sonra dananın idrarında aşikâr şekilde bir bulanıklık görülmüş ve bundan 15 gün sonra kanlı bir kırmızılık tesbit edilmiştir. Böylece Eğrelti otu yedirme ile ilk defa sığır Hematüri'sinin deneysel olarak meydana getirilmiş olduğu ileri sürülmüştür.

İsviçre'de SIEBER (62) ve HESS (35) ise Hematüri'nin çıkışına Eğrelti otunda bulunan antithiamin nitelikte bir faktörün sebep olabileceğini bildirmişlerdir. Bu görüşe göre Eğrelti otunda Thiamini parçalayan bir ferment bulunmakta ve bu faktör B<sub>1</sub> avitaminoz'una sebep olmaktadır. Eğrelti otundaki bu faktörün fiziksel ve kimyasal nitelikleri üzerinde yapılan çalışmalarla bunun bir Thiaminaz fermenti bulunduğu kanısına varılmıştır (42). Hematüri görülen bölgelerde yetişen Eğrelti otunun Thiamini parçalama gücünün, hastalık görülmeyen bölgelerdeki Eğrelti otundan daha yüksek bulunduğu kabul edilmektedir (34, 20). Ancak Anti-thiamin teorisine göre yapılan Hematüri tedavisi denemelerinden tatmin edici bir sonuç alınamamıştır. HESS (35) ta-

rafından yapılan araştırmaya göre Hematüri bölgesinde yetişen Eğrelti otu ekstraktlarının Thiamin'i inaktive etme güçleri % olarak 1 No. lu cetvelde özetlenmiştir.

**CETVEL 1 ÇEŞİTLİ EĞRELTİ OTU EKSTRAKT NUMUNELERİNDE THİAMİNİ İNAKTİVE ETME GÜCÜ**

	İnaktive edilmiş Thiamin
Hematüri bölgesinden alınan 4 yeşil Eğrelti otu numunesi, $\phi$	% 85
Bern bölgesinden alınan 4 yeşil Eğrelti otu numunesi; $\phi$	% 62
Hematüri bölgesinden alınan 3 yataklık Eğrelti otu numunesi, $\phi$	% 86

Öte yandan Hematürü bölgelerinde yetişen bir kısım otların da Thiamin'i inaktive etme güçleri tesbit edilmiştir. Bu araştırmadan alınan sonuçların bir kısmı 2 No. lu cetvelde gösterilmiştir (35).

**CETVEL 2 ÇEŞİTLİ OTLARIN EKSTRAKTLARINDA THİAMİNİ İNAKTİVE ETME GÜCÜ (Hematüri bölgesi)**

Bitkiler	İnaktive edilmiş Thiamin
Rumex acetosa	% 8
Symphylum officinale	% 4
Trifolium arvense	—
Trifolium pratense	% 36
Ranunculus bulbosus	% 35
Plantago lanceolata	% 24
Lolium italicum	% 18
Crisium oleraceum	% 32
Daucus carotta	% 2
Medicago lupulina	% 52
Heracleum sphondylium	% 4
Hypericum perforatum	% 56
Hypericum maculatum	% 68
Mentha longifolia	% 44
Teucrium scorodonia	% 75
Beta vulgaris	% 20
Alchemilla vulgaris	% 62
Tussilago farfara	% 16
Equisetum arvense	% 18
Medicago sativa	% 22
Phragmites communis	% 20
Anthyllis vulneraria	% 22
Hypericum perforatum	% 54

İki No. lu cetvelin incelenmesinden anlaşılacağı gibi bir kısım otlarda Thiamin'i inaktive etme güçleri % 50'nin üzerindedir. Bu araştırmalara göre Thiamin'i % 50 nin üzerinde inaktive eden başlıca ot çeşitleri 3 No. lu cetvelde özetlenmiştir.

**CETVEL 3 THIAMİNİ % 50 NİN ÜZERİNDE İNAKTİVE EDEN BAZI OTLAR**

Bitkiler	Thiamini inaktive etme gücü	
		Lit.
Pteris aquilina, yeşil	% 82	62
Pteris aquilina, yataklık	% 83	62
Pteris aquilina, çok körpe	% 88	62
Dryopteris filix mas	% 62	62
Athyrium filix femina	% 66	62
Pteris aquilina, yeşil	% 85	35
Pteris aquilina, yataklık	% 86	35
Hypericum perforatam	% 56	62
Hypericum perforatum	% 56	35
Medicago lupulina	% 52	62
Medicago lupulina	% 52	35
Hypericum maculatum	% 68	35
Hypericum maculatum	% 68	35
Teucrium scorondia	% 75	62
Alchemilla vulgaris	% 62	62
Hypericum perforatum	% 54	35
Galium mollugo	% 61	62
Thymus serpyllum	% 62	62
Onosis repens	% 64	62
Ranunculus acer	% 53	62

Üç No. lu cetvelin incelenmesinden anlaşılacağı gibi Hematüri bölgelerinde yetişen gerek Eğrelti otu ve gerekse bir çok bitkiler önemli miktarlarda kimyasal yapısı bilinmeyen anti-thiamin bir faktör kapsamaktadırlar.

Bazı otörler ise Hematüri'nin çıkışını doğrudan doğruya bitkilerde bulunan bir toksik maddeye bağlamak istemişlerdir (61). Bu görüşe göre az miktarlarda sürekli olarak yenilen zehirli bir bitkinin toksik maddesi yavaş yavaş barsaklardan geçerek boşaltım organlarında iltihaplara, kanamalara ve proliferasyonlara sebep olmakta ve bugibi bozukluklar kronik sığır Hematüri'sini hazırlamaktadırlar. SCHLEGEL (61), Hematüri'nin çıkışında toksik maddelerden özellikle R a n u n k u l o l (Ranunculus acer'in etkili maddesi) ve E q u i s e t i n (Equisetum arvense'nin etkili maddesi) gibi maddelerin rol oynadıklarını ileri sürmüştür. UNGLAS (65) ve GOTTARDI (29) gibi araştırmacılar bazı bakımlardan SCHLEGEL'in bu görüşünü teyid etmişlerdir. BRETZIN-

GER (7) ise Bregovic'in bildirişine dayanarak sığırlarda kronik Hematüri'nin çıkışında Tanen asidi ve tanenli maddelerin rol oynadığına işaret etmiştir.

GEORGIEFF (26), Hematüri bölgelerinden elde edilen kuru otların normal bölgelerin kuru otlarına nazaran daha yüksek miktarlarda silisyum dioksit kapsadıklarına dikkati çekmiş ve barsaklardan emilmesi güç olan bu bileşimlerin, saponinlerin etkisiyle daha kolay emildiklerine işaret etmiştir. Bu suretle idrar yolları ve mesaneden yüksek miktarlarda geçen silis bileşiminin Hematüri'ye sebep olduğu tahmin edilmiştir. GEORGIEFF (26) yaptığı denemelere göre:

1. Saponinler, barsaklardan emilmesi çok güç olan silis bileşimlerinin emilme derecesini yükselttiği,
2. Hematüri bölgelerinden elde edilen kuru otların kapsadıkları saponinler, silis bileşimlerinin maksimal derecelerde emilmesini sağlayabilecek bir yoğunlukta buldukları,
3. At kestanesinde (= *Aesculus hippocastanum* L.) bulunan saponin, Hematüri görülmeyen bölgelerden elde edilen kuru otlarla birlikte yedirilecek olursa silis asidinin barsaklardan emilme derecesinin yükseldiği

gibi sonuçlar alınmıştır. GEORGIEFF (26), Hematüri'nin beslenme yetersizliğine bağlı bir bozukluk olmayıp bir TOKSİKOZ olduğu kanısındadır.

**PARAZİTER AJANLAR VE HEMATÜRİ.**— Hematüri'nin çıkışında *Schistosoma*, *Filaria* ve *Distom* gibi parazitlerin ilgili bulunduğu tahmin edilmiştir (38, 45). ARNOLD (3) ve SCHAEFFER (60) ise hastalığın etiolojisinde Koksitlerin rol oynadıklarına işaret etmişlerdir. BLANCHARD (5), *Ameoba vesicalis*, PLUMMERET (57) ve DATTA (15), *Entomoeba kamala* gibi amiplerin Hematüri'nin etiolojisinde rol oynadıklarını kabul etmişlerse de bu görüşler diğer araştırmacılar tarafından desteklenmemiştir. Hastalığın etiolojisi üzerinde paraziter bakımdan yapılan araştırmalardan da müsbet bir sonuç alınmadığı PAMUKÇU (55) tarafından bildirilmiştir. CELAN (12), DATTA (16), Hematüri'nin çıkışında mesanenin mikotik enfeksiyonunun rol oynadığını iddia etmişlerse de bu görüş te müsbet karşılanmamıştır.

**BAKTERİYEL AJANLAR VE HEMATÜRİ.**— Hematüri'nin etiolojisinde bakteriyel etkenlerin rol oynadıkları özellikle Fransız bilgileri tarafından ileri sürülmüştür (17, 6). DETROYE (68), mikrokokların Hematüri ile ilgili olduğunu ileri sürmüştür. Bu araştırmacı tarafından yapılan bakteriyolojik denemelerle bir kısım hayvanlarda eksperimental olarak Hematüri meydana getirildiği bildirilmişse de daha sonra yapılan araştırmalarla bu görüş teyid edilememiştir (53, 5).



**HEMATÜRİ'DE KLİNİK TABLO.**— Hastalığın klinik tablosu ve semptomları 1910 yılında ANGELOFF (2) tarafından etraflıca açıklanmıştır. Daha sonra Hematüri'nin semptomları üzerinde bir çok araştırmacılar da durmuşlardır (7, 16, 25, 47, 53). Hematüri'ye yakalanan sığırlarda genel bir bozukluk görülmeden idrar kırmızı renkte yâni kanlıdır. Hematüri'nin bu semptomu üzerinde hemen bütün araştırmacılar görüş birliğine varmışlardır. Gerek spontan olarak çıkarılan ve gerekse sonda ile alınan idrar bulanık ve kanlıdır. İdrarda çoğunlukla küçük kan pıhtıları bulunur. İdrarın bekletilmesi ya da santrifuj edilmesiyle alyuvarlar kabın dibine çökerek idrar berrak bir renk alır. İdrarın bekletme ile berraklaşması, Hematüri'nin Hemoglobinüri'den kolayca ayrılmasına yardım eder. Hematürili hayvanlarda kanın idrarla birlikte haftalarca, aylarca hattâ yıllarca dışarı atılması genel bir anemiye sebep olur. Hasta hayvanlarda mükozalar solgundur. Hayvan iştisiz ve kaşektiktir. Hasta hayvanın süt verimi azalmıştır. Kalb yeterlidir. Hastalık nihâyet ölümle sonuçlanır. Boğa ve öküzlerde anatomik özellikten dolayı idrarda bulunan kan pıhtıları Uretra'yı tıkmak suretiyle idrarın dışarı atılmasına engel olur ve idrar mesanede birikir. Bu durum mesanenin yırtılmasına ve hayvanın Uremi'den ölmesine sebep olabilir. Hematüri uzun bir süre devam ettikten sonra durur ve kansız bir idrar görülür. Böylece hastalığın kaybolduğu sanılır. Fakat bir süre sonra hastalık daha ağır olarak baş gösterir.

Buraya kadar açıklamalarımızdan anlaşılacağı gibi Haematuria vesicalis bovis chronica'nın gerçek sebebi henüz kesin olarak aydınlatılmamıştır.

Türkiye'de Karadeniz bölgesi ve Hinterlandında bulunan sığır ve mandalarda % 10 oranında (55) görülen bu hastalığın etiolojisini aydınlatmak için bölgede yem, hayvan besleme durumu ve yaygın halde yetişen Eğrelti otunuri bu hastalıkla ilgisi üzerinde durulmuştur.

## I. HASTALIK BÖLGESİNDE YAPILAN ETÜTLERİMİZDEN ALINAN SONUÇLAR

Türkiye'nin özellikle Hematüri bölgesi sayılan Samsun, Ordu, Giresun ve Bolu illerinde 7 Temmuz 1954 tarihinden 8 Eylül 1954 tarihine kadar iki aylık bir süre içinde sığır Hematürisi üzerinde yaptığımız incelemede ele alınan köylér topluca 4 No. lu cetvelde gösterilmiştir.

## CETVEL 4 HEMATÜRİ GÖRÜLEN BAZI KÖYLER

Samsun merkezine bağlı köyler :

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1. Taflan      | 7. Köseli   |
| 2. Kayagüney   | 8. Meyvalı  |
| 3. Büyükoyunca | 9. Müsmürlü |
| 4. Muşta       | 10. Düzköy  |
| 5. Devgeriş    | 11. Dağköy  |
| 6. Kertme      | 12. Erikli  |
| 13. Eğribel    |             |

Çarşamba ilçesine bağlı köyler :

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1. Akkuzulu  | 2. Yaveyli |
| 3. Çobancalı |            |

Bafra ilçesine bağlı köy :

- |             |
|-------------|
| 1. Cırıklar |
|-------------|

Giresun merkezine bağlı köyler :

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| 1. Erikliman | 3. Hamurlu        |
| 2. Kemalîye  | 4. Harşit (Bucak) |
| 5. Semayıl   |                   |

Bolu'ya bağlı köyler :

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. Kındıra     | 4. Ömerli     |
| 2. Bürnük      | 5. Merkezler  |
| 3. Gölhamidiye | 6. Bölükveren |

Dört No. lu cetvelde görüldüğü gibi 35 köyün yem ve hayvan besleme durumları incelenmiştir. Bu köylere ait sığırların taranması esnasında 89 muhtelif yaşta inek ve öküz ve 4 mandanın kronik Hematüri'ye yakalanmış oldukları tesbit edilmiştir. Hematüri'nin bu bölge sığırlarında çok eskidenberi yetiştiriciler tarafından bilinmekte olduğu görülmüş ve hastalığın özellikle yüksek ve ormanlık yerlerde bulunan fakir köylerde hüküm sürdüğü fakat denize yakın bölge sığırlarının da bu hastalığa yakalandıkları müşahede edilmiştir. Etütlerimiz esnasında sığır Hematüri'sinin hemen her mevsimde görüldüğü anlaşılmıştır. Yâni hastalığın meraya bağlı olmadığı aynı zamanda kışın ahır beslemesinde de çıktığı tesbit edilmiştir. Hematüri'nin tesbit edildiği 89 inek ve öküzün 2,5-13 yaş aralarında ve 4 baş mandanın ise 10 yaşından yukarı bulunduğu görülmüştür.

İnceleme yaptığımız köylerde Hematüri'nin sığırlar arasında dağılış nisbetlerinin oldukça farklı bulunduğu görülmüştür. Ormanlık ve dağlık bölge köyleri sığırlarında Hematüri nisbetiinn % 10 bulunmasına karşılık ova köylerinde bu oran çok düşük bulunmuştur.

Bölge hayvan yetiştiricilerinin genel olarak hastalığın etiyojisi üzerinde herhangi müsbet bir bilgiye sahip bulunmadıkları görülmüş-

## DILMEN

tür. Köylü, hayvanları ileri derecede zorlayıp çalıştırmanın ve özellikle Eğrelti otunun kan işemeye (= Hematüri) sebep olduğu kanısındadır.

**YEM VE HAYVAN BESLEME DURUMU.**— Karadeniz bölgesi köylerinde yem olarak başlıca şu maddeler kullanılmaktadır:

Mısır sapı	Kuru ot
Mısır koçanı	Arpa
Saman	Kepek

Bölgede genel olarak kuru ot, arpa ve kepek gibi yemlere rasyonlarda çok az miktarlarda yer verildiği ve bir çok köylerde ise bu yemlerin bulunmadığı tesbit edilmiştir. Bölgede bulunan tabii çayır ve otlaklarda yaptığımız etüdlerimizde hayvan sağlığı için zararlı olabilecek herhangi zehirli bir bitkiye raslanmamıştır. Yüksek ve ormanlık bölgelerde bitkisel örtüyü özellikle Eğrelti otunun (= *Pteris aquilina* L.) teşkil ettiği müşahede edilmiştir.

Araştırmalarımız esnasında 24 hasta (Hematüri'li) ve 7 normal (Hematüri'siz) sığırın kan serumlarında kalsiyum ve fosfor miktarları tayin edilmiş ve elde edilen değerler 5 ve 6 No. lu cetvellerde gösterilmiştir (55).

**CETVEL 5 HEAMTÜRİLİ SIĞIRLARIN KAN SERUMLARINDA KALSİYUM VE FOSFOR MİKTARI**

Hayvan No.	S e r u m	
	P, mg./100 ccm	Ca, mg./100 ccm
4	4,4	7,2
6	2,7	6,5
11	3,9	7,2
12	3,1	6,7
13	3,9	9,2
14	2,5	12,5
15	3,9	10,0
16	3,9	9,4
17	3,9	9,9
18	3,1	11,0
19	2,5	11,0
20	4,1	9,4
21	3,1	8,0
22	3,9	8,0
23	3,5	11,8
24	2,9	11,6
25	3,0	12,0
26	2,0	8,8
27	5,0	8,0
28	2,5	10,0
29	3,0	9,5
30	3,0	10,0
31	3,0	10,0
32	2,9	8,0

**CETVEL 6 HEMATÜRİ'SİZ SIĞIRLARDA KAN SERUMLARINDA KALSİYUM VE FOSFOR MİKTARI**

Hayvan No.	S e r u m	
	P, mg./100 ccm	Ca, mg./100 ccm
1	2,2	9,0
2	2,9	9,0
3	2,4	9,5
4	1,0	10,5
5	2,2	7,5
6	2,7	10,5
7	3,7	9,5

Beş ve 6 No. lu cetvellerin incelenmesinden görüleceği gibi Hematüri'li sığırlarla Hematüri'siz sığırların kan serumlarındaki kalsiyum ve fosfor miktarları aralarındaki farklar önemli değildir. Bölgede Hematüri'nin etiyojisi bakımından yapılan bakteriyolojik ve parazitolojik araştırmalardan da müsbet sonuç alınmamıştır (55).

## II. EĞRELTİ OTU VE MISIR SAPI İLE YAPILAN YEMLEME DENEMELERİ VE SONUÇLARI

Gerek Karadeniz bölgesi ve gerekse Bolu dolaylarında yetişen sığırların kronik Hematüri'si üzerinde yerinde yapılan araştırmalarda hastalığın çıkışını hazırlayan etiyojistik faktör (faktörler) belirtilememiştir. Ancak bölgede yaygın şekilde bulunan Eğrelti otunun yetiştiği ve mısır saplarının ise sığırlara bol miktarlarda yedirildiği göz önüne alınarak Ordu bölgesinden güneşte kurutulmuş Eğrelti otu ve mısır sapı temin edilip Ankara'da yerli kara sığırlarla bir yemleme denemesi yapılması hastalığın etiyojisinin aydınlatma bakımından uygun görülmüştür.

**MATERİYAL VE METOD.**— Deneme sığırları: Ankara hayvan pazarından köy bakım ve besleme şartlarına uygun zayıf ve bakımsız 12 baş yerli kara inek seçilerek satın alınmıştır. 2-8 yaş aralarında buldukları tesbit edilen ineklerin idrar kontrollarında Hematüri'ye işaret sayılabilecek herhangi bir belirti görülmemiştir.

Temel rasyon ve deneme yemleri: Denemede temel rasyon olarak kuru ot, arpa kullanılmış ve Ordu bölgesinden getirtilen güneşte kurutulmuş Eğrelti otu ile mısır sapları ise deneme yemi olarak alınmıştır. Denemenin amacı, Hematüri'nin etiyojisinin aydınlatmak bulunduğu için gerek temel yemlerin ve gerekse deneme yemlerinin WEENDE analiz metoduna göre ham besin maddeleri miktarlarının tesbit edilmesinde herhangi bir fayda görülmediği göz önüne alınarak bu analizden vazgeçilmiştir. Denemenin yapıldığı ahırın da mümkün olduğu kadar köy şartlarına uyması tercih edilmiştir.

Denemenin yürütülmesi : Denemeye 22 Nisan 1955 de başlanmış ve 15 Mayıs 1956 da son verilmiştir. Deneme, her grupta 3 hayvan bulmak üzere 4 grup olarak aşağıdaki şekilde yürütülmüştür :

- I. Grup (Kontrol), Temel rasyon (= Kuru ot + Arpa)
- II. Grup, Temel rasyon + Eğrelti otu
- III. Grup, Temel rasyon + Mısır sapı
- IV. Grup, Temel rasyon + Eğrelti otu + Mısır sapı.

Denemelerde, Eğrelti otu ve mısır sapının Hematüri'ye sebep olup olmadığı problemi araştırmalarımızın ağırlık merkezini teşkil ettiği ve bu denemelerin herhangi bir besi denemesi olmadığı düşüncesiyle hayvanların canlı ağırlıklarının muhtelif dönemlerde tesbit edilmesine lüzum görülmemiştir.

Denemede hayvanlara verilen temel rasyon ve deneme yemleri miktarları 7 No. lu cetvelde özetlenmiştir.

**CETVEL 7 DENEME SIĞIRLARINA VERİLEN TEMEL RASYON VE DENEME YEMLERİ (Muhtelif dönemlerde)**

Grup	Arpa g	Kuru ot g	Kuru Eğrelti otu g	Mısır sapı g	Tuz g
İlk 15 günde her hayvana verilen					
I.	500	3000	—	—	25
II.	500	3000	100	—	25
III.	500	3000	—	100	25
IV.	500	3000	100	100	25
Deneme başlangıcından 15 gün sonra, her hayvana					
I.	500	3000	—	—	25
II.	500	2800	200	—	25
III.	500	2800	—	200	25
IV.	500	2800	200	200	25
Denemeden 2 ay sonra, her hayvana					
I.	500	3000	—	—	25
II.	500	2000	500	—	25
III.	500	2000	—	500	25
IV.	500	2000	500	500	25
Denemeden 4 ay sonra, her hayvana					
I.	500	3000	—	—	25
II.	—	1000	1000	—	25
III.	—	1000	—	1000	25
IV.	—	1000	1000	1000	25
Denemeden 6 ay sonra, her hayvana					
I.	500	3000	—	—	25
II.	400	800	1500	—	25
III.	400	800	—	1500	25
IV.	400	800	1200	1200	25
Denemenin 8. ayından deneme sonuna kadar, her hayvana					
I.	500	3000	—	—	25
II.	300	—	3000	—	25
III.	300	—	—	3000	25
IV.	300	—	2000	2000	25

Yedi No. lu cetvelin incelenmesinden anlaşılacağı gibi denemenin başlangıcından itibaren 15 gün süre içinde temel rasyona 100 gram Eğrelti otu ve 100 gram mısır sapı ilâve edilmiş ve bundan sonra muhtelif dönemlerde temel rasyon azaltılarak deneme yemleri miktarları artırılmıştır. Denemenin 8. ayından itibaren temel rasyondan kuru ot tamamen çıkarılarak deneme gruplarına yalnız arpa ve deneme yemleri verilmeye başlanmıştır. Bu dönem içinde deneme hayvanlarının temel rasyonlarında bulunan arpa miktarı da 300 grama düşürülmüştür.

Deneme süresince hayvanlar klinik bakımdan kontrol altında bulundurulmuş ve her 15 günde idrarlar mikroskopik bakıya tâbi tutulmuştur. Denemenin sonunda bütün hayvanlar kesilerek mesane ve diğer organlar makroskopik ve mikroskopik olarak muayene edilmiştir.

Bir yıl süren Eğrelti otu, mısır sapı ve Eğrelti otu + mısır sapı yedirme denemelerinde deneme ineklerinde eksperimental olarak HAE-MATURIA VESICALIS BOVIS CHRONICA meydana getirilememiştir.

### III. TARTIŞMA

İneklerde Kuru Eğrelti otu, mısır sapı ve kuru Eğrelti otu + mısır sapı ile yapılan yedirme denemelerinde gerek klinik bakımdan gerekse kesimden sonra makroskopik ve mikroskopik bakılarda Hematüri'ye işaret sayılabilecek herhangi bir bozukluk tesbit edilememiştir.

Almanya'da 1960 yılında yayınlanan bir araştırmaya göre yeşil ve kuru olarak yedirilen Eğrelti otu ile ineklerde 15 ay içinde Hematüri'nin eksperimental olarak meydana getirildiği iddia edilmektedir (58). Ancak Eğrelti otu ile ineklerde eksperimental olarak meydana getirildiği yayınlanan bu bildiriş henüz başka araştırmacılar tarafından teyid edilmemiştir. Daha önce aynı klinikte Eğrelti otu yedirme denemelerinden (24, 40) müsbet bir sonuca varılmadığı göz önüne alınırsa bu bildirişin diğer araştırmacılar tarafından teyid edilmesinin gerektiği anlaşılır.

Güneşte kurutulmuş Eğrelti otu ile yaptığımız denemede bu otta bulunan Hematüri'ye etkili maddenin konsantrasyonunda güneş ışınlarına bağlı olarak bir azalma meydana gelebileceği düşünülebilir. Ancak denemenin sonuna doğru 4 ay süre ile temel rasyondan kuru otu tamamen çıkarıp yerine 3 kilogram Eğrelti otu yedirdiğimiz göz önüne alınırsa Eğrelti otunda bulunan etkili madde konsantrasyonunda meydana geldiği tahmin edilen azalmanın telâfi edilmiş bulunduğu kabul edilebilir.

Denemelerimizde yeşil Eğrelti otu kullanılmamıştır. Yeşil Eğrelti otunun da Hematüri'nin etiolojisindeki etkisini aydınlatmak gerek-

mektedir. Bu amaçla yeşil Eğrelti otu ile de ineklerde bir yedirme dememesine başlamış bulunmaktayız.

Öte yandan bazı araştırmacılar tarafından Hematüri'nin etiyolojik faktörü olarak Eğrelti otunda bulunduğu bildirilen (35, 62) Anti-thiamin maddesinin de hastalığın çıkışı ile ilgili bulunmadığı düşünülebilir. Gerçekte Thiamin'i inaktive eden faktörlerin yalnız Eğrelti otunda bulunmadığı aynı zamanda daha bir çok bitkilerde hattâ kuru otlarda da tesbit edildiği (62) göz önüne alınırsa, bu hastalığa her yerde raslamak gerekirdi. Oysaki Hematüri, ülkelerde bölgelere bağlı olarak seyretmektedir. Bu bakımdan Hematüri'nin etiyolojisinde Anti-thiamin maddesinin rolünü uzak bir ihtimal olarak karşılamak gerekir.

Bir çok araştırmacılar tarafından Hematüri'nin Etiyolojisinde bakteri ya da parazitlerin rol oynadıkları (3, 17, 38, 45, 53, 60, 68) ileri sürülmüşse de bu bildirişler de bugüne kadar kesin olarak teyid edilememiştir.

Gerek araştırmalarımızdan alınan sonuçlara gerekse literatür bildirişlere göre HAEMATURIA VESICALIS BOVIS CHRONICA'nın Etiyolojisi henüz aydınlatılamamıştır.

### ÖZET

Bugün HAEMATURIA VESICALIS BOVIS CHRONICA, birçok ülkelerde bölgelere bağlı bir sığır hastalığı olarak seyretmekte ve hayvancılık sektöründe önemli yitimlere sebep olmaktadır.

Uzun zamandanberi bu hastalık Türkiye'de özellikle Karadeniz bölgesi (Samsun, Ordu, Giresun) ile Bolu ili dolaylarında yetiştirilen sığırlarda görülmektedir.

Hastalığın etiyolojisine ait faktör (faktörler) bugüne kadar gereği gibi aydınlatılamamıştır. Literatür bildirişlere göre Hematüri'nin çıkışına bağlı etiyolojik faktörleri:

1. Beslenme yetersizliği
2. Toksik maddeler
3. Paraziter ajanlar
4. Bakteriyel ajanlar

olmak üzere başlıca 4 grupta toplamak mümkündür. Bu gruplara ait faktörler üzerinde bugüne kadar çok geniş araştırmalar yapılmışsa da hastalığın çıkışını herhangi bir grupta bulunan faktöre bağlamak mümkün olamamıştır.

Hematüri'nin etiyolojisinde toksik maddelerin özellikle Eğrelti otunun (*Pteris aquilina* L.) etkili bir rol oynadığı bir çok araştırmacılar tarafından kabul edilmişse de bu görüş bugüne kadar kesin olarak teyid edilememiştir.

Türkiye'de hastalığın yaygın bulunduğu Karadeniz bölgesi (Samsun Ordu, Giresun) ile Bolu ili dolaylarında yaptığımız etüdlerde bu bölgelerde Eğrelti otunun geniş ölçüde yetiştiği görülmüştür. Bu bakımdan Eğrelti otu ile Hematüri arasında bir bağ bulunup bulunmadığı araştırmalarımızın ağırlık merkezine alınarak güneşte kurutulmuş Eğrelti otu ile ineklerde bir yedirme denemesi yapılmıştır. Bölgede mısır sapının da geniş ölçüde yem olarak kullanıldığı tesbit edildiği için yedirme denemelerine bu yemin de alınması faydalı görülmüştür. Deneme her grupta 3 yerli kara ineği bulunmak üzere 4 grup halinde yürütülmüştür:

- I. Grup (Kontrol), temel rasyon (= Kuru ot + arpa)
- II. Grup (Temel rasyon + Eğrelti otu, kuru)
- III. Grup (Temel rasyon + Mısır sapı)
- IV. Grup (Temel rasyon + Eğrelti otu + Mısır sapı)

Denemeye bir yıl devam edilmiş ve hayvanlara yedirilen temel yem ve deneme yemleri miktarları 7 No. lu cetvelde gösterilmiştir.

Eğrelti otu, mısır sapı ve Eğrelti otu + mısır sapı ile yapılan yedirme denemesinde yerli kara sığırlarında eksperimental olarak Hematüri meydana getirilememiştir.

## UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN ZUSAMMENHANG ZWISCHEN DEM BLUTHARNEN DER RINDER UND ADLERFARNFÜTTERUNG ZUSAMMENFASSUNG

Sabri DİLMEN (\*)

In der vorliegenden Arbeit wurde geprüft, welche Beziehungen der Adlerfarnfütterung zum Blutharnen der Rinder (= Haematuria vesicalis bovis chronica) bestehen. Nach den bisherigen Angaben ist es anzunehmen, dass die Hämaturiegegenden in vielen Ländern der Welt vorhanden sind.

Trotz zahlreichen eingehenden Untersuchungen ist die Aetiologie dieser Erkrankung immer unklar. Nach den über die Ursachen des Blutharnens gemachten Angaben sind die ätiologischen Faktoren im allgemeinen folgendes zu erschliessen:

1. Bei den Mangelkrankheiten
2. In den Giftstoffen
3. Bei den parasitären Invasionen
4. Bei den bakteriellen Infektionen.

Aus den bisherigen Untersuchungen ist zu folgern, dass die alle zu den obengenannten Posten gehörenden Faktoren bei der Entstehung des

(\*) Leiter des Lehrstuhls für Tierernährung und Futterbittelkunde der Tierärztlichen Fakultät Ankara



Blutharnens keine entscheidende Rolle spielen. Deshalb kann angenommen werden, dass die ätiologischen Faktoren der chronischen Hämaturie der Rinder höchstwahrscheinlich vom komplexen Charakter sind.

Es ist ohne Zweifel, dass die Hämaturie der Rinder im Hinblick auf die Nutztierwirtschaft eines Landes zum grossen Schaden Anlass gibt. Deswegen steht die Tierärzteschaft eines die Hämaturie der Rinder bezeugenden Landes unter dem Druck dieses Problem entscheidend zu lösen.

In der Türkei kommt *Haematuria vesicalis bovis chronica* vorwiegend im Gebiet vom Schwarzen Meer (besonders in den Provinzen von Samsun, Ordu, Giresun) und in den Umgebungen von Provinz Bolu vor.

In den Hämaturiegegenden der Türkei wurde von einer Fachgruppe von den tierärztlichen Abteilungen für Tierphysiologie, Biochemie, Pathologie, Bakteriologie, Parasitologie, Rinderkrankheiten und Tierernährung im Jahre 1954 zwei Monate lang die Haltungs- und Fütterungsverhältnisse der Tiere eingehend untersucht. Während dieser Studienreise wurde beobachtet, dass die Haltungs- und Fütterungsverhältnisse gar nicht befriedigend waren. Die Futtermittel des Gebietes waren der Menge nach zu spärlich und bezüglich ihrer Qualität minderwertig.

Wir hatten in den Hämaturiegegenden beobachtet, dass eine üppige Verbreitung von Adlerfarn besonders im Waldgebiet besteht. Durch die eingehenden Untersuchungen der Rinder der Hämaturiegegenden wurde festgestellt, dass 89 Rinder (weiblich und männlich) und 4 Büffel an Blutharnen erkrankt waren.

Nach unseren Beobachtungen wurde die Einleitung eines Adlerfarnfütterungsversuches für sinnvoll gehalten. Zur Durchführung eines Versuches wurde das getrocknete Adlerfarn und von Maisstroh von den Hämaturiegegenden Ordu versorgt.

**VERSUCHSANSTELLUNG.**— Der Fütterungsversuch mit Adlerfarn wurde am Forschungsinstitut für Tierzucht in Lalahan, Ankara durchgeführt. Die 12 weiblichen Rinder im Alter von 2-8 Jahren wurden auf dem Tiermarkt von Ankara zugekauft. Die zugekauften einheimischen Rinder wurden in Vier Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe bestand aus 3 Tieren. Der Versuch wurde angestellt wie folgendes:

- I. Gruppe (Kontrolle) : Grundration (= Gerste + Heu)
- II. Gruppe : Grundration + Getrocknetes Adlerfarn
- III. Gruppe : Grundration + Maisstroh
- IV. Gruppe : Grundration + Adlerfarn + Maisstroh.

Der am 22. April 1955 begonnene Adlerfarnfütterungsversuch dauerte bis zum 15. Mai 1956. Alle Versuchstiere standen unter klinischer Beobachtung. Der Harn wurde in Abständen von 15 Tagen makroskopisch, mikroskopisch und chemisch untersucht.

**ERGEBNISSE.**— Während der Versuchszeit also eines ganzen Jahres wurde bei den Versuchstieren keine Symptome der Hämaturie festgestellt.

Am Ende des Versuches wurden alle Tiere geschlachtet. Bei den makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen der Harnröhre, Harnblase und anderer Organe waren keine Veränderung nachweisbar.

Der Fütterungsversuch mit getrocknetem Adlerfarn und Maisstroh hatte bei den Rindern weder Blutharnen noch andere Krankheitsercheinungen zur Folge.

#### L I T E R A T Ü R

1. **ALTAN, YAŞAR ve ESİN, İHSAN** (1950): Bolu'da görülen Kan işeme hastalığı hakkında rapor. Türk Vet. Hekimleri Derneği Dergisi 20, 217-222
2. **ANGELOFF, S.** (1910) : Über ein im Rhodopegebirge vorkommendes Blutharnen der Rinder. Archiv f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde 36, 670-680 (Literatur 34 den alınmıştır)
3. **ARNOLD** (1890) : Das Stallrot und seine Behandlung. Tierärztliche Mitteilung 33-38 (Literatur 34 den alınmıştır)
4. **AVRIL, G. C. L.** (1929) : Contribution à l'étude de la cyclyte hémorragique du bétail (hématurie). De son étiologie et de sa pathogénie. Thèse, Lyon.
5. **BLANCHARD** (1904) : Betrachtungen über die Hämaturie der Rinder. Bull. Soc. Centr. 81, 554 (Literatur 34 den alınmıştır).
6. **BONDEAU und GALTIER** (1886) : Über Blutharnen des Rindes. Rec. Bull. (Literatur 26 den alınmıştır)
7. **BRETZINGER, H.** (1957) : Untersuchungen über die Haematuria vesicalis bovis im badischen Schwarzwald. Doktorarbeit, Giessen.
8. **BULL, L. B. et al.** (1932) : Enzootic haematuria of cattle in South Australia. Council for Scientific and Industrial Research. Pamphlet 23, Melbourne (Literatur 55 den alınmıştır).
9. **BURNETT, E. A. R.** (1937): Chronic haematuria of cattle. Vet. Rec. 49, 953 (Literatur 34, den alınmıştır).
10. **BUTOZAN, V.** (1935) : Chronische Haematurie bei den Rindern in der Vrabaska banovina, Jugoslav. Vet. Glansik 15, 225-233, (Literatur 34 den alınmıştır).
11. **BUTOZAN, V.** (1939) : Die chronische Haematurie in einjähriger Beobachtung. Vet. Arh. 8, 158-169 (Literatur 26 den alınmıştır).
12. **CELAN, B.** (1941) : Cercetari preliminare asupra etiologici haematurei esentiella a bovidelor (Literatur 34 den alınmıştır).
13. **CRAIG, J. F. and KEHOE, D.** (1923): Chronic Haematuria of cattle in Ireland. Jour. Dept. Agric. and Tech. Industr. For Ireland 22 (4), 375-377.

## DİLMEN

14. **CRAIG, J. F.** (1930) : Chronic haematuria of cattle. *Vet. Rec.* 1,68-71 (Literatür 34 den alınmıştır).
15. **DATTA, C. C. A.** (1934) : The etiology of enzootic bovine haematuria. *Ind. Jour. Vet. Sci.* 4, 431-461 (Literatür 34 den alınmıştır).
16. **DATTA, S.** (1952/53/54) : Chronic bovine haematuria. *Ind. Vet. Jour.* 29,187-209, 30,1-33, 96-119, 177-189, 289-301, 388-406.
17. **DETROYE** (1904) : L'hématurie des bovidés. *Bull. Soc. Centr.* 81,110 (Literatür 34 den alınmıştır).
18. **DUMAS, L.** (1934) : Etude de la cystite chronique hémorragique. Thèse, Lyon.
19. **ESİN, İHSAN ve ATUN, HAKKI** (1949) : Niksar ilçesi sığırlarında görülen mahiyetli meçhul hastalık. *Türk Vet. Hekimleri Derneği Dergisi* 19, 54-56.
20. **EVANS, E. T. et al.** (1950) : The mechanism of the Anti-aneurin activity of bracken (*Pteris aquilina*). *Biochem. Jour.* 46, 38-39.
21. **EVANS, W. C. et al** (1954) : Studies on bracken poisoning in cattle Part I. *Brit. Vet. Jour.* 110, 295 - 305.
22. **EVANS, W. C. et al.** (1954) : Studies on bracken poisoning in cattle. Part II. *Brit. Vet. Jour.* 110, 359-379.
23. **EVANS, W. C. et al.** (1954) : Studies on bracken poisoning in cattle. Part III. *Brit. Vet. Jour.* 110, 427-436.
24. **GELDMACHER, W.** (1942) : Untersuchungen über die Haematuria vesicalis bovis. Fütterungsversuche mit Farnkrautpulver. Dissertation, Hannover.
25. **GEORGIEFF, R.** (1954) : Untersuchungen über die Wirkung der Saponine bei an chronischer vesikaler Haematurie erkrankten Rindern. *Berichte Inst. exp. Vet. med. Bulg. Akademie Wiss.* 3, 61-66.
26. **GEORGIEFF, R.** (1957) : Untersuchungen über die Beziehungen der Saponine zur chronischen vesikalen Haematurie der Rinder. *Wiener tierärztl. Monatsschr.* 44 (4), 200-207.
27. **GLÖCKNER, E. und HAUPT, H.** (1922) : Beitrag zum Stallrot der Rinder. *Münch. tierärztl. Wochschr.* 73, 161-169 (Literatür 34 den alınmıştır).
28. **GLÖCKNER** (1913) : Haematurie bei Rindern. *Vet. Berichte Sachsen* 95.
29. **GOTTARDI, G.** (1935) : Malattia carenza nelle bovine da latte (Ematuria cronica). *Profilassi* 8, 25-26.
30. **GÖTZE, R.** (1942) : Über das chronische Blutharnen der Rinder (Haematuria chronica bovis). *Deutsche tierärztl. Wochschr.* 50, 57-61.
31. **GROH, H.** (1941) : The disturbances of bracken in its possible relation to bovine haematuria in British Columbia. *Scientific Agriculture* 21, 703-710.
32. **GUICHARD, R.** (1953) : Role du calcium dans quelques troubles morbides des bovidés. Thèse. Alfort, Paris.
33. **HADWEN, S.** (1918) : Bovine haematuria. *Jour. American Veterinary Med. Assoc.* 51, 822.
34. **HEESCHEN, W.** (1959) : Haematuria vesicalis bovis chronica. *Deutsche tierärztl. Wochsvhr.* 66, 622-626, 678-682.
35. **HESS, PAUL F.** (1950) : Untersuchungen über das chronische Blutharnen des Rindes. Dissertation, 1-35. Bern.
36. **HILL, WILLIAM H. et al.** (1933) : Some further studies on the etiology of bovine haematuria vesicalis (red water) in British Columbia. *Scientific Agriculture* 13, 545-560 (Literatür 55 den alınmıştır).
37. **HINK** (1888) : Über das Stallrot des Rindes. *Tierärztl. Mitteilung*, 2-7.

38. HUTYRA - MAREK und MANNINGER, M. (1959) : Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere, elfte, umgearbeitete Auflage. Zweiter Band, Organkrankheiten, XIX, 1004. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
39. KALKUS, J. (1931) : Bovine red water cystic haematuria. *Vet. Medicine* 26, 476 - 481.
40. KLASSEN, G. (1946) : Untersuchungen über Haematuria vesicalis bovis. Fütterungsversuche mit Farnkraut (II. Versuchsreihe). Dissertation, Hannover.
41. KLEINT, MARTIN (1953) : Ein Beitrag zur Kenntnis der Haematuria vesicalis bovis in Gemeinden der Kreise Sonthofen und Kempten. Dissertation, Giessen.
42. KONECCI, E. B. und MURALT, A. v. (1949) : Über die Wirkung des vom Farnkraut gewonnenen Anti-Aneurin Faktors auf periphere Nerven. *Helv. Physiol. Acta* 7, 44-45.
43. LAHAYE, J. et RULOT (1926) : Contribution a l'étude de l'hématurie chronique des bovidés. *Ann. de méd. Vét.* 71, 193-207 (Literatür 34 den alınmıştır).
44. LIENAU (1905) : De la pathogenie et de l'étiologie de hématurie chronique des bovidés. *Ann. de Méd. Vét.* 185 (Literatür 55 den alınmıştır).
45. LYDTIN (1888) : Tierärztliche Mitteilung 4 (Literatür 34 den alınmıştır).
46. MARICZ, M. (1953) : L'hématurie essentielle in Congo belge. *Proc. XV. Int. Vet. Congr. Part I, Vol. 2*, 1045 - 1051.
47. MARTINCIC, M. (1953) : Über das Blutharnen des Rindes-Haematuria vesicalis cancerogenes bovis. *Veterinarski Arh.* 23, 516, 159-182 (Literatür 55 den alınmıştır).
48. MIAMOTO, T. (1929) : Urocystitis haemorrhagica of native cattle in Formosa. *Trans. for East Assoc. Trop. Med.* 3, 667-685 (Literatür 34 den alınmıştır).
49. MOUSSU (1904) : Sur l'hématurie des bêtes bovines. *Bull. Soc. Centr. Méd. Vét.* p. 222 (Literatür 55 den alınmıştır).
50. NACEV, B. (1933) : Vezikalnata hematuria. *Veterinaria Klinika* I, 3-4 and 41 - 44 (Literatür 34 den alınmıştır).
51. NAFTALIN, J. M. and CUSHNIE, G. H. (1954) : Experimental bracken poisoning in calves. *Jour. comp. Pathology* 64, 75-86.
52. NAFTALIN, J. M. and CUSHNIE, G. H. (1954) : Pathology of bracken poisoning in cattle. *Jour. comp. Pathology* 64, 54 - 74.
53. NANDI, S. N. (1954) : An investigation into bovine haematuria in Kalimpong India. *Brit. Vet. Jour.* 110, 354 - 358.
54. OSHIMA, K. and ONO, H. (1957) : Pathological study on a case of bladder carcinoma accompanied by chronic cystitis in cow. *Jap. Jour. Vet. Sci.* 5, 19.
55. PAMUKÇU, A. M. (1955) : Investigations on the Pathology of enzootic bovine haematuria in Turkey, *Zentralblatt f. Veterinärmedizin* 2, 409-429.
56. PAMUKÇU, A. M. (1957) : Tumors of the urinary bladder in the cattle and water buffalo affected with enzootic haematuria. *Zentralblatt f. Veterinärmedizin* 4, 185-192.
57. PLUMMERET, M. (1937) : Entomeba kamala et l'hématurie essentielle des bovidés. Thèse, Alfort, Paris.
58. ROSENBERGER, G. und HEESCHEN, W. (1960) : Adlerfarn (*Pteris aquilina*) — die Ursache des sog. Stallrottes der Rinder (Haematuria vesicalis bovis chronica). *Deutsche tierärztl. Wochschr.* 67, 201-208.
59. ROSS (1879) : Blutharnen beim Rind. *Tierärztl. Mitteilung* 102-103 (Literatür 34 den alınmıştır).

60. **SCHAERRER, R.** (1930) : Vorläufige Mitteilung über die Rinderhaematurie in Antioquia (Columbia). Schweiz. Arch. Tierheilkunde 72, 475-477.
61. **SCHLEGEL, M.** (1934) : Die Stallrotkrankheit des Rindes (Haematuria chronica bovis). Münch. tierärztl. Wochschr. 85, 365-371, 380-384, 389-393, 404-408, 416-421.
62. **SIEBER, D.** (1950) : Über die Zusammenhänge zwischen dem Bluharnen der Rinder und Anti-Aneurin-Faktoren. **Dissertation. Bern.**
63. **STOCKMAN, S.** (1917) : Bracken-poisoning in Great Britain. Jour. comp. Pathology p311.
64. **TSCHUBUK, A. A. and GIZENKO, W. G.** (1954) : Die Behandlung der Haematuria des Rindes. Weterinarija 30, 14.
65. **UNGLAS, G.** (1935) : Sur prophylaxie de l'hématurie essentielle bovine. Revue pathologie comparée et hygiène 35, 319.
66. **VARENKA, D.** (1958) : Haematuria cancerogenes bovis-Mikrohaeturia. Deutsche tierärztl. Wochschr. 65, 378-382.
67. **ZADERYI, J. J. and MECHTCHENKO, V. M.** (1953) : A propose de l'étiologie de l'hématurie des bovidés en Russie transcorporatique. Rec. Méd. Vét. 9, 581 - 588.
68. **ZETTLER, J.** (1927) : Zur Aetiologie und Therapie des Stallrotes der Rinder. Mitteilung Verband d. Tierärzte. 27, 85-88, 94-96.