

T. C.

Sıhhat ve İctimal Muavenet Vekâleti
MERKEZ HIFZISSIHA MÜESSESESİ

Türkische Republik

Ministerium für Hygiene und Soziale Fürsorge
Zentral Hygiene Institut

T Ü R K
HIFZISSIHA ve TECRÜBÎ
BİYOLOJİ MECMUASI

Cilt 2 No. 2

**Türkische Zeitschrift für Hygiene
und experimentelle Biologie**

Band 2 No. 2

Yazanlar

Abdülkadir Çilesiz, Abdullah Urgan, Ali Mustafa Men-
teçoğlu, Feridun Nafiz Usluk, Mahmut Sabit Akalın, Mahtar
Durman, Necmoddin Gülgöç, Nihad Şakir Kızılay, Niyazi
Erzin, Nûzhet Çelini, Remziye Erkmen, Remziye Hisar, Server
Kâmil Tokgöz, Stefan Baecher, Tahsin Sevket Berkin, Talât
Vasfi Öz, Vefik Vassaf Akan.

A N K A R A
Usluk Basınevi 1941

Türk Hıfzıssıha ve tecrübi Biyoloji Mecmuası

ÜRKISCHE ZEITSEHRIFT FÜR HYGIENE UND EXPERIMENTELLE BIOLOGIE

CİLT 2 No. 2 — BAND 2 No. 2

Fihrist — Inhaltsverzeichnis

- t. K. Cullins, M. D.** Köylerde Malarya Epidemiyolojisi ve korunması hakkında bir araştırma.
Ruol Malarya of its Epidemiology and Prevention A Study.
- ieh. Rat Prof. Dr. Wilhelm Salomon - Calvi** Avrupa gıfı menbâlarının Türkiyede muadilleri varmıdır?
Ueviren: Dr. Hamdi Dile Vurgun Haben die europaeischen Heilquellen in der Türkei entsprechende Vertreter?
- Prof. Dr. Albert Eckstein** Çocukluk çağında Malaria ve Dystrophie.
" " " " Dystrophie bei Malaria im Kindesalter
- Dr. Mahmud Sabit Akalın** Anadolu Flebotomları
" " " " Über Phlebotomen in Anatolien
- Dr. Mahmud Sabit Akalın** Anofeles Makülipenis Varyete şingaref ve Anadolu Makülipenisleri cihazı Temsililerinde görülen Anomaliler.
Anomalien bei den Geschlechts organen von Anopheles Macculipennis in Anatolien

Dr. Müt. Remziye Erkmen Peynirle Tesemmüm
Kaesevergiftungen

Dr. Müt. Abdullah Ungan Şimalî Anadolunun zehirli balı.
Über giftige Honige aus Nord-Anatolien

Dr. Müt. Ali Mustafa Menteşoğlu Tetanoz/ta Flocculation
ile titraj ve "Zone" hadisesi.
*Die Flockung von Tetanusserum und Tetanus-
toxin und das Zonenphenomen.*

Muallim Dr. Talât Vasfi Öz Direkt usul ile tifo ve paratifo-
ların lügün suları ve mülevves dere sularından
izolmanı,

*Direkte Isolierungsmethode von Typhus- und
Paratyphusbazillen aus Kanolwasser und ver-
schmutzten Bachwasser in Ankara*

Köylerde Malarya

Epidemiolojisi ve Korunması Hakkında

BİR ARAŞTIRMA

R. K. Collins, M. D. *

Mesele

1938 ikincil teşrinde Romanyada malaryasız bir unuttakadan gemi 194 kişilik bir göçmen kafilesi Sincanköyde yerleştirildi.

Sincanköy eskiden olduğu gibi şimdi de, Etimesgut köy Sıhhat İntakasının malaryası en çok sahalarından biridir.

Eski tecrübelere dayanarak inanılmaktadır ki :

Malaryaya karşı izafi bir muafiyeti olmayan bir zümre halkın malaryalı bir sahaya yerleştirilmesi yeni gelenler arasında şiddetli bir salgın husule getirmeğe müsaittir.

Şu halde karşılaştığımız mesele şu idi :

1 — Bu sahada malarya var mıydı, varsa ne derecedeydi ?

2 — Yeni gelenlerin izafi (nisbi) muafiyeti var mıydı ?

3 — İntan menbaları insan ve anofel olarak nelerdi ?

4 — İntanın köyün eski sakinlerinden yeni gelenlere sirayet ve utışarına mani olmak için ne yapılabilirdi ?

İLK SUAL

Bu sahada malarya mevcud mudur, ve varsa ne dereceye kadar ?

Sincanköy iki kısma ayrılmıştır :

Eskisincan — Eski sakinleri ihtiva eder.

* Bu etüd Ankara Hifazasah Mektebinin himayesi altında ve Rockefeller Foundation'ın işbirliğiyle yapılmıştır.

Yenisinean — Yeni gelen muhacirleri ihtiva eder.

1939 senesi Martında Eskişineandaki mektep çocukları ile daha küçük yaştaki çocuklar (süt çocukları) arasında yapılan ilk araştırmalar şu neticeleri vermiştir :

Dalak Muayenesi

Yaş	Kim	Misak	% Müxb	±	1	2	3	4	Vas. Dal.	Vas. Be. Bül.
1-0	7	3	30,0	1	2	—	—			
2-4	17	18	51,4	—	12	4	2			
5-9	18	37	67,3	3	20	14	—			
10-14	12	15	55,5	1	11	2	1			
Yekün	54	73	57,5	5	45	45	3			2,3

Vasati dalak, dalak büyüklüğüne ampirik kıyasetler verilerek elde edilir, şöyleki :

Menfi = 0 Şu halde yukarıki misalde her gurupdaki dalak sayısı yekûnu kemli faktörü ile zabedilir ve

1 = 1 hasıdızarb muayene edilenlerin yekûnunu göre

1 = 2 teren aded ile taksim edilir.

2 = 3 $5 \times 1 = 5$ $167 \div 127 = 1,3$ vasati dalak

3 = 4 $45 \times 2 = 90$ $167 \div 73 = 2,3$ vasati büyük dalak

4 = 5 $20 \times 3 = 60$

$3 \times 4 = 12$

167

Kan Muayenesi

Yaş	Müsl	Müsb	% Müsb	Yer	Trop	Karıl	Sam	Yekün
1-0	9	1	10,0	1	—	—	—	10
2-4	22	13	37,0	7	4	2	4	35
5-9	31	24	43,6	17	4	3	6	55
10-14	18	9	33,3	4	3	2	2	27
Yekün	80	47	73,0	29	11	7	12	127

NETİCE : Şiddetli andemik şekilde Malaria eski halk arasında mevcuttur ; şu halde hastalığın intişarı için ihtiyat intan mecbur mebzulen mevcuttur.

İKİNCİ SUAL

Yenisincandaki yeni halkın hiç nisbi Muafiyeti varmıdır ?

1939 senesi Martında *Yenisincanda* mektep ve süt çocukları arasında yapılan ilk araştırmalar şu neticelevi vermiştir :

Dalak Muayenesi — İlkbahar

Yaş	Men	Müs	Müs +	1	2	3	4	Vas. Dal.	Vas. Bü. Dal.
0-1	6	2	25,0	—	2				
2-4	32	1	3,0	—	1				
5-9	52	1	1,9	—	1				
10-14	36	3	7,7	2	1				
Yekün	126	7	5,3	2	5			1,7	0,09

Kan Muayenesi [İlkbahar

Yaş	Men	Müs	% Müs	Ter	Trop	Kuart	Gam	Yekûn
0-1	7	—						8
2-4	33	—						33
5-9	53							53
10-14	39							39
Yekûn	133		0,0					133

Netice : Bu yeni halk zümresinin evvelce malarya geçirdiğini gösteren bir delil yoktur. Bu halk arasında nisbi bir melisup (kisbi) muafiyet tamamen mâdumdur. (Dalak karinesi normaldir).

Buna binaen bu halkın hastalıkla ilk teması ziyadesile müteessir olması kuvvetle variddir.

ÜÇÜNCÜ SUAL

İntan Menbaları İnsan ve Anofel Olarak Nelerdir ?

Mebzul bir beşeri intan menbaasını bulunduğu Ləvhə 2 de gayet güzel isbat edilmişstirki bu Ləvhədə bir dəfədə yapılan muayenede muayene edilən insanların % 37 sində kanda parazit, % 10 unda ise bəlfii gametositler bulunduğu görülməkdədir.

Sivrisinek rezervuarı iki mühim nakildə mebzulen bulunmuşdur :

Anofeles makülipenis (var. Tipiküs)

Anofeles süperpiktüs.

Bu sivrisineklerin üreme yerlerini köye olan yakınlığı aşadaki Lechada grafik olarak gösterilmiştir:

Netice : Yeniden köyünde son zamanlarda iskan edilen göçmenler arasında bir malarya epidemisinin başlaması için her türlü gerait mevcuttur.

DÖRDÜNCÜ SUAL

İntanın Köyün Eski Sakinlerinden Yeni Gelenlere Sirayet ve İntişarına Mani Olmak İçin ne Yapılabilir ?

İntan zincirini, *intanlı şahıs - sivrisinek - sağlam şahıs*, halkaların birinde kırılması lazımdır.

Tecrübe göstermiştir ki, ekseriyetle en kolay hücum edilecek halka sivrisinek veya onun larvalarıdır.

Bataklıkların kurutulması ve ilaçlarla muamelesi çay ve irmakların sivrisineklerin üremesine mani olacak surette mecralarının ıslahı ve tashihi işini bu vak'ada yapılması tamamen zaruridir.

İçin müstacelyeti kurutma işlerinin tamamlanmasını ve halkın su talimatnamelerini öğrenmelerini beklemeğe müsait değildir.

Buna binaen sivrisineklere, Parisyeşili ve Yağ ile larvalarını öldürmek suretile hücum edilmiştir.

KORUNMA SAVAŞI

Üreme yerlerine (cennubu garbidaki dere müstesna) aşağıdaki tarihlerde Parisyeşili veya yağ tatbik edilmiştir :

Mayıs — 18, 23, 31.

Haziran — 13, 26.

Temmuz — 5, 14, 21, 28.

Ağustos — 4, 11, 18, 28.

Eylül — 8, 19.

Ağustos ortalarına kadar cennubu garbidaki dere keşfolunmamıştı.

ZARURİ MASRAFLAR

Amele gündeliği — bir adama günde 3 saat için — 15 günde :	
Sarfolunan maddeler — yağ — 10 tekene mazot :	15.00 TL
	<u>21.25 "</u>
Yekûn	36.25 "

Eğer cenubu garbideki dere daha erken bulunup da layikile ilaçlansa idi masraflar belki % 50 kadar fazla olurdu.

KORUNMA SAVAŞI SONUÇLARI

Kâhil Anofel Yakalama

Ahur ve Ziyaret başına Vasatî Tutuş :

		<u>Eskisincan</u>	<u>Yeni sincan</u>	<u>Saraycık</u>
Mayıs	15 — 30	7,3	0,6	43
Haziran	1 — 15	8,5	0,6	
"	16 — 30	29,8	0,6	
Temmuz	1 — 15	80,5 *	1,1	
"	16 — 31	27,5	0,5	
Ağustos	1 — 15	7,3	0,7	58
"	16 — 30	2,8	—	86
Eylül	1 — 15	2,3	—	29
"	16 — 30	1,1	—	8

Mulâhazalar. Kontrol müşahedeleri için Saraycık seçildi; zira bu köy Sincanköyden 3 kilometre mesafede aynı vadi içinde bulunan himaye edilmemiş [mücadelece korunmuş] bir köydü.

Yenisincanda yeni inşa edilmiş evlerde ve ahırlarda bu kadar az anofel bulunması çok şayanı dikkattir.

* Yanlış neticelerin sebebi çüphe edilmiyen bir yoldan (cenubu garbideki dere-den) anafollerin gelmesidir.

Bu dere ilaçlanınca sivrisineklerin sayısı derhal düğmüştür.

Keza, ne Eskisincanda ne de Sarayıkda evler'dahiliude istirahat halinde hemau hiç anofel bulunması az görülen bir şeydir.

Netice : Larvalara karşı ancak nâtamam mesai yapılmış, kolayca ilâçlanabilecek bir tek üreme yeri bir müddet gözden kaçmıştır. Bu vaziyet Temmuz ayında sivrisineklerin artmasını mucip olmuştur ki tesiri bilâhare belli olmuştur.

Hâd Malarya Vak'aları Yenisincan

Haftalık İptidai Hâd Vak'alar

Cem'an 53 kan — müsbet hâd vak'a görüldü. Bu nüfusun [394] % 8,4 dür.

Mülâhazalar. İki epidemiolojik hususiyet burada iyi bir surette gösterilmiştir :

1] Sivrisinek tutuşlarının vasatısı 10 dan aşağı iken bile görünüşte sirayet vâki oluyordu : [Hazırında 5 vak'a]

2] Yeni vak'alar sayısı yekûnumu hemen yarısı, sivrisineklerin sayısındaki âni artmayı normal bir intikal terfili devresi kadar bir fasıla ile takip etmiştir.

Mevsim Sonu Tetkikleri Eskisincan Kan Muayenesi

Yaş	Men	Müs	% Müs	Ter	Trop	Kuart	Gan	Yekûn
0-1	12	1	7,7	1	—	—	Kayd edilme- miş	13
2-4	25	8	24,2	3	2	3		33
5-9	30	18	37,5	3	10	5		48
10-10	23	6	20,7	3	2	1		29
Yekûn	90	33	26,8	10	14	9		123

Dalak muayenesi

Yaş	Men	Müs	% Müs	+	1	2	3	4	Vas. Dal.	Vas. Bü. Dal.
0-1	10	3	23,1	1	2	—				
2-4	24	9	27,3	2	4	3				
5-9	26	22	45,8	—	14	8				
10-14	18	11	37,9	1	9	1				
Yekün	78	45	36,6	4	29	12			0,8	2,2

Yenisincan Dalak muayenesi

Yaş	Men	Müs	% Müs	+	1	2	3	4	Vas. Dal.	Vas. Bü. Dal.
0-1	19	2	9,5	—	2	—				
2-4	37	2	5,1	2	—	—				
5-9	48	1	2,1	—	—	1				
10-14	47	3	6,0	2	1	—				
Yekün	151	8	5,0	4	3	1			0,1	1,6

Kan muayenesi

Yaş	Men	Müs	% Müs	Ter	Trop	Kuart	Gam	Yekün
0-1	21	—	0,0				Kayd edilme- miş	21
2-4	38	1	2,6		1			39
5-9	48	1	2,0		1			49
10-14	48	2	4,0		2			50
Yekün	155	4	2,5		4			159

Netice : Yukarıdaki cetveller ilkbahar tetkikindeki cetvellerle mukayese edilince larvalara karşı yapılan mücadelenin eksikliğine rağmen Eskişehir'deki vaziyette açık bir salâh husule gelmiş olduğu açıkça görülür.

Yenisincanda dalak enfeksi ayın kalıngtır. Bu hal, vukua gelen bir kaç imanın derhal tedavi edildiğine ve esaslı bir surette dalak büyüme-si husule getirmemişliğine delâlet eder. Bütün çocuklarda parazit endeksinin 0 dan % 2,5 a yükselmiş olmasına rağmen süt çocuklarında hiç parazit bulunmaması bilhassa ehemmiyetlidir.

MUKAYESE SAHASI

Bütün tecrübi mesinde kendî haline bırakılan yani muameleye tâbi tutulmayan bir sahanın bulunması elzemdir. Ancak bu suretle tedavi edilen sahadaki hiç bir şey yapılmamış olsaydı nasıl bir vaziyet basılabilirdi hakkında malûmat elde edilebilirdi.

Bizim tecrübesiz Sarayek halkını bu maksatla kullanmağa imkân vermiştir. Sarayek, Sincanlığın 3 kilometre cenubundadır, ve oradaki sıvrısinek fireme şerâitî tecrübe sâhasındakilere çok müsahihdir.

Sarayek çocukları ilkbahar tetkikleriyle muayene edildiler. Muayene sonuçları şunlardır :

Dalak muayenesi — İlkbahar

Yaş	M. n.	Müs.	Müs.	+	1	2	3	4	Vas. Da]	Vas. Bü. Da]
0-1	1	—	—	—	—	—	—			
2-4	7	4	36,4	—	3	1	—			
5-9	3	15	83,3	2	8	5	—			
10-14	4	9	69,2	2	3	3	1			
Yekün	15	28	65,1	4	14	9	1		2,25	1,46

Kan muayenesi — İlkbahar

Yaş	Men	Müs	% Müs	Ter	Trop	Kürü	Gam	Yekün
0-1	1	—	—	—	—	—	—	1
2-4	9	2	18,2	—	1	1	1	11
5-9	13	5	27,8	1	1	3	1	18
10-14	10	3	23,1	—	—	3	—	13
Yekün	33	10	23,2	1	2	7	2	43

Dalak muayenesi — Sonbahar

Yaş	Men	Müs	% Müs	+	1	2	3	4	Vas Dal	Vas Bü Dal
0-1	4	1	20,0	1	—	—	—	—	—	—
2-4	4	4	30,0	—	4	—	—	—	—	—
5-9	3	15	83,3	3	7	5	—	—	—	—
10-14	3	6	66,6	—	3	2	1	—	—	—
Yekün	14	26	65,0	4	14	7	1	—	2.10	1.42

Kan muayenesi — Sonbahar

Yaş	Men	Müs	% Müs	Ter	Trop	Kürü	Gam	Yekün
0-1	5	—	0,0	—	—	—	—	5
2-4	6	2	25,0	—	1	1	1	8
5-9	11	7	38,8	2	1	4	1	18
10-14	8	1	11,1	1	—	—	—	9
Yekün	30	10	25,0	3	2	5	2	40

Mülâhazalar. Bu tetkiklere dahil olan rakamlar çok küçüktür. binaenaleyh istatistik bakımından tamamen memnuniyet bahş değildir. Yalnız iki tetkikin sonuçlarında hemen hiç bir fark görülmemesi tetkikin kıymetini bir derece artırmaktadır. Sonbahar tetkikinde herhangi bir istikamette esaslı bir inhiraf görülmüş olsaydı bu tetkikten bir netice çıkarmak tabiatile daha güç olurdu.

Netice : Mukayese sahasında sıtmanın yüksek derecede andemik oluşu mevzu bahis mevsimin bütün imtidadınca devam etmiştir. Şu halde haklı olarak tahmin edebiliriz ki Eskişineanda görülen salâh muhtemelki larvalara karşı yapılan mücatelenin neticesidir.

İSTİKBAL için TAVSİYELER

- I — Mümkün mertebe erken bir tarihte Hıfzıssıhha Mektebinin Sıhhat Mühendüslüğü Servisi tarafından bu sahanın mufassal bir haritası yapılması lazımdır. Bu harita, Mazot ve Paris yeşili ile çalışacak olanlara, bütün anofel üreme yerlerini göstermeğe yardım edecektir.
- II — Bataklıkların ve derelerin drenaj planları da aynı surette hazırlanmalı, ve bilfiil kurutma faaliyetleri de, bu kabil daimi mesaiye en iyi cevap verecek yerler için, derhal tathik edilmeğe başlanmalıdır.
- III — Mart sonunda, gerek tecrübe ve gerek müşahade köylerindeki mektep ve oyun çocuklarının yeniden sıtma vaziyetleri tetkik edilmelidir.
- IV — Dere ve bataklıkların Paris yeşili ve mazot ile muamelesine ilk larvaların zulurunu müteakip — belki de Nisan başlangıcında başlanmalı, ve 7 — 10 günlük aralarla artık genç larvalar görünmeyeceği bir zamana, belki de ilkteşrin iptidalarına kadar bu muameleye devam edilmelidir.
- V — Mıntaka Hükümet Tabibi her iki köyde en azı haftada birer defa poliklinik yapmalı ve bütün hâd sıtma vak'alarının zulur

ve tedavisi hakkında dikkatli kayıtlar tutmalıdır.

- VI — İsrafı ve dikkatsizce yapılan sulama usullerinin tehlikesini köylülere anlatmaya çalışmalı, ve lüzumsuz su birikintilerine mani olmak için köylülerle iş birliği temin edilmelidir.
- VII — Mücadelenin neticesini anlamak için sonbaharda [İkinciteşrin] umutakamı sıtma vaziyeti yeniden tetkik edilmelidir.

SON NETİCELER (HÜKÜMLER)

- I — Sincanköyde toplanan ilk malûmat, 1939 sıtma mevsiminde yeni gelen göçmenler arasında şiddetli bir malarya epidemisine intizar edilmesini icab ettigini gösterdi.
- II — Bu göçmenleri malaryadan korumak için palyatif bir tedbir olarak larva mücadelesi yapılmıştır.
- III — Mücadele ancak kısmen muvaffak olmuştur, zira intama maruz gayri-muafkların % 8,4 ü sıtmaya yakalanmıştır. Bununla beraber normal vaziyete nazaran aşikâr bir salâh elde edilmiştir. Aşağıdaki noktalar bunu gösterir:
- a. Sincanköyün daimi sakinleri arasında endeksin düşmesi.
 - b. "Müşahede" köyündeki endekste bir değişiklik görülmemesi.
- IV — Larva mücadelesinde ancak kısmi bir muvaffakiyet elde edilmesinin sebebi, anofellerin en mühim üreme yerlerinden biri olan cenbu garbi deresinin vaktinde keşfedilip tathiratının yapılmamış olmasıdır.
- V — Yapılan mücadelenin masrafı nüfus başına 5.35 kuruştur. Eğer cenbu garbi deresi de layikile muameleye tabî tutulmuş olsaydı nüfus başına umumî masraf belki 8 kuruşa geçmiyecekti.

RURAL MALARIA

Of Its Epidemiology And Prevention

A Study *

R. K. Collins, M. D.

I — PROBLEM

In November 1938 a group of 394 Refugees from a non-malarious community in Roumania was settled at Sincanköy.

Sincanköy was, and still is, one of the most malarious areas in the Rural Health District of Etimesgut.

From previous Experience it was believed that :

The implantation of a colony of people with no relative immunity to malaria into an area where malaria is present is apt to cause a severe epidemic in the newly arrived population.

The problem was therefore to determine :

1. If malaria was present in the area and, if so, to what extent

2. If the new population had any relative immunity

3. What were the sources of infection - human and anopheline

4. What could be done to prevent the spread of infection from the old residents to the new colony.

* This study was conducted under the auspices of the School of Hygiene, Ankara and with the cooperation of the Rockefeller Foundation.

The First Question
Is Malaria Present In the Area And, If So,
To What Extent ?

Sincanköy is divided into two parts.

Eskisinean — containing the old residents.

Yenisinean — containing the new colony.

In March 1939 the preliminary survey of school children and infants in Eskisinean showed the following :

SPLEEN EXAMINATION

Age	Neg	Pos	Pos%	+	1	2	3	4	Av. Spl.	Av. Enl. Spl.
0-1	7	3	30,0	1	2	—	—		.	.
2-4	17	18	51,4	—	12	4	2			
5-9	18	37	67,3	3	20	14	—			
10-14	12	15	55,5	1	11	2	1			
Tot	54	73	57,5	5	45	45	3			2,3

[* Average Spleen is obtained by giving empirical values to the spleen size thus:

Negative = 0	Then in the above example the total
+ = 1	number of spleens in each group is multiplied by
1 = 2	ity factor the sum divided by the total examines.
2 = 3	
3 = 4	5 X 1 = 5 167 ÷ 127 = 1,3 Average Spl.
4 = 5	45 X 2 = 90 167 ÷ 73 = 2,3 " Enl. Spl.
	20 X 3 = 60
	3 X 4 = 12
	<u>167</u>

Conclusion : Malaria in severe endemic form is present in the population. Hence an abundant reservoir of infection is available for the spread of the disease.

The Second Question

Has the New Population [in Yeniseian] Any Relative Immunity ?

In March 1939 a preliminary survey of school-children and infants in **Yeniseian** showed the following :

SPLEEN EXAMINATION - SPRING

Age	Neg	Pos	Pos. %	+	1	2	3	4	Av. Spl.	Av. Enl. Spl.
1-4	6	2	25.0	—	2					
4-9	32	1	3.0	—	1					
9-14	52	1	1.9	—	1					
14-18	36	3	7.7	2	1					
Total	126	7	5.5	2	5				1.7	0.09

BLOOD EXAMINATION

Age	Neg	Pos	% Pos	Ter	Trop	Quart	Gam	Tot
1-4	9	1	10.0	1	—	—	—	10
4-9	22	13	37.1	7	4	2	4	35
9-14	31	24	43.6	17	4	3	6	55
14-18	18	9	33.3	4	3	2	2	27
Total	80	47	37.0	29	11	7	12	127

Blood Examination — Spring

Age	Neg	Pos	Pos +	Ter	Trop	Quart	Gam	Total
0-1	8	—						8
2-4	33	—						33
5-9	53	—						53
10-14	39	—						39
Total	133	—	0.0					133

Conclusion : There is no evidence that this new population group has ever experienced malaria. It is totally lacking in any relative acquired immunity. [SPLEEN INDEX NORMAL]

Hence it is very apt to suffer greatly from its first contact with the disease.

The Third Question

What are the Sources of Infection - Human and Anopheline ?

The presence of an abundant human source of infection is well proven by chart 2 where it is shown that 37 % of the people examined at one time harbored parasites and 10 % actually showed merozoocytes.

The insect reservoir was found to be abundant in two important carriers : *Anopheles maculipennis* [var *typicus*]

Anopheles superpictus.

The proximity to the village of breeding places of these mosquitoes is graphically shown on the following chart.

Conclusion : Every condition was present for the outbreak of a severe epidemic of malaria in the recently imported population of **Yenisincanköy**.

The Fourth Question

What could be done to Prevent the Spread of Infection from the Old Residents to the New Colony?

The chain of infection *infected man - mosquito - healthy man* must be broken in some link.

Experience has shown that often the easiest link to attack is the mosquito or its larvae.

Drainage and treatment of marshes with correction and treatment of streams to prevent mosquito breeding is therefore clearly indicated in this case.

The urgency for action did not permit awaiting the completion of drainage and training the population in regulation of water.

Therefore the mosquitoes were attacked by killing their larvae with paris - green and Oil.

The Preventive Campaign

Paris Green or Oil were applied to breeding areas (except s - w. area) on following dates:

May	-	18, 23, 31.
June	-	13, 26.
July	-	5, 14, 21, 28.
August	-	4, 11, 18, 28.
September	-	8, 19.

The s - w were not discovered until mid - August.

Essential Costs

Labor - one man for 3 hrs. Per day - 15 days - LTps.	15.00
Materials - Oil - 10 tenekes mazot - "	21.25
Total	36.25

If the s - w were had been found early and properly treated the costs would probably have been 50 % greater.

RESULTS

Adult Anopheline Captures

Average Catch

Per Stable Per Visit

		<u>Eskisican</u>	<u>Yenisincan</u>	<u>Saraycik</u>
May	15 — 31	7,3	0,6	-
June	1 — 15	8,5	0,6	43
"	16 — 30	29,8	0,6	
July	1 — 15	80,5 *	1,1	
"	16 — 31	27,5	0,5	
August	1 — 15	7,3	0,7	58
"	16 — 30	2,8	—	86
September	1 — 15	2,3	—	29
"	16 — 30	1,1	—	8

Remarks. Saraycik was chosen for control observations since it was an unprotected village lying in the same valley but 3 kilometers distant from Sincanköy.

It is very striking that so few anophelines could ever be found in barns or houses in the newly built houses of Yenisincan.

It is also unusual that almost never were anophelines found resting in the living quarters in either Eskisincan or Saraycik.

Conclusion : The antilarval work was only imperfectly done. A single, easily controlled breeding place was missed for a time. This permitted a dangerous rise in mosquitoes in July the effect of which is later evident.

] Faulty results due to production of anophelines from unsuspected source (— w dere). As soon as this dere was treated the catches promptly fell.

Acute Cases of Malaria

Yenisincan

Primary Acute Attacks

by Weeks

A total of 53 blood - positive acute cases occurred. This is 8.4 % of the population (394) involved.

Remarks. Two epidemiological features are here well illustrated.

1.] Even while the mosquito catches were at an average below 1 transmission was apparently taking place [5 cases in June].

2.] Almost half the total number of new cases followed the sudden rise in the mosquito population within a normal transmission - incubation period.

The End - of - Season Survey

Ekisincan

Spleen Examination

Age	Neg	Pos	% Pos	±	1	2	3	4	A. Spl.	Av. En. Spl.
0-1	10	3	23,1	1	2	—				
2-4	24	9	27,3	2	4	3				
5-9	26	22	45,8	—	14	8				
10-14	18	11	37,9	1	9	1				
Total	78	45	36,6	4	29	13			0,8	2,2

Blood Examination

Age	Neg	Pos	% Pos	Ter	Trop	Quart	Gam	Total
0-1	12	1	7,7	1	—	—	Not Recorded	13
2-4	25	8	24,2	3	2	3		33
5-9	30	18	37,5	3	10	5		48
10-10	23	8	20,7	3	2	1		29
Total	90	33	26,8	10	14	9		123

Yenisincan

Spleen Examination

Age	Neg	Pos	% Pos	±	1	2	3	4	Av. Spl.	Av. En. Spl.
0-1	19	2	9,5	—	2	—				
2-4	37	2	5,1	2	—	—				
5-9	48	1	2,1	—	—	1				
10-14	47	3	6,0	2	1	—				
Yekün	151	8	5,0	4	3	1			0,1	1,6

Yenisincan

Blood Examination

Age	Neg	Pos	% Pos	Ter	Trop	Quart	Gam	Total
0-1	21	—	0,0		—		Not Recorded	21
2-4	38	1	2,6		1			39
5-9	48	1	2,0		1			49
10-14	48	2	4,0		2			50
Total	155	4	2,5		4			159

Conclusions: Comparing the above tables with those of the spring survey it is evident that, despite the imperfections of the antitarval work there was a definite improvement of the situation in Eskisinean.

In Yenisinean the spleen index remained stationary which indicates that the few infections which occurred were promptly treated and led to no significant splenic enlargement. Of especial importance is the fact that none of the infants showed parasites although the parasite index of all children had risen from 0 to 2.5 %.

The Comparison Area

In all experimental work it is essential to have an unaffected or untreated area so that information may be gained as to what would probably have happened in the treated area if nothing had been done.

Our experiment permitted us to use the population of Saraycik for this purpose. The location of Saraycik is 3 kilometers south of Sincanköy, and the anopheline breeding conditions there are very similar to those in the experimental area.

The children of Saraycik were examined both in spring and fall surveys. The results of the spring examinations are as follows:

SARAYCIK Spleen Examinations — Spring

Age	Neg.	Pos.	Pos.	+	1	2	3	4	Av. Spl.	Av. En. Spl.
0-1	1	—	—	—	—	—	—			
2-4	7	4	57.1	—	3	1	—			
5-9	3	15	83.3	2	8	5	—			
10-14	4	9	69.2	2	3	3	1			
Total	15	28	65.1	4	9	14	1		2.25	1.46

Blood Examination — Spring

Age	Neg	Pos	% Pos	Ter	Trop	Ouart	Gam	Total
0-1	1	—	—	—	—	—	—	1
2-4	9	2	18,2	—	1	1	1	11
5-9	13	5	27,8	1	1	3	1	18
10-14	10	3	23,1	—	—	3	—	13
Total	33	10	23,2	1	2	7	2	43

Spleen Examination — Fall

Age	Neg	Pos	% Pos	±	1	2	3	4	Av. Spl.	Av. En. Spl.
0-1	4	1	20,0	1	—	—	—			
2-4	4	4	50,0	—	4	—	—			
5-9	3	15	83,3	3	7	5	—			
10-14	3	6	66,6	—	3	2	1			
Total	14	26	65,0	4	14	7	1		2,19	1,42

Blood Examinations — Fall

Age	Neg	Pos	% Pos	Ter	Trop	Ouart	Gam	Total
0-1	5	—	0,0	—	—	—	—	5
2-4	6	2	25,0	—	1	1	1	8
5-9	11	7	38,8	2	1	4	1	18
10-14	8	1	11,1	1	—	—	—	9
Total	30	10	25,0	3	2	5	2	40

Remarks. The numbers involved in these surveys is very small and hence are not entirely satisfactory from a statistical point of view. The fact that there was almost no variation in the results of the two surveys makes them of somewhat greater value. Had there been a marked swing in either direction in the results of the fall survey the conclusions would naturally be more difficult to draw.

Conclusion : The high level of endemicity in the comparison area was maintained throughout the season in question hence we may fairly suppose that the improvement noted at Eskisurcan was possibly due to the anti-larval campaign there carried out.

Recommendation For The Future

- I — At the earliest possible date a detailed map of the area should be prepared by the Sanitary Engineering Service of the School. This should show all breeding areas to be treated as a guide for the work of the oiler et greeners.
- II — Drainage plans should be similarly prepared and actual drainage operations undertaken as early as possible for those objects which will respond to this sort of permanent work.
- III — A resurvey of all school children and infants should be made at the end of March in both experimental and observation villages.
- IV — Paris greening or oiling should be undertaken as soon as the first larvæ appear - probably early in April, and should continue at intervals of 7 — 10 days until no more young larvæ are found, probably early October.
- V — The District Health Officer should hold clinics in both villages at least once weekly and careful records kept of the occurrence and treatment of all acute attacks.

- VI — An effort should be made to teach the peasants the danger of wasteful and careless methods of irrigation and to secure their help in preventing accumulations of waste water.
- VII — A survey repeated in the fall [November] should be made to determine the results of the campaign.

FINAL CONCLUSIONS

- I — Preliminary data secured at Sincanköy indicated that a severe epidemic of malaria was to be expected in the newly immigrated population in the season of 1939.
 - II — To protect this group of immigrants an antilarval campaign was undertaken as a palliative measure.
 - III — The campaign proved only partially successful because 8.4 % of the exposed non immunes acquired an infection. However there was definite improvement over the normal situation. This was shown by :
 - a. A reduction in the indices in the permanent residents of Sincanköy
 - b. Failure of the indices to change in the "observation" village.
 - IV — The reason that only partial success was obtained in the antilarval campaign was the failure to discover and treat one of the important areas of anopheline breeding - the S - W dere.
 - V — Costs of the campaign as carried out were 5.35 kuruş per capita. If the S - W dere had also been properly treated it is calculated that the total costs would not have exceeded 8 kuruş per Capita.
-

Avrupa Şifa Menbalarının · Türkiyede Muadilleri Varmıdır ?

YAZAN : Dr. Wilhelm Saloman Calvi ; M. T. A. İdrisî Şubesi Şefi

ÇEVİREN : Dr. Hamdi Dile Vurgun

(M. T. A. Umumi Mülâzımların müsbetlece nezdinde).

Türkiyede sıcak ve soğuk madensularının husule gelmesindeki iki esaslı jeolojik âmil genç volkanik mahiyetli ve faylardan mütevellit (az-tektonik mahiyetlidir). Bu yüzden Türkiyede şifa menbalarından yana çok zengin olma imkânları var kısmi kuruntı âhâdın leri kullanılmaktadır. Her kesimden de, yalnız etrafındaki halka gamil olmakla beraber, zamanla zaman ve banyo kütleri hususunda yeniden istifadeye başlanmıştır. Enlat menleketin uzak noktalarını ve haricden ziyareti gökcek çekide İnzibitinin kaphabir pek az olan (*Bursa* ve *Yalova*), kâr yapmaya lüzum gördükce *Karlsbad*, *Marienbad*, *Gastein*, *Vichy* ve sair cemeli banyolarına giden hali vakti yerinde Türklerle olan tesâül olmaktadır. Bu hususta yalnız medeni tesisat değil, Avrupa kaphabirinin Türkiyedekilerle mevsim olmayan şifa hassaslarına salih olmaları kısmi de rol oynamaktadır.

Türkiye siltat vekâletinin teşvikiyle, şifa menbalarından pek çoğu ihlil edilmiş ve şifa hassasları hakkında matnuat istenmiştir. Ankarada V. meclî millî Türk Tili kongresinde (1934) menleketin şifa menbaları enayeten tetkik edilmiştir. Halen, Türkiyedeki şifa menba-

[1] Almancadaki şifa menba (Heilquelle) tabiri her yerde her de banyo edilen madensularca delâlet eder. Kısabı delayca çok kullandığı olduğu için aynen tercüme edilmiştir. (nütrecin).

ların modern şekilde tetkik eden, yeni eserler de çıkmsı olduğundan bu menbâlardan bir kısmının on meşhur Avrupa menbâları ayarında bulunduklarını isbat etmek zaman gelmiştir. Böyle bir tetkikte istinad edilecek en mühim eserlerden biri **Scheller**'in tam 187 mükemmel tahlil raporunu ihtiva eden yazısıdır. Keza M. T. A. laboratuvarında da havli miktarda mükemmel tahliller yapılmıştır. **Kerim Ömer Çağlar** da bir takım maddesularının kısmi bir takımlarında tam tahlillerini neşretmiştir. **Rıza R. Reman**'ın "*Thermal - und Mineralquellen der Türkei*," isimli yazısında da bazı malûmat vardır. Ben de, bu hususta mesai arkadaşım Dr. **Kleinsorge** ile merkez lüzumsuzla müessesesi mecumasında bir yazı neşretmişim (Türkiye madden suları ve kaplıcaları hakkında jeolojik ve kimyevi tedkikat). Keza **Kleinsorge**, Konya Ereğlisindeki **Akhüyük** menbâını M. T. A. laboratuvarında tahlil ettirmiş ve neticeleri "*Die Lithiumtherme von Akhüyük (Vilâet Konya, Kaza Ereğli)*," namıyla neşretmiştir. Fakat her şeyden önce bu menbâların tedavideki tesirlerinin ubhî bir tetkike tabii tutulması lâzımdır. Vermekte olduğum kimyevi ve jeolojik malûmatın ubhî cihetten tedkiki için, bu makalemın, Türk hâlimlerine bir esas ve vesile teşkil edeceğini, ümid ederim.

Amudolunun jeolojik bünyesine nazaran, memlekette, kuvvetli radyoaktif menbâlar bulunması icabettiği halde maalesef, şimdiye kadar pek az menbâda, radyoaktivite derecesi tayin edilmiştir. Fizikeli ve jeolojlarını, pek kolay olan, elbâliklerini tahakkuk ettirmekle, bir yaz içinde, pek çok menbâda radyoaktivite araştırmak kabildir.

Menbâların tedavi hususunda muhtemel tesirlerini tayin edebilmek üzere kısmen Alman ve Avusturya banyo kitaplarıyla kısmen **Strasser, Kisch** ve **Sommer**'in *Handbuch der klinische Hydro - Balneo und Klimatotherapie* nam eserlerinden ve oğlâyet de Ankara numune hastanesi etibbasından Prof. Dr. **Laqueur**'ün iğaratomları istifade ettim.

Nazarı dikkate alınması icabeden diğer bir hususla tehzatı yolunda olımayan fakat mali vaziyeti kuvvetli banyolar on hüvle teferrü-

ata kadar tahlil yapılmış olsalar, kimyevi tahlillerde umumiyetle Na, K, Ca ve Mg'ni kıymetleri nazarı itibarı alınmadan, alüminle birlikte, tesbit edilmiş olmalarıdır. Bundan madde Cl, SO₄, asit silisik, yarı birleşik ve serbest humizi karbonla azot mürekkebatından da bahsedilmektedir. Hamızı fosfor, Ba, Sr, Li, I, Br ise nadiren aranmakta ; Cu, Mn ve sair eser halindeki ampir bakında ender olarak malumat verilmektedir. Halbuki bu matotelerin bir kısmı muhakkak diğer kısım da muhtemel surette menbaun tedavideki tesiriyle alakadardır. (L. Fresenius'ün *Balneologie*, Jahrgang 1934, S. 33 - 39 da bulunan *Über die Bedeutung der in Mineralvuaesseren in geringen Mengen vorhandenen Stoffe* isimli makalesine müracaat). Hatta tamamen müğabih terkipte bulunan menbalar bile, ilahya etkileri maddelelerin miktarları farklı ise, ayrı şifa hassası gösterebilirler. Bunların tesbit ve tefriki litiubi tababete aittir. Bu hususta *Fresenius* makalesinin mukaddimesinde nylene şöyle demektir. "İnün balneolojinin vazifesi şu şekilde urif edilebilir : Şifa menbaunı takip ve hassalarının teskiki evvelâ tabiiyatçıya aiddir. Bu suretle elde edilen malumat ise tabibe şifa menbaunı, muhtelif şekillerde tedavi gayesi ile kullanmak imkânlarını temin etmelidir. „ Şifa hassası olduğu meydana çıkan menbalar ağır mütemadi şekilde ziyaretçilere tahsis edilecekse evvelâ daimî teskikine başlanmasını aynı seneye ait *Balneologie* mecmuasında (sayı 12 - 15) "Welche Dauerbeobachtungen sind an Heilquellen notwendig oder zweckmaessig? „ isimli makalemde izah etmişdir. Bütün bu tafsülattan anlaşılacağı vechile ben, mutad tahlillere istinaden, her nekadar Türk menbalarıyla Avrupa menbaları arasındaki benzerliği tebarüz ettirmekte isem de, bunların şifa hassalarını ve hatta içme ve banyo şeklinde nasıl kullanılacaklarını kesin olarak bildirmek için tıbbi tedkikat garttır.

Türkçe bilmeyen okuyucularına bu yazıda çok geçen bazı tabirlerin manasını bildirmek isterim : *Ilıca* sıcak menba demektir. Bir bina içine alınmış yani örtülmüş menbalara *kaplıca* derler ki bizim banyolara tekabül eder. Memleketin şark taraflarında sıcak menbalara umumiyetle, *Çermik* denir. *Menbâ* sadece kaynak demektir ve bu

kelime ile ekseriya atelâde menhâi subarı kâşelâdir [*] **Pınar** veya **Punar** da keza kaynak demektir. Su yolu ile bir yere sevk edilmiş orada akıtılan menhâleri **Çeşme** denir. **Hamam** sıcak hamyo demektir. Bazı isimlere ak, kara, gök, kırmızı gibi sıfatlar da ilâve olunmaktadır.

Bu yazıdaki mütâlalardan hakkında hüküm vermek uktasından mâhüm olan bir cihet de, dere ettigim tâhîl raporlarından mâhüm bir kısmının gönderilmiş su nûmunelerine aîd olması keyfiyettir. Bittahî nûmuneler bu işle mîlâncese sahîbî olmuş kimseler tarafından alınmışlardır. Ben yalnız **Armutlu** ve **Afyon**'da Regierungsrat Dr. **Scheller**'in övzzat hazîr bulmuşuğunu biliyorum. Serbest hamızı karbunhâ kökürthü mâvellidîlân miktarlarının hemen dâima çok az çıkması bu nûmune sınıfı keyfiyetindedir. Hemen bütûhî mesajde potasyum miktarının teyidüne lâkân bulmuş olmanısı şayanı tes-süflâr. Potasyumu hemen dâima sıtyouhâ türükde hesab edilmişdir. Keza desürin her iki tahammuz devresi ayrı ayrı gösterilmemiş ve raporlarda umumiyette $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ formülile iktifa olunmuşlar. Binaendeyh, bazı menhâları istifadeli hâle izetirmek için, talûb, kim-yâger, fiziki ve jeologlar iş birliğı ettikleri vakit bu menhâlardaki K ve Fe ile serbest CO_2 ve H_2S miktarlarının sahîbî surette tesbite lüzum görülecektir. Menhâların dibi, hararet ve radyoaktivitelerinin testiü de aynı derecede mîlâncâdır. Mâessiriyeti mâhüm bazı akra-toromelerin (başî sıcak menhâlar) ihtiva ettikleri modeller hassaharı hakkında fikir vermektен azâk ılırar. Bunların **Gastein** ve sair akra-toromelerde olduğu gibi radyoaktiviteleri dolayisla mâessir olmaları muhtemeldir. Türkiyede henüz ar-enikli menhâlar bulunmamışsada arsenik madenleri civarında mevcudiyetleri muhtakkaktır. Nitekim maden mühendisi **Server Atabek**'ten **Kars**'ıla **Kâğızman**'daki eski

[*] Menhâ tâbirinin alınma maktûbî olan Onsile kelimesi de tamamen kaynak me-nânahtır. Fakat fazla olarak maden veya kaplıca su'arını da ifade edebilir; bizim menhâ kelimesinde ise müellifin pek güzel işaret ettiği vechile bu mana yoktur. Arsenik tâbirindeki şumulsuzluğa riayet etmek nokatından aslında geçen her Orhâ kelimesinin tercüme-sinde «Mâden ve kaplıca sularına gibi suyu terkiblerine lüzum göslerceğin»ten doğrudan doğruya menhâ demekle iktifa alundu. (Mütercim)

arsenik ocagından çıkarmakta olan suyun arsenik ihtiva ettiğini ve meceler tarafından meşhurluğuyla içildiğini işittim. Şimdi inşaat da süzgeci için lüzumsuzluğa bakılmadan da şayam itiraz olmayı bu suyun lakik surette tahlili zahirde değer. Avrupanın bir çok meşhur arsenikli menbeleri de eski arsenik ocaklarından çıkan sulardan ibarettir.

Hiç bir tahlil raporunda da iyod araştırımı mualesef, görmedim. Arteriyoskleroz tedavisinde okadar mühim olan (*Wiessee* ve *Tölz*) iyodlu menbelerinin şimdiye kadar Türkiyede bulunmaması da bu yüzledir. Halbuki *Adana*, *Mardin*, *Sürt*, *Mürefte* ve saire gibi petrol çıkması muhtemel mutakalarla sulu yakın menbelerde iyod bulunması çok mümkündür. Petrol mutakalarındaki menbelerde radyom ve helyom da araştırılmalıdır. Zira bir travayınla (1) izah ettiğim veçhile bir çok yeni petrol ana suları (2) bu iki cisimden yana zenginler. Bu hususta *Erzurum* vilâyetinde, *Pasinler* ve *Hasankale*deki menbeler çok ümütlüdürler. Baş müşavir *Hadi Yener*'in tedkiklerine nazaren onların suyu petrol denizleri yüzükote ve eser halinde de Soğulmaktadır.

Aşağıya dere olunan raporlarda yalnız mühim kısımları olup koku, tuzat, kırı, hâlasa, kül, veznî mahsus, kaloriyet asit silisik azot mükrebata ve nadir maddeleri ihmal ettim. Herhangi bir menba ile ilgili alakadar okular bu gibi malumatı *Scheller*'in orijinal mesasında bulabilirler. M. T. A. nın tahlil raporlarında Na ve K hazen tek başına hazen de Na_2O , K_2O ve NaCl ve KCl cisimden hesap edilmiştir. Bittaki bu şekil, malûkde klorur halinde bulduklarına denet varemektedir. Aksi halde CaO ve MgO ya göre hesap edilen neemi sertliğin dahi fazla bulunduğunu zannı hasıl olur.

Maalesef şimdiye kadar Türk gıda menbelerinin pek az bir kısmında dakik jeolojik araştırmalar yapılmıştır. Halbuki menba kapağının layıkla yapılabilmesi için temel kısmının jeolojik bünyesini bilmek lâzımdır. Türkiyedeki banyolar hakkında bir kitabı çıkarabil-

(1) *Handwortsche Erdölbohen und das Problem der Herkunft ihres Radiums*. Sitz. ber. Akademie-Heidelberg 1931. 2. Abhandlung.

(2) *Erdölbohe* kuzeyde olarak kullandığıdır (tüterem);

mek için mülhim menbâlarla jeolojik araştırmalar yapmak şarttır. Bu makale pek gayanı arzu olan böyle bir büyük kitabına mesai bağlanacağı üzere kaleme alınmıştır.

Akratotermeler

Scheller aşağıdaki Türkiye akratotermelerinin mübâllerini neşretmiştir: *Gemlik* kaptıcısı 36, 2°; İzmirde Bayındır *Şifa* kaptıcısı (tahlil Dr. *Memduh* tarafından yapılmıştır) 45°; Bursa'da *Karamustafa* kaptıcısı 54, 5°; Bursa'da İnegöl *Oylat* kaptıcısı 41°; Kırşehirde *Terma* kaptıcısı 47°; Kayseride Hünemdede *Tekgöz* kaptıcısı 34°; Kırşehirde *Karakurt* kaptıcısı 47°; Avanos'da *Kozoğlu* kaptıcısı 65°; Konyada Beyşehirin *Köşk* köyündeki kaptıcı 34,5°; Avanoslu *Kozoğlu* kaptıcısı 40,5°; Balıkesirde *Dag* tıcısı 58° (bu mu anl 5 tahlil raporu vardır); Balıkesirde Susurluk *Yıldız* kaptıcısı 74°. Balıkesirdeki *Dag* tıcısına üç beş tahlil raporundaki ıhararet dereceleri muhtelif olub birinde yukarıdaki gibi 58° diğerlerinde 63°, 54° ve son ikisinde de 60°dir. Bunların aynı veya muhtelif menbâlara ünl olub olmadıkları hakkında muabesef, neçinde izah yoktur. Mamafih aynı menbâda habararadır. Bu derece nevesatı etimesi pek varid olmaaz. Bu menbâların üç birinde radyoaktivite de tayin edilmiş olub hemmü hepsi hipertermik (ıharareti 35° den fazla) akratotermelerisendir.

Avrupada malûm ve kısmen de meşhur olmak üzere bir çok akratotermeye vardır. *Badenweiler*, *Brennerbad*, *Landeck*, *Leibenzell*, *Rayaz - Pfäfers*, *Schlangenbad*, *Bormio* Castelli, *Plombières*, *Warmbrunn* ve *Wildbad* gibi. *Gastein*'in gühretü üç gühbesiz radyoaktivitesinin fazlalığındandır. Binaenaleyh Türkiye akratotermelerinde radyoaktivite araştırmak fizicilerin baş vazifesi olmalıdır. Bu gruptaki Avrupa menbâlarından muhtelif romatizma, ukris, eilt hastalıkları, zafiyet, deveran teşevvüsâtı, traumatik uruzalar, fele ve nevrâjilerde istifade etikliğini *Strasser - Kisch - Semmer*'den naklen yazıyorum.

Basit Saf hamızî menbâlar (1)

Scheller saf hamızî menbâları adı 11 tabii raporu neşretmiştir :
Trodada gazlı **Şihman** suyu 3^o; Karsda Sarcıkışa beş kilometre me-
safedeki gazlı su 9^o; Gümüşanenin Haşare köyünde **Libona** madensu-
u 11^o Bülled; **Gazlısu**; Giresundda **Bada** 1^o; Giresundda **Beğile** 12^o;
Anopda Goryozel-ki **Acısu**; Tralzenada **Ekşisu**; Aksarayda Sinsada
İadibey suyu; Trebizonda Karadağda **Ayazma** suyu 6^o; Karsda Sa-
kıkışa sekiz kilometre mesafede **Karorgan** 3^o.

Bütün bu hamızî suların yüksek derecede serbest hamızî karbon
asitleri olan miktarları sırasıyla 1,75, 1,76, 1,73, 1,503, 1,28, 0,99, 1,3242,
1,03, 1,32, 0,924 ve 0,2 dir. Bir çoğunda mühim miktarda yarı serbest
hamızî karbon vardır.

Alman hamızî kitabı ve **Strasser - Kisch - Sommer**'e nazaran bu
tabii menbâlar "teshâifen ziyade diyetetik tesiri haizdirler," yani içi-
len madensular molaftırır. Türkiyede böyle sular pek çoktur ve kis-
nen şişelerle de satılmaktadır. Bununla beraber refah seviyesi arttıkça
iktisadiyatı da müessir olabilir. Bu hususta orta ve garb Avrupası-
nda madensuların aynı şekilde rolü düşünmek kâfildir.

Kalevi ve hamızî menbâlarla turabî ve türabî hamızî menbâlar (2)

Nümunne alanlar kâfi derecede mümareseli olduklarından
Scheller'in raporlarında serbest hamızî karbonun bir çok menbâlarda
iz olduğunu zikre, bir kerre dahi, lüzum görmedeyim. Zira bu yüz-
len hamızî menbâlar alelâde menbâlardan ziyade tefrik edilememek-
tedirler. Sadece menbâ diye geçilen suların bir çoğunun hamızî ol-
ması mühteremdir. Alelâde kalevi menbâ suları şayet mühim miktarda

(1) Serbest hamızî karbonu fazla olan menbâlara hamızî hamızî menbâlar denir
(mühterem)

(2) Ayazma ve ayazma sularının (ayazma ve karışma) yanında da kalsiyum
ve magnezyum (ayazma) gibi diğer menbâlara (ayazma) hamızî menbâ ismi verilir
(mühterem)

Cl iyonu ihtiva ediyorlarsa **müryate kalevi** veya **hamızı** ismini alırlar. Eğer sülfat iyonu fazla ise **kalevi-milhi** ve kalevi türabi iyonları fazla ise **kalevi türabi** menbâ adını alırlar. Kalevi türabi iyonları fazla olan aletâde menbâlarla hamızı menbâlara **türabi** denir. Umumiyetle bu vasıflar birbirlerine o kadar karışmaktadır ki insan bazen bir menbâa ne diyeceğini bilmez. Bundan dolayı **Scheller** listelerinde saf kalevilerle türabileri bir araya katmıştır. Kendisi 29 kalevi menbâla 30 **kalevi - hamızı** (1) menbâ saymaktadır. Tedavideki muhtemel tesirleri hakkında iyice hüküm yürütmek için, bunlara aid raporları sıkı bir tasuife tabî tuttum. Okuyenlarım karşılaştırmada zahmet çekmemeleri için gurasını da ilâve edeyim ki **Scheller**'in kalevi menbâlarını **grup I** ve kalevi - hamızı menbâlarını da **grup II** ünvanları altında toplamakdayım. Her iki grupta da kısaca mevkî isimlerini ve **Scheller**'in listesindeki sıra numaralarını kaydetmekle iktifa ediyorum.

Scheller :

- 1.24 Çankırı, **Bayındır** suyu ;
1.25 " **Şerefettin** " ;
1.26 Sinop, **Aloglu** suyu, bu su hafif müryatedir ;
1.27 Kara, Çıldır **Cocorto** suyu, bu su kalevi ve 28° hararete bir ıleadır ;
1.20 Çankırı, Çerkeş **Akhaya** suyu 20° ;
1.21 " " **Cavundur** " bu su 3.072 N° ihtiva eden şiddetli kalevi bir menbâdır.
1.16 Turgutlu kaplıcası şarkında, son sırtın altında **Alınar** suyu, bu 70° hararete kalevi bir ıleadır.
1.17 Turgutlu kaplıcası şimali şarkisinde Çambazlı eteklerindeki su bu da 37° hararete kalevi bir ıleadır.
1.18 Turgutlu kaplıcası çamur banyosu mevkîünden çıkan su, keza 37° derece hararete bir ıleadır.
1.19 Turgutluda iki müvazi sırt arasında çıkan su, keza dua olup 80° hararetedir ;

(1) Serbest huzun suu karbonu, bir kilogramda bir grami geçen kalevi menbâlara bu isim verilir (mütercim).

- 13 Balıkesir, *Asorköy* 'deki çelikli su, bu su 74,5^o hararetle kalevi bir ıleadır.
- 14 Balıkesir, Asarköyde *Kokar* akar suyu, bu da 50^o hararetle kalevi bir ıleadır.
- 15 Balıkesir, " *Kayrmenbâ* " " " 84^o " " vi bir ıleadır.
- 11 Balıkesir, " *Kâkürtlusu* " " " 65,5^o " " vi bir ıleadır.
- 11 Balıkesir, " kaplıca suyu " " " 75^e " " vi bir ıleadır.
- 1 Bergama kaplıcası suyu (*Memduh* tarafından tahlil edilmiştir), bu su 49^o hararetle kalevi bir ıleadır;
- 2 İzmir, *Ağamemnun* kaplıcası suyu, bu su 50^o hararetle kalevi bir ıleadır.
- 4 Salihi, *Kurşunlu* kaplıca suyu, bu su kalevi bir menbâdır;
- 7 Bolu, *Küçük kaplıca* No 1 " " " "
- 8 " " " " 2 " " " "
- II. ci gruba *Scheller*'in tasnifindeki hakikî kalevi - hamiziler alınmıştır:
- II,2 *Afyonkarahisar* madensuyu, bu su hakikî kalevi - hamizdir;
- II,7 Erzurum, *Delicermik* " " " hafif " " harareti 18,5^o dir;
- II,8 " *Pasinler* suyu, keza;
- II,9 Giresun, *Bulancağa* acı suyu, bu hafif kalevi - hamizi, harareti 13^o dir.
- II,18 Kulaşerçen çayı, *Kâçûkhamam*, bu su kalevi hamizidir;
- II,19 Kula, Büyükhannam, bu su kalevi - hamizdir;
- II,21 Bafra, *Acısu*, bu su kalevi - hamizidir;
- II,22 *Kula Çerec*, " " " "
- II,23 Ankara, *Nallıhan*, madensuyu, bu su kalevi - hamizidir;
- II,24 Çankırı, *Islık* suyu, bu su kalevi - hamizidir.
- Aşağıdaki menbâlar hususî gruplara veya talf sınıflara aittirler.

Kalavi - Türabi menbâlar :

- 1,3 Maraş, *Elbistan* madensuyu (0.652 Na, 0.574 ca, 0.196 Mg).
- 1,22 Çankırı, Çerkeş *Bölme* suyu (0.303 Na, 0.411 ca, 0.170 Mg).

- I,28 Elazığ, Mazgirt **Kolan** kaplıca suyu 42°, bu su kalevi-türablî dır.
- II,16 Bolu, **Ömerler** köyü mädensuyu (serbest hamızı karbon 1,83), bu su hamızlıdır.
- I,5 Aksaray, **Neveşehir** mädensuyu (serbest hamızı karbon 9,968), bu su hamızlıdır.
- Ordu vilâyeti, Fınye **Karakuş** (2) suyu (nümune **Kudriavezeff** tarafından alınmış tahlil M. T. A. ile **Thielmann** tarafından yapılmıştır): 0,2638 ca, 0,1544 Nacl Kel, 0,4598 co₂ (serbest co₂ yok), 0,1028 cl, 0,0138 so₄.

Türablî menbâlar ve hamızı menbâlar:

- I,6 **Çankırı** mädensuyu (0,058 Na, 0,347 ca, 0,050 Mg):
- I,31 Tunçeli, **Mazgirt** kaplıca suyu (0,137 Na, 0,354 ca, 0,104 Mg) 39°, bu su türablî bir dır.
- II,17 Kula **Vekif Değirmeni** mädensuyu (0,616 Na, 0,240 ca, 0,112 Mg), bu su hafif türablî kalevi - hamızlılardan olup evvelki gruba ithali ihtimal daha münasiptir.
- II,30 Gümüşane, Kelkit **Pekün** suyu (0,088 Na, 0,319 ca, 0,024 Mg), bu su hafif türablî hamızlıdır.

Müryate - kalevi menbâlar ve hamızı menbâlar:

- I,23 Çankırı, Çerkeş **Kükürtsuyu**, bu hafif müryate - kalevi menbâlardandır (0,770 Na, 0,223 ca, 223, 0,074 Mg, 0,540 cl) 19°:
- II,15 **Adapazarı** mädensuyu (0,909 cl) 18°, bu su hamızlıdır.
- II,24 Niğde Bor **Kemerhisar** içme suyu (1,614 Na, 1,983 Cl, 2,324 H co₃):
- II,29 Kayseri, **Bogazköprü** mädensuyu (2,683 Na, 4,300 Cl, 2,00 Hco₃, 1,89 serbest Co₂).

Kalevi - Milî menbâlar ve hamızı menbâlar:

- I,29 Denizli, Sarayköy Teke **Kokarhamam** suyu (1,200 H co₃, 1,242 So₄, rivayete nazaran 100° derece hararettedir), bu su kalevi - milî bir dır.
- I,30 Denizli, Sarayköy **İnaltı** hamam suyu (0,370 H co₃, 1,639 So₄, rivayete nazaran 100° hararettedir), bu su kalevi - milî bir dır.

I,1 **Çitli** (mecmua Co_2 2,935, So_4 0,167), bu su hafif milhi - kalevi hamızı menbâlardandır;

I,13 Trabzon, **Yorma** yazma suyu (1,897 H Co_2 , 0,507 So_4 , 10° hararet), bu su milhi - kalevi hamızı menbâlardandır.

II,14 Trabzon, **Kisarna** köyü (1,403 Hco_2 , 0,425 So_4 , 14° hararet), bu su milhi - kalevi hamızı menbâlardandır.

Türabi - milhi menbâlar ve hamızı menbâlar :

II,22 Denizli, **Temuklar** sıcak suyu 30° (0,069 Na, 0,0470 Ca, 0,88 Mg, 0,622 So_4 , 1,067 Hco_3);

II,11 Giresun, **Tamzara** suyu 11° (Na, K. ca 1,404, Mg 0,127, So_4 1,600, Hco_3 2,360).

Milhi - türabi - kalevi menbâlar :

Ordu vilâyeti **Çambaşı - Mesudiye**'de maden mühendisi **Kadriavezeff** tarafından alınub M. T. A. laboratuvarına getirilen nümune **Thiemann** tarafından tahlil edilmiştir. Rapor No. 2247: Ca 0,4011, Mg 0,0418 Nacl+Kel 0,3136, So_4 0,7742, Cl 0,3136, Co_2 0,2508*. **Kadriavezeff** bu suyun gazlı olduğunu söylemektedir ki bu hale nazaran hamızı olması lâzımdır.

Milhi - türabi - kalevi hamızı menbâlar :

II,12 **Kisarna** madensuyu 0,587 Na, 0,207 Ca, 0,059 Mg, 0,729 So_4 , 2,135 Hco_3 , 1,110 serbest Co_2 , bu su çok içilen bir madensuyudur

II,26 Çankırı, **Bayramgören** madensuyu (1,540 Na, 1,345 Ca, 0,01 Mg, 3,200 So_4 , 4,331 Hco_3).

Müryate - türabi - kalevi hamızı menbâlar :

II,25 Niğde, Aksaray **Azak** madensuyu (0,449 Na, 0,281 Ca, 0,107 Mg, 0,102 So_4 , 0,593 Cl, 1,403 Hco_3).

II,28 Kayseri, İncesu **karahisar** müşhil suyu 15° (1,465 Na, 0,342 Ca, 0,470 Mg, 0,806 So_4 , 2,034 Cl, 2,745 Hco_3).

Müryate - milhî - tûrabî hamızî menbâlar :

II.10 Gireson, Melikli Sultaniye *Şimşir* suyu 9° (0.422 Na, 0.687 Ca, 0.077 Mg, 0.390 So₂, 0.489 Cl, 2.208 Hco₃),

Müryate - milhî - kalevî hamızî menbâlar :

Ankara, *Malköy* (*Scheller*'in gayri matbû tahlil rapor) : neşrettiği kuvveili H₂S kokusuna nazarın kükürtlü nüvellidühâ düşürsü da addolunabilir, hararet ılık. 1.405 Na, 0.165 Ca, 0.070 Mg, 2.300 Hco₃, mehzul serbest Co₂ (salife . . . ye de bakılabilir).

Avrupa menbâlarıyla mukayese :

Tanımsız Avrupa menbâlarındaki bir çoğu bizim bizinci grupumuzda yani kalevî ve hamızî menbâlar meyanına dahildir. *Apollinaris* mädensuyu, Lahnavadisindeki meşhur *Ems* ve *Fachingen* menbâları, *Gerolstein*, *Gieschûbel*, *Bilin*, *Neuenahr*, *Namedy Preblau*, *Rhens*, Eperisdeki *Salvator* menbâlarıyla çok meşhur olan ve hariçte pek fazla satılan *Vichy* suyu bu cümledendir.

Bunlardan *Apollinaris*, *Emes*, *Fachingen* ve *Neuenahr*'ın tahlil raporlarıyla *Preblau* hamızî menbâlarını Avusturya banyo kitabı ve *Strasser - Kisch - Sommer*'de çıkan raporların ve mukayese için bir kaç mädensuyile Kızılaya ait olan ve Türkiyede pek rahat gören Afyonkaralısar mädensu raporlarını aşağıda dercetmekteyim. Bu suyun terkibi *Fachingen*, *Ems*'deki *Kraenchen I* ve *Apollinaris* gibi meşhur olan menbâlarına pek benzemektedir. Bunlar yalnız mäden suyu olarak içilemekte ve muhtelif hastalıklarda da kullanılmaktadır. Misal olarak teneffüs yolları katarı (inhalasyon ve gargara); mide barsak, hüveyza ve mesane katarları, mikris romatizma safra taşı ve şeker hastalığı zikredilebilir.

	Apollinaris	Ems, Kränchen Cherl I.	Fachingen	Neuenahr, Congressquelle	Preßlau	Afyon II. 2	Kula II. 18	Saltburn II. 23	Çankırı II. 27
K	?	0,0213	0,0424	?	0,04316	0,0664	?	?	?
Na	0,8051	1,013	1,348	0,394	0,98075	0,3697	1,0230	0,8680	1,4045
Ca	0,0989	0,0651	0,1740	0,0984	0,11073	0,1025	0,0256	0,2660	0,0736
Sr	—	—	—	—	0,00017	?	?	?	?
Mg	0,143	0,395	0,1095	0,0663	0,01981	0,0209	0,0605	0,0610	0,2938
Fe	0,0020	0,0013	0,0018	0,0301	0,00055	+1 ^{proportion}	0,0016	0,0018	0,0092
Mn	—	—	—	—	0,00029	—	—	—	—
Al	—	—	—	—	0,00011	—	—	—	—
Cl	0,265	0,6217	0,4022	0,0567	0,08442	0,1346	2,1500	0,1700	0,0204
SO ₄	0,167	0,0422	0,0263	0,0518	7,94836	—	0,1297	0,0140	0,1290
HPO ₄	—	—	—	—	0,00064	—	—	—	—
4C ₂	2,484	1,995	1,009	1,614	2,9273	1,6944	2,6413	3,1110	5,0935
					Yekül 4,226				
4BO ₂	?	eser	0,0004	?	0,01415	—	—	—	—
4 ₂ Si ₂	0,030	0,614	0,0331	0,0999	0,07842	0,0401	0,1500	0,0260	0,0876
erhest									
2 ₂	2,042	1,100	1,784	1,262	2,2148	2,1700	0,3300	0,8800	1,0240
relatif-									
me-									
III	6,038	4,964	7,938	3,604	0,0046				
					6,527				

Bunlara **Kula** II,19 ve II,20 de ilâve edilebilir.

Birle türabi ve hamzlı mütbaları mukayese edelim. Avrupada bu menbalar arasında zikre şayan olanlar şunlardır: Marienbad'faki **Rudolfsquelle**, kilye hastahklarında pek medih edilen ve çok yere gönderilen Bad Wildungen mâdensuyu (**Helenenquelle**), İsviçredeki **Leuk**

Fransadaki *Cotrexeville*, İngilteredeki *Bath*, Mukayeseye medar olmak üzere *Helenenquelle* ile *Rudolfsquelle*'nin Alman banyo kitabı ve *Strasser - Kisch - Sommer*'deki tahlil raporlarıyla Leuk'daki *St. Laurent*'in ve bazı türk menbalarının raporları aşağıya çıkartılmıştır.

	<i>Helenenquelle</i> Hiduzgen	Maribadi'da <i>Rudolfsquelle</i>	Leuk <i>St Laurent</i> Treadwelle	Çankırı Mâ- densuyu, Seb. I, 6	Tunceli, <i>Mazgirt</i> Seb. I, 31.	Kafn. yakel suyu Seb. II, 17	Gülağaç, Seb. II, 30
Hararet	11,5 ⁰	9,4 ⁰	51 ⁰	?	39 ⁰	?	4 ⁰
K	0,01260	0,038	0,006	?	?		
Na	0,6754	0,142	0,029	0,058	0,137	0,616	0,088
NH ₄	0,001948	—	5 desimetrede 0	—	—		
Ca	0,3533	0,266	0,459	0,347	0,354	0,240	0,319
Ba	0,000398	—	Esar	?	?		
Mg	0,2587	0,110	0,060	0,050	0,104	0,112	0,024
Fe	0,006650	0,010	5 desimetrede 5	?	?		
Mn	0,000448	—	* * 12	?	?		
Cl	0,6332	0,047	0,007	0,086	0,1730	0,078	0,003
So ₄	0,02447	0,100	1,283	0,005	0,234	0,024	Esar
HCo ₃	<u>2,079</u> 5,946	<u>1,653</u> 2,378	0,150	Metnu 1,806	1,861	2,196	1,269
H ₂ SiO ₃	<u>0,04033</u> 5,087	<u>0,128</u> 2,505	0,010	0,040	0,010	0,010	0,043
Co ₂	<u>2,551</u> 7,638	<u>2,054</u> 4,559	—	0,697	?	1,179	0,986

4 Türk madensuyunun *Strasser - Kisch - Sommer*'de tükris, idrar konkresyonları, müzmin mesane katarları ve anteritlerde kıymeti gitteğe arttığı söylenen *Rudolfsquelle*'ye pek benzedikleri görülüyor.

Bilmükabele yüksek derecede cl (0.633) ihtiva etmeleriyle *Helenenquelle* le'den ayrılmaktadırlar. Fakat Türkiyedeki müryate - klevi menbâlarla hamızleri bununla mukayese edersek daha iyi neticeler alırız:

	Çankırı, <i>Çerkes</i> Sch. 1,23	Adapazarı mîr- densuyu, Schel. 11,15	Niğde, <i>Bor</i> Sch. 11,24	Kayseri, <i>Bogaz- köprü</i> , Sch. 11,29	Aksaray <i>Neççe- hir</i> , Sch. 1,5
Hararet	19°	18°	?	19°	?
Na	0.770	2.128	1.614	2.683	0.409
Ca	0.223	0.059	0.262	0.453	0.435
Mg	0.074	0.048	0.199	0.290	0.052
So ₄	—	0.002	0.437	0.375	0.033
Cl	0.540	0.909	1.983	4.300	0.631
Hco ₃	3.477	4.722	2.324	2.000	0.540
Serbest. co ₂	?	1.493	0.810	1.890	0.968

Bunlardan Çankırıda *Çerkes* kükürtlü suyu şayanı hayreti derecede ve *Aksaray* suyu ise oldukça *Helenenquelle*'ye benzemektedirler. Bunlardan birincide, ismine nazaren, bulunması icab eden kükürtlü müvellüdülümâ tahlilde meydana çıkarılamamıştır. Bu menbân *Helenenquelle* ile aynı şifa hassalarının balz olması muhtemeldir. *Contrexeville* için söylendiği gibi bu menbâ hakkında da «mesane ve böbrek taşlarının aklı tesiri marufdur. Müzmin sistit, nikris, koloncu kebedi, şekerli diyabet ve müzmin prostatitlerde kullanılır» denmektedir. Diğer üç menbânın da, Na ve Cl leri yüksek olmasına rağmen, hususî tesir göstermeleri muhtemeldir. Bittabi bu havası ancak tıbbî tedkikat tesbit edebilir.

Son zamanlarda enterasan bir turabî menbânın tahlil raporunu elde ettim. Bu Trabzon vilayetindeki *Sürmene* menbânı olup numune mâden mühendisi *Kudriavzeff* tarafından getirilmiştir. M. T. A.

laboratuvarında *Thielmann* tarafından yapılan tahlilin neticesi şudur :

Na ₂ o	0.1400	So ₃	0.0015
K ₂ o	0.0077	cl	0.0071
Ca o	0.1340	Si o ₂	0.0880
Mg o	0.2093	Kuru hülâsa (105°)	1.0674
Fe ₂ o ₃ + Al ₂ o ₃	0.0030	Kül	0.6148
Co ₂	0.4510	Karbonat sertliği (alman)	57,40
		Teamülû kalevi, kokusuz az tortulu.	

(Serbest Co₂ bulunmamıştır. Fakat su "gazlı," diye tavsif edildiğine göre menbâda iken serbest Co₂ yi havi olduğunu muhtemeldir)

Bu su saf tırbâî (.) menbâlar vasfında olup içindeki Mg nu Ca a nazaren fazlalığı o kadar göze çarpmaktadır ki idrar yolu kongresyonlarına yapacağı tesir tıbbî cihetten tedkik zahmetine değer. Bu menbâ hamızı menbâlar meyanına aid olmalıdır. Kalevi hamızı menbâlardan vazih surette ayırlamayan müryate - kalevi hamızı menbâlar grubunda Avrupada şunlar vardır : Almanyada *Gleichenberg*'de **Konstantinsquelle**, yukarıda da zikrolunan Lahn vâdisindeki meşhur *Ems* menbâı, *Selters*, *Assmannshausen*, *Roisdorf* ; Fransada *Bourboule* ve *Royatin*. Mukayese için *Gleichenberg*'ü tahlil raporunu aşağıya çıkarıyorum. Bu menbâların da muhtelif hastabklara tesir ettikleri tesbit edilmiştir (bevil cinazı, safra yolları ve mide katarları ; müzmin kasabat katarları ilâh...).

(.) Cüs'ü miktarında esasla birlikde halojen ve sülfatıyonu havi tırbâî menbâlara bu isim verilir (mütarcım)

Kalevi - mütiryate hamzî menbâ *Konstantinsquelle* (Gleichenberg),
Hararet 17,3° c (Avusturya banyo kütala sa : 139).

K	0.04615
Na	1.81002
Li	0.00074
Ca	0.14222
Sr	0.00323
Ba	0.00027
Mg	0.12213
Fe*	0.00143
Mn	0.00007
Al	0.00011
Cl'	1.10807
So ₄ '	0.05654
Hpo ₄	0.00041
Hco ₃	<u>3.95735</u>
	7.2495
HBo ₂	0.0036
H ₂ SiO ₃	0.0049
Ezvi maddeler	<u>0.0054</u>
	7.342
Co ₂	<u>2.0402</u>
	9.382

Kalevi - millî menbâlar :

Her milletin bir çok ziyaretçileri çeken pek meşhur bazı Avrupa menbâları bu gruba dahildir. *Karlsbad*, Marienbad (*Kreutzbrunnen* ve sairer), *Frenzensbad*, İsviçeredeki Tarasp - Schuls (*Luciusquelle* ve *Emeritaquelle*), Steiermark'daki *Rokitsch* gibi. Bunlar kaloz, şişmanlık, müzmin mide ve barsak katarları, karaciğer ve barsak hastalıkları, idrar konkresyonları, prostat daltıhamesi, diyabet ve ilâlt... gibi bir çok hastalıklara iyi gelmektedirler.

Karlsbad'daki *Mühlbrunnen* ile Marienbad'daki *Kreutzbrunnen*'ün *Strasser-Kisch - Sommer*'deki tahîl raporlarıyla bazı Türk menbâlarının raporları mukayese için aşağı çıkarılmışdır:

	Karlsbad, Mühürmenen	Marienthal, Krentzbrunco	Denizli Sch. I. 29	Denizli Sch. I. 30	Sarayköy, Avr. Menbâ Sch. II. 8	Beypazarı Avr. Menbâ Sch. II. 18	Hüseyin Avr. Menbâ Sch. II. 21	Trabzon Yarım Sch. II. 13	Trabzon Kışırca Sch. II. 14
Hararet	40 ^o c.	7.55 ^o c.	100(?)	100(?)	?	?	?	10 ^o	14 ^o
K.	0.10483	0.2484							
Na	1.69884	2.612	1.094	0.829	1.236	2.739	2.140	0.951	0.708
Li	0.00171	0.00117							
Ca	0.13186	0.2278	0.021	0.139	0.093	0.196	0.086	0.124	0.139
Sr	0.00017	0.00051							
Mg	0.04684	0.1142	0.015	—	0.020	0.031	0.076	0.021	0.039
Fe	0.00056	0.0144							
Mn	0.00008	0.0040							
Al	0.00016	0.00342							
Cl	7.61417	1.42	0.088	0.091	0.135	1.043	0.353	0.350	0.217
P	0.0023	Pa 0.00026							
SiO ₄	1.6946	3.458	1.242	2.619	1.484	2.574	1.302	0.507	0.425
HPö ₄	0.000273	0.00094							
Hco ₃	2.1077	2.430	1.200	0.370	0.497	0.232	3.988	1.897	1.403
	6.404	10.16							
HBO ₂	0.00264								
H ₂ SiO ₄	0.09338	0.0563							
	6.500	10.21							
Co ₂	0.68045	2.212	Serbest ?	Serbest ?	0.334	Serbest ?	Serbest 1.100	Serbest 1.210	Serbest 1.232
	7.180	12.42							

Bu suların hepsi aynı gruptandır. **Düzce** ve **Beypazarı** suları adı geçen iki Avrupa menbâna o kadar benzemektedirler ki aynı tesiri göstermelerini bekleyebiliriz. Bunu şişeye alıp şunullü kürlere yapmak kabül olduğundan bu müşahedes çok mühimdir.

Tafsil edilen bu suların mâda aşağıdaki grupları ile evvelce de (say 35 40) bahsetmişim. Halen elimde, bunlar hakkında, kâfi derecede müteferrih raporlar bulunmadığı için kendilerini Avrupa sifa membârlarına mukayese edemiyeceğim. Bu membârlar şu gruplarıdır.

Turabi - milhi hamzî membârlar ;

Milhi - Turabi - kalevi hamzî membârlar (*Kisarna* madensuyu) ;

Müryate - Turabi - kalevi hamzî membârlar ;

Müryate - milhi - turabi hamzî membârlar ;

Müryate - milhi - kalevi hamzî membârlar (*Maliköy*).

Bu membârlar hakkında şimdilik şunu söyleyim ki *Kisarna* madensuyu şarkta çok içilen mükemmel bir madensuyudur. Keza uzaklara kadar kükürt kokusu saemasına rağmen lezzeti çok güzel olan ve şifa hassaları şimdikiye kadar yalnız elvar köylüleri tarafından teorübe edilen *Maliköy* suyu üzerinde de nazarı dikkati celbederim. Ankara Polatlı demir yolunun yanı başında ve Ankaraya yakın bir mahalde bulunan bu mecki işlek bir banyo yeri olmak için yaratılmış gibidir.

Safra kesesi iltihablarında çok tavsiye edilen Schulz - Tarasp'daki İsviçre madensuyu *Luciensquelle*'nin bir takım farklara rağmen *Maliköy* suyu ile aynı grupta olması bu noktadan enteresandır. Aarau'lı *Hartmann*'ın bir yazısında çıkar, bu membârları aidi, aşağıdaki tahlil neticelerini meslekdaşım Dr. *Arai*'den tedarik ettim :

Su miktarı dakikada 7.1 litre
Bir kilogramda mevcut maddeler:

Maliköy'de (zeyil II deki ilüveye de bakılabilir) Bir litre suda bulunan maddeler:

Na	3.906	Na (+K)	11.405
K	0.166		
Ca	0.627	Ca	0.165
Mg	0.190	Mg	0.070
Cl	2.400	Cl	0.710
So ₄	1.721	So ₄	0.678
Co ₂ (birleşik)	7.277	Hco ₂	2.300

Co ₂ (serbest)	2.628	Co ₂ (serbest)	mebzul fakat miktarı tayin edilmemiştir.
Asid silisik	0.015	Bir miktar H ₂ S vardır.	
Asid borik (HBo ₂)	0.289		
Kaleviyet : $\frac{1}{10}$ HCl r.e. de	110,3	Teamülû lüfit kalevidir.	
NH ₄	12.08 mg.	NH ₄	yoktur.
Meemû hülâsa	19.50 gr.	Kuru hülâsa	4.464
		Kül	4.2601

Her iki menbâ da müryate - müllî - kalevi hamzilerdendir. Fakat ihiva ettikleri iyounların miktarı farkı olduğu gibi *Luciusquelle*'de $\frac{1}{2}$ gr. dan HBo₂ ve *Maliköy* de ise mahsûs derecede H₂ S bulunmaktadur. Her ne kadar sonuncuda asid borik aranmamışsa da tedavideki tesirlerini aynı olmadığı muhtemeldir.

Takibi ettiğim tasnif tarzında menbâların birbirlerine pek yakın oldukları halde ayrı gruplara girmeleri, bu sahede tabiatın pek farklı şifâ vasıtalarını ne kadar bol olarak yarattığı hakkında hekimlere bir fikir verebilir.

Luciusquelle'ye dalmı fazla benzeyen ve Ordu'da Çuvenin *Nuredin* köyündeki bir "gazlı" menbâdan alınan su nünunesi mâ'fen mühendisi *Kudriavzeff* tarafından, şu sıralarda, getirilmiştir. M. T. A. laboratuvarında *Thiemann* tarafından yapılan tahid şu neticeleeri vermiştir:

Karbonat sertliği (alınan)	172.2	Co ₂	1.3530 (serbest Co ₂ aranmamış-
Meemû sertlik { " " }	17.64		dur. Fakat tahinine na-
105° de kuru hülâsa	8.2608	Cl	2.2092 zarar yüksek derecede
Ca	0.1077	So ₄	0.8456 mevcuttur.)
Mg	0.0234	SiO ₂	0.0088
Nacl + Kel (Na çok, K az)	7.8280	H ₂ S	mevcut

Su renksiz, herraak, az toetulu ve çüçük yınurta kokuludur (H₂S). Teamülû kalevidir. Hamız ilâvesile Co₂ neşretmektedir. Asid borik aran-

amıdır. Kalkiler klorür eînsinden gösterilmiştir. *Luciusquelle*'ye yanı hayret derecede benzemektedir. Menbâdan istifade matlubsâ şinen, asid borik tahrîsi de dahil olmak üzere tam bir tahlil yapı ak lazımdır.

Lityumlu menbalar

Eskiden lityumlu menbalara nikrisle karşı büyük bir şifa hassası fedilir hatta lityumlu menbâlara nikris suyu bile denirdi. Halen bu müate bir çok noktardan hücum edilmekte ise de bu hususta söz ylemek jeologlara aid değildir. Yalnız dünyanın en kuvvetli lityum menbâlarından birinin Türkiyede bulunması bizim için çok şayanı ikadır.

M. T. A. nın idroloji şubesinde yapılan araştırmalar arasında ssu arkadaşım Dr. *Kleinsorge* Konya Ereğlisinde *Akhüyük*'den alı an bir su nümunesini seçmişti. M. T. A. laboratuvarında *Thielmann* rafından yapılan tahlilde, bu suda, şunlar bulundu :

'ebhir bakiyesi : litrede 23,89 gr. baracet : 25,50 *Bonifaciusbrunnen*

öl	32,74		Salzsäure
NH ₄	0,15		NH ₄ 0,004
J	0,0586	= litre 359 mg. Li + I	Li 0,0516
Ç	1,1		K 0,1945
Na	10,69		Na 4,862
Ca	0,73		Ca 0,5593
Mg	0,11		Mg 0,2152
Fe	0,0027		Fe 0,0014
Al	0,002		Al >
Cl	15,52		Cl 7,873
So ₄	3,15		So ₄ 1,290
Hco ₃	2,74		Hco ₃ 1,217
H ₂ Si O ₃	0,113		H ₂ SiO ₃ 0,0147
Is	0,0562		<u>Is</u> 0,0156
erbest. co ₂	1,403		
			<hr/>
	Yekûn 35,8257		17,195

leinsorge, bu menbâdan, ayrı bir yazısında da bahsetmiştir *Die Lithium*

Hararet	68,8°	36,75°	12,0°	29,9°	10,8°	65,7°	10,7°	?	?	?	?	4°	42°	55°	19°	
Na	0,7967	20,46	4,156	7,702	4,347	2,692	2,290	1,8106	1,950	18,700	1,429	0,261	1,7810	1,452	7,753	2,683
K	0,0961	3,946	0,080	0,342	0,233	0,097	0,151	0,0764	?	?	?	?	?	?	?	
Ca	0,1222	6,888	0,765	1,186	0,498	0,346	0,512	1,2732	0,229	1,286	0,433	0,111	0,1860	0,211	1,015	0,453
Mg	0,0048	0,571	0,069	0,101	0,245	0,050	0,202	1,3108	0,057	0,492	0,038	0,01°	0,053	?	0,135	0,290
Cl	1,365	48,91	7,836	13,37	7,734	4,656	3,891	3,670	3,727	28,400	2,204	0,0344	2,400	1,846	14,200	4,300
Se _g	0,1557	Yok	Yok	0,036	0,616	0,062	0,741	3,374	0,570	1,870	0,065	0,195	0,083	0,322	0,059	0,375
Hoc _g	0,1541	0,876	0,538	2,148	0,566	0,562	1,768	0,050	0,012	0,049	0,528	0,695	1,342	0,933	0,177	2,000
Sesnel Co _g	0,180	0,314	0,123	3,964	0,448	0,309	2,058	?	?	?	0,440	0,640	?	?	?	1,890
H ₂ S ₂ O ₃	0,1650	0,039	0,017	1,021	0,023	0,086										

Baden - Baden
Friedrichquelle

Heidelberg

Kreuznach
Elisabethquelle

Bad Nauheim
Büyük tuzlu
su fiskiyesi

Salzhhausen
Salzbrunnen

Wiesbaden
Kochbrunnen

Rakocy
Kissingen

Tuzla
İstanbul

Mülecan
İzmir, Urla

Şarkışla
Sivas

Zığa
Aksaray

Bahçeburan
Muğla, Milas

Arpaçay
Kars

Çiçekdağ
Kırşehir

Tuzla
Çanakkale

Boğazköprü
Kayseri

(kısmen), *Pigrmont, Soden; Wiesbaden, Ischl, Nauheim, Battaglia* meşhurdurlar. Berayı mukayese Alman banyo kitabındaki bazı tahlil raporlarıyla bir kaç Türk menbâna ait rapor 51 inci sülifeye çıkarılmıştır:

Bu listede görüldüğü veçhile *Heidelberg* ve *Kreuznach* tuzlu maddensuları hiç So_4 ihtiva etmemekle tebarüz etmektedirler. Bundan dolayı havi oldukları münhal radyomun fazlalığı dolayısıyla her ikisi de hakiki radyumlu menbâ addedilebilirler. *Heidelberg* tuzlu ilıca suyunun litresinde 17.83×10^7 mgr. radyom bulunmaktadır. (1) *Kreuznach*'daki *Elisabetquelle*'nin radyom miktarı henüz tayin edilmemiştir. Bilmukabele *Theodorshalle*'de Bina III deki esas menbâ *Ashof*'a nazaran litrede 11.10^7 mgr. radyomu havi olup *Kreuznach* (2) menbâlarının vasati radyom miktarı W. Wagner'e göre 6.10^7 mgr. dir.

Litresinde 0.2% den fazla So_4 bulunan tuzlu maddensuları radyomsuzdur. Çünkü bunlarda radyomu sülfatı teressüb etmektedir. Binaena leyh Türkiyede radyumlu menbâ ararken sülfatsız menbâlara ehemmiyet vermeliyiz. Bittabi bu noktai nazar, radyumlu menbâ ismile anıldıkları vaki olan, emanasyonlu menbâlar hakkında câri olamaz.

Liste şimdiye kadar tahlil edilen türk müryate menbâlarını ancak bir kısmını havi olmakla beraber, bunlar arasında dahi çok, mütenevvi tipler görülmektedir. Sıvasa tâbi *Şarkışla* gibi kuvvetli tuzlu sularla birlikte luffileri de mevcuttur. İstanbuldaki *Tuzla* türabi milhi - müryate menbâlardandır [3]. Kayserideki *Bogazköprü* suyu da müryate - kalevi hamızı menbâlardandır. Tabiiler *Scheller*'in tahlil raporlarını kâmilten tetkikte Avrupa mâdensularının bütün tiplerini Türkiyede, kolayca bulabirler.

[1] *Salomon*. Abhandl. Heidelberger Akademie No. 14. 1927: *Die Erhebung d. Heidelberger Radium - Sol - Therme*.

[2] *Theodorshalle* de *Kreuznach*'dadır. (Mütercim)

[3] Bu menbâ havi olduğu yüksek derecede Ne (1.811) dolayısıyla, Giresun, Melikli Saltaniye Şimşir suyunun (Sch. II.10) yanı sıra, kalevi menbâların müryate - milhi - kısmına katılabilir. Maddensuları bu kadar çok olan bir menlekette menbâları kimyevi gruplara ayırmadan, gösterdikleri müstersk vasıflar dolayısıyla, vazih surette kabul olamayacağı bu misalle de bir kere daha anlaşılmaktadır. Bunların bir çoğunu ancak esas iki gruba idhal etmek kabildir.

Strasser - Kisch - Sommer'e nazaren hafif tuzlu mâden suları teneffüs yolları, mide, isnaageer ve safra yolları katarlarında istimal edilmektedirler. Batın rûkûdetleri, kebed ihtikânları, ihtikandan mütevellit tahal intibâları, mikris, skrofül ve ilâh... a iyi gelmektedirler. Bunların kesif malûlûleri yahut usul tuzlu mâdensuları, hususile banyo şekiinde, kısmen bu hastahklarda kullanıldıktan mâda roma-tizma; rahim ve mülhakatı nethaları; kan, lenf, mîlhî azın, cilt ve kalp hastahkları; periyostit; kariyes ve nekrozlarda da kullanılmaktadır. *Nauheim*'de görüldüğü veçhile hamızı karbonca zengin tuzlu mâdensuları kalb hastahklarının tedavisinde bilhassa elverişlidir.

Acı Menbâlar [1]

Türkiye acı menbâlardan yana çok zengindir. *Scheller* bunlardan 33 ünü tahlil etmiştir. Ben bittabî bunlardan cüz'î bir kısmını dercet-mekteyim. Bunlardan Na u galib olanlara milhî acı menbâ, Ca u faz-la olanlara kibritî acı menbâ ve Mg u galib olanlar da hakikî acı menbâ dendiği malûmdur. Bunların çoğu Cl iyonunca zengin olduklarından isimlerine "müryate" kelimesi ilâve olunur. Avrupanın meşhur acı menbâları *Friedrichshall*, *Mergentheim*, Macaristan'lık *Honyadi - Janos* ve *Apento* ve Bohemyade kâin olup Kissingen menbâlarından olan *Saidschütz*'dür. Mukayyese için muhtelif mâdensularla *Friedrichs-hall* ve *Mergentheim*'deki *Karlsquelle*'nin raporlarını aşağı çıkarıyorum. Bu meyanda *Armutlu*'da bulunan pek sıcak menbâ dikkate şayandır:

[1] Aniyonları bilhassa sulfatyonları terküb eden menbâlara bu isim verilir (müllerim).

	<u>Baromet</u>	<u>Na</u>	<u>K</u>	<u>Ca</u>	<u>Mg</u>	<u>So₄</u>	<u>Cl</u>	<u>Hco₃</u>	<u>Serbest Co₂</u>
Mingölbethi	9,8 ^F	5,075	0,197	0,726	0,458	4,744	7,246	1,409	1,051
Fenölebsbail	soguk	4,917	0,077	0,306	2,417	9,396	7,952	0,625	Tamamen sulfat
Armutlu No. 5, (Sch. 29)	61,8 ^C	0,378	?	0,291	0,022	0,864	0,221	0,488	0,437
Armutlu, Ku- ripapa (Sch. 27)	61,2 ^C	0,4139	?	0,282	0,026	0,8644	0,252	0,488	0,532
Mingölu, Köyceğiz (Sch. 23)	98,9 ^C	10,646	?	1,096	0,819	2,748	17,395	2,8853	?
Absaray köh- leri (Sch. 19)	?	0,034	?	1,290	0,109	1,540	0,689	1,434	0,817
Beypazarı, Boz- tepe (Sch. 18)	?	1,463	?	0,444	0,441	5,390	0,179	0,293	?
Afyonkarahisar (Sch. 1)	?	0,276	?	0,159	0,025	0,457	0,110	?	?
Biga, Çampazarı (Sch. 7)	?	0,541	?	0,250	0,008	1,250	0,234	0,084	0,033 menaj
Sivas, İltisçi (Sch. 9)	?	3,043	?	0,898	0,460	2,048	4,668		1,326
Çanakkale (Sch. 10)	?	0,449	?	0,104	0,076	1,080	0,102	?	?
Boğaziçi (Sch. 11)	?	2,343	?	0,062	0,027	1,361	0,918	0,285	1,155
Beypazarı Boztepe bataklık suyu (Sch. 20)	?	15,502	?	0,506	1,175	37,180	2,223	0,348	

Scheller Beypazarda *Boztepe* (Sch. 18), *Sarayköy* (Sch. 8) menbalarını ve Denizlideki *Sarayköy* (Sch. 29) menbını da kalevi olarak acı membalar grubuna katmaktadır. Ben bunları Karlsbad'daki *Müblbrunnen*'a müşabehetleri dolayısıyla kalevi menbalar arasına almışım. Menbâ grupları acasında kesin hudutlar bulunmadığı ve tasnifle tesmiyenin alelekser hayli keyfi olduğu bundan da anlaşıl-
maktadır.

Listede nazarı itibara alınan menbalar için bilhassa karakterietik bulduğum noktalarının altını çizdim. Görüldüğü veçhile *Armutlu* ve *Afyon* gibi çok hafif menbalar, *Beypazarı* (Sch. 19) gibi tesiri gedit

menbalar ile ve Muğladaki *Köycegiz* suyu gibi kuvvetli müryate menbalar da Sivastaki *Şaşehri* ve *Divriği* suları gibi orta derecede müryate menbalarla bir aradadırlar. Bu menbaların çoğunda banyo da yapılmaktadır. Fakat buna müfred müryeat ediliği için yıkanmanın tedavi hususunda ne gibi tesir gösterdiğini tedkik etmek enteresan olur. Acı menbaların suları durulduktan sonra da şişelere konup gönderilebilirler zira bu hal hassalarını zarar vermez. Hem hamızlı hem acı olmak dolayısıyla Aksaraydaki *Horthort* suyu hususî bir tip teşkil etmektedir. Şimdiye kadar böyle bir sudan ve şifa hassalarından bahsedildiğini duymadım. Bu gruptaki sular kabızlarda, zalfiama rejimlerinde, karaciğer-safra yolları hastalıklarında (*Mergentheim*), mikris, diyabet, kadın hastalıkları, kalb hastalıkları ilâh.. da kullanılmaktadır.

Kükürtlü menbalar

Bu grupta, kükürtlü müvellidülmâli menbalar mevzu bahis oldukten, serbest hamızlı karbondü menbalarındaki müşkülâtin karşışınmaktadır. Nümune tecrübeli eşhas tarafından alınmışsa kükürtlü müvellidülmâ miktarı hemen azalmaktadır. Zira en keskin miyarı insan burun olan bu maddeler hava ile temasta o kadar çabuk tahammuz etmemektedir ki zaten suda az bulunduğundan büsbütün kaybolmaktadır. Nitekim tokusu uzaklardan bile duyulan Maliköy menbaından mesai arkadaşınla birlikte münasip kablara koyduğumuz su nümunesinde lâboratuvara gelince H_2S den eser bulamadık. Benzerleriyle ağaçdaki tahlil raporlarında yazılı miktarları, numuneler ancak bu işte melekeler sahilî eşhas tarafından alınmışsa, doğru telâkki olmak lâzımdır. Kükürtlü menbalar pek çoktur. Türkiye sıcak olsun, soğuk olsun bu menbalarından yana zengindir. Halk bunları, hemen dolma içmek ve hem de banyo etmekte kullanılmaktadır. Esasen kükürtlü menbaların çoğunda kuvvetli şifa hassaları vardır. Fakat diğer münhal maddelerin tabiatına nazaran bu hasse pek muhtelif şekilde teselli eser. Bundan dolayı zalevî müryate ve sair kükürtlü menbalar buhasse fark gösterirler. Teşhur kükürtlü menbalar *Aachen*, *Nenndorf*, İsviçre ve Viyanadaki

banyolar. Mısır'daki *Heluan, Pistyan* vesairelerdir. Buraya *Boll. Nenndorf* Aachen'deki *Kaiserquelle* ile bir takım türk menbâlarının raporlarını almaktayım. *Scheller* 18 kükürtlü menba raporu neşretmiştir.

	<u>litreli</u>	<u>Na</u>	<u>K</u>	<u>Ca</u>	<u>Mg</u>	<u>So₄</u>	<u>Cl</u>	<u>Hs</u>	<u>Hco₃</u>	<u>Serbest Co₂</u>
Boll (Würtemberg)	11,25	0,211	0,002	0,078	0,001	0,294	0,017	0,0038	9,393	0,17
Kaiserquelle (Aachen)	55	1,421	0,009	0,063	0,015	0,276	1,601	<u>0,00527</u>	1,031	0,11
Mersin (Gözüne, Sch. 6)	37,5	2,280	?	0,176	0,074	0,438	9,4	<u>0,0011</u>	0,183	?
Halköy (Ankara, gayri menba)	tlık	1,405	?	0,105	0,070	0,678	0,710	Keskin kokulu	2,300	menba
Kuşçular (İzmir, Sch. 2)	?	0,037	?	0,72	0,019	0,114	0,0106	0,010	2,177	?
Sirt, İltis (Sch. 8)	?	0,112	?	0,351	0,056	0,980	0,085	0,031	0,231	?
Baldırcık, Bırhanço (Sch. 15)	20	0,899	?	0,067	0,034	0,345	0,089	<u>0,015</u>	2,135	?
Keşan, Mercan (Sch. 14)	?	1,892	?	0,074	0,017	0,173	2,591	<u>0,007</u>	1,305	?
Burdur, Geyik (Sch. 5)		0,018	?	0,235	<u>0,302</u>	<u>0,536</u>	0,028	?	1,812	0,567
İğne kapaçanı (Sch. 9)	?	0,012	?	0,120	0,035	0,112	0,018	<u>0,01</u>	0,549	?
İzmir, Beyazlı (Sch. 10)	38	0,231	?	0,052	0,006	?	0,017	<u>0,014</u>	0,756	?

Tedavisi için kükürtlü menbâlara baş vurulan hastalıklar arasında nökris, romatizma, nevralsi, emoroid, safra taşları, felçler, ilt ve kadın hastalıkları ilâh... zikrediyorum. Listedeki menbalardan Edirne vilâyetinde Keşan'da *Mercandere*'deki tuzlu Aachen'in *Kaiserquelle*'sine sayarı dikkat derecede benzemektedir. Yalnız Cl daha fazladır. Maafih bu da Aachen'deki menbâ gibi müryate-kalevi kükürtlü menbâlâr grupuna dahildir. Mersin'de *Gözüne*'ndeki içme ise bir

müryate kükürtlü müvellidülmâ menbâdır. Sürtteki *Hista* kaplıcasında gayanı hayret derecede yüksek (0,031) kükürtlü müvellidülmâ vardır. Bu sülfate-kükürtlü müvellidülmâ menbâlarındandır.

Maliköy ise kalevi - milli - müryate kükürtlü müvellidülmâh menbâlar grubuna dahil bir hanuzî menbâdır [1]. Balıkesirin İbârhaniye kazasında *Karaağaç* köyündeki ilca bir kalevi kükürtlü müvellidülmâ suyudur. Kırşehirdeki *Avanus* menbâı ise kalevi - tûrabî bir kükürtlü müvellidülmâ menbâdır. Burdurdaki *Gerçin* akav suyu ise kalevi - tûrabî kükürtlü müvellidülmâ sınıfından bir acı menbâdır. *Ilgın* kaplıcaları İznürle Bayındırı *Dere* köyünde de ilca hafif kalevi kükürtlü müvellidülmâ menbâlarındandır.

Bu bir kaç nâmuneden de anlaşıldığı veçhile Türkiyede sıcak soğuk, kuvvetli ve hafif olmak üzere kükürtlü müvellidülmâ menbâlarının bütûn neveleri vardır. Sürt menbâlarındaki yüksek H_2S miktarına varabilecek Avrupa menbâları pek nadirdir. Şifa hassalarına gelince bunın tesbiti tabiiyle aittir. Mamafili *Kleinsorge* ile ben *Türkiye ilca ve mädensuları hakkında jeolojik ve kimyevî tetkikler* isimli makalede köylülerin Maliköy menbâlarımla, yâk hayvanlarındaki, palan vurgunlarını tedavi hususunda istifade ettiklerini taburiz ettirmiştik. Bu menbâların insanlarda da husasî tesir gösterecekleri tabiidir.

Demirli menbâlar

Scheller demirli menbâlara ait 15 tahtil raporu vermekte olup bunlardan 11 i Erzurum vilâyetinde, 1 i Salihiyede, 1 i Boluda, 2 si de İznürde *Alaçatı*'dadır. Diğer vilâyetlerde de bir çok demirli menbâ bulunduğu fakat henüz nazarı dikkati celbetmemiş oldukları kabul olunabilir. Demirli menbâlar yer yüzünde o kadar çoktur ki demirli menbâlara beynelmülâ surette hiç bir ziyaret yapılmaz gibidir. Fakat muhtelif hastalık ve zaaf hallerinde bazı surette tesir ettiklerinden her yerde istekle aranmaktadır. Bunların marufları *Pymont, Elster*, Bad'daki *Schwarzwald* (Kara orman) banyoları, *Brückenau*, Tarasp'daki *Bonifaziusquelle, Franzenbad*, Marienbad'daki *Ambrosiusbrunnen* ve *Karolinenbrunnen, Spaa*'dır.

St. Moritz'in ziyareti çekmesi ve şifaret kazanmasına demirli menbâlarının rolü tâlidir [2].

[1] Bu hususta zeyil II. ye de bakılabilir.

[2] St. Moritz bir İsviçre köyü olup bilhassa kış sporu ve istifa iklimi kürü yapmak üzere ziyareti çekmektedir (mütercim).

Scheller'in raporlarında, malfeşef, Fe_2O_3 ile Al_2O_3 hemen daima bir arada tayin edildiklerinden demirin nüsesir miktarı ve kıymeti itihadiyesi hakkında bir söz söylemek kabül değildir. "Kalevi-müryate mülli çetikli menbâ"lara nit olmak üzere Voigtland'da Elster'deki **Marienquelle, Pyrmont**'daki esas menbâ ve mukayese için de birkaç türk menbânının raporunu buraya dercetmekteyim.

Demirli menbâlardan kansızlık, kurşun zehirlenmesi, müzmin sinitir hastalıkları ve vazifevi nevrozlar, nörasteni, müzmin dispepsiter, hayız bozuklukları, erkek tımasül uzvu rahatsızlıkları ilâh...da istifade edilmektedir.

	Risatıl	Na	K	Co	Mg	Fe'	Su ₁	Cl	Hes ₂	İerha Co ₂
Pyrmont, esas menbâ	12	0,076	0,007	0,525	0,107	0,027	0,061	0,009	1,020	2,39
Elster, Marienquelle	10	1,920	0,008	0,057	0,046	0,022	1,003	1,143	1,058	2,20
$Fe_2 O_3 + Al_2 O_3$										
Sadıhî, Kurşunlu (Sch. 1)	?	0,590	?	0,049	0,022	0,042	0,003	0,078	0,499	0,10
Çeşme Kuba, Karsubina (Sch. 2)	?	<u>6,295</u>	?	0,786	0,378	0,090	1,386	11,000	?	?
Çeşme Kuba, Büyükharam (Sch. 3)	?	1,650	?	0,045	0,075	0,052	0,158	0,249	?	?
Bolu : Çorçamba, Pavlu (Sch. 4)	?	0,469	?	0,033	0,123	0,051	0,048	0,357	1,257	0,26
Erzurum, Gelençeldi (Sch. 10)	24	1,504	0,041	0,046		0,030	eser	1,211	2,227	?
Erzurum : Pasinler, Büyük Çermik (Sch. 6)	40	0,870	?	0,236	0,074	0,042	eser	0,988	1,6775	1,67
Erzurum, Keveği Ispahanca (Sch. 8)	14	0,214	?	0,057	0,057	0,055	0,010	0,018	1,013	1,00
Erzurum : Köprüköy, Deliceermik (Sch. 5)	24,5	0,262	?	0,126	0,051	0,058	0,010	0,164	1,025	1,27
Erzurum : Ilca, Büyük Çermik (Sch. 12)	37,7	0,533	?	0,131	0,084	0,075	eser	0,280	1,793	0,51

Bunların arasında sıcak menbâların çokluğu nazarı dikkati çeliptir. **me Kuba** da sıcaktır. Menbuların ekserisi kalve demirli menbâlardır. (Çeşme Kuba **Büyük Hamam**, **Salihli**, **Bolu**, Erzurumda **ingeldi** ve buraya alınmayan diğer Erzurum menbuları), Erzurum-**Pasinler** **Büyük Çerimik**, **Gevriği**, **Köprüköy** menbuları vazih ve demirli hamızli menbâlardır. Çeşme Kubadaki **Karabina** ise ryate demirli menbâdır.

Şurasını da söyleyim ki **Çeşme Kuba** tabiri her halde İzmir-i **Alaçatı** ile münasebettir olmalıdır. Bu hususta daha fazla ilâh **Salomon Calei** ve **Kleinsorge**'nin **Türk Hıfzıssıhha** ve **Tec-i Biyoloji** mecmuasındaki makalesinde bulunabilir.

Sülfat dö ferli menbâlar

Demirli menbuların bu nadir nevinden de Türkiyede bir tane dir. Buna âid numaneyi mâden mühendisi Kudriavzeff Karadeniz ilinde, Tireboludaki **Yemexen** menkündeki sudan getirmiştir. F. A. laboratuvarında **Thielmann** tarafından yapılan tahlil şu neti-ri vermiştir.

105° de lakıye: lürede 0.4870 gr.	Al_2O_3	0.2638
Cl 0.0071	Ca	0.3405
SiO_2 0.0610	Fe	0.1124
SO_4 3.7364	$NaCl$	0.0031
Fe 0.9386 (Bu miktar 1.3422 Fe_2O_3 e	K	yok

ibül etmekte ve $Fe_2O_3 + Al_2O_3 = 1.5460$ olmaktadır). Mecmû sertlik 74.7 nan) Su hamızli teânuilde, kokusuz, berrak, kırmızıya çalar sarı renk-ve az tortuludur. Laboratuvardaki tahlil numarası 2324 (tarih XI-1930) dur. Soda demir ve sülfat fazla olduğundan temdid edi-

lerak içilmelidir. Avrupanın marûf sülfat dö ferli menbâları Harz (Almanya) *Alexisbad*, *Levico*, *Ratzes*, Cenubî Tirol'de *Roncegn* Fransada *Autenil* ve *Passy*'dir.

Berayı mukayese iki alman sülfat dö ferli menbânın rapo aşağıya çıkarılmıştır:

	<u>Saksunya; Lausigk, Hermannquelle</u>	<u>Harz; Alexisbad, Selkbrunnen</u>
Hararet	12,5°	11°
Cl	0.008	0.0676
H ₂ SiO ₃	0.013	0.0253
SO ₄	<u>3.518</u>	<u>0.187</u>
Fe	<u>1.539</u>	<u>0.0668</u>
Al	0.0002	?
Ca	0.118	0.0303
Mg	0.107	0.0153
Na	0.0055	0.0074
K	0.1355	?
Yekûn	5.445	0.426

Lausigk'de *Albertquelle* isminde çok kuvvetli başka bir sülfat dö ferli menbâ daha vardır. Bunda ferro iyonu 0.5241 ve sülfat iyonu 1.525 raddesinde olduğundan temdid edilerek içilmektedir. Lausigk menbâları kansızlık, şişmanlık, rağitizm, skrofül, mikris, romatizm, nuhal gevki ve sümür hastalıkları, kulb hastalıkları, eild hastalıkları ve kadın hastalıklarında kullanılmaktadır (ahnau banyo kitabı sa: 342)

Zeyil I.

Türkiyede şimlîye kadar iki yerde çamur banyosundan istifade edildiği manzûrüm olmuştur:

1. İzmir; Çeşmede Alaçatı

Alaçatı'da şark, cenub ve garbden yüksek dağlarla çevre bataklık bir sahil ovası vardır. Bu kısımda, denizden ve karadan, halkın rivayetince, şayan hayret derecede fazla su menbâları çıkmaktadır. Sahilde bulunan banyo binasında

tarafına doğru gidilirse sıcak bir menbaa rastlanır. Bu menbaa bir göl husule getirmiş olup bunun kıyısı romatizma tedavimuvaffakiyetle kullanılan bir çamurdan müteşekkildir. Bu *hü-Rıza Reman* eserinin 306cı salufesinde "*Şerefhisar* ve *Reis* nin sülfatlı sıcak çamuru kış mevsiminde çok kullanılır," demek-

lahallinde yaptığım tetkikat. bende, çamurun esas itibarile gölün tabii teressübatından ileri geldiği ve bir çok uzvi bakayayı ettiği kanaatini hasil etti.

2. Balıkesir, Kepehli İlca

Rıza Reman bu mevkideki çamur teressübatından da eserinin i sahifesinde kısaca bahsetmekte olup şöyle demektedir: «Manisa civarında demir yolu *Kepekler* mevkii arasında bol miktarda tlı ve sıcak bir madeni çamur mevcut olup banyo etmekte kullanılmaktadır. Bu çamur sıhhat vekâleti hüfzissüldü müessesesince muad edilmiştir. Taze iken esmer boz renkte olup kükürtlü müvellina kokmaktadır. Hava ile temasta bu kokusunu kaybeder; açık boz toz ve kolayca ince kum zerratına ayrılabilen bir kitle halini alır. İtle ince kuarç kumile, silikat ve cüz'i miktarda karbonat dō yomu hâvidir. Hayli mütecanis olan bu çamurdan bir kilosunu

la kurutmakla 350 gr. hülâsa elde ettim. Bu hal çamurunu $\frac{1}{2}$ den suyu havî olduğunu göstermektedir. İçinde bulunan uzvi madenin nisbeti 7,7% ve kükürtlü müvellalülma 17% migr. dir».

Dr. *Kleinsorge*'nin gayri matbu bir yazısından şunları alıyorum: Her biri diğerinden 50 - 80 metre uzaklıkta bulunmak üzere adan mürekkep bir grup husule gelmiştir. Eras menbânu hara-57° yi bulmaktadır. Bunun şirkındaki menbânı harareti 45° dir.... suların hakiki kıymetleri sularında değil bilâkis sıcak su ile kızılale gelip vadi düzüne yığılan kumlardadır. Bu yığıntılar çamur osunda kullanılmaktadır. Garbde vâdi düzünü: tam ortasından

çıkımakta olan menbânın etrafındaki çamurdan bu hususta bilhâla istifade edilmektedir.

Bu tafsilata nazaran burada da menbâ veya çayın tescip ettiği çamur mevzu bahis olmamaktadır.

3. Yalova

1396 da *Yalova* menbâlarında yaptığını bir tedkikte hali hazır vâdi gavrında kapte edilen menbâlardan gayri vaktile, fakat her birinde de 19 ıncı asırda da haki olmak üzere, sol sahilde ve vâdi tabanında 40 metre yukarda bir menbâ çıktığını tısbıt etmiştim. Bu menbâ vâdi yamaçındaki insicamsız volkan tüflerini *fango* (çamur, *bo* haline getirmekte idi. Halk burada kemali z-zikle ve hiç bir tedbir yapılmadığı için, açıkta banyo ederlerdi. Fango romatizmaya karşı çok faydalı görülmektedir. Fakat cild hastalıklarında da kullanılması olması variddir. Burada pek fazla izdihâm olduğundan o vakit hükümet salgın çıkar korkusuyla menbâı doldurmuştu. Fakat menbâ çıktığı yer, elân, vûzuhlâ bilimsel olarak Kurunu ulâ efsaneleri nazaran Yalovada o zamanlarda çamur banyosu yapıldığı zannolunmaktadır.

Eğer yolunu değişdirmemişse bu, tesiri kuvvetli, fango menbâı yeniden açmak mümkündür. Fakat yolu değişmiş dahi olsa, Yalova çayının sol sahilinde pek mebzul olan, insicamsız volkan tüfleri ki bu yevî havas ve radyoaktivite bakımından fango banyosu olmak üzere salihdir. Bunları oldukları yerde kazmakta yeni kür binasındaki modern banyo tesisatı ile bir çamur banyosu yapmak kabildir. Yalovanın sırf volkanik olan tüflerinin mazide olduğu gibi istikbalde de, şifâ ilâhası gösterecekleri şayanı kabuldür. Bundan mâda Yalovanın yalnız modern tesisat ve otelile değil fakat teshir edici manzarası ile, de iç ve dış memleketlerin, kanıksanmış kür yerleri ziyaretçilerini bile coştucağı ceği muhakkaktır. Üstelik Türkiye, hâldiğime göre, şarkın hiç bir yerinde bulunmıyan bir şifâ vasıtası ile zenginleşmiş olacaktır.

İlavê: Umumi müdür *Hadi Yener*'in bildirdiğine nazaran Erzurum vilâyetinin Hasankate kazasında Köprüköydeki *Delicermik* 25° - 30° hararette bir ilca mevcut olup bunda da çamur banyosu yapılmaktadır.

Haben die europaeischen Heilquellen in der Türkei enteprechende Vartreter

Von geheimrat Prof. Dr. wilhelm Salomon • Calvi
Leiter der hydrogeologischen Abteilung des (M. T. A.)

In der Türkei sind die beiden geologischen Haupt-Voraussetzungen für die Entstehung von kalten und warmen Mineralquellen gegeben, Junger Vulkanismus und Junge Bruchtektonik. Daher ist sie unglaublich reich an Heilquellen, die teils schon im Altertum benützt worden sind, teils heute wieder sehr viel, wenn auch meist nur von der Bevölkerung der weiteren Umgebung zum Trinken und Baden benützt werden. Aber nur weinge Bäder (Bursa und Yalova) sind so ausgestattet, dass sie entfernt wohnende oder gar ausländische Besucher anziehen. Ja, viele wohlhabende Türken ziehen es noch vor, nach Karlsbad, Marienbad, Gastein, Vichy und anderen europäischen Bädern zu reisen, wenn sie eine Kur nötig haben. Dabei spielt nicht nur die materielle Einrichtung der Bäder eine Rolle, sondern vor allem die Vorstellung, dass diesen europäischen Quellen Heilkräfte innewohnen, die bei den Türkischen Quellen unbekannt seien.

Auf Veranlassung des türkischen Hygieneministeriums sind aber eine grosse Anzahl von Heilquellen analysiert worden. Berichte über ihre therapeutische Wirksamkeit wurden angefordert. Der V. nationaltürkische Aerztekongress in Ankara (1934) behandelte sehr ausführlich die Heilquellen des Landes. Nachdem nun auch einige neue Arbeiten erschienen sind, die türkische Heilquellen in moderner Weise untersuchen und beschreiben, ist jetzt wohl der Augenblick gekommen, in dem man zeigen kann, dass eine ganze Anzahl der türkischen Quellen selbst den berühmtesten europäischen Quellen gleichwertig sind. Die wichtigste Grundlage für eine solche Darstellung ist die Abhandlung von *scheller*, der nicht weniger als 187 gute Analy-

sen veröffentlicht hat. Aber auch das M. T. A. hat eine grosse Anzahl guter Analysen in seinem Laboratorium ausführen lassen. **Kerim Ömer Çağlar** hat von einer grossen Anzahl türkischer Wässer Teilbestimmungen ausgeführt, von einigen Quellen auch vollständige Analysen veröffentlicht. Einige Angaben enthält die Schrift von **Rıza R. Reman** "Thermal- und Mineralquellen der Türkei". Ebenso hat der Unterzeichnete zusammen mit seinem Mitarbeiter Dr. H. **Kleinsorge** in der Zeitschrift des zentral Hygiene Institut seine Arbeit veröffentlicht "Geologische und chemische Beobachtungen über türkische Mineralquellen und Thermen...". **Kleinsorge** hat die Quelle von Akhüyük bei Konya - Ereğli durch das Laboratorium des M. T. A. analysieren lassen und seine Ergebnisse unter dem Namen "Die Lithiumtherme von Akhüyük (Vilayet Konya, Kaza Ereğli)" veröffentlicht. Was vor allen Dingen noch nötig ist, sind weitere sorgfältige ärztliche Untersuchungen der therapeutischen Wirkungen der Quellen. So hoffe ich, dass die vorliegende Arbeit den türkischen Ärzten als Grundlage und Anreiz dienen wird, um meine rein geologisch-chemischen Angaben ärztlich nachzuprüfen.

Sehr bedauerlich ist es, dass bisher nur ganz wenige Radioaktivitätsbestimmungen an Quellen gemacht sind, obwohl man bei dem geologischen Bau Anatoliens bestimmt erwarten kann auch stark radioaktive Quellen zu finden. Bei einer leicht durchführbaren Zusammenarbeit von Physikern und Geologen liessen sich zahlreiche Quellen in einem Sommer auf Radioaktivität untersuchen.

Bei der Beurteilung der zu erwartenden therapeutischen Wirkungen stütze ich mich teils auf das deutsche und das österreichische Bäderbuch, teils auf das Handbuch der klinischen Hydro-Balneo und Klimatherapie von **Strasser, Kisch** und **Kommer**, endlich auf die Mitteilungen des Herrn Prof. Dr. **Laqueur** im Ankaraner - Musterkrankenhaus.

Dabei ist allerdings Folgendes zu berücksichtigen. Soweit nicht gut ausgestattete und finanziell kräftige Bäder ausführliche Analysen auch seltenerer Bestandteile ausführen liessen, beschränken sich die chemischen Bestimmungen meist auf die Feststellung von N, K, Ca,

Mg, Eisen, oft ohne Berücksichtigung der Wertigkeit und zusammen mit Tonerde bestimmt. Ferner werden Cl , SO_4 , Kieselsäure, halogenbunden und freie Kohlensäure und Stickstoffverbindungen angezogen. Schon sehr viel seltener findet man Angaben über Phosphorsäure, Ba, Sr, Li, J, Br, noch sehr viel seltener über Cu, Mn und andere, nur in kleinen Mengen nachweisbare Elemente. Und doch ist es bei einigen von ihnen sicher, bei anderen wahrscheinlich, dass sie für die therapeutischen Wirkungen der Quellen in Betracht kommen. (Siehe L. **Fresenius** "Über die Bedeutung der in Mineralwässern in geringen Mengen vorhandenen Stoffe" *Balneologie*, Jahrgang 1934, S. 33 - 39)

Daher werden selbst Quellen von ganz ähnlichem Gehalt an den in grösseren Mengen vorhandenen Stoffen dennoch verschiedene Heilwirkungen haben können. Diese festzustellen ist Sache der ärztlichen Erfahrung. Daher sagt **Fresenius** in seiner Einleitung wörtlich: "Die Aufgaben der wissenschaftlichen Balneologie lassen sich etwa dahin umschreiben, dass es zunächst Sache der Naturwissenschaftler ist, die Zusammensetzung und die Eigenschaften der Heilquellen zu erforschen. Auf Grund der dadurch erlangten Kenntnisse soll dann dem Arzt die Möglichkeit gegeben werden, die therapeutische Anwendung der Heilquellen in den verschiedensten Formen in zweckmässige Bahnen zu leiten. «Sobald bei einer Quelle festgestellt, dass sie Heilwirkungen hat und man sie dauernd einem grösseren Publikum zugänglich machen will, sollte man mit Dauerbeobachtungen über die Quelle beginnen, wie ich sie in einem Aufsatz im selben Jahrgang des *Balnergen* geschildert habe: "Welche Dauerbeobachtungen sind an Heilquellen notwendig oder zweckmässig?" (S. 12 - 15). Aus allen diesen Bemerkungen ergibt sich, dass, wenn ich im Folgenden auf Grund der gewählten analytischen Bestimmungen auf die Übereinstimmung türkischer Quellen mit bekannten europäischen Quellen hinweise, dennoch immer noch die ärztliche Untersuchung nötig ist, ob man die Heilwirkungen und gar die Art der zweckmässigsten Verwendung der Quellen beim Baden und Trinken mit voller Sicherheit angeben kann.

Für nichttürkische Leser möchte ich einige immer wiederkehrende

Bezeichnungen erklären. *Isen* bedeutet warme Quelle, Kapitel eine in einem Gebäude gefasste, also hohle Quelle, gewöhnlich ein Bad. *Çermik* ist eine im Osten des Landes häufige Bezeichnung für warme Quellen. *Memba* ist eine Quelle schlechthin. Meist werden darunter gewöhnliche Quellen verstanden. *Su* — Wasser (nach vorausgehendem Namen "suyu") wird manchmal für Quelle gebraucht, *Uinar* oder auch *Punar* heisst ebenfalls Quelle, *Çegme* eine durch eine Leitung zu ihrem jetzigen Ausflusssort geführte Quelle. *Hammur* == warmes Bad. Einige der Namen treten oft in Verbindung mit "ak., weiss, "kara., schwarz, "gök., blau, "kırmızı., rot auf.

Für die Beurteilung meiner Ausführungen ist auch noch Folgendes zu berücksichtigen. Der allergrösste Teil der im Folgenden aufgeführten Analysen ist an eingeschickten Wasserproben gemacht worden. Die Probenentnahme ist also nicht von geübten Fachleuten vorgenommen worden, sondern von Laien. Nur von Arantlu und Alyon weiss ich, dass Herr Regierungsrat Dr. *Scheffer* persönlich an Ort und Stelle war. Daher werden die Angaben über freie Kohlensäure und Schwefelwasserstoff fast immer viel zu geringe Zahlen enthalten. Leider war es bei der Fülle der Arbeit auch meist nicht möglich die Bestimmungen des Kali vorzunehmen. Dies ist fast immer mit dem Natron zusammen berechnet. Ebenso konnten die beiden Oxydationsstufen des Eisens meist nicht getrennt bestimmt werden, sondern die Tabellen enthalten gewöhnlich nur $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ zusammen. Sobald also eine gemeinsame Arbeit der Aerzte, Chemiker, Physiker und Geologen einsetzen wird, um bestimmte Quellen nutzbar zu machen, wird es nötig sein, den Gehalt an K und Fe sowie die Mengen der freien CO_2 und H_2S genau zu bestimmen. Ebenso wird es nötig sein, die Schüttung der Quellen, ihre Temperatur und Radioaktivität festzustellen. Ein Teil der Akrotrothermen ist als wirksam be'kannt, ohne dass die festgestellten Bestandteile einen Anhaltspunkt für die Wirksamkeit erzählen. Der Verdacht liegt nahe, dass hier ähnlich wie bei den Akrotrothermen von Gastein und anderen Orten eine starke Radioaktivität die Ursache sein könnte. — Arsenquellen

sind in der Türkei noch nicht bekannt, werden aber sicher in der Nähe der Arsenerzlagernstätten zu finden sein.

So erfahre ich von Herrn Bergingenieur *Serger Atabek*, dass das in der alten Arsengrube von Kagizman bei Kars austretende Wasser arsenhaltig war und von den Bergarbeitern gern getrunken wurde. Es würde sich lohnen, dies jetzt nach dem Erliegen des Bergbaues sicher hygienisch einwandfreie Wasser genauer zu untersuchen. Manche berühmte europäische Arsenquellen sind ebenfalls Wasser alter Arsengruben. Leider habe ich keine Analysen zur Verfügung, in denen Jodbestimmungen gemacht waren. Daher fehlen bisher in der Türkei die für die Behandlung der Arteriosklerose so geschätzten Jodquellen (Wiessee und Tölz) noch ganz. Aber ich mache darauf aufmerksam, dass man in den erdhöflichen Gebieten bei Adana, Maridin, Sürt, Mürofe usw. ebengo wie bei den küsten nahen Quellen sehr wohl hoffen könnte, Jod zu finden. In den Erdölgebieten sollte man die Quellen auch auf einen Gehalt an Radium und Helium prüfen. Denn wie ich in meiner Arbeit [1]) ausgeführt habe, sind viele Erdölsolen besonders reich an diesen beiden Elementen. Vielversprechend sind die Quellen von Pasander und Hasantale im Vilâyet Erzurum, auf denen, nach Mitteilung von Herrn İag mûsavir *Hadi Yener* Petroleumtropfen schwimmen und die auch nur "Spuren" von SO_2 enthalten.

Bei den im Folgenden mitgeteilten Analysen habe ich nur die wichtigsten Bestimmungen wiedergegeben, aber die Angaben über Geruch, Geschmack, Trocken- und Gührückstand, spez. Gewicht, Alkalinität, Kieselsäure, Stickstoffverbindungen und seltene Substanzen fast immer weggelassen. Wer sich für eine Quelle besonders interessiert, findet diese Angaben in der *Scheller*'schen Originalarbeit. Bei den mitgeteilten Analysen des M. T. A. sind Na und K bald als solche angegeben; bald als Na_2O und K_2O bzw. als KCl und NaCl berechnet. Das bedeutet also nicht, dass sie in der Lösung als Chloride enthalten seien. Sehr viele der anatolischen Quellen enthalten Alkalikarbonate, die bei der Angabe

[1] Radium reiche Erdölsolen und das Problem der Herkunft ihres Radiums. Sitz. Ber. Akademie Heidelberg 1931.2 Abhandlung.

der "Karbonatwaerte, mitgeteilt sind Diese kann dann grösser sein als die "Meinungserfick Gesamtwaerte", da diese lediglich die aus der Analyse hervorgehenden Mengen von CaO und MgO enthält.

Sehr bedauerlich ist es, dass bisher nur bei einem sehr kleinen Teil der türkischen Heilquellen die geologischen Verhältnisse genauer untersucht sind. Und doch ist es für eine zweckmässige Fassung einer Quelle notwendig, dass man den geologischen Bau des Untergrundes kennt. Sollte es einmal zur Herausgabe eines türkischen Baederbuches kommen, so ist die geologische Untersuchung der wichtigeren Quellen unbedingt nötig. Die vorliegende Arbeit darf nur als Vorarbeit für das sehr wünschenswerte Baederbuch aufgef.sst werden.

Akratothermen

Scheller hat Analysen der folgenden türkischen Akratothermen veröffentlicht: Gemlik kaplica suyu 36,2°, Izmir İayındır şifa kaplica suyu (Analytiker **Dr. Memduh**) 45°. — Bursa Kara Mustafa kaplica suyu 54,5° — Bursa İnegöl Oylat kaplica suyu 41° — Kırşehir Termal kaplica suyu 47° — Kayseri Himmehede Tokgöz kaplica suyu 51° Kırşehir Karakurt kaplica suyu 47° — Avanos Kozoğlu kaplica suyu 65° — Konya Beyşehir köyk köyü kaplica suyu 34,5° — Avanos Kozoğlu kaplica suyu 40,5° Balıkesir Dağ İnea suyu 58° — (5 Analysen) — Balıkesir Süzgeçlik Yıldı kaplica suyu 51°. Bei den 5 Analysen von Balıkesir Dağ İnea suyu sind verschiedene Temperaturen angegeben, nämlich 58 wie oben, dann 33°, 54° 2 mal 60°. Es geht leider aus dem Text nicht hervor, ob es sich um verschiedene Quellen handelt. Doch ist das wahrscheinlich, weil so starke Wärmeschwankungen bei derselben Quelle nicht gut denkbar sind. Leider ist bei keiner dieser Quellen die Radioaktivität bestimmt. Fast alle gehören zu den hyperthermischen Akratothermen (Temperatur über 33°).

Europa hat eine grosse Anzahl bekannter, teilweise berühmter Akratothermen, ich nenne Badenweiler, Heimerbad, Landeck, Lichtenzell, Ragaz-Ückersee, Schlangebad, Bormio, **Gastein**, Plombières, Warmbrunn und Wildbad. Die Berühmtheit von Gastein beruht zwei-

zweifelloser auf seiner starken Radioaktivität. Es wäre also eine dringende Aufgabe der Physiker, die türkischen Akrotrothermen ebenfalls auf ihre Radioaktivität zu prüfen.

Ich entnehme *Strasser - Kisch - Sommer*, dass die europäischen Quellen dieser Gruppe für mannigfache rheumatische, gichtische Krankheiten, aber auch für Hautleiden, Schwächezustände, Kreislaufstörungen, tetanartige Erkrankungen, Laehmungen und Neuralgien genutzt werden.

Einfache — reine Saeuerlinge.

Scheller hat 11 Analysen reiner Saeuerlinge veröffentlicht. Ordnen sülman gahz su Temperatur 3°, Kars Sankung a 5 kilometrede gahz in 9° — Gümrüghane Hasere köy Libona maden suyu 11° — Bürlig Jazh su — Giresun Bada 13° — Giresun Begile 12° — Sinop Gerze in su — Trabzon Ekşi su — Aksaray Sinasa Hadı bey suyu — Trabzon Karadağ ayazma suyu 9° — Kars Sankung 8 bei kilometrede narburgan 9°.

Alle diese Saeuerlinge haben hohe Gehalte an freier Kohlensäure, nämlich in derselben Reihenfolge, 1,77 — 1,56 — 1,73 — 1,563 — 2,8 — 0,39 — 1,3242 — 1,03 — 1,32 — 0,224 — 2,02 g/l. Dazu kommen manchmal noch erhebliche Mengen halbgebundener Kohlensäure.

Wie das deutsche Bäderbuch und *Strasser - Kisch - Sommer* hervorheben, haben derartige Quellen "eigentlich mehr diätetische als therapeutische Bedeutung". Das heisst sie sind Tafelwasser. Die Zahl solcher Wasser ist in der Türkei sehr gross. Sie werden auch . T. bereits abgefüllt und getrunken. Sie könnten bei steigendem Wohlstand der Bevölkerung wirtschaftlich bedeutsam werden. Man denke an die Rolle, die in Mittel- und Westeuropa die kohlensäurehaltigen Tafelwasser spielen (Apollinaris, Verrucx bei Brückenaü, Gerolstein, Selters, usw.)

Alkalische Quellen und Saeuerlinge sowie erdige Quellen und Saeuerlinge.

Ich erünnere daran, dass in den *Scheller*'schen Tabellen die freie

Kohlensäure bei den meisten Quellen zu gering angegeben sein wird, weil die Abfüllung von Laien vorgenommen ist. Daher ist die Unterscheidung von Quellen und Sauerlingen unzuverlässig. Viele der als Quellen angeführten Waasser werden Sauerlinge sein.

Die gewöhnlichen alkalischen Quellen pflegt man, wenn sie erhebliche Mengen von Cl-Ionen enthalten, als muriatisch-alkalische Quellen und Sauerlinge zu bezeichnen. Bei einem erheblichen Gehalt an Sulfat-Ionen spricht man von alkalisch-salinischen Quellen, bei stärkerem Hervortreten der Erdalkali-Ionen von alkalisch-erdigen Quellen. Überwiegen die Erdalkali-Ionen, so heissen die Quellen bzw. Sauerlinge "erdige". Alle diese Typen gehen ineinander über, so dass man oft bei einer Quelle über den Namen zweifelhaft sein kann. So kommt es, das *Scheller*'s in seinen Tabellen die rein alkalischen und die erdigen Typen zusammengefasst hat. Er zehlt nicht weniger als 29 alkalische Quellen und 30 alkalische Sauerlinge auf. Um die zu erwartenden therapeutischen Wirkungen besser beurteilen zu können, habe ich seine Analysen genauer gegliedert. Damit der Leser sie identifizieren kann, zitiere ich im Folgenden seine alkalischen Quellen als Gruppe I, die alkalischen Sauerlinge als II und gebe ausser den abgekürzten Ortsnamen nur die laufenden Nummern der beiden Gruppen an. Echte alkalische Quellen bzw. Sauerlinge sind die folgenden:

Scheller :

- 1,24 Çankırı Bayındır suyu
- 1,25 Çankırı Şerefettin suyu
- 1,26 Sinop Aloglu suyu, ist schwach muriatisch.
- 1,27 Kars yıldır Cacortu suyu. Alkalische Therme mit 28°.
- 1,20 Çankırı Çerkeş Aktaya suyu 20°
- 1,21 Çankırı Çerkeş Çavundur suyu starke alkalische Quelle, mit 3,072 Na.
- 1,16 Turgutlu kaplıcaının garkında son sirtın altında alinar. Alkalische Therme mit 70°.
- 1,17 Turgutlu kaplıcaının gimali garkısından cambazlı cılekterinden. Ebenso 69,5°.

- I,18 Turzulu kaplıcanın çamur kayosu mevkînden. Ebenso 37°
- I,19 Turzulu iki muvazi sirtlar arasındaki mevkînden. Ebenso 89°.
- I,13 Balıksir Asor köyü çelikli su (Stahlquelle) Alkalische Therme mit 74,5°.
- I,14 Balıksir Asor köyü kollar akar suyu. Alkalische Therme mit 50°
- I,15 Balıksir Asor köyü kaynar menba. Alkalische Therme 81°
- I,12 Balıksir Asor köyü kükürlü su (Schwefelquelle) Alkalische Therme 65,5°.
- I,11 Balıksir Asor köyü kaplıca suyu. Alkalische Therme 75°.
- I,1 Bergama kaplıca suyu (Analytiker Mendub) Alkalische Therme 41°
- I,2 Izmir Agamemnon kaplıca suyu. Alkalische Therme 56°
- I,4 Salihi kurgulu kaplıca suyu. Alkalische Quelle.
- I,7 Bolu küçük kaplıca Nr. 1. Alkalische Quelle
- I,8 Bolu küçük kaplıca Nr. 2. Ebenso.
- Aus *Scheller's* Gruppe II sind *echte alkalische Sauerlinge* die folgenden:
- II,2 Afyon Karahisar maden suyu. Echter alkalischer Sauerling.
- II,7 Erzurum Delisormik maden suyu. Schwach alkalischer Sauerling 18,5°
- II,8 Erzurum I. sinder suyu. Ebenso.
- II,9 Giresun Bulmecka hot su. Schwach alkalischer Sauerling 13°
- II,18 Kula Çereu suyu küçük hamam. Alkalischer Sauerling.
- II,19 Kula Büyük hamam. Alkalischer Sauerling
- II,21 Bafra net su. Alkalischer Sauerling.
- II,20 Kula Çereu. Alkalischer Sauerling.
- II,23 Ankara Nallihan maden suyu. Alkalischer Sauerling.
- II,27 Çankırı istic suyu. Alkalischer Sauerling
- Die nun folgenden Quellen reche ich zu besonderen Gruppen, bzw. Untergruppen.

Alkalisch erdige Quellen

- 1,3 Maraş Elbistan maden suyu. (0,652 Na—0,574 Ca—0,196 Mg)
 1,22 Çankırı Çerkeş bölme suyu (0,303 Na—0,111 Ca—0,170 Mg)
 1,28 Elazığ Mazgirt kolan kaplıca suyu 42°, Alkalische erdige Therme.
 II,16 Bolu Ömerler köyü maden suyu (1,83 freie CO₂) Sauerling
 1,5 Aksaray Neveşehir maden suyu (0,368 freie CO₂) Sauerling
 1,5 Karaköy (2) (Türkiye, Vilâyet Ordu: Analyse *Thielmann* M. T. A. Ca 0,2638 — NaCl+KCl 0,1544 — CO₂), ohne freie CO₂ 0,4598—Cl 0,1028—SO₄ 0,0138 (Probe von *Kudriavzeff*).

Erdige Quellen und Sauerlinge

- 1,6 Çankırı maden suyu. (0,058 Na—0,347 Ca—0,050 Mg).
 1,31 Tunceli Mazgirt kaplıca suyu. (0,137 Na—0,354 Ca—0,104 Mg) 39°, Erdige Therme.
 II,17 Kula vakıf değirmeni maden suyu. (0,616 Na—0,240 Ca—0,112 Mg). Schwach erdiger alkalischer Sauerling (Vielleicht besser zur vorigen Gruppe zu stellen).
 II,30 Gümüşhane Kelkit Pekün suyu. (0,088 Na—0,319 Ca—0,024 Mg) schwacher erdiger Sauerling.

Muriatisch-alkalische Quellen und Sauerlinge

- 1,23 Çankırı Çerkes kükürt suyu. Schwach muriatisch-alkalische Quelle (0,770 Na—0,223 Ca—0,074 Mg—0,540 Cl) 19°
 II,15 Adapazarı maden suyu (0,909 Cl) Sauerling. 18°.
 II,24 Niğde Bor Kemeralisar bölme suyu. (1,614 Na—1,983 Cl—2,324 HCO₃).
 II,29 Kayseri Boğazköprü maden suyu (2,683 Na—4,300 Cl—2,00 HCO₃—1,89 freie CO₂).

Alkalisch salinische Quellen und Sauerlinge

- 1,20 Denizli Sarıyıldız Teke kocar hamam suyu. Angeblich 100° (1,200 HCO₃—1,242 SO₄). Alkalisch-salinische Therme.

- 1,30 Denizli Sarayköy İmtihannın suyu. Angeblich 100° (0,370 HCO_3 —1,639 SO_4) Alkalisch-salinische Therme.
- 1,1 Çötl. CO_2 Gesamt 2,935— SO_4 0,167. Schwach salinischer alkalischer Sauerling.
- 1,13 Trabzon Yorma ayazma suyu. 1,897 HCO_3 — SO_4 0,507. Temp. 10°. Salinisch-alkalischer Sauerling.
- 1,14 Trabzon Kisarna köyü. HCO_3 1,403— SO_4 0,425. Temp. 14°. Salinisch-alkalischer Sauerling.

Erdig-salinische Quellen und Sauerlinge

- 1,22 Denizli tamlıdar steak suyu. 30° Na. 0,069—Ca 0,170—Mg 0,088— SO_4 0,622 HCO_3 1,067.
- 1,11 Giresun tanzara suyu. 11° Na, K O. Ca 1,404—Mg 0,127 SO_4 1,600 HCO_3 2,360

Salinisch-erdig-alkalische Quelle

Çambazı - Mesulıye, Vilayet Ordu. Probe durch Bergingenieur *Kudriavzoff* dem Laboratorium des M. T. A. übergeben. (Analyse *Hielmann*) Ca 0,4011 — Mg 0,0418 — NaCl + K 10,3136 — SO_4 0,7742 Cl 0,3136 CO_2 0,2508 Analyse Nr. 2247. Dieses Wasser wurde von Herrn *Kudriavzoff* als "gazense" bezeichnet, dürfte also wohl ein Sauerling sein.

Salinisch-erdig-alkalische Sauerlinge

- 1,12 Kisarna maden suyu. Na 0,587 — Ca 0,207 — Mg. 0,059 — SO_4 0,729 — HCO_3 2,135 freie CO_2 1,110. Ausgezeichnetes, viel getrunkenes Tafelwasser.
- 1,26 Çankırı Bayramören maden suyu. Na 1,540 — Ca 1,345 — Mg 0,01 — SO_4 3,200 HCO_3 4,331.

Muriatisch - erdig - alkalische Sauerlinge.

- 1,25 Nigle Aksaray Azak maden suyu. Na 0,449 — Ca 0,281 — Mg 0,107 — SO_4 0,102 — Cl 0,593 — HCO_3 1,403

11.28 Kayseri İncesu Karahisar mîstül suyu. 15°. Na 1,465 — Ca 0,342 — **Mg 0,470** — SO_4 0,806 — Cl 2,034 — HCO_3 2,745.

Muriatisch - salinisch - erdiger Saeuerling

11.10 Giresun Melekli Sultaniye şimşir suyu. 9°. Na 0,422 — Ca 0,687 — Mg 0,077 SO_4 0,390 — Cl 0,480 — HCO_3 2,208.

Muriatisch - salinisch - alkalischer Saeuerling

Maliköy (Ankara). Unveröffentlichte Analyse **Scheller**. Durch starken H_2S — Geruch auch als Schwefelwasserstofftherme zu bezeichnen. Temp. lauwarm. Na 1,405 — Ca 0,165 Mg 0,070 — HCO_3 2,300 — viel freie CO_2 (Siehe auch S.,)

Vergleich mit europäischen Quellen.

Unserer ersten Gruppe, naemlich den *alkalischen Quellen* und Saeuerlingen gehören eine Reihe bekannter europaeischer Quellen an. Ich nenne den Apollinaris - Brunn, die berühmten Quellen von Ems und Fachingen im Lahntal, Gerolstein, Giesshübel, Billin, Neuenahr, Namedy, Preblau, Ithons, die Salvatorquelle von Eperies und die berühmte und viel ins Ausland verkaufte Quelle von Vichy.

Ich gebe im Folgenden die Analysen von Apollinaris, Ems, Fachingen, Neuenahr und die im österreichischen Baederbuch und von **Strasser, Kisch - Sommer** abgedruckte Analyse des Preblauer Saeuerlings, zum Vergleich aber einige aehnliche türkische Quellen, von denen die dem Roten Halbmond gehörige Quelle von Afyon Karahisar als ausgezeichnetes Tafelwasser in der ganzen Türkei viel getrunken wird. Sie hat sehr aehnliche Zusammensetzung wie die berühmten deutschen Quellen von Fachingen, Ems, Kraenchen I und Apollinaris. Diese werden nicht nur als Tafelwasser getrunken, sondern bei mannigfachen Krautheiten verwendet. Ich nenne als Beispiel Katarrhe der Luftwege (Inhalieren, Gurgeln), Magen —, Darm — Nierenbekken —, Blasenkatarrh. Gicht, Rheumatismus, Gallensteine, Zuckerkrankheit.

	Apollinaris	Fons. Kräucher L.	Fuchlingen	Neubauer, Augsburgerquelle	Probian	Afyon H. 2	Kula H. 18	Nathlan H. 23	Çankırı H. 27
γ	0,0213	0,0424	γ	0,04710	0,0664	γ	γ	γ	
0,8054	1,011	1,348	0,394	0,99075	0,9197	1,0230	0,8680	1,4045	
0,0989	0,0651	0,1740	0,0884	0,11073	0,1025	0,0256	0,2660	0,0736	
—	—	—	—	0,00017	?	?	?	?	
0,143	0,0335	0,1095	0,0663	0,01981	0,0209	0,0005	0,0610	0,2938	
0,0026	0,0013	0,0018	0,0301	0,00055	+40 ²⁰⁰⁰⁰⁰⁰	0,0016	0,0018	0,0092	
—	—	—	—	0,00029					
—	—	—	—	0,00011					
0,265	0,3217	0,4022	0,0507	0,08442	0,1346	0,1500	0,1700	0,0204	
0,167	0,0422	0,0263	0,0518	0,04836	—	0,1297	0,0140	0,1290	
—	—	—	—	0,00054					
1	2,481	1,995	4,000	1,614	2,9273	1,6344	2,6413	3,1110	5,0935
				summe 4,796					
1/2	?	Spur	0,0004	?	0,01415				
0,2	0,030	0,0611	0,0331	0,0200	0,07842	0,0403	0,1500	0,0260	0,0876
3/2	2,012	1,100	1,784	1,262	2,2148	2,1700	0,3300	0,8800	1,0240
4	6,038	4,964	7,938	3,004	0,0046				
				6,527					

Hier wären auch noch die Quellen Kula H.19 und H.20 anzuführen.

Vergleichen wir nun auch *die erdigen Quellen und Saeuerlinge* Da sind von europäischen Quellen besonders die folgenden zu nennen: die Rudolfsquelle von Marienbad, die bei Nierenleiden sehr geschätzten

und viel versandten Quellen von Bad Wildungen (Helenenquelle), Leuk in der Schweiz, Contrexeville in Frankreich, Bath in England, Ich gebe die Analysen der Helenenquelle, der Rudolfquelle nach dem deutschen Baedertuch bezw. *Strasser, Kisch, Sommer*, der Quelle St. Laurent in Leuk und zum Vergleich einige türkische Quellen.

Helenenquelle Wildungen	Rudolfquelle A. Marienbad	Leuk ost. Laurent Trenalwell	Cankırı mairen suyu Sch. 1,5	Tunceli Mağdır Sch. 1,31
Temp. 11,5°	9,4°	51°	?	39°
K 0,01260	0,038	0,006	?	?
Na 0,6754	0,142	0,029	0,058	0,137
NH ₄ 0,001948	—	0 i. d. 5. Dezim	—	—
Ca 0,3533	0,260	0,459	0,347	0,354
Ba 0,000398	—	Spur	?	?
Mg 0,2587	0,116	0,060	0,050	0,104
Fe 0,006550	0,016	5 i. d. 5. Dez.	?	?
Mn 0,00448	—	12. i. d. 5. Dez.	?	?
Cl ⁻ 0,6332	0,047	0,007	0,086	0,1730
SO ₄ ⁻ 0,02477	0,100	1,283	0,005	0,234
HCO ₃ ⁻ 3,079	1,653	0,150	gesamt 1,086	1,861
<hr/>	<hr/>			
5,046	2,378			
H ₂ SiO ₃ 0,04033	0,128	0,010	0,040	0,010
<hr/>	<hr/>			
5,087	2,505			
CO ₂ 2,551	2,054	—	0,597	?
<hr/>	<hr/>	<hr/>		
7,638	4,559	2,025		
	Kula vakıf Sch. II,17	Gümüşhane Sch. II,30		
Temp.	?	4°		
Na	0,616	0,088		
Ca	0,240	0,319		
Mg	0,112	0,024		
SO ₄	0,024	Spur		
Cl	0,078	0,003		
H ₂ SiO ₃	0,010	0,043		
HCO ₃	2,196	1,269		
fr. CO ₂	1,179	0,986		

Apollinaris	Ems, Kränchen I.	Fachungen	Neuenahr, Augustaquelle	Ursoban	Afyon II. 9	Kula II. 18	Naibhan II. 23	Çankırı II. 27
?	0,0213	0,0424	?	0,04316	0,0604	?	?	?
0,8051	1,013	1,318	0,304	0,00075	0,9100	1,0230	0,8680	1,4045
0,0039	0,0651	0,1740	0,0884	0,11973	0,1025	0,0256	0,2660	0,0736
—	—	—	—	0,00017	?	?	?	?
0,143	0,0335	0,1095	0,0663	0,01981	0,0200	0,0065	0,0610	0,2938
0,0026	0,0013	0,0018	0,0301	0,00055	+40 ⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰⁰	0,0016	0,0018	0,0092
—	—	—	—	0,00020				
—	—	—	—	0,00011				
0,265	0,0217	0,1022	0,0567	0,08442	0,1346	0,1500	0,1710	0,0204
0,167	0,0422	0,0263	0,0518	0,04836	—	0,1297	0,0140	0,1290
—	—	—	—	0,00054				
?	2,481	1,995	4,009	1,614	2,9273	1,6944	2,6413	3,1110
?	?	Spur	0,0004	?	0,01415			
0,050	0,0611	0,0331	0,0299	0,07842	0,0403	0,1500	0,0260	0,0876
?	2,042	1,100	1,784	1,262	2,2148	2,1700	0,3200	0,8800
?	6,038	4,964	7,938	3,604	0,0046			
					0,527			

Hier wären auch noch die Quellen Kula II.19 und II.20 anzuführen.

Vergleichen wir nun auch *die erdigen Quellen und Sauerlinge* Da sind von europäischen Quellen besonders die folgenden zu nennen: die Rudolfsquelle von Marienbad, die bei Nierenleiden sehr geschätzten

Man sieht, dass die 4 türkischen Quellen grosse Ähnlichkeit mit der Rudolfquelle haben, die nach **Strasser, Kisch** und **Sommer** "fortschreitende Wertung bei Gicht, Harnkonkrementen, chronischen Blasen-Katarrh und bei chronischer Prostatitis gewinnt". Dagegen sind sie von der Helmenquelle durch deren erheblichen Gehalt an Cl (0,633) unterschieden. Vergleichen wir aber mit dieser die türkischen muriatisch-alkalischen Quellen und Sauerlinge, so finden wir ein besseres Ergebnis.

	Cankiri - Cerkös	Adapazarı molen suyu	Nigde Bor	Kayseri Buğaz köprü	Aksaray Nevşehir
	Sch. 1,23	Sch. II,15	II,21	II,39	Sch. I,5
Temp.	19°	18°	?	19°	?
Na	0,770	2,128	1,611	2,783	0,409
Ca	0,223	0,059	0,262	0,453	0,135
Mg	0,074	0,048	0,199	0,290	0,052
SO ₄	—	0,002	0,437	0,375	0,033
Cl	0,510	0,999	1,983	4,300	0,631
HCO ₃	3,477	4,722	2,321	2,000	0,540
fr. CO ₂	?	1,495	0,810	1,890	0,968

Von diesen Quellen hat Cankiri Cerkös suyu eine verblüffende und Aksaray eine sehr grosse Ähnlichkeit mit der Helmenquelle. Der im Namen der erstoren angedeutete Schwefelwasserstoffgehalt war analytisch nicht nachweisbar (kalkür - Schwefel). Es ist zu erwarten, dass diese Quellen ganz ähnliche Heilwirkungen haben werden wie die Helmenquelle. Von dieser heisst es ebenso wie bei Contrexville: "Es wird die heilkräftige Wirkung bei Blasensteinen und Harngries sowie überhaupt bei Konkrementbildungen in den Harnwegen gerühmt. Auch wird das Wasser bei chronischer Cystitis, bei Gicht, bei Gallensteinkolik, bei Diabetes Mellitus Gichtkranker, bei chronischer prostatitis angewendet". Aber auch die 3 anderen Quellen werden trotz höherer Na- und Cl-gehalte spezifische Wirkungen haben, die aber natürlich von ärztlicher Seite festgestellt werden müssten.

Nachträglich erhalte ich noch eine Analyse einer interessanten erdigen Quelle, nämlich der Quelle Sürzeng, Viláyd Tráozou, von der Herr Bergingenieur *Kudriavz'ff* eine Probe mitbrachte. Nach der Analyse im M. T. A. — Laboratorium durch Herrn *Thi'Imann* ergeben sich folgende Zahlen:

Na ₂ O	0,1400	
K ₂ O	0,0077	
CaO	0,1340	
MgO	0,2053	
Fe ₂ O ₃ - Al ₂ O ₃	0,0630	
CO ₂	0,4510	(freie CO ₂ nicht bestimmt) aus Wasser wurde aber als "ganzese." bezeichnet, enthielt also an Ort und Stelle freie CO ₂
SO ₂	0,0015	
Cl	0,0071	
SiO ₂	0,0880	
Trockenrückstand (105°)	1,0671	
Gährückstand	0,6148	
Deutsche Kohlencharite	57,40	

Alkalische Reaktion, farblos, geruchlos, klar, setzt etwas ab. Hier haben wir eine sogenannte "reinerdige" Quelle, bei der das Vorwalten von Mg über Ca so auffallend ist, dass es sich hier wohl lohnte, die Wirkung des Wassers auf Konkremente der Harnwege ärztlich zu studieren.

Die Quelle dürfte zu den Saenerlungen gehören.

In die Gruppe der alkalisch-mineralischen Saenerlungen, die von den alkalischen Saenerlungen nicht scharf trennbar ist, gehören von bekannten europaischen Quellen auch die Konstantinsquelle von Gleichenberg, die schon aufgeführten berühmten Quellen von Ems im Lahnthal, Selters, Assmannshausen, Roisdorf in Deutschland und von Bourboule und Poyatin Frankreich.

Ich bringe zum Vergleich auch noch die Analyse von Gleichenberg. Auch für diese Quellen werden zahlreiche Heilwirkungen bei

verschiedenen Krankheiten angegeben (Katarre der Harnorgane, Gallenwege, des Magens, chronische Bronchitiskatarre usw.).

Alkalisches - muriatisches Sauerling. Konstantinquelle (Gleichenberg, Temperatur 17,3° C (Österreich, Inederbuch S. 139).

K	0,04665
Na	1,81002
Li	0,00074
Cu	0,14222
Se	0,00323
Ba	0,00027
Mg	0,12233
Fe ⁺⁺	0,00148
Mn	0,00007
Al	0,00011
Cl ⁻	1,10807
SO ₄ ⁼⁼	0,05651
HPO ₄	0,00041
HClO ₃	3,95735
	<hr/>
	7,2465
HBO ₂	0,0036
H ₂ SiH ₃	0,0846
Org. Subst.	0,0054
	<hr/>
	7,342
CO ₂	2,0402
	<hr/>
	9,382

Alkalisches - Salinisches Quellen.

Zu dieser Gruppe gehören einige sehr berühmte europäische Quellen, die ein internationales Publikum anziehen. Ich nenne Karlsbad, Marienbad (Krenzhuppen und antere) Franzensbad, Tarasp Schweiz in der Schweiz (Lucius - und Emeritaquelle), Rohitsch in der Steiermark. Sie werden bei sehr verschiedenen Krankheiten verwendet, z. B. Obstipation, Fettleibigkeit, chronischer Magen und Darm-

katarrh, Leber- und Darmkrankheiten, Harnkonkrementen, Prostatahypertrophie, Diabetes usw.

Ich gebe die Analyse des Karlsbader Mühlbrunnens und des Marienbader Kreuzbrunnens nach *Strasser, Kisch, Sommer* sowie einige Analysen von türkischen Quellen:

Alkalisch - salinische Quellen

	Karlsbad, Mühlbrunnen	Marienbad, Kreuzbrunnen
Temperatur	46° c.	7,56° c.
K.	0,10483	0,2481
Na	1,03864	2,012
Li	0,00171	0,00117
Ca	0,13186	0,2278
Se	0,00017	0,00051
Mg	0,04064	0,1142
Fe	0,00056	0,0141
Mn	0,00008	0,0010
Al	0,00016	0,00342
Cl	7,61417	0,00026
F	0,0023	0,1012
SO ₄	1,0946	3,478
HPO ₄	0,000273	0,00034
HCO ₃	2,1077	2,430
	<hr/> 6,404	<hr/> 10,16
HBO ₂	0,00264	
H ₂ SO ₄	0,09358	0,0563
	<hr/> 6,500	<hr/> 10,21
CO ₂	0,68045	2,212
	<hr/> 7,180	<hr/> 12,42

		Temp.	Na	Ca	Mg	SO ₄	Cl	HCO ₃	fr. CO ₂
Denizli Sch.	1,29	100(°)	1,084	0,021	0,015	1,242	0,088	1,200	?
Denizli Sch.	1,30	100(°)	0,839	0,139	—	1,639	0,091	0,370	?
Sarayköy Sch.									
Bät-Quelle	8	?	1,236	0,093	0,020	1,484	0,135	0,497	0,334
Beypazarı									Gesamt
Ehime	18	?	2,739	0,196	0,031	2,574	1,043	0,232	?
Düze-ehime	21	?	2,140	0,086	0,076	1,302	0,353	3,988	1,100
Trauzen farma ve	11,12	10 ^c	0,951	0,124	0,021	0,567	0,350	1,897	1,210
Trauzen Kısanta Sch.	11,14	14 ^c	0,708	0,139	0,039	0,425	0,217	1,403	1,232

Alle diese Wasser gehören in dieselbe Gruppe. Aber Düze und Beypazarı stimmen mit den beiden europäischen Quellen so genau überein, dass man ähnliche Wirkungen von ihnen erwarten muss. Das ist um so wichtiger, als man ja hier ausgedehnte Kuren mit dem abgefüllten Wasser machen kann.

Ausser den Besprochenen habe ich vorher (S.) noch folgende Gruppen getrennt aufgeführt, bei denen ich an dieser Stelle noch keinen speziellen Vergleich mit europäischen Heilquellen durchführen kann, weil ich vorläufig nicht genügend Analysen von solchen zur Verfügung habe.

Erdig-salinische Sauerlinge

Salinisch-erdig-alkalische Sauerlinge

Muriatisch-erdig-alkalische Sauerlinge

Muriatische-salinische-erdige Sauerlinge

Muriatisch-salinisch-alkalische Sauerlinge (Malıköy)

Hinsichtlich dieser Quellen hebe ich vorläufig nur hervor, dass Kısanta malen suyu ein ausgezeichnetes Tafelwasser ist, das im Osten viel getrunken wird. Ferner möchte ich die Aufmerksamkeit auf Malıköy lenken, dessen starke, weithin nach Schwefelwasserstoff riechende und doch sehr wohlschmeckende Quelle unzweifelhaft, aber bisher nur von den Einwohnern der Umgegend ausprobierte Heilwirkun-

gen hat. Bei seiner Lage, dicht an der Fischenbahn Ankarn-Palath, in geringer Entfernung von Ankara ist Matkőy wie geschaffen, um ein stark besuchtes Bad zu werden.

In dieser Hinsicht ist es nicht ohne Interesse, dass die für Gallenblasen-Entzündungen sehr empfohlene Lázusquelle von Schuls Tarasp in der Schweiz trotz mancher Unterschiede doch immerhin in dieselbe Gruppe gehört wie Matkőy. Ich verdanke Herrn Kollegen Dr. **Arni** folgende Analysendaten, die aus einer Schrift von **Hartmann** in Aurau stammen.

Schlüftung 7,1 Mühl in kg, enthalten		Zum Vergleich in Liter (siehe auch Nachtrag im Anhang)	
Na	3,906	Na (+K)	1,405
K	0,196		
Cu	0,627	Cu	0,165
Mg	0,190	Mg	0,070
Cl	2,400	Cl	0,710
So ₄	1,721	So ₄	0,678
Co ₂ gelb.	7,277	HCO ₃	2,300
CO ₂ frei	2,628	reichlich, nicht bestimmt	
*Kieselsäure,	0,015	etwas H ₂ S	
Borsäure HBO ₂	0,589		
Alkalität ec 1/10 HCl 119,3		Leicht alkalische Reaktion	
NH ₄ 12,98 mgr.		NH ₄ fehlt	
Gesamttrückstand 19,59 gr.		Trockenrückstand 4,4464	
		Asche 4,2664	

Beide Quellen sind untrübsal salinisch-alkalische Säuerlinge. Aber nicht nur sind die Mengenverhältnisse der in ihnen enthaltenen Ionen ganz verschieden, sondern die Lázusquelle enthält über 1/2 gr HBO₂, die Quelle von Matkőy merkliche Mengen von H₂S. Freilich ist in ihr Borsäure überhaupt nicht bestimmt worden. Jedenfalls werden sie sicher nicht dieselben therapeutischen Wirkungen haben.

In übrigen dürfte die von mir vorgenommene Differenzierung in so viel verwandte und doch verschiedene Quellgruppen den Herren Aerzten zeigen, welche Fülle der verschiedenartigsten Heilmittel ihnen hier die Natur in die Hand gegeben hat.

Mittlerweile hat Herr Bergingenieur *Kudriavzeff* Proben einer Quelle *«gazense»* von Nurettin (Fırye) Vilâyet Ordu mitgebracht, die der Luzinsquelle noch ähnlicher ist. Die von Herrn *Thielmann* im Laboratorium des M. T. A. ausgeführte Analyse ergab die folgenden Zahlen:

Deutsche Karbonathärte	17,2	
„ Gesamthärte	17,64	
Trockenrückstand [bei 105°	8,2608	
Ca	0,1077	
Mg	0,0234	
NaCl + KCl	7,8280	(viel Na, wenig K.)
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	0,0116	
CO ₂	1,3530	(freie CO ₂ nicht bestimmt, aber offenbar reichlich vorhanden)
Cl	2,2692	
SO ₄	0,8256	
SiO ₂	0,0088	
H ₂ S	vorhanden	
P	—	

Das Wasser ist farblos, klar, setzt etwas ab und riecht nach faulen Eiern (H₂S), Reaktion alkalisch. Bei Zusatz von Säure entweicht CO₂. Borsäure wurde nicht bestimmt. Die Alkalien sind als Chloride berechnet. Die Ähnlichkeit mit der Luzinsquelle ist auffallend. Sollte man die Quelle verwerten wollen, müsste zunächst eine genauere Analyse mit Untersuchung auf Borsäure vorgenommen werden.

Lithiumquellen

Früher schrieb man den Lithiumquellen allgemein sehr starke Heilwirkungen bei Gicht zu. Man nannte die Lithiumquellen geradezu

Gichtquellen. Nonordnings wird diese Wirkung von manchen Seiten bestritten; und es ist nicht die Aufgabe des Geologen, sich dazu zu äussern. Auf alle Fälle ist es für uns in der Türkei von hohem Interesse, dass wir eine der stärksten Lithiumquellen der Welt haben.

Bei den Untersuchungen, die die hydrogeologische Abteilung des M. T. A. ausführte, entnahm mein Mitarbeiter Dr. **Kleinsorge** eine Wasserprobe von der Quelle Akhüyük bei Konya-Eregli. Sie ergab bei einer Analyse durch Herrn **Thielmann** im Laboratorium des M. T. A. folgende Werte:

Abdampfdruckstand 33,80 gr. l	temp. 25,50	Bonifacius Brunn	
Gährückstand	32,74		Salzschlief
NH ₃	0,15	0,0004	NH ₃
Li	0,0586	359 mgr. LiCl im Lit	Li
K	1,1	0,1945	
Na	10,60	1,862	
Ca	0,73	0,5593	Ca
Mg	0,11	0,2152	Mg
Fe ⁺⁺	0,0027	0,0014	Fe ⁺⁺
Al	0,002		
Cl	15,52	7,873	Cl
SO ₄	3,15	1,290	
HCO ₃	2,74	1,217	
H ₂ Si O ₃	0,113	0,0147	
HS	0,0562	0,0156	
Freie CO ₂	1,403		
Summe	35,8257	17,195	(195)

Kleinsorge hat die Quelle in einer besonderen Arbeit beschrieben: «Die Lithiumtherme von Akhüyük (Wilävet Konya, Kaza Eregli)» (M. T. A. Mecmua 1939, H. 4, S. 101) Man wolle Einzelheiten in seiner Arbeit nachlesen. Er gibt eine Zusammenstellung der Lithiumgehalte anderer Li-reicher Quellen. Ich gebe davon die folgenden Zahlen wieder:

	Li/mgr (Kg.)	Li Cl
<i>Conneautville</i> (Pens), Bitterwasser	131,4	803
<i>Salsomaggiore</i> Oberitalien, Erdölsole	108,41	655
<i>Redruth</i> (Cornwall), heisse Quelle	79	—
<i>Arva Polhora</i> (Ungarn) Sole	67,4	412
<i>Los Banctos</i> (Chile), Mineralwasser	62	382
<i>Akhüyük</i> (Türkei);	58,6	359
<i>Redeugh</i> Grube (Durham England), Grubenwasser	58,5	359
Salzschlirf (Deutschland) <i>Bonifaziusquelle</i> ;		311,6
Elster (Sachsen), <i>Königsquelle</i> ;	12,9	77,9
<i>Piancasale</i> (Piacenza, Oberitalien);	12	74
Kreuznach (Deutschland), <i>Viktoriaquelle</i> ;		65,56
„ „ <i>Elisabethquelle</i> ;		65,52

Da Erezli Eisenbahnstation ist, würde es hier leicht sein, einerseits einen Kurbetrieb an Ort und Stelle, andererseits einen Versand des Wassers in Flaschen einzurichten.

Muriatische Quellen und Sauerlinge

Solche Quellen sind in der ganzen Welt verbreitet und werden für sehr verschiedene Krankheiten verwendet. Berühmte Quellen

sind Homburg v. d. Höhe, Kissingen (Makooy und andere), Baden-Baden (teilweise), Pyrmont, Soden, Wiesbaden, Ischl, **Nauheim**, Buettagia. Ich bringe einige im Deutschen Kaederbuch wiedergegebene Analysen deutscher und die einiger türkischer Quellen zum Vergleich:

Zu dieser Tabelle ist zu bemerken, dass die Heidelberger und Kreuznacher Sole durch das völlige Fehlen von SO_4 ausgezeichnet sind. Darauf beruht es nun auch, dass beide durch erhebliche Gehalte von gelöstem Radium als echte Radiumquellen zu bezeichnen sind. Die Heidelberger Thermalsole enthält $17,83 \cdot 10^{-7}$ mgr Ra im Liter (1) in der Elisabethquelle von Kreuznach ist der Ra-Gehalt bisher nicht bestimmt. Dagegen enthält die "Quelle Haus III Hauptbrunnen Theodorshalle nach **Aschoff** $11,10^6$ mgr Ra im Liter und der Mittelwert der Kreuznacher Quellen ist nach **W. Wagner** $6 \cdot 10^{-7}$.

Solen mit mehr als 0,2 % SO_4 im Liter sind Radium-frei, da das Sulfat das Radium ausfällt. Wollen wir also in der Türkei nach Radiumquellen suchen, so müssen wir die Quellen ohne Sulfate berücksichtigen. Natürlich gilt das Gesagte nicht für Emanationsquellen, die ja vielfach auch als "Radiumquellen" bezeichnet werden.

Obwohl die Tabelle nur einen kleinen Teil der bisher analysierten muriatischen Quellen aufführt, zeigt sie doch bereits die sehr grosse Mannigfaltigkeit der Typen. Sehr starke Salzquellen wie Sivas Şarkıştı sind ebenso vertreten wie ganz schwache. Erdig-salzhaltig-muriatische Quellen sind durch Istanbul Tuzla vertreten 2). Kayseri Böğazköprü ist ein muriatisch-alkalischer Sauerling. Es wird den

1) Vergl. Salomon Abhandl. Heidelberger Akademie Nr. 14 1927. Die Erbohrung d. Heidelberger Radium-Sole Thron.

2) Die Quelle heißt bei ihrem hohen Na-Gehalt (0,811) ebenso gut bei den alkalischen Quellen in der übrigen Untergruppe der muriatisch-salzhaltigen Quellen neben Giresun Melik Sultanıye şifeli suyu (S. II, 19) aufgeführt werden können. Daraus erhellt wieder, dass die einzelnen chemischen Quellgruppen in einem Lande mit einer so ungeheuer grossen Zahl von Mineralquellen in einander übergehen und daher nicht scharf getrennt werden können. Es wird bei sehr vielen möglich sein, sie in 2 verschiedene Hauptgruppen einzureihen.

Aerzten ein leichtes sein, in den vollständigen *Schellerschen* Analysen alle europäischen Typen wiederzufinden.

Die schwachen Kochsalzwässer werden nach *Strasser*, *Kisch* *Sommer* bei Katarrhen der Luftwege, des Magens, Duodenums und der Gallenwege verwandt, aber auch bei Abdominalstasen, Leberhyperämie, hyperämischen Schwellungen der Milz, Gicht, Skrophulose usw. Die konzentrierteren Lösungen oder eigentlichen Solen, bei denen besonders die Bäder eine grosse Rolle spielen, werden z. T. bei denselben Krankheiten verwendet, dann aber auch bei Rheumatismus, Exsudaten im Uterus und seiner Umgebung, bei Erkrankungen des Blutes, der Lymphe, des Knochenmarkes, bei Hautkrankheiten, Herzerkrankungen, Periostitis, Karies und Nekrosen. Wie das Beispiel von Nauheim zeigt, sind kohlensäurereiche Solen besonders zur Behandlung von Herzleiden geeignet.

Bitterquellen

Die Türkei ist sehr reich an Bitterquellen. *Scheller* hat 33 Analysen von ihnen, die ich hier natürlich nur zum kleinsten Teil wiedergebe. Man unterscheidet bekanntlich salinische Bitterquellen mit vorwiegendem Na, sulfatische mit Ca und echte Bitterquellen mit Mg. Viele sind reich an Cl-Ionen, was man durch den Zusatz „muriatisch“ im Namen ausdrückt. Berühmte europäische Bitterquellen sind Friedrichshall, Mergentheim, Hunyadi - Janos und Apena in Ungarn, Saidschütz in Böhmen, eine der Kissinger Quellen. Ich bringe die Analyse des Friedrichshaller Bitterwassers und der Karlsquelle von Mergentheim und zum Vergleich eine Anzahl verschiedenartiger türkischer Quellen. Dabei beachte man die sehr heissen Quellen von Armutlu.

	Temperatur	Na	K	Ca	Mg	SO ₄	Cl	Hco ₃	Fr. CO ₂
gözetlein:	9,8°	5,675	0,107	0,726	0,458	4,744	7,245	1,409	1,051
adriehall)	Kali	4,947	0,077	0,306	<u>2,417</u>	<u>9,396</u>	7,952	0,625	sticht bestimmt
muftu No. 5. ich. 29)	<u>31,8°</u>	0,378	?	0,201	0,022	<u>0,864</u>	0,221	<u>0,488</u>	0,437
ermüth. Be- tag) (Sch. 27)	<u>61,2°</u>	<u>1,4139</u>	?	0,282	0,026	0,8644	0,252	<u>0,488</u>	<u>0,532</u>
İngile, Köyceğiz Sch. 23)	<u>38,9°</u>	<u>10,046</u>	?	1,076	0,819	<u>2,748</u>	<u>17,395</u>	2,8853	?
İhsaray Hort- ut) (Sch. 32)	?	<u>0,034</u>	?	<u>1,290</u>	0,109	1,540	0,689	<u>1,434</u>	<u>0,817</u>
eypozor, Be- ge) (Sch. 19)	?	<u>1,463</u>	?	<u>0,444</u>	0,441	<u>5,390</u>	0,179	0,293	?
İzmirkarahisar Sch. 1)	?	0,276	?	0,159	0,023	<u>0,457</u>	0,110	?	?
İzmir, Çamçoran Sch. 7)	?	0,541	?	0,250	0,008	<u>1,250</u>	0,234	0,084	0,033 Gesamt CO ₂
İzmir, Ümrüç Sch. 9)	?	<u>3,043</u>	?	<u>0,898</u>	<u>0,460</u>	<u>2,048</u>	4,668		1,326
İzmir, Kızılcak Sch. 10)	?	0,449	?	0,104	0,076	<u>1,080</u>	0,102	?	?
İzmir, Kızılcak Sch. 11)	?	<u>2,343</u>	?	0,062	0,027	1,361	0,916	0,285	1,155 Gesamt CO ₂
İzmir, Kızılcak Sch. 20)	?	<u>15,502</u>	?	0,506	<u>1,175</u>	<u>37,180</u>	2,223	0,348	?

Scheller führt bei den Bitterquellen auch die Quellen von Bey-
juzar Boztepe (Sch. 18), die von Sarayköy (Sch. 8) und als alkalische
Quelle Denizli Sarayköy (Sch. 29) an, die ich wegen ihrer Ähnlich-
keit mit dem Karlsbader Mühlbrunnen bei den alkalischen Quellen
aufgeführt habe. Man sieht auch daraus, dass scharfe Grenzen zwi-
schen den Quellgruppen nicht vorhanden sind, so dass oft die Einteil-
lung und Benennung ziemlich willkürlich ist.

In der Tabelle habe ich die Zahlen unterstrichen, die mir für
die betr. Quelle besonders charakteristisch zu sein schienen. Man

sieht aus ihr, dass neben sehr milden Quellen wie Armutlu und Afyon auch sehr energisch wirkende vorhanden sind wie Boypazar (Sch. 19), sehr stark muriatische Quellen wie Muğla Köyceğiz und mittelstarke Quellen wie Sugehir und Sivas Divrigi. In manchen der Quellen wird auch gebadet. Da das selten ist, würde es von hohem Interesse sein festzustellen, welche therapeutischen Wirkungen diese Bäder haben. Auch die abgelegeneren der Bitterquellen könnten abgefüllt und verschickt werden, da dies ihrer Wirksamkeit nicht zu schaden pflegt. Einen ganz eigenen Typus stellt Aksaray Horthort dar, da es sich hier um einen Bittersauerling handelt. Es ist mir nicht bekannt, ob solche Typen schon beschrieben sind und wie sie therapeutisch wirken. Bitterquellen haben je nach der Untergruppe sehr verschiedene therapeutische Erfolge. Man wendet sie an bei Verstopfungen, zur Entfettung, bei Leber- Gallenerkrankungen (Mergenthelm), Gicht, Diabetes, Frauenkrankheiten, Herzleiden usw.

Schwefelquellen

Soweit es sich bei dieser Gruppe um Schwefelwasserstoffquellen handelt, stossen wir auf dieselbe Schwierigkeit wie bei den Quellen mit freier Kohlensäure. Sobald die Proben nicht von einem erfahrenen Beobachter entnommen sind, bekommt man zu niedrige Zahlen. Denn der Schwefelwasserstoff, für den die menschliche Nase das feinste Reagens ist, oxydiert sich an der Luft so rasch, dass die kleinen Mengen, um die es sich fast immer handelt, verschwinden. So entnahmen meine Mitarbeiter und ich von der auf weite Entfernungen stark nach H_2S riechenden Quelle von Mahköy ohne Probe in behelfsmässigen Gefässen. Aber im Laboratorium war kein H_2S nachweisbar. Deswegen wird man gut tun, die in den folgenden Analysen angeführten Mengen nur dann als zuverlässig anzusehen, wenn die Probe von einem Fachmann richtig entnommen war.

Schwefelquellen sind ungemein häufig; und auch die Türkei ist reich sowohl an warmen, als auch an kalten Quellen. Die Bevölkerung benützt sie fast immer, sei es zum Trinken, sei es zum Baden;

und tatsächlich besitzen ja viele Schwefelquellen eine starke therapeutische Wirkung. Dies kann aber je nach der Natur der übrigen gelösten Bestandteile sehr verschieden sein, so dass man alkalische, mineralische und andere Schwefelquellen noch besonders unterscheidet. berühmte Schwefelquellen sind Aachen, Neundorf, Baden in der Schweiz und bei Wien, Helwan in Aegypten, Pistyan und noch viele andere. Ich bringe eine Analyse von Boll und Neundorf sowie eine von der Kaiserquelle in Aachen, ferner eine Reihe von türkischen Quellen. **Scheller** hat Analysen von 18 Schwefelquellen veröffentlicht.

	Temp.	Na	K	Ca	Mg	SO ₄	Cl	HS	HCO ₃	lit. CO ₂	lit. H ₂ S
Weg	11,25	0,211	0,002	0,078	0,001	0,294	0,017	0,0038	0,393	0,174	0,0080
Quelle	11	0,163	0,005	0,477	0,109	1,315	0,138	0,030	0,490	0,104	0,030
Quelle	55	1,421	0,009	0,063	0,015	0,276	1,601	<u>0,00527</u>	1,031	0,118	
Quelle	37,5	2,280	?	0,176	0,074	0,438	3,4	<u>0,0011</u>	0,183	?	
Anmerkungen	Wärm	1,405	?	0,105	0,070	0,678	0,710	Stark riechend	2,300	niedlich	
Quelle	?	0,037	?	0,72	0,019	0,114	0,0106	0,010	2,177	?	
Quelle	?	0,112	?	0,351	0,050	0,980	0,085	0,031	0,231	?	
Quelle	20	0,899	?	0,007	0,034	0,345	0,080	<u>0,015</u>	2,135	?	
Quelle	?	1,892	?	0,074	0,017	0,173	2,591	<u>0,007</u>	1,305	?	
Quelle	?	0,018	?	0,235	<u>0,392</u>	<u>0,536</u>	0,028	?	1,812	0,567	
Quelle	?	0,012	?	0,120	0,036	0,112	0,018	<u>0,01</u>	0,549	?	
Quelle	38	0,231	?	0,052	0,006	?	0,017	<u>0,014</u>	0,756	?	

Von Krankheiten, gegen die Schwefelquellen verwendet werden, nenne ich: Gicht, Rheumatismus, Neuralgie, Hämorrhoiden, Gallensteine, Lähmungen, Haut- und Frauenkrankheiten usw. Von den in der Tabelle aufgeführten Quellen hat die Kezan Mercan dere Tuzlasu im Vilâyet Edirne eine sehr auffällige Ähnlichkeit mit der Aachener Kaiserquelle. Sie hat nur einen noch höheren Cl-Gehalt. Sie ist aber ebenso wie die Aachener Quelle als muriatisch-alkalische Schwefelwasserstoffquelle zu bezeichnen. Mersin Gözneyoğlu ismece suyu ist eine muriatische Schwefelwasserstoffquelle. Einen auffallend hohen H_2S -Gehalt hat Siirt Hista kaphca, nämlich 0,031. Sie gehört zu den sulfatischen Schwefelwasserstoffquellen. Malıkoy ist ein alkalisch-salznischmuriatischer Schwefelwasserstoff-Säuerling. 1) Balıkesir Burhaniye Karaağaç köyü ilca suyu ist eine alkalische Schwefelwasserstoffquelle. Kirgehir Avanos ist eine erdalkalische Schwefelwasserstoffquelle, Burdur Gerçin akar memba eine erdalkalische Schwefelwasserstoff-Bitterquelle. Ilgin kaphca und İzmir Bayındır Dereköy ilca sind als schwachalkalische Schwefelwasserstoffquellen zu bezeichnen.

Man sieht schon aus dieser kleinen Auswahl, dass die Türkei alle denkbaren Typen der Schwefelwasserstoffquellen besitzt, warme und kalte, starke und schwache. So hohe H_2S -Gehalte wie sie die Quelle von Siirt besitzt, sind in Europa sehr selten. Was die Heilwirkungen betrifft, so muss ich deren Feststellung den Ärzten überlassen. Doch haben *Kleinsorge* und ich in unserer Arbeit "Geologische und chemische Beobachtungen über türkische Thermal- und Mineralquellen" hervorgehoben, dass die Malıköy-Quelle von den Bauern benützt wird, um Saltedruckwunden ihrer Tragtiere zu heilen. Sie wird natürlich auch bei Menschen spezifische Wirkungen haben.

Eisenquellen

Scheller teilt 15 Analysen von Eisenquellen mit, von denen 11 aus dem Vilâyet Erzurum stammen, eine von Salihli, eine von Boht

1] Man vergleiche über Malıköy auch den Anhang II

id 2 von Alacati bei Izmir. Es ist anzunehmen, dass sie auch in anderen Vilayets zahlreich auftreten, aber bisher noch keine Beachtung gefunden haben. Eisenquellen sind in der Welt so weit verbreitet, dass kaum eines der Bäder einen internationalen Besucherkreis anziehen dürfte. Dafür werden sie um so häufiger aus ihrem Umkreis beachtet, da sie ja zweifellos spezifische Wirkungen bei verschiedenen Leiden oder Schwächezuständen haben. Von bekannten Bädern nenne ich Pyrmont, Bad Elster, die badischen Schwarzwaldtäler, rückenau, die Taraspor Bonifacinsquelle, Franzensbad, den Marienader Ambrosius- und Karolinenbrunnen, Spaa.

St. Moritz verdankt seine Besucher und seinen Ruf wohl nur ungeordnet seiner Eisenquelle.

Leider sind in den *Scheller'schen* Analysen fast stets nur Fe_2O_3 und Al_2O_3 zusammen angegeben, so dass über die wirkliche Menge des Eisens und seine Wertigkeit nichts ausgesagt werden kann. Ich dringe die Analyse der "alkalischmuriatisch-salinitischen Stahlquelle", Jardenquelle bei Elster im Voigtland, der Pyrmontener Hauptquelle und einige türkische Quellen zum Vergleich.

Die Eisenquellen werden bei Blutarmut, Bleichsucht, bei chronischen Nervenkrankheiten und funktionellen Neurosen, Neurasthenien und chronischer Dyspepsien, Menstruationsanomalien, Erkrankungen der männlichen Sexualorgane usw. benutzt.

	Temp.	Na	K	Ca	Mg	Fe ⁺	SO ₄	Cl	HCO ₃	Fe CO
Pyramont, Hauptquelle	12	0,073	0,007	0,525	0,107	0,027	0,961	0,000	1,026	2,2
Marionquelle Elator.	10	1,920	0,008	0,957	0,046	0,022	1,993	1,143	1,058	2,2
						Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃				
Salzli, Karşın- lı (Sch. 1)	?	0,500	?	0,049	0,022	0,042	0,093	0,078	0,499	0,1
Çeşme Kuba, Ka- rabina (Sch. 2)	?	<u>0,295</u>	?	0,780	0,378	0,000	1,386	11,000	?	
Çeşme Kuba, Büyükhamam (Sch. 3)	?	1,050	?	0,045	0,070	0,052	0,158	0,249	?	
Bolu: Çarşamba, Paylı (Sch. 4)	?	0,400	?	0,033	0,123	0,051	0,048	0,557	1,257	0,2
Erzurum, Gelin- geldi (Sch. 10)	24	1,501	0,011	0,040		0,030	Spur	1,211	2,227	?
Erzurum: Pasin- ler, Büyük Çer- mik (Sch. 6)	40	0,870	?	0,236	0,074	0,042	Spur	0,988	1,6775	1,67
Erzurum, Ke- çi, Kaplıca (Sch. 8)	14	0,214	?	0,037	0,057	0,055	0,010	0,018	1,013	1,00
Erzurum: Köprü- köy, Delice- mik (Sch. 5)	21,5	0,262	?	0,126	0,051	0,038	0,010	0,161	1,025	1,27
Erzurum: İnce, Büyük Çermik (Sch. 12)	37,7	0,533	?	0,131	0,084	0,075	Spur	0,280	1,793	0,51

Auffällig ist die grosse Anzahl warmer Quellen. Auch Çeşme Kuba ist warm. Die meisten Quellen gehören zu den alkalischen Eisenquellen (Çeşme Kuba büyük hamam, Salzli, Bolu, Erzurum, Gelingeldi, und andere hier nicht aufgeführte Quellen von Erzurum, Erzurum Pasinler, Büyük Çermik, Erzurum Keçigi, Erzurum Köprüköy sind ausgesprochene alkalische Eisensäuerlinge. Çeşme Kuba Karabina ist eine mineralische Eisenquelle.

Ich hebe hervor, dass die Bezeichnung Çeşme Kuba sich offenbar auf die Quellen von Alaatt bei Izmit bezieht, über die man Näheres in der Arbeit von *Salomon-Calvi* und *Kleinsorge* in der

türkischen Zeitschrift für Hygiene und experimentelle Biologie vergleichen wolle.

Eisenvitriolquellen

Diese wesentlich seltenere Art der Eisenquellen hat in der Türkei ebenfalls einen Vertreter, Herr Bergingenieur **Kurdriauzeff** machte von einer Quelle bei Tirebolu am Schwarzen Meer von einer irrtümlich Yemeksen eine Probe mit, die im Laboratorium des M.T.A. von Herrn **Thielmann** analysiert wurde. Sie ergab: Glührückstand sei 105° 6,4876 gr. l.

Cl 0,0071

SiO₂ 0,0610

SO₄ 3,7364

Fe 0,9386, also Fe₂O₃ 1,3422, demnach Fe₂O₃ + Al₂O₃ 1,5460

Al₂O₃ 0,2038

Ca 0,3405

Mg 0,1124

Na₂O 0,0031

K fehlt

Deutsche Gesamt-Härte 74,7.

Das Wasser reagiert sauer, ist getrocknet, durchsichtig, rötlichgellb und setzt etwas ab. Es hat die Laboratoriums-Nr. 2924 (vom 15.11.39).

Der sehr hohe Eisen- und Sulfatgehalt wird dazu zwingen, die Quelle verdünnt zu trinken. Bekannte europäische Vitriolquellen sind Alexishad im Harz (Deutschland), Leveco; Ratzes, Roncegno in Südtirol, Autenil und Pusey in Frankreich.

Zum Vergleich bringe ich 2 Analysen deutscher Vitriolquellen.

	<i>Hermannquelle</i> Lausigk, Sachsen	<i>Selkebrunnen</i> Alexisbad, Hatz;
Temp	12.5	11°
Cl	0.008	0.0676
H ₂ SiO ₄	0.013	0.0253
SO ₄	<u>3.518</u>	<u>0.187</u>
Fe	<u>1.539</u>	<u>0.0068</u>
Al	0.0002	?
Ca	0.118	0.0303
Mg	0.107	0.0153
Na	0.0055	0.0074
K	<u>0.1355</u>	<u>?</u>
Summe	5.145	0.494

Lausigk hat noch eine zweite viel stärkere Vitriolquelle, die Alberquelle mit 0,5241 Ferro-Ion und 1,525 Sulfat-Ion. Sie muss verdünnt werden, um zum Trinken benützt zu werden. Die Quellen von Lausigk werden gegen Blutarmut, Fettsucht, Blachitis, Skrophulose, Gicht, Rheumatismus, Erkrankungen des Rückenmarkes und der Nerven, Herzleiden, Hautkrankheiten und Frauenkrankheiten verwendet (Deutsches Bäderbuch S. 312).

Anhang L.

Fangobaeder in der Türkei

Mir sind bisher nur zwei Orte bekannt geworden, wo Fangobäder benützt werden.

1.) Alaçati bei Çeşme, Izmir.

Bei Alaçati liegt eine versumpfte Strandebene zwischen höheren Bergen im Osten, Süden und Westen. Hier tritt nach Angaben der Einwohner eine erstaunlich grosse Zahl heisser Quellen, teils auf dem Lande, teils im Meere hervor. Etwas landeinwärts von den nahe dem Strande gelegenen Badeanstalten bildet eine heisse Quelle einen kleinen See, dessen Ufer aus einem Schlamm bestehen, der mit Erfolg

ir Heilung von Rheumatismus benutzt wird. *Rıza Reman* gibt in seiner Arbeit auf S. 306 an: „Viel benutzt während der Kurseason erden die sulfatisehen Thermalschlämme von Seferihisar und eislerci.“

Mir machte es an Ort und Stelle den Eindruck, als ob der Schlamm wesentlich der normale Absatz des Sees sei, und wohl sehr viel Organismenreste enthalten wird.

2) Kepekli İhca, Vilâyet Balıkesir.

Die Schlammablagerungen dieser Örtlichkeit sind ebenfalls *Reman Rıza* kurz auf S. 305 seiner Arbeit beschrieben. Er sagt davon förtlich: „In der Näher des Manias - Sees zwischen der Eisenbahnstrecke und dem See im Orte Kepekler sind ergiebige sulfatiseh-thermische Mineralschlammee vorhanden, die für Badozwecke benutzt werden. Dieser Schlamm wurde von dem Hygiene-Institut des Gesundheitsministeriums untersucht. Er ist in frischem Zustande von dunelgrauer Farbe und riecht nach Schwefelwasserstoff. Beim Stehen an der Luft verliert er den Schwefelwasserstoffgeruch und trocknet an einer hellgrauen, zu feinstem Pulver leicht zerreiblichen Masse an, die neben dem feinen Quarzsand und den Silikaten in nicht unerheblicher Menge Calciumcarbonat enthält. Ich trocknete ein kg dieses ziemlich kompakten Schlammes im Backofen und erhielt einen Rückstand von nur 350 gr. Dieses Ergebnis zeigt, dass dieser Schlamm mehr als 1:2 Wasser binden kann. Er enthält 7,7 % organische Substanz und 17 % mg Schwefelwasserstoff.“

Aus einem unvereffentlichten Bericht von Dr. Kleinsorge entnehme ich noch folgende Angaben: „Die Thermen treten aus am nördlichen Rande oder in der Talauer des Muruvetler Cayı, etwa 4 km NNW von der Bahnstation Dakyğöl . . . Wir haben eine Gruppe von 3 Thermalquellen, die jede etwa 50-80 m von der anderen entfernt liegen. Die Temperatur der Hauptquelle beträgt 57°. Die davon östlich gelegene Quelle hat 45° . . . Der eigentliche wert der quellen liegt nicht in dem wasser selbst, sondern in dem von dem heissen wasser erhitzten Schlamm der Talauer, der in grosser Masse zu Schlammbadern benutzt wird. Für diese Zwecke werden besonders die Schlamm-

ne in der Umgebung der westlichsten, mitten in der Talauwe austretenden Quelle benützt.

Nach diesen Schilderungen handelt es sich wohl auch hier hauptsächlich um den vom Wasser der Quellen oder des Baches abgesetzten Schlamm.

3.) Yalova

Bei einer Untersuchung der Quellen von Yalova im Jahre 1936 stellte ich fest, dass ausser den jetzt gefassten Quellen im Talgrunde früher, aber wohl noch im 19. Jahrhundert eine andere Quelle auf dem linken Ufer, aber 10 m über der Talsohle austrat. Diese Quelle verwandelte den lockeren vulkanischen Tuff des Talhanges in einen Fango (Schlamm, boue). Hier badeten die Leute mit besonderer Vorliebe und zwar im Freien, da dort keine Gebäude errichtet waren. Der Fango scheint viel gegen Rheumatismus, aber auch gegen Hautkrankheiten benützt worden zu sein. Der Andrang war so gross, dass die damalige Regierung wegen der Ansteckungsgefahr die Quelle zuschütten liess. Man kennt aber noch genau die Stelle, wo sie austrat. Nach Legenden aus dem Altertum scheint man sich damals in Yalova der Schlammbäder bedient zu haben.

Es wäre nun sehr leicht die alte stark wirkende Fangoquelle wieder auszugraben, wenn sie nicht mittlerweile ihren Weg verändert hat. Aber selbst, wenn das der Fall sein sollte, würde eine Untersuchung der auf dem linken Ufer des Yalovabaches weit verbreiteten lockeren vulkanischen Tuffe auf chemische Beschaffenheit und Radioaktivität ausreichen, um den für Fangobäder geeigneten Tuff zu finden. Man könnte diesen dann an Ort und Stelle ausprobieren und in den modern eingerichteten Bädern des neuen Kurhanesses zur Herstellung von Fangobädern verwenden. Es ist anzunehmen, dass der reine vulkanische Tuff von Yalova wie in der Vergangenheit auch in der Zukunft Heilwirkungen entfalten wird. Dazu kommt, dass Yalova nicht nur durch seine modernen Einrichtungen und Hotels, sondern auch durch seine entzückende Landschaft selbst verwöhnte

čurgäste des in- und Auslandes anziehen wird. Die Türkei würde aber im ein, soweit mir bekannt, im ganzen Orient fehlendes Heilmittel bereichert werden.

Nachtrag. Nach einer Mitteilung von Herrn General Direktor **Hadi Yener** befindet sich bei Hasankale, Vilayet Erzurum und zwar bei **Çöprüköy Deliçernik** eine Therme von $25\cdot30^{\circ}$ in der ebenfalls Fangoäder genommen werden.

Anhang II.

Die Heilquellen von Ankara

Die ursprünglich in diesem Anhang besprochenen Heilquellen von Ankara habe ich mittlerweile in dem Vierten Hefte der M. T. A. Mecmuası in einer besonderen kleinen Notiz besprochen, so dass ich hier nur darauf verweise.

Zeyil II

Ankara ve Civarındaki Şifa Menbaları

Zeyilde bu başlık altında yazılmış olan bu menbalar hakkındaki yazı aynı zamanda (M. T. E.) mecmuasının yeni sayısında da iştirak etmiş olduğumu arz ederim.

Hauptsächlich benützte Literatur.

Deutsches Bäderbuch. Verlag von Weber, Leipzig 1907.

Österreichisches Bäderbuch, Wien 1928 im Verlage der österreichischen Staatsdruckerei.

Handbuch der klinischen Hydro - Balneo - und Klimatotherapie, im *Strasser, Kisch* und *Sommer*. Verlag von Urban und Schwarzenberg, Berlin - Wien 1920

Thermal - und Mineralquellen der Türkei usw. von *Rıza R. Remzi* faunologie. V. 1938, S. 295 - 307

Scheller — Über Türkische Mineral Wasser. Türkische Zeitschrift für Hyg. und exp. Biologie B 1, Heft 3.

Kerim Ömer Çağlar. Anadolu Şarhlarına Göre su usw. Yüksek İhtisat Enstitüsü (Cahşmalarından Sayı 25. Ankara. 1937

Salomon - Calvi und *Kleinsorge*. Geologische und chemische Beobachtungen über türkische Mineralquellen und Thermen. Türkische Zeitschrift für Hygiene und experimentelle Biologie Bd. I No. 3.

Salomon - Calvi und *Kleinsorge*. Merkwürdige Kalksinterbildungen in Anatolien. Turquie Kemaliste. 1939.

Kleinsorge. Die Lithiumtherme von Akhüyük (Wilâyet Konya, Süza ocağı).

Çocukluk çağında Malaria ve Dystrophie

Yazarı: Prof. Dr. Albert Eekstein

Uzviyotin neşvüenema teşevvüğü (Dystrophie) nin müzmin intanlarla olan alâkası, biz çocuk hekimlerince çokdañberi malûmdur. Misal olarak vilâdi frengiyi hatırlatalım. Burada neşvüenema teşevvüğü çocuğun sikketinde veya boynında veyahut her ikisinde gerilikle tobarüz eder. Bu teşevvüçler süt çocuklarında görüldüğü gibi bilâhara, büyük çocuklarda da, her türlü ihtimame rağmen tesirlerini muhafaza ederler.

Endemik sıtmalı memleketlerde çocukların her yaşta sıtmaya yakalanabilecekleri tabiidir. Had hastalığın seyri muayyen yaş sınıfına göre değişir. Mesolâ tipik olan titreme sıtmalı süt çocuklarında ekseriya görülmeyişi gibi diğeri intani hastahklarda da madum olabilir. Buna mukabil bu çağda frisson'un yerini "hararet iltihâc" aldığını görürüz. Süt-çocuğu maldaria'sında görülen bu nevi ihtilâçlar büyüklerde maldaria koması esnasında görülen ihtilâçlardan bambaşkadır. Süt-çocuğu sıtmasının başka bir hususiyeti de nöbet esnasında ishale (Dyspepsie'lere) sebebiyet vermesidir. Sistematik kinin tedavisinin bu gibi ishalleri müsaait bir tesir icra etmesiyle bu ishallerin sıtma ile alâkası teyyüf olmuş olur. Fikrimizece burada plasmodie'ler emâ üzerine müessir olarak ishale sebebiyet vermezler, bilâkis bu keyfiyet çocukluk çağının ateşli intanlarında tesadüf edilen "parenteral dyspepsie'lere, müşabih bir barsisedir. Yani barsağın peristaltik hareketlerine ve ferment'lerine kan veya lenf yolları ile toksik bir tesir icra ederek husule gelir. Orta kulak iltihabında görülen "parenteral dys-

pepsiye, intan mihrakının embuboi hazmiyelen uzak bir yerde olması hasebile karakteristik bir misal teşkil eder. Yaş ilerledikçe malaria'nın arzettiği klinik tablo kâhlikine benzemeye başlar.

Malaria hakkında nezdinde mevcut literatürde Manson, Nocht ve Mayer, Ruge, Mühlens, zur Verth, Hegler ve Nauck ve diğerleri) çocukluk çağında malaria'nın seyri'nin hususiyetleri nazarı itibare alınmamıştır; müzmin malaria için de aynı şey söylenebilir.

Ankara Nümune Hastanesindeki vazifem esnasında çocuk malaria'sı hakkında malûmatımı genişletmek fırsatını sık sık elde ediyordum. Sıhhat vekâletinin emriyle Orta ve Garbi Anadolu'da yaptığım seyahatta da bu husustaki müşahidelerim arttı. Vakaların bir kısmını malaria nöbetli esnasında müşahade ettik. Daha büyük kısmını teşkil eden "gizli - sınımlı", az veya çok şiddette bir anemiye müptelâ o'nlardan maale, iyi neşvünema bulduklarına şahid olduk. Buna mukabil ilk yaşlarda iyi tağdiyeye rağmen irfan ve boy geriliği gösteren çocukları pek de nadir tesadüf etmedik. Malaria neticesi görülen dystrophie hakkında literatürde avdumatıcı malûmat bulunmadı. Aşağıda, "*Malaria - Dystrophie'si*",nin karakteristik lovlmasını gösteren iki vaka takdim edilecektir. Bu ağır hastalarda dystrophie'yi intac edebilecek hütûn diğer amiller bertaraf edilmiştir.

Vak'a 1) A. S. **15 Aylık** meme ve mütenevvi mamalarla besleniyor. Ağırlığı 4200 g, boyu 65 cm, 5-6 aylık bir çocuğu tokabül ediyor. Dalak büyük ve harsalaya kadar geliyor. Karaciğer hafeyi dilneyi 2 parmak geçiyor. İlk ayda sıtmaya yakalanmış. Soy zecmisinde hususiyet yok. Ahvall umumiyesi çok bozuk. Huzuret derecesi 39° ile 41° arasında. Sağ ulvi füsda lobaire pnemmonie başlangıçta. Anemie (Hb. % 25, K. H. 2500000), Lokositos (12000). Kan yaymasında Tropika gamet ve halkaları +++!, Wassermann (-), Widal (-).

Hasta servise kabulünün 3 üçüncü gününü öldü. Otopsi klinik teşhisi teyid etti: Kâhillerin müzmin sıtmasında olduğu gibi dalakda müzmin tegayyirat ile fazla miktarda malaria subbagat bulundu (Nümune hastanesi patalogu Dr. Kâmile Aygün).



Şekil 1 4 yaşında sızma Dystrophia'si neticesi növülünümüne tesevvüğü -yaşında 4 yaşında normal bir çocuk.

Vak'e 2-) N. M. 4 yaşında ağırlığı 8,1 2 Kg. boyu 76 cm. (Bir yaşında bir çocuğa tekabül ediyor) Hasta çocuk ile 4 yaşında normal bir çocuğun mukayesesi (şekil 1) de gösterilmiştir. Soy geçmiğinde tususiyet yok; obsevünü normal cesamette. Kardeşi yok; Frengi alâneti yok (Wasserman -). Çocuk ilk 3 ay zarfında iyi neğvünema bulunmuş, 6 inci ayda sıtmaya yakalanmış ve hiç tedavi görünemiş. Gayri nuntazam fasıdalarla ateş nöbetleri geliyormuş. Başka rahatsızlığı yok. Lüütgen ve kanta kimyevî muayeneleri Baclitlis'e aid bir tegayyür zöstermiyor. Zekası 4 yaşında bir çocuğun zekasına temamile tevafık ediyor! Orta derecede bir anemite'si var (Hb. % 40, K. H. 2500000). Lokosit normal (sayısı 4800, monositler % 9). Dalak sert, ileri derecele büyümüş (uzunluğu 18 cm. - $\frac{\text{çocuğun boyu}}{4}$ ve lüksalaya kadar



Sekil 2. 14 yaşında Dystrophia adiposo-genitalis tipinde malaria Dystrophia'si.

geliyor. Karaciğer hafifçe büyüyecek 2 parmak geliyor. Mütendil kan mayanelerinden sonra yaymada Tropika halkaları bulundu. Atebrin - Plasmokin tedavisinden sonra dulak 3 cm. küçülerek 15 cm'ye indi. Hararet derecesi 37° ye düğdü ve 14 gün zarfında kilosı 400 gr arttı, çocuk hâta klinikte tedavi alınmadır.

Bu iki misal başka bir sebebe bağlanmaya, *ilk çocukluk yaşlarında malaria dystrophia's* için karakteristiktir. Diğer bir çok dystrophielerde olduğu gibi burada da dystrophia'nın menşei hakkında kat'i bir şey söylenemez. Fakat malaria plasmodie'lerini ve dalağın tümör şeklinde büyümesini muhtemel bir toksik tesiri ile kansızlık metabolizma'ya namüsaid bir tesir tara ederler. İlk çocukluk yaşlarında görülen müzmin metabolizma bozukluklarından, meselâ müzmin kilye kifayesizliği neticesi insule gelen "Renal eñcelik" immunla kabili teğsildir.

Büyük çocuklarda müzmin sıtma neticesi dystrophia'nın tamamile başka bir şekline tesadüf edilir. Tali olarak husule

gelen karaciğer hipertrofi'nin ehemmiyetini inkâr etmemekle beraber, burada yalnız bünyevi gayri tabiiyet neticesi görülen **Dystrophia adiposo-genitalis** den bahseteceğiz.

Nezdinde mevcut celebıyatrı tibbiyede Dystrophia adiposo-genitalis'in Malaria ile alakası yalnız Mühlens'ın nazarı dikkatini celbettiğini görüyorum. Dystrophia adiposo-genitalisin her zaman malaria

ile alakadar olduğunu lütfen iddia edilemez. Buna mukabil malarin muntakalarında bu hastalığın sık görülmesi de sadece bir tesadüf eseri olamaz. Mühlens kronik malarjâ'ta çocuk neşvüemasının bozulması ile aynı zamanda bilhassa tenasül uzuvlarının da hezuldüğünü tekid ediyor ve Avusturya askeri hepinlerinin Bosnia ve Dalmaçya'nın sıtma muntakalarında neşvüema tehlibürüne ve vücut uzuvlarının tüff kalmasına sık sık tesadüf ettiklerini hatırlatıyor. 2 N° h şekilde: 14 yaşında Orta Anadolu'da, senelerden beri müzmin sıtma'dan muztarip (büyük dalak, kan yaymasında Tropika Plasmodie'si), Dystrophia adiposa genitalis'in vasfi tezahüratını (Tali lüluğ alâmetlerinin eksikliği, nesci şahmînin vücutta müfecatis bir tarzda tevzii, âdet görmemek) gösteren kız çocuğu görülmüyor. Buna muadil olarak ağlanlarda ise husyenin küçük kalması ve âne kullarının yokluğu görülür. Bu hastalık tablosunda karakteristik bir nokta da her zaman ağır bir anemie'nin mevcud olmasıdır. Meselâ şekil 2. de görülen vakada küreyvati haura 1700000, hemoglobin ancak % 17 idi.

Bu "Dystrophia adiposo - genitalis," in bir ifrazı dahilî teşevvüşü olduğuna kanaat getirmek için muvafik mustahzarlarla bir derece salâh elde etmek lazımdır. İşte bu nevi dystrophia, ilk yaşlarda rastlanı (şekil 1. de gösterilen) neşvüema teşevvüşü ile müterafik dystrophia den dala kolay izali edilebilir. Burada, ifrazı dahilî guddelerinin nasil teşevvüşü ugradığı sorulabilir. Dalak dahamesi ve ileri derecede anemie neticesi bu guddelerin kâfi derecede kanı almasınları neticesi husule geldiği mümkündür. Bu vakalarda anemie'ye müessir olabildiğimiz halde dystrophia'de her hangi bir değişikliğe şahid olmadık. Buna sebep dystrophia'nın salâha doğru gitmesi için hastaları takip ettiğimiz müddet kâfi kelmeyip, uzun zamanı ihtiyac olduğunu tabiidir. Müzmin sıtma ile alakadar tipik Dystrophia'ye misal, 15 yaşında bir erkek çocuğunda anemie muvaffakiyetle tedavi edildiği halde, aynı zamanda uzun zaman zerke edilen husye mustahzarından müsbet bir netice alınmadı.

Müzmin sıtma'da Atebrin - Plasmokin tedavisinden hakiki muvaffakiyet elde ettik ve bu suretle dalağın küçüldüğüne ve hastaları takip ettiğimiz müddetce de nöbet gelmediğine şahid olduk. Mutad Ar-

senik - Demir tedavisinin müzmin sıtmalarda anemiyeye pek yavaş tesir ettiğini görünce son senelerde Karaciger mustahzarını (haftada 3 defa Hepatrat veya Campolon) Demir ve Bakıra teşrik ederek dahilen : Sulfate de cuivre 0.002, Citrate de fer ammoniacale 3.0 g. veya Fer reduit 2.0 g., Sulfate de cuivre 0.002 g.) hastalarımızı bu suretle tedaviye başladık ve çok seri ve emîn neticeler elde ettik. Misal olarak bir kaç vaka alalım. (Hb. Sahli usulile) :

İsim	Yaş	Tedavi başlangıcında	2 hafta sonra	4 hafta sonra
S. K.	8	Hb. % 10 K. H. 1 050 000	Hb. % 20 K. H. 1 750 000	Hb. % 50 K. H. 3 000 000
M. C.	9	Hb. % 12 K. H. 1 700 000	Hb. % 40 K. H. 2 800 000	Hb. % 55 K. H. 3 800 000
Ş. M.	14	Hb. % 17 K. H. 1 700 000	Hb. % 40 K. H. 2 500 000	Hb. % 60 K. H. 3 600 000
M. M.	14	Hb. % 25 K. H. 2 100 000	Hb. % 45 K. H. 2 900 000	Hb. % 64 K. H. 4 200 000
H. N.	13	Hb. % 23 K. H. 1 180 000	Hb. % 35 K. H. 2 490 000	Hb. % 48 K. H. 3 100 000

Bir çok müşahedelerden seçilmiş bu 5 misâl sahîhin sûratle husule geldiğini aşikâr olarak gösteriyor. Aynı zamanda hemoglobinin küreyvatı hamraya nazaran daha çabuk yükseldiği de görülüyor. Buna istinaden "Karaciger - Bakır - Demir," in sıtma anemisi tedavi ve profilâksisinde en şayanı tercih ve itimad olduğunu kabul ediyoruz.

Hülâsa, müzmin sıtmanın yaşa göre muhtelif şekillerde dystrophia'ye sebebiyet verdiğini, ilk yaşlarda boy ve ağırlıkta teşevvüş ve bilâhara Dystrophia adiposo - genitalis'e müşabih bünyevî tegayyirler husule getirdiğini görüyoruz. Muhtelif hastalık amillerinin yaşa göre başka başka tesirler yaptığını gören biz çocuk hekimleri, aynı kâdenin müzmin sıtmada da cari olduğuna şahid oluyoruz.

İcmal

Çocukluk çağında görülen müzmin malarya esasen ara sıra distrofiler müşahede ederiz. Bu distrofiler yaşlara göre multitelif tezalurat ile muttasıftır. Başka bir yerde (Annales pediatrici 1940 Verlag Karger, Basel-Newyork) yapmış olduğum neşriyatda da bildiğim gibi bad malaryanın seriri seyri çocuğun yaşına göre de hususiyetler gösterir. Meselâ bu eümleden olarak malaryadan hasta olan süt çocuklarında ishaller görülmesi nadir değildir, biz bunları "parenteral dispepsiler" olmak üzere kabul etmekteyiz; bundan başka kâhillerde görülen vasfi frisson yerine «muavazavî hünuma iltihâları» görülmektedir. Süt çocuklarında görülen bu hünuma iltihâları büyük çocuklarda ve kâhillerde görülen malarya komasından tefrik edilmelidir.

Süt çocukluğu çağında görülen müzmin malaryada vezin ve kâmet artımının eksikliği ile muttasıf olan distrofiler zahir edebilir. 1 numaralı resimle müzmin malaryaya müptelâ bulunan 4 yaşındaki bir çocukta böyle bir "malarya distrofisi" misali göstermektedir. Bu çocuk yanında duran ve kendisi ile aynı yaşta olan normal çocukla mukayese edilince nezvünümündeki ağır teşevvüş göze çarpar. Müzmin malarya büyüke çocuklarda Dystrophia adiposo-genitalis urazi ile kendini gösteren bir bünye anomalisi suretinde tezahür eder (2 No, resimle mukayese edilecektir.) Bu takdirde tenasül glandelerini bilhassa alakadar olduğunu bir ifrazı dahili teşevvüşü vardır bu yüzden gayri mutad bir şekilde yağ tevazzun, tenasül glandelerini (insye, miyaz) fıkdan faaliyeti, tali tezaluratu cissiyenin eksik bir suretle teşekkülî görülür. Mühlens tarafından buna muadil müşahedeler neşredilmiştir. Malaryadan hasta olmayan çocuklarda görülen dystrophia adiposo-genitalis vak'alarında hormon tedavisinden netice alınmamıştır, bu vaziyete nazaran müzmin malaryada hormon merkezlerinin başka bir tarzda yahut bilhassa şiddetli bir surette teşevvüşe uğradığını ve bu yüzden teammürü mümkün olmadığını kabul etmek icab eder.

Buna mukabil bütün malaraya distrofilerinde ve her yerde görülen ağır anemiler karaciğer enstabilizatları ile birlikte tedavî edilen demir - bakır tedavisinden pek müsbet bir surette müteessir olur. (Çampolon yahut Hepatrat zerçleri haftada üç defa, ağır tekriri ile her gün Sulfate de cuivre 0,002, citrate de fer ammoniacal 3,0 yahut fer rednit 2,0).

Malaraya distrofilerine merbut ağır anemi vak'alarının hemoglobini ve küreyvalı hamrının sūr'ale yükseldiğini gösteren bazı karakteristik misaller verilmiştir. Henüz çok defa kullanılmakta olan As-Fe usulüne kat kat faik olan bu tedavi usulü kanaatımızca en müreccah usuldür.

Zusammenfassung

Bei der chronischen Malaria im Kindesalter beobachten wir gelegentlich Dystrophien, die je nach der Altersperiode verschiedene Erscheinungen zeigen. Der klinische Verlauf der akuten Malaria liegt wie ich an anderer Stelle (*Annals pediatrics* 1930, Verlag Karer, Basel-Newyork) beschrieben habe, ebenfalls je nach dem Alter der Kinder Besonderheiten. So finden wir beispielsweise bei malarikranken Säuglingen nicht selten Durchfälle, die wir als "parenterale Dyspepsien" betrachten, ferner "kompensatorische Fieberkrämpfe", islelle des charakteristischen Schüttelfrieses des Erwachsenen. Diese Fieberkrämpfe bei Säuglingen sind von dem Malarikoma der älteren Kinder u. Erwachsenen zu unterscheiden.

Bei chronischer Malaria im Säuglingsalter können Dystrophien entstehen, die durch mangelhaften Gewichtsanzahl u. Längenwachstum charakterisiert sind. Abb. 1) gibt ein Beispiel einer derartigen "Maldystrophie" bei einem 4-jährigen Kinde mit chronischer Malaria, es, wie der Vergleich mit dem danebenstehenden gleichaltrigen normalen Kinde zeigt, eine schwere Entwicklungsstörung aufweist.

Bei der chronischen Malaria der älteren Kinder äussert sich die Dystrophie in einer Anomalie der Konstitution, die zu der Erscheinungen der Dystrophia adiposa-genitalis führt (Vergleiche Abb. 2) es handelt sich dabei um endocrine Störungen mit besonderer Beteiligung der Geschlechtsdrüsen, die zu einem übermässigen Fettschutz u. einer mangelhaften Funktion der Geschlechtsdrüsen (Ovarien, oden) u. zu einer Futerentwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale führen. Entsprechende Beobachtungen wurden von Mühlens veröffentlicht. Eine Behandlung mit Hormonen war bei unseren Beobachtungen im Gegensatz zu unseren Erfahrungen bei der Behandlung der Dystrophia adiposa-genitalis bei nicht malarikranken

Kindern ohne Erfolg, so dass wohl angenommen werden darf, dass bei der chronischen Malaria eine andersartige oder besonders schwere Störung der hormonalen Zentren stattgefunden hat, die eine Reparation verhindern.

Dagegen lassen sich schweren Anämien, die bei allen Malaria dystrophien jeden Lebensalters zu beobachten sind, sehr günstig durch eine Kombination von Leberpräparaten u. einer Eisen-Kupfer Behandlung beeinflussen. (Campolon-oder Hepatrat Injektionen, 3 mal wöchentlich u. täglich perorale Gaben Sulfate de cuivre 0,002, citrate de fer ammoniacale 30 oder Fer rednit 30) Wir haben einige charakteristische Beispiele des raschen Anstiegs der Hämoglobin- u. Erythrocyten werte bei schweren Anämien im Zusammenhang mit der Malaria dystrophie mitgeteilt. Diese Behandlungsmethode ist nach unserer Ansicht der bisherigen noch immer vielfach angewandten Behandlung mit As-Fe weit überlegen u. daher die Methode der Wahl.

ANADOLU FLEBOTOMLARI

Dr. MAHMUT SABIT AKALIN

Memleketimizin bazı aksamında (Adanada "Çeti sineği" (1) ve Hucuk, Ankaranın bazı köylerinde "küp düştü", Antalya taraflarında "yap takan", Aydın ve İzmir taraflarında ve Diyarbakırda "takara", ve yine bazı muntakalarda "bsem bela" ve İstanbulda tarık ismi verilen flebotomlar; patolojide; oynadıkları rolleri itibari çok ehemmiyetli bir merkezi parazitlerdir.

Fisekt sınıfının pterigota taht sınıfının diptera ordusuna mensup olunan bu ufak ve iki kanatlı haşereler; bu ordunun nematosera taht ordusunun öngnatosera veyahut nematosera vera kabilesine ve bu kabilenin onbir familyasından birini teşkil eden pisikodide familyasına mensuplardır.

Malûmu üyeleridirki pisikodide familyasını hütûn elemanları ufak oydadular. Vücutları uzun ve sık kıllarla mesturdur. Bununa beraber vücudun bazı noktalarında bazı nevilerinde küçük haşereler bulur. Umumiyetle gözler büyüktür, noselleri yoktur. Antenler haytiy-üşşekil olarak uzundur. Üzerleri gayet kısa kıllar ile mesturdur, ve 6 parçadan ibarettir. Palp maksillerleri 4 veyahut 5 parçadan ibarettir. Kanatlarında haşerif yoktur. Fakat uzun kıllar ile mesturdur. Kanatlarının şekli lauseoidir, uzundur. Kanatlarında kostadan ve süb-kostadan mada en aşağı 7 dane useybi tulanıye maliktirler. Müsta'razı useybleci kanadın kaidesine yakın olarak bulunmasıle muttasıftırlar. İstîsralıhatta iken kanatları ya çatı vari veyahut kalkık olarak görünür. Kalkık olduğu zaman 4ü derecelik bir zaviye teşkil ederler. Ayakları uzundur, incedir. Larvaları dekompozisyon halindeki nebatat ürünleriyle taayyûg eder.

[1] Çeti, dikendi bodur bir çabdır. Metrek tarislarda olur. Halk bu otların bulunuğu yerde, bu sineklerin çok olduklarını söylüyor.

Bu familyanın sinekleri ; pisikodine ve flebotomine olmak üzere iki taht familyaya ayrılır. Pisikodinelerin bir jansı vardır. O da perikomalardır. Perikomalar, flebotomlar ile karıştırırlar ve halk arasında ; tatarcik namı ile ekseriye bunlar kasırlolunur. Perikomalar, unu niyetle, hali istirahatta kanatlarının çatı varı olmasile, mevzu balısı nuz olan flebotomlardan ayrılırlar. perikomalar ekseriyet itibarile kan emmezler. Bununla beraber bazı müellifler bazı nevilerin vahiz ettiklerini, kan emdiklerini zikretmişlerdir.

Flebotomine taht familyasının esaslı karakteri, kanattaki ikinci üseybi tulanjine 2 veya 3 brança ayrılması ve inçial noktasının kanat kaidesinden uzun bir mesafede olmasıdır. Bu tahtı familya bir çok jansa ayrılır. Bu janslar arasında mevzu balısının aliakadar eden jans, flebotomus rondoni 1840 jansıdır. Bu jansın karakteri sudur :

Palp maksilerleri dört artıklı ihtiva eder. Tuli hortumun tulfunden uzundur. Kanadın birinci üseybi tulanisi basittir. İkincisi iki defa gubelenir. Üçüncüsü basittir. Dördüncüsü çatallıdır. Beşinci ve altıncısı basittir. Üseybi mustı'raz kanadın kaidesine yakındır. Kanatlay, hali istirahatta daima kalkıktır. Ve 45 derecelik zaviye teşkil ederler.

Bu jans; hali hazırda 100 den fazla nev'e maliktir. Yalvarda arzettiğim veçhile patolojide aldıkları ehemmiyetli mevki itibarile son senelerde bunların mütalâasına çok ehemmiyet verilmiş ve bu suretle bu nevi ler meydana çıkarılmıştır.

Dünyanın her tarafında bulunan ve er jeokrafiki itibarile şimale gildikçe üeybi ve miktarları azalan, mutedil ve tropikal iklimlere gildikçe pek çoğalan flebotomların idantifikasyonları, cüsseleri pek küçük olduğundan ve ol manipülasyonları ile derhal sakatlanırlarından çok güçtür. Aneak preparasyon yapılmak suretiyle mümkün bulunmaktadır. İdantifikasyon ilk zamanlarda erkeklerin illihası erhazi tenasülilerinin eşkilile ayrıldı. Son senelerde bunlara dişilerinin spermateklerinin ve aramator faranjyentlerinin hususiyetleri ve niha-yet, palp, anten ve ayakları aksasının yekliğorile olan lüyükklükler ve küçüklükleri inzunam ettirilmele suretile de ayrılmaya ve bunlara larv ve nemfleri ve yumurtalarının hususiyetleri de ilâye edilerek

tefrik edilmeye başlanılarak yekdiglerine müşahideli gibi görünen nev'ilerin ayrıldıkları da tesbit edilmeye başlanmıştır. Nev'î ve adetleri ve varyeteleri gündün güne çoğaltılmıştır.

1931 den itibaren bu nev'iler; flebotomüs, larisiyüs, adleriyüs, antaniyüs, brontiyüs namile ve bu işle çalışmış olan şahısların işlerine izafetle V. Nitzulescu tarafından beş sujanı içine konulmak istenmiştir. Bununla beraber bu sujanlarla başka bir nokta nazardan asıfıle azaltılması veya çoğaltılması mümkündür. Fakat bu gün on yi taksiinin bu olduğunu kabul etmekteyiz.

Flebotomlar; er jeografisinin genişliğine rağmen buldukları mahallerde, nev'iler ya toplu bir halde bir nev'î olarak veya dağınık bir halde ve muhtelif derecelerde, muhtelif nev'iler halinde veya sporadik bir halde bulunurlar. Hatta bir mevkide muhtelif nev'ilerin reartisyonu, kartiyeye ve hatta evlere nazaran bile mahsus bir tarzda çok muhtelifdir. Bilfarz bir evde hemen hep papatasi nev'î bulunurken, o evin 40 - 50 metre ötesindeki diğer evde bu nev'î çok az, bilfarz ternisiosüs nev'î daha çok olabildiğini çok zaman müşahede etdik. Bununla beraber flebotomlar çok zaman müşahidin gözlerinden kolayca kaçarlar. Çünkü çok ufak böyledirler, ve renklerinin ekseriya kırmızı ve kırıltı sarı renkle olması bu müşahideli bir kat daha artırır.

Sıcak ve ıstıhat iklimlerde termetin yağadıkları ve çok tesadif oldukları halde eskiden zannedildiğinin hilafına olarak yüksek ve soğuk mahallerde de bulunurlar. Bununla beraber 2000-2500 metreden yukarılarda tesadif olamamıştır. Bizim memlekette 1000-1200 metre yüksekliğinde bulunan mahallerde tesadif etmiş. Daha yükseklerde aramak fırsatına nail olmadık. Avrupada şimala doğru çukillikçe miktarları azalır. Bilfarz İsveç, Norveçte, Danimarkada, İngilterede bu ana kadar tesadif edilmemiştir. Bu mevkiler haricinde senubta gidildikçe ve bilhassa karaların sahil kısımlarında çok görülükleri ıstı sahillerden çok uzak alışanda da ve geratı muvafık tarzında mezbulen bulunurlar.

Kâhillerine, senenin ıstıyyen aylarında tesadif olunur. Sıcak iklimlerde, ilk baharın son aylarında zohuru başlarlar ve son baharın

ortalarına ve hatta sularına doğru ortadan kaybolurlar. Bu itibarla kâhîl halinde kıladıkları hiç bir tarafta görülmemiştir. Memleketimizin iklimi sıcak olan mahallerinde Mayıs nihayetleriyle Haziran ibtidalarında tek tük gözükmeğe başlar. Temmuz ibtidalarından Ağustos nihayetine kadar olan devrede en fazla olarak bulunur. Eylülde sonra azalmağa başlar ve Teğrinlerle ortadan kaybolurlar. Memleketin iklimi mutedil olan sahalarında ve yüksek aksamında Haziran sonlarına doğru görülürler. Temmuzda en çok olarak bulunurlar. Ağustostan sonra azalırlar. Eylülde sonra artık görünmezler.

Flebptomların zulurunda meteorolojik hadiselerin büyük alâkama vardır. Hususiyetle az rütup ve rüzgârsız zamanlar, bunlar için en muvafık şeraittir. Bazı neviler, bilfarz flebtomus papatası, hiç rutubetten hoşlanmaz. Kuru ve sıcak yerlerden, bununla beraber gölgeli ve nım muzlim mahallerden çok hoşlanırlar. Şiddetli ve hatta orta şiddetli rüzgârlarda buldukları yerlerden çıkmazlar. Bu zamanlarda avlere ve meskenlere girmezler. Bu itibarla, bunların tabiatta bu kadar müteğir olmaları sebepleri; kâhillerinin direkt migrasyonundan ziyade larflarının, nabatat ile ve toprak ile endirekt olarak nakledilmeleriyle izah edilmek istenilmiştir.

Natürde kâhillerinin hayatlarının müddeti hakkında hiçbir malûmata sahip değiliz. Laboratuvarlarda kaptivite halinde ve kan ile beslemek, muvafık rutubet ve hararet temin edebilmek sureti ile 12—30 gün ve erkekleri en fazla dört gün yaşatılabilmektedir.

Elde ettiğim nünunelerden papatası nevini en fazla 10 gün yaşatabildim. Bununla beraber tam ve muvafık şerait elde edemedim. Alplâde tüp içerisinde, bimaenaleyhı gidasız ve kurak bir milyöde, 1,5 günden 2 güne kadar yaşamaktadırlar. Aynı şeraitte ve rütup bir milyöde 7 gün kadar yaşatılmıştır.

Flebptomlar, noktân haşerelerdenidir. Bununla beraber bazı şeraitte gündüzleri de insana saktırdıklarını müşahede ettim. Adanada laboratuvarımızda flebtomus papatası tarafından öğleden evvel zamanlarda bir kaç kere ısırıldım. Fakat alelûmumı gündüzleri meskenlerin kuyru ve muzlim yerlerine saktırdılar. Tavân aralarına, mahzenlere, apteshanelere, duvar çatlaklarının aralarına, toprak çatlak-

ırının aralarına, ağaç kovuklarına, kufinelerün inlerine saklanırlar. dalarda bilhassa duvar köşelerinde ve ekseriya bu köşelerle eyni buldukları yerlerin arkasına saklanırlar. Bizim köy evlerimizde dirlecin üzerine konulan yastıkların arkalarına, hususile duvar köşelerine isabet eden kısımlarının arkalarında çok bulunurlar. Yastıkları kaldırıldığı zaman yerlerinden çıkarak duvarın yukarlarına doğru açmağı başlarlar. Bundan maada yine bu odalarda yatakların yığını dildiği yükükler içerisinde saklandıkları bilhassa nazarı dikkatini elbetmiştir. Bizim köylerimizde buraları aynı zamanda sıvrsineklerin de tahassün mahalleridir. Buralarda gündüzleri istirahat halinde bulunau haşereler, rahatsız edildikleri zaman duvarın yukarlarına doğru uçarlar. Uçuşları sakkadedir, ve çok kısa mesafeler dahilindedir. Çok nadir olarak birkaç metre uçarlar. Uçarken gürültü ve vızılı çıkarırmazlar. Kuluk hizalarına kondıkları zaman pek hafif, ve çok kısa ve surd bir ses hissolunabilir. Bu sakkade uçuşu ile 25—60 santim mesafeler ile bir nevi sıçramağa benzer uçuşlar yaparlar. Ekseriya bu uçuşlar tarzında müteaddit defalar konmak ve uçmak ile daima şğıdan yukarıya doğru yükselirler. Bu suretle tavana kadar çıkarar, ve yine rahatsız edildikleri zaman, bu zaman tavan ile duvarın ittisal ettiği hizalarda artık yana doğru sıçramağa, uçmağa ve kaçmağa başlarlar. Nadiren tavanın ortalarına doğru ilerlediklerini gördüm.

Flebotomların bu uçuş karakterleri ve uzun mesafeler katetmelerileri, bize bunların, bulunduğu mahallin çok yakınlarda üreliklerini gösterir.

Flebotomlar, üredikleri bu yerlerde meskenlere ekseriya güneş batarken girerler. Ve evlerden yine güneş batarken dışarı çıkmak isterler. Bu zamanlarda eğer pencere camları kapalı ise onları üzerinde görünürler.

Flebotomlar; artifisiel ziya ile az cezbolunduklarını, Adanada ikamet ettiğim evin bahçesinde yaptığım tortibat ile gördüm. Bizi ısırmağa gelen flebotomlar ekseriya ayaklarımıza saklıyor ve ziya gelen tarafın aksi istikametine konarak ısırıyorlardı.

Flebotomların yalnız dişleri kan emerler. Binaenaleyh ısırınlar dişileridir. Erkeklerinin de nehatat usarelerle gıdalandıkları zaman-

bulunmaktadır. Bununla beraber dişileri meskenlere gıda aramak için girmelerine mukabil meskenlerde erkeklerine daha ziyade tesaduf olunur. Bunlar; dişileri takiben gelirler. Yeni gelen dişileri fekonde etmek için içeride kalırlar. Halbuki dişilerin bir kısmını yumurtlamak için dışarı çıktıklarından bir oda içerisinde ekseriya erkekleri daha fazla görülür. Hatta dişilerden iki ile üç defa daha fazla olduğunu, bir odanın hütûn muhteviyatını yakalamak suretiyle bir çok defalar mübahede ettim. Bâğün malûm olan flebotomların kâfesinin dişileri insanlardan kan emerler. Bununla beraber bütün zatüssedeyanını kantarile tağayyüş ettikleri gibi bazı nev'lerin bilhassa zoğuk kanlı hayvanları tercih ettikleri, bilhassa kertenkeleler yılanlar, hatta kurbağalar üzerinden kan emdikleri görülmüşür.

Kan emen ve fekonde olan dişilerde yumurtalar sûr'atle meşvür nemu bulur. Yumurtalar matüriteye vasil olduğu zaman dişi meskeni terk ile gölgeli ve bir dereceye kadar rutubetli yerlerde dekompozisyon halinde bulunan nebatat kıvrımları arasına veyahut ağaç koçuklarına veyahut kertenkele ve buna mümasil zevahif yuvalarına, bunların nevadı gödeları arasına yumurtalarlar. Yumurtaları kemâle gelmiş flebotomları laboratuvarlarla da yumurtlatmağa muvafık olmuştur. Biz içerisine su ile hafif ıslatılmış ufak bir papyebüvar konulmuş dar ve kısa bir tûp içerisine koyarak cobri bir surette yumurtlatmağa muvafık olduk.

Yumurta ilk yumurtlandığı zaman beyazdır. Sûr'atle sarı renk iktisab ederler, ve nihayet esmer bir renk alır. Bir dişinin batında vasatı 45-50 yumurta husule gelir. Yumurtalar 310-400 mikron uzunluğunda 90-150 mikron genişliğindedir. Üzerlerinde bir takım desenler vardır. Hemen her nev'in yumurtaları ayrı ayrı desenler izhar eder. Yumurtalar mevsimin ve iklimin hararetine tabi olmak üzere 5 günden 20 güne kadar talıvvül eden bir zaman zarfında açıdır. Ve içerisinden genç larvlar meydana çıkar. Larvları 2,5-3,5 milimetre tuldedir, ve 12 segmentau ibaretter. Ağzıları bruayör haşerelerin ağız parçelerini iltiva eder. Bu itibarla larvları sulp maddeleri kemirerek tağayyüş ederler. Larvın en son segmenti iki uzum kıl ve bir kısa tûp respiratuvar ile mücehhezdir.

Larvii evölüsyonu yine dereceyi hararete ve mevsime tabi olmak ere 27 günden 220 güne kadar tahayvül eder. Bu uzun devre ancak son bahar ve kış aylarına isahet eden zamanlardır. Ve nevi ikastın, kâfilleri kışlamadıklarından bu sayede bir sened-i diğerine tikel ettirir. Neşvünemasını tamamlamış olan larv, neşf haline geçer. İkat yumurtadan çıkan larvii neşf haline geçinceye kadar geçen zaman zarfında dört mäsül bünâenleyle dört stad geçirir. Neşfde, rylarından baş taraflarını geniş olmasile ve ulmyetlerinin son iki gününü kenüsinden evvelki devrenin gömlek lakayası içinde kalıtından ve bu lakaya kuruyup tokemünüş ettiğinden üzerindeki kılalar beraber berçise bir umuzara alıştır. Bu karakterile kolayca teftik umurlar. Bundan başka neşf huyeli umumiyesi ile mukarrriyeti üye mütvecehli bir yay vaziyetinde görünür. Neşf devresi yine mevsim ve iklim hararetine tabi olmak üzere 6 günden 16 güne kadar müddet eder. Ve bu devre ulmyetinde neşfin baş tarafına doğru orsu anteriyör kısmında husule gelen T şeklindeki bir fücresden kâfil hagece meyda çıkar.

Flebotoimler: vüendün ağık yerlerini ısırılar. Billassa yüz, eller ve ayakları tercih ederler. Çok oldukları zaman yatak içerisinde, yorğan ve örtü arasındaki boş sahulara girerek buralarından vüendün ıplak mahallerini ısırılar. Söke ovasında bir ulhiye merkezinde zec-ölemek mecluriyetinde kaldığım bir mekteple; bunların hücumunu nazım kalarak sabahladığım bir gecede, valzelerinden kurtulmak için ağuşta beraber örtü içerisinde saklandığım bütün vüendün, örtü boşlukları içerisinde gizlenmiş olanlarının hücumlarından kurtarmak mümkün olmadığım pek az bir tecrübe ve müşahade olarak öğrendim.

Flebotoimlerin valzeleri pek müz'ic ve vecanâktır. Bunlar veninin başgörelere den addolunurlar. Valzettikleri yerde mezai aksadular husule gelir. Hususile hassas insanlarda ve iklimaite olmamış balımlarda bu keyfiyet çok hariz olarak görülür. Valze bu ziftelerde bir erüpsyon tevlid eder. Bazan bu erüpsyon pek çok olur. Ve bunlar konflüan da olabilir. Erüpsyonlar pembe renkte ve birkaç milimetre genişliğinde papüller halinde, serttir, mütebarizdir. Uzun müddet

10—15 gün kadar durabilir. Vahz noktası bu pembe papülün üzerinde daha koyu ve ufak bir nokta olarak görülebilir. Vahz yerleri çok şiddetli kaşınır. Kaşınma akse halinde olmak üzere devamlı ve sabittir. Hususile akşamları daha bariz ve mukavemetsizdir. Çıraplar çıkarıldığı ve yatağa girildiği zaman bilhassa ayaklardaki kaşınma çok şiddetli ve tahammülsüz olur. Bu kaşınma, kaşınan papülü ekzörpasyonunu mücip olduğu halde yine bu his izale edilemez. Bazı uyuz zaman olur. Mütemaî kaşınmalar neticesi bazı ahvalde bu ekzörpasyonlar enfekte olur. Bir çok ufak ve büyük püstüller teşekkül etmek suretile dermatitler husule getirir. 1936 da Konya Ereğlisi halvalisindeki tetkikatım esnasında bazı köylere yeni iskân edilmiş muhacirlerin ellerinin dirseklerine kadar bu vaziyette püstüllü bir şekil aldığını ve hususile bir kadında çukur yara tabirine masulak bir vasıf olarak bir piyodermit husule getirdiğini gördüm ki akklimate olmıyan eşlastı mebzul ve müteakbil vahzeler karşısında ve tulf enfeksiyonların izininmüle cilti afatların husule gelebileceğine dair bu vak'aları en canlı bir misal olarak zikredebilirim. Bununla beraber flebotomların vahzelerine karşı zamanla akklimate olunur. Artık ilk vahzeler kadar tesir duyulmaz. Sonrakiler ilk vahzeler kadar muvaceca olmaz ve kaşınmaz. Şulus, flebotomların zehirine karşı bir nev'i immünite kazanır. Fakat bu immünite uzun degildir.

Çünkü aynı aksidanlar diğer yeni bir sene içinden yeniden tahassül eder. Fakat nisbeten bir evvelkiine nazaran az şiddetlidir. Senele-
rin teakibi ile hagerenin vahzesi pek az kaşınma tevlid eden ve ufak papüller halinde tezahurat gösteren bir vasıf iktisalı eder.

Morfolojik, biyolojik karakterlerinden kısaca bahsettiğim flebotomların memleketimizde mütalaa edilmiş olduğuna dair yerli ve ecneli hiç bir kayda tesadüf edemedim. Bu itibarla 1936 dan beri bu hagerelerin mütalaaasına başladım. Bu husustaki etüdümü iki safhaya ayırdım. Birinci safhası ; gerek lüzat seyahat ve tetkiklerim esnasında bulduklarım ve gerek lütüfkâr arkadaşlarım tarafından gönderilenler ile memleketimizdeki nev'ilerin tesbiti teşkil etmektedir. İkinci safhası ; bunların arasında hastalık intikalı hususunda ehemmiyeti muiz olanla-

ının tesbitine ve meydana çıkartılmasına tahsis edilmiştir. Bu günkü ehliğim, yalnız birinci safhaya ait bulunacaktır.

Esaslı olarak numune toplayabildiğim yerler, Antalya ve havalisi ile Adana ve Konyadır. Bununla beraber İstanbul şehri ile Ankara şehri numunelerini de elde edebildim. Konya numunelerinin bir çokları, Konya Sıtma Mücadele reisi Dr. Müslat Süvey'in lütüf ve muavene-
tiyle elde edilmiştir.

Bunların heyeti numunyesi, Anadolu'nun kısmen tetkikatı yapılan ahalarının formunu göstereceğini veya bunlar hakkında bir fikir vereceğini düşünerek mahal tayin etmiyerek yalnız erkeklerini cıhazı enasülilerine nazaran deternine ettiğimiz nev'ileri şunlardır.

1 — Flebotomus papatasi	Scopoli 1786 Rondani 1840
2 — Flebotomus perniciosus	Newstead 1911
3 — Flebotomus sergenti	Parrot 1917
4 — Flebotomus minutus	Rondani 1843.

Mütalaa edilen 1624 erkek numuneye nazaran yüzde 79,6 (nisbe-
inde papatasi, % 9,3 perniciosus, % 8,3 minutus ve % 2,6 sergenti
nev'leri bulunmuştur. Şu nisbetlerden çıkan neticeye göre memleke-
timizde münteşir olan flebotomus nev'i; papatasi'dir. Diğerlerinin
nakiki nisbeti için, numunelerin daha çoğalmasile ve hususile çok
nuhtelif mevkilerden numuneler elde edilmekle hüküm verilebi-
cektir. Fakat her şart ve vaziyette, papatasi nev'inin en ön safhada
bulunacağı; şimdiden gösterilebilir.

Bu umumî netice, mevkilere göre tevzi edildiği takdirde müte-
alif vaziyetler görülür.

Adana şehrinde yakalanan flebotomlar meydanında papatasi ve
minutus nev'leri bulunmaktadır. Bunların yekeliğine nazaran nis-
betleri şudur: Papatasi % 98,5; Minutus %1,4 dür. Adana'nın Gökçe-
köyünden toplananlar meydanında papatasi, minutus ve perniciosus
nev'leri bulunmuştur. Bunların nisbetleri papatasi % 96,6 minutus
% 1,7; perniciosus % 1,3 dür. Diğer mahallerde bulunan nev'lilere
de nisbetlere girmeden evvel, burada bir noktaya nazarı dikkati cel-

betmek isterim. Adana ve havalisinde, Diyarbakır, Ayıntap, Urfa, Marlın çibani deligimiz layşmanya tropikaya otantik olmak üzere hemarı hiç tesaduf olunmaz. Halbuki burada kalaazar vak'alarına tesaduf olurur. Şu takdirde nebu Layşmanya tropikayı nakleden nev'i kalaazar'ı nakleden nev'iden ayrıdır? Başka bir ifade ile layşmanya tropikayı nakleden nev'i, Adanada bulunan nev'lerden ayrıdır? Veyahut layşmanya tropika ile kalaazar ümülî marazisinin bütün morfolojik evsaflarının aynı ve nakillerinin aynı nev'ler olduğu kabul edildiği takdirde iki parazit arasında hakikaten eğdi bir ayrılık mevcut da tezahuratı maraziye bu ayrılık icabı başka başka klinik tablosu arzuluğunu numıyan olmaktadır. Yoksa Prof. Brumpt'un zannettiği gibi aynı nev'i parazitin mühtelif nakil hayvanlar üzviyetinde ayrı ve futsusf bir adaptasyonu neticesinde bir futsusiyet kesbetmektedirler.

Buna cevap veröbilmek, Diyarbakır, Marlın, Urfa, Ayıntap flebotomların ve sair nakil öklüğü gúphelenilen haşerelerini tetkik ötmeden mümkün olanıyaıstđđı gibi öralarıdaki nev'ilerin hamülî parazit olup olmadıkları hakkında hakiki bir etüd yapılmadan mümkün değildir. Esasen bu kısım, başlağığımız travayın ikinci safhasını teşkil edecektir.

Antalya ve havalisinde yaptığımız tetkikatta elde ettiğimiz numunelerin mütalahasında bu havalide flebotomus papatasi, Sergenti, minutus ve perniciosus elde edilmiş ve nisbetleri sıra ile aşığıda gösterilmiştir :

Flebotomus	perniciosus	% 35.3
"	minutus	% 30.4
"	papatasi	% 23.1
"	sergenti	% 10.9

Görölüyor ki Antalya ve havalisindeki nev'ilerin tevziatında az çok müntazam bir müsavat bulunabilmektedir. Fakat bu keyfiyet Antalya ve havalisinin mühtelif lokalitelerine göre yapıracak bir nisbette hem nev'i tevziatında hem de bunların her birinin tevziatında ölküçka bir ademî intizam göze çarpar.

Biharz korkuteliinde 4 nev'i de bulunturken burada flebotomus perniciosus % 45, minutus % 21.6; papatasi % 20, sergenti % 13.3 dir. Filvaki burada toplanan numuneler nisbeten çok az olmakla beraber, Anıtya şehrinde - yine nisbeten çok az nümüne toplanmıştır. Bizim papatasi nev'i elde edebildik.

Manavgat'ın Seydiler köyünde elde edilen minutus, sergenti, ve papatasi nevelerinin nisbetleri minutus'un % 83.3, sergentinin % 8.3, papatasının % 8.3 dir.

Tokat çiftliğinde bulunan nevelerden papatasi % 50, perniciosus % 25 ve minutus kezalik % 25 olarak bulunmuştur.

Konyadan gönderilen nümünelerde minutus, papatasi ve perniciosus neveleri elde edilmiş ve nisbetleri % 90.1 papatasi % 7.5 perniciosus ve % 1.9 minutus olarak bulunmuştur.

Ankara'da Yenışehirde, Çiftlikten ve İnce sudağ elde ettiğim nümünelerde flebotomus papatasi ve flebotomus perniciosus neveleri tespit edilmiştir. Nisbetleri, papatasi % 85.8, perniciosus % 14.1 dir.

İstanbul'da, Beylerbeyinde evimde elde ettiğim nümüneler meydana yine papatasi ve perniciosus neveleri bulunmuştur. Nisbetleri papatasi % 92.3, perniciosus % 17.6 dir.

Bütün bu nisbetlerin bize verdiği neticelere göre yukarıda öylediğimiz gibi bir lokalitede; o lokalitenin mutlak mahallerindeki flebotomusların tevzati arasında hiçbir tebayün yoktur.

Bu ademi tebayün, bunların falan veya filan hastalığı intikalir ve kat'i olarak hangisinin âmil olduğunu ifade etmeğe büyük bir mani teşkil etmektedir. Fakat bir rejyonun ve bir lokalitenin predomünant nev'ini tayin etmek bu suretle mümkün olabilmektedir.

••

Memleketimizde bu ana değin bulunan dört nev'in teşhisleri hakkında birkaç söz söylemeği zayıf buluyorum. Yukarıda arzettiğim bildiğimi veçhile tayin edilen neveler erkek cihazı tenasüllerine nazaran yapıldığından burada yalnız bunların zikriyle iktifa edeceğim. Preparasyonlarda da bunları göreceğiz.

Teghis, erkeklerde cihazi tenasülünün forsipülünün ikinci küt'esi üzerindeki epinlere göre yapılır. Bu epinler bizim memleketin nev'ilerinde 4 veya 5 tanedir. 4 taneli olanlar arasında flebotomus minutus, ve flebotomus sergenti vardır.

Flebotomus minutuste epinlerin dördü de apikaldir ve uzundur. Forsipülün apikal kısmının nihayeti cepheden bir murabbaa benzediğinden epinler bu murabbayı bir köşesine irtikâz eder.

Flebotomus sergenti'de ise yalnız bir tanesi apikal, bir tanesi sübapikaldir. Üçüncüsü ve dördüncüsü küt'anın tulûnûn vasatına doğru mürtekizdir. Bunlardan bir tanesi, küt'anın vasatına mürtekiz olanı ekseriya daha az kuvvetli, binaenaleyh daha incedir.

Epinlerin hepsi de uzundur. Bundan maada forsipülün birinci küt'asının kısmi mutavassıtında bir hadbe üzerinden geçen bir kıl demeti mevcuttur. 5 epinli olanlar arasında flebotomus papatasi ve flebotomus perniciosus vardır.

Flebotomus papatasi'de forsipülün ikinci küt'ası yok uzundur. Hafeleleri paraleldir. Üzerindeki epinlerin üç tanesi apikaldir. İki tanesi küt'anın tulûnû sülûsü üvisine ve hafe kısmına mürtekizdir. Epinler kısa, kalın, sert binaenaleyh kuvvetlidir.

Flebotomus perniciosus'de epinler uzundur. Bunların bir tanesi apikal diğer bir tanesi sübapikal ve küt'anın kısmi üvisinde mevcut bir kertik üzerinde mürtekizdir. İki tanesi küt'anın sülûsü üvisinde ve hafei vahşiyesinde mevcut bir kertik üzerine yan yana irtikâz ederler. Başincisi küt'anın kısmi mutavassıtı üzerinde ve hafei üvisyede mevcut yine bir kertik üzerine irtikâz eder.

Zikrettiğim bu nevilerden maada halen bir nev'i veya bir variete olduğu hakkında kat'i bir kanaat getiremediğim ve literatürde de bu hususta bir kayda tesadüf edemediğim nünuneler ile de karşılaştım.

Bilfarz papatasilerin cihazi tenasülülerinin kroşe enforyörlerinin nihayetlerinde iki epin bulunduğu malûm iken memleketimizde bunun 3 epinli olanı nev'ine tesadüf olunur.

Kezalik flebotomus perniciösus'un erkekleri cibazi tenasülisünis-apandis entermediyelerinde hadbe mevcut değil iken Anadolu nev'ileri arasında bu tipik nev'iler bulunmakla beraber üzerinde sert kılların mürtekiz olduğu bir hadbe arzeden bir nev'e de tesadüf olmaktadır.

Kezalik elde ettiğim nümuneler arasında dişi evsaflarına ve hususile bunların spermatek ve atınatör bukalları itibarile hususiyetler gösteren ve bu hususiyetleri ile başka neviler veya varyeteler arzeden vaziyetler de mevcuttur. Ancak bunlar ikinci bir not ile yine burada arzedeceğinden şimdilik izahından sarfınazar edilmiştir.

..

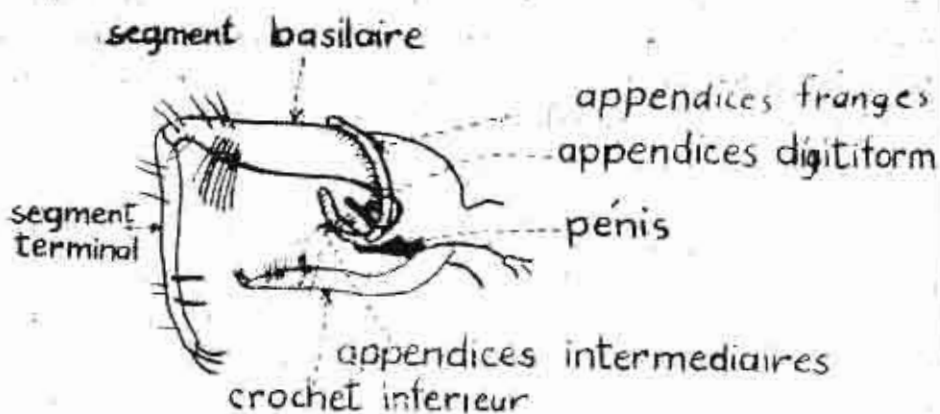
Flebotomlar, bilmünasebe söylediğim veçhile, çok seri hareketler ile kısa kısa mesafeler kat ettikleri ve çok küçük de oldukları için bunların yakalanması oldukça müşküldür. Bu itibarla bilfarz sıvriönekleri kolayca yakalayan tüpler ile yakalanması oldukça güçtür. Tüp ile yunlarına yaklaştığı ve üzerlerine tevcih edildiği sūr'atlı bir an içinde, onlar daha sūr'atlı ve çevik davranarak hemen kaçarlar. Binaenaleyh bunları; neuna lüstik tüp takılmış geniş bir pipet ile aspire etmek suretile yakalamak usulünü takib ettim. Bu suretle en iyi neticeler elde ettim ve tevcih ettiğim flebotomların pek azında ademi nıvaffakiyetle karşılaştım.

Tüpü lüstik boru ile birleştigi yerinde ortası delik iki mantar safiha vardır. Bu mantarlar arasında, mesafeleri yarım milimetre genişliğinde örülmüş bakır tel safiha vardır. Bu suretle aspire edilen flebotomların ağza gelmesine mani olunur Bunun yerine tülband de kullanılabilir.

Bu suretle tüp kullanmak üzere bir okunu bütün muhteviyatından toplanabilir. Ve bir tüp içine tersine üflemek ile hepsi bir araya toplanarak burada muhafaza olunur. Tüpler üzerleriyle adres olduğu için istenildiği zaman alınıp muayene edilebilir.



Phl. Minutus



Phl. Pupatus



Phl. Sergenti



Phl. Perniciosus

Über Phlebotomen in Anatolien

von

Dr. Mahmut Sabit Akalin

(Nach einem ärztlichen Fortbildungsvortrag im Zentral-Hygieneinstitut in Ankara am . . . 1939)

Nach Darlegung der Morphologie und Biologie der phlebotomen berichtet der Vortragende über die von ihm an 1624 männlichen Exemplaren von Phlebotomen aus Anatolien (Adana, Ankara, Antalya und Konya), wozu noch einige Exemplare aus Istanbul kamen, angestellten Artbestimmungsversuche, mit folgendem Gesamt-Ergebnis:

Phlebotomus papataci :	in 79,6 %
• perniciosus	• 9,6 %
• minutus	• 8,3 %
• Sergenti	• 2,6 %

Die beigegebenen Abbildungen zeigen die charakteristischen Unterschiede dieser Spezies.

Die Verteilung nach den einzelnen Spezies ist in verschiedenen Gegenden desselben Landes verschieden.

In Adana 98,5 % papataci und 1,4 % minutus

in Antalya und Umgebung 23,1 % papataci,
35,3 % perniciosus,
30,4 % minutus,
10,9 % Sergenti.

in Konya 90,1 % papataci 7,6 % perniciosus, 1,9 % minutus

in Ankara 85,8 % papataci und 14,1 % perniciosus.

in Istanbul 82,3 % papataci und 17,6 % perniciosus.

Anofeles Makülipenis Varyete Şingaref ve Anadolu Makülipenis'leri cibazı tenasülilerinde görülen anomaliler

Dr. Mahmut Sabit AKALIN

Sivrisineklerin patolojide, bir çok hastalıkları intikal ettirmek üzere ara hayvan rolünü oynadıkları tesbit edildikten sonra ehemmiyetlerinin arttığı malumdur. Fakat bu tahakkuk ettikten sonra bunların etüdlerine daha fazla ehemmiyet verilmiş ve bir çok cins ve neveleri meydana konulmuştur. Hittabi aralarında hangi cinslerin hangi hastalıkları naklettikleri mütaleasına başlanılmış ve bu meydana anofel cinslerinin sıtması nakleden cinsler olduğu da kat'i olarak tesbit edildikten sonra bu cinsin nevelerinin her birinin bu kabiliyeti haiz olup olmadıkları araştırılmıştır. Ve görülmüştür ki bazı anofel neveleri hemen her vakit sıtmayı nakledebildiği halde bazı neveleri her zaman bu hususiyeti haiz değildir. Kezalik yine bunlar arasında bazı nevelerin insan kanına haris oldukları halde diğer bazılarının hayvan kanını sevdikleri ve yine bazı nevelerin insan ve hayvanlarla beraber, onların meskenlerinde yaşamağı sevmek, diğer bazılarının meskenlerden kaçmak gibi itiyatları olduğu ve bu suretle bütun sivrisinekler için umumî ve aynı zamanda hemen her neve mahsus olabilecek derecede ayrı ayrı hususî tropizimler de meydana atılmıştır.

Filhakika sıtma epidemiyolojisinin mütalahası esnasında öyle mahallere tesulif edilmiştir ki, buralarda yaşayan anofel neveleri, sıtması bol olan mahallerde yaşayanların tamamile aynı olduğu ve bu sıtmasız mahallere muhtelif sebepler ile sıtmalı şahıslar girmiş buldukları halde buralarda, ve o kadar mebzul sinek arasında sıtma intigar edememiştir. Bu keyfiyeti izah için yakını zamanlara kadar ortaya konulan nazariyeler meyanına, bilhassa Ronbot nazariyesi,

bir ehemmiyet kesbetmiş bulunuyordu. Bu nazariye mucibince, bu gibi mahallerin sineklerinin hayvanata deliye olması, buna sebep olarak gösteriliyor ve hatta bu gibi sineklerde, sıtma mahallerde bulunan her nevini bazı morfolojik karakterlerinde, hususile cilazi femmelerinde değişiklikler bile tesbit edilmek isteniliyordu. Fakat ilk defa 1926 da Holandalı Wantil tarafından ortaya atılan aynı neviden varyeteleri koyiyeti, geniş miqyasda mütalâa edilerek ve bunlar üzerinde laboratuvar tecrübeleri de yapılarak nev'in varyeteleri de bulunabildiği gösterilmiştir. Bu suretle: sineği bol olduğu halde sıtması bulunmayan mahallerdeki anofellerin, sıtması bol olan mahallerdeki aynı nevi anofellerin ayrı ayrı varyeteleri olduğu gösterilmiştir. Epidemiyolojinin bu mühim meselesi halen bununla izah edilmiş bulunmaktadı. Bu itibarla sıtmazelik işiyle, ve sıtmanın epidemiyolojisi mesehinde anofellerin nevi nazarı dikkate alınmakla beraber, artık bugün bir de aynı nev'in varyetelerinin tetkiki de lâzımı gayrı müfarik bir mesele esasiye olmuştur. Anofel varyeteleri tetkiki, bilhassa Avrupa anofelleri üzerinde ve bunlar meyanında Avrupanın, İsvçten itibaren Bahri Sefide kadar her sahasında pek münteşir olan anofeles makülipenis üzerinde yapılmıştır. Bu sinek Rusyanın şimali ve bütün Siberya, Kanada ve Cemahiri Müttedite Amerikanın şimali garbisinde de mevcut olduğu gibi Afrikanın şimali garbisinde ve Anadolu'da da münteşirdir. Filistin'de azalır. Anadolunun sıcak yerlerinde hatta mefkur denilecek kadar nedret kesbeder. Adana ve havalisi buna güzel bir misaldir. İşte bu kadar münteşir olan bir sinek üzerinde yapılan araştırmalar ile bugün 5 ve hatta 6 varyetesi olduğu tesbit edilmiştir. Bu varyeteler, morfolojik evsaf itibarile, hususile yumurtaları ve cilazi tenasülileri ve biyolojik vasıfları ve tropizimleri ile ayrılmaktadır. Memleketimizde de mebzul bulunan makülipenislerin varyeteleri hakkındaki tetkikatımızı ve bunların memleketimiz sıtması üzerindeki rollerini, yine bu salonda bir konferans ile arzemiş idim. O konferansın yunurta evsafı üzerine varyetelerin tayini üzerine müstevid bulunuyordu. Bu günkü konferansın, bu sineğin muhtelif azaları üzerine istinad eden bir araştırmamı müsbülüdür. Ancak esası girişmeden evvel sivrisineklerin

bazı azaları ve bilhassa anofellerin cihazı tenasülileri hakkında kısaca izahat vermedi; etrafımın daha iyi anlayışına vesile olacağı mülahazasile münasip görüyorum.

Sivrisinekleri batınları, haricen yekdigeri üzerine intibak etmiş on parçadan ibarettir. Bunların dokuzuncu ve onuncu parçaları cihazı tenasüliyi teşkil eden aksam olmuştur. Cihazı tenasüliyi teşkil eden batın bu kısım; yani dokuzuncu halka ve bundan sonraki kısmı kendi mihveri üzerinde 180 derecelik bir devir yaparak terjit dediğimiz kısmı zahrisi kısım batın, ve sternit dediğimiz kısmı batınsi de kısım zahrisi olmuştur. Bu tedevür keyfiyeti, sinek nefsten çıktıktan bir kaç saat sonra olur. Bununla beraber tedevür eden batın halkalarından dokuzuncu halka, kendisinden evvelki batın halkasına bir kısımlarında benzer iken onlardan bir çift zeyli ihtiva etmesi ile hususiyet kesbeder. Bu zeyllere fransız müellifleri forsipül, alman müellifleri valva, İngiliz müellifleri sayt-pis diyorlar. Forsipülün kaidesinde bazı cinslerde tali bir fus, bir istitale daha vardır ki buna da klaspet, gonapofis, harpağon derler.

Gerek forsipül ve gerek klaspet, teşhüs ve tefrikte ve hatta tısnifte pek büyük bir ehemmiyeti haizdir. Bilhassa forsipülü teşkil eden veya forsipülün birinci kütası denilen kısım çok ehemmiyetlidir. Bunun üzerinde cinslere göre bazal, apikal veya sübapikal olmak üzere fuslar mevcuttur. Ve yine bu fuslar üzerinde teşhüs ve tefrikide büyük bir ehemmiyeti haiz olan kitinî şekiller, kıllar veya musattah safihaya müşabih intisacı havi eşkâl multelife de uzuvlar bulunur.

Gonapofisin ehemmiyeti, forsipülün ilk kütasının fuslarında olduğu gibi üzerlerindeki, eşvâk veya kıllar veya musattah safihalar bulunmasından naşittir. Bu kit, şevk ve safihalar, cinslerde olduğu gibi nev'ilerde de hususiyetler gösterir.

Şimdi erkek sivrisinek cihazı tenasülisi hakkında şu kısa izahattan sonra asıl maksadımız olan Anadolu Makülipenisleri hakkındaki tetkiklerimize girişmeden evvel erkek anofeles makülipenisin cihazı tenasülisi hakkında da bir fikir vermedi zaid bulunmuyorum.

Bunlar da forsipülün birinci kütası üzerinde yalnız bir fus vardır. Ve bu bazaldır. Bununun ziferinde iki gamiha mevcuttur. Ve

herbiri üzerinde kuvvetli bir kitini birer kılı ve daha iyi bir tabir ile şevki ihtiva etmek ile vasıfıdır.

Klaspet üzerinde de bir kaç basit diken bulunur. Son senelerde mevzu bahis olduğunu zikrettiğim makülipenis varyetelerini, bu dikenlerin hususiyetleri ile de tefrik etmek istemişlerdir ki bundan biraz sonra bahsedeceğim.

1928 de Aleksandr Şingaref, Ensiçe Jurnal der Tropen Medizinde negrettiği bir makale ile Vladimir ve Penser eyaletlerinde tesadüf olunan ve evsafi hariciye itibarile dünyanı hemen her tarafında müntezir bulunan tipik makülipenislerden hiç bir farkı olmayan ve fakat edhazi tenasülberi itibarile onlardan ayrılan bir anofel temsil etmiş ve makülipenis Aleksandr Şingarevi isimini vermiştir. Müellifi tavsifine göre; bunlarda valva üzerinde 3 diken vardır. Üçü de birer şamihli üzerinden çıkar. Bu dikenlerin en üsüde bulunan mutavassat büyüklükte kısı ve kadıdır. Onun vahşisinde, eyvelkine nazaran daha ince ve onun iki misli uzunluğunda bir diken daha mevcuttur. Bu diken birinci dikenin şamihasına muttasıl afok bir şamihaya mürtokizdir. Bundanlaı haşba üçüncü bir diken daha mevcuttur ki, daha uzundur. Ve birinci şamihanın kaidesi üzerindedir.

Anadolu yarım adasının muhtelif aksamlarına toplayıp veya zehirüp ilzar ve muayene ettiğim 1600 erkek makülipenis edhazi tenasülhesinin muayenesinde yüzde 95,8 inin lazaı fusu yukarıda evsafını arzettiğim klasik tıpteki makülipenis edhazi tenasülkü evsafını göstermiştir. Yani dokuzuncu kıl'at katıyemü zeyli olan bir çift forsüpülün her birinin hazal fırları üzerinde iki tane kuvvetli kitini dikenü hayıdır. Fakat 4,2 sında, preparasyonlarda görüleceği üzere tahalüf görüldü.

Şöyleki: % 0,06 sında bir taraf forsüpülünde bir, diğer taraf forsüpülünde 2, ve % 2,9 unda bir taraf forsüpülünde 2, diğer taraf forsüpülünde 3 dikenü, ve % 1 inde de her iki taraf forsüpülünde üçer tane dikenü, ve % 0,1 inde de bir tarafda 3, mukabil taraf forsüpülünde 4 tane dikenü ihtiva etüğü görülmüştü. Şingarefin tavsifinde her iki taraf forsüpülünde üçer tane diken bulunduğuna göre bu varyetenin yani Makülipenis Aleksandr Şingarevinin Anadolu'da da mevcudiyeti tezahür

olmuş olur. uncul: biz, 1600 örneklerdeki polimorfizmi nazarı dikkate alınarak Aleksandr Şingareviyi ayrı bir tip, bir varyete olmaktan ziyade bir anomali olarak kabul etmek istiyoruz. Çünkü bir tarafta 1 diğer tarafta 2, yine bir tarafta 2, diğer tarafta 3, kezalık bir tarafta 3 diğer tarafta 4 kılı ihtiva eden bir anomaliler arasında her iki tarafta da 3 kılı ihtiva eden bir şeklin de bulunabileceği bedihi olduğuna göre Şingarefin varyete olarak tavsif ettiğinin de bir anomali olacağı tabiidir.

Şu takdirde ve kanaatinizce Makülipennis, polimorfizm ibraz eden bir sinektir. Bu polimorfizm, sineğin heman her bir uzuvlarında kendisini gösterir. Şöyleki:

Anadolu yarım adasının garbî, şimalî garbî, cenup kısmıyla orta kısımlarında yaptığımız etüdlər, buralarda yumurtalarında şerit ihtiva eden grubun makülipennisleri bulunduğunu göstermiştir. Bu grupta Makülipennis tipiküs, Makülipennis messee varyeteleri vardır. Makülipennis tipiküse, dağlık arazide ve dar vadilerde Makülipennis messee geniş vadi ve düzlüklerde büyük bir nisbet üzerinde tesadüf ettik. Fakat bu karakteristik model ve tipler arasında pek çok entermediyer şekiller ile de karşılaştık. Bu takdirde aynı grubun bu multelif şekilleri arasında teşhisi, çok zaman müşahidin birazda keyfine, kanaatine tâbi kalacağını gördük. O suretle ki: her hangi bir müşahit tarafından tipiküs varyetesine idhal olunabilecek bir nümune, diğer başka biri tarafından messee varyetesi olarak kabul olunabilir. Çünkü buralarda tesadüf ettiğimiz makülipennis yumurtaları arasında öyle nümunelere tesadüf ettik ki, eğer şambr aer karakteri olmamış bulursa, bunun Anofeles Elutus veya Makülipennis tipiküs yumurtası olduğunda tereddüd edilebilecek ve hatta yeni bir tip yaratmağa kalkışılacaktır. Şerit vasfı bu suretle şüphe ile başlayan yumurtalardan sonra münkatî şeritli nümuneler serisi ve bunun mütaakip bariz şeritiyle tipik tipiküs varyetesi nümunesi tobarüz eder ve bundan sonra, şeritler arasında gölgeli tipler kategorisi; biraz sonra da bariz fakat lekeli tipler, bunun mütaakip çok fakat ufak lekeli ve sonra da çok fakat büyük lekeli seri veya çok ve müteaddid şeritli ve en nihayet pek çok lekeli tipler kategorisi halinde en basit bir şekilden komplike bir şekle kadar bir zincir teşkil ettiği görülür.

Bu vaziyet karşısında makülipennis tipiküsün hangi hadde nihayet bulunduğu ve meselenin hangi hadde başladığını tayin ve tesbite imkân görülemez. Yine bunun gibi, meselenin nerede nihayet bulunduğunu ve melâneo'nun nereden itibaren başladığını tayine imkân bulunmaz.

Rütin bunları başka bir dışının aynı zamanda verdiği yumurtalar meyânında yekdiğerine benzemiyen minneler yumurtalığı çok örülür. Bir kısmı yumurtalarına nazaran Atrüparvüs tipi denlebilirken diğer bir kısmına nazaran messee olduğu kezalik bir kısm ümmelere nazaran tiplerden hiç birisine konulmak imkân görülemez iken, diğer bir kısm yumurtalarına nazaran bir tip iğine sokulabilecek vasıflar gösterir. Ve bu zaman, usul ittihaz olunduğu veyle, teşhis için, ancak ekseriyet eşkalini temayül gösterdiği tip kabul olur.

Makülipennislerin yumurtalarının bu yarılmış tipleri karşısında orfolojik olmak üzere yardımcı hiçbir vasa malik değiliz. Ne yurttanın şambe aeri kuvvetlerinin adedi, ne enter kostal membran riyasyonları, bu hususta kıymetli bir elemanı teşkil edememektedir. İvvetler Anadolu tiplerinde adet itibarile hemen birbirinin aynıdır. İr tipik enter kostal membran siriyaşyonlarında, çok kuvvetli olanı bulunduğuna gibi hafif olanları da mevcuttur.

Binaenaleyh Anadolu makülipennislerinde ya datma bir çok varyeteler halk etnik veya muayyen bir tipin bugün hakkilo bilemediğimiz muhtelif avamile, şerait ve hususiyetler altında çok muhtelif senter ihzar ve ibraz eden yumurtalar meydana getireceğini kabul nek icab edecektir ki, fikrimize bu sonuncu şık, en doğrusu olacaktır.

Anadolu makülipennislerinin yumurtalarında görülen bu poli mor m keyfiyeti Kâhîl sinelerinde : büyük ve küçük, koyu ve açık renk muneler tarzında kendisini göstermekle başlar. Küçük nûmuneleri man hervakat koyu varyeteler halinde bulduk. Bununla beraber çök nûmuneler, yumurtaları evsafile diğerlerinden ayrılmadığını çünkü bunların bazılarında makülipennis tipiküs yumurtaları aldığımız gibi tipik makülipennis messee yumurtalarını da elde ettik.

Hiç bir nûmunesinde atrüparvüs (küçük nûmune, Hollanda da atrüparvüs diye tavsif edilmiş ve ayrı bir yumurta verdiği gösterilmiştir) yumurtası elde edilemediği gibi ne cilazı tenasülileri ve ne de sürfeleri itibarile diğerlerinden bir ayrılık izhar ettiğini görmedik. Bunların gösterebilecekleri ayrılıkları, aynen büyük nûmunelerde de gördük. Biz, Anadolu'da bu küçük nûmunelere, bilhassa yazın sıcak aylarında her tarafta tesadûf ettik. İlk bahar ve sonbahar nûmunelerinde tesadûf edemedik. Bu itibarla Anadolu yarım adasında bu ufak tipleri ayrı bir varyete, bir ras olmaktan ziyade mevsim itibarile farklar gösteren veya jüt larvaları itibarile az ve fevza gıda şeraiti altında neşvünûma bulan nûmuneler olarak kabul etmeği daha muvafık buluyoruz. Küçük nûmunelerin iddia edildiği gibi tuzlu su arazilerin sipeklere olabilmelerini tesbit etmedik ve bu iddiayı kuvvetli bulmuyoruz. Çünkü bunlara ; tuzlu su araziler ile alakası olmayan arazilerde de tesadûf ettik. Anadolu'nun mûnhat ve mûnbit ovalarında tesadûf ettiğimiz kadar yüksek yaylalarındaki mûnbit ova ve vadilerinde ve tuzlu sahalardan çok uzak mevkilerinde de tesadûf ettik. Buna mukabil tuzlu su arazilerine civar aksamda, Deniz kıyılarındaki arazide pek çok büyük nûmuneler elde ettik.

Anadolu makûlipennislerinde gördüğümüz poli morfizm, bunların dişilerindeki palplerinin hortuma nazaran olan büyüklük ve küçüklüklerinde de görmek mümkündür. Malumdur ki anofollerde palpler hortum kadar uzundur. Halbuki yaptığımız ve mütalaa ettiğimiz 680 pre-parsionla bu husus için üç derece, üç tip tesbit etmek mümkün olmuştur. Birinci tipdekiler, palpın uzunluğu, lâbelin tulûnün yarısına veya alt hisasına veya üst hisasına kadar olanlardır. Başka bir ifade ile palpın uzunluğu, lâbelin alt ve üstünden geçirilecek hatın arasındaki mesafeler dahilinde bulunan tipdir ki bu ; normal ve klâsik olan tipdir. Ve palpın uzunluğu, hortum uzunluğuna mûsavi olan vasfı şeklindedir. Bunların nisbeti Anadolu makûlipennislerinde % 89,7 dir. İkinci tipdekiler; palpın uzunluğu, lâbelin alt hisasından aşağı olan binaenaleyh hortumdan kısa olanlardır ki bunların nisbeti % 5,6 dir. Üçüncü tipdekiler, palpın uzunluğu, lâbelin üst hisasından yukarı, binaenaleyh palpi hortumuna nazaran uzun olan tipdir ki bunların

isabeti % 4,6 dir. Şu suretle Anadolu makülipennislerinde, palplerine azaran üç zümre üzerine tasnif olunabilecek olan ve ufak bir lüple ve hatta göz ile görülebilecek olan bu farkın, Avrupa'da mütalaa olunan tipler ile bir alâkası olup olmadığına dair hiç bir neşriyata tesadüf edemedim. Esasen makülipennislerin palplerinde böyle bir hususiyet görülebileceğine dair bir kayda da tesadüf edemedim. Biz; üç ip palpe, daha evvelki konferansınla bahsettiğim memleket raslarının her yerinde de tesadüf ettik. Bu itibarla bunun, raslar ile, varyotelerle bir alâkasını göremedik. Başka bir ifade ile Anadolu makülipennislerinde üç tarz palpe, raslarının her birinde de tesadüf olunur.

Makülipennislerin kanat büyüklükleri ve küçüklükleri hakkında Alana Sıtma Eustitüsünde Bedia Kanija tarafından yapılan etüd, bunların 3,3 milimetreden 6 milimetreye kadar tahavvüller ibraz ettiğini göstermiştir. Bundan başka yine Bedia Kanija tarafından yapılan ve patoloji ekzotik'te neşredilen nervür transversal tetkikinde görülen muhtelif tiplerin mevcudiyeti, Anadolu makülipennislerinin poli morfizmi gösteren hususattan addolunabilir. Cihazı tenasülünün gonapofisi üzerinde yaptığımız tetkikler ile de kezalık çok geniş bir poli morfizm karşısında kaldığımızı gördük.

Makülipennislerin gonapofisleri üzerinde bulunan kollar, uçları sivri ve uçları künt veya müdevver olmak üzere iki vasıfdadırlar. Adotleri mütelhavvildir. Bunların adetleri ve şekillerinin vaziyeti ile; yumurtaları da uazarı dikkate alınarak, makülipennisleri varyetelere ayırılmak istenilmiştir. Ve hatta bazı neşriyata göre de ayrılmıştır.

Gonapofis kollarının zikredilen vasıflarına ve adetlerine göre mütalaa ettiğim 748 preparasyonun tetkiki lâze aşağıdaki neticeyi vermiştir.

Şöyleki :

1 — Her iki tarafta 4 epin olup da bunların her iki tarafta 3 tanesi künt bir tanesi sivri olanlar % 0,5.

2 — Her iki tarafta 4 epin olup da bunların her iki tarafta 2 tanesi künt 2 tanesi sivri olanlar % 0,9.

3 — Her iki tarafta 3 epin olup da bunların her iki tarafta 3 tanesi de sivri olanlar % 0,3.

4 — Her iki tarafta 3 epin olup da bunların her iki tarafta 1 tanesi künt 2 tanesi sivri olanlar % 16,7.

5 — Her iki tarafta 3 epin olup da bunların her iki tarafta 2 tanesi künt 1 tanesi sivri olanlar % 34,4.

6 — Her iki tarafta 2 epin olup da bunların her iki tarafta 1 tanesi künt 1 tanesi sivri olanlar % 12,9.

7 — Her iki tarafta 2 epin olup da bunların her iki tarafta 2 tanesi de künt olanlar % 2,3.

Tenazur göstermeleri itibarile az çok bir tipe esas olabilecek istinad noktası bu yedi tip; 20-22 Ağustos 1934 de Cemiyeti Akşamı Palüdizm komisyonu tarafından neşredilen ve Romada içtima eden eksperler raporunda zikredilen beş tipin gonapofisleri evsafına; ancak adedleri nazarı itibare alınmadığı takdirde tetabuk edebiliyor. Esasen buradaki kıllar ya künt veya sivri olabileceğinden, bu vasfı, beş tipe tevzi etmek pek kolay bir şey olamayacağı hedihi iken yediye ayırabilmek evleviyetle pek çok daha güç olacaktır. Netekim eksperlerin beş tipe ayırdıklarının 3 tanesini birbirinden ve diğer iki tanesini yekdiğerinden ayırmak hemen müstahildir. Bu itibarla komisyonun beş tipi, tabiatile kıllarının ucu künt, kıllarının ucu sivri olanlar diye ikiye ayrılmış bulunur. Bu mes'eleda komisyon; harpagon kıllarının adetlerini hiç nazarı dikkate almamış olduğu görülüyor. Nazarı dikkate almış bulunsaydı bu noktadan elde edilecek ve belki de yediden çok fazla olabilecek tipler; yumurtalara nazaran tesbit ve idda edilen beş tip ile karşılaştırılmasına, beş tipe tevafuk ettirilmesine hiç bir vakit imkân bulamayacaktı. Netekim bu epinlerin şekilleri ve nazaran da inkân bulamamış ve müphem geçmiştir.

Bütün bu vaziyetlere nazaran görüyoruz ki makülipenis, hiç olmazsa Anadolu makülipenisleri, her noktai nazardan polimorf tipte karakter ilzar eden sineklerdir. Raslar arasında entermediyer tekillor diye tavsif edilecek şekiller pek çoktur. Binaenaleyh makülipenisleri, hiç olmazsa Anadolu makülipenislerini raslara ayırmaktan ziyade; yumurtalarına göre şeritli veya şeritsiz; cihazı tenasülilerine göre gonapofisleri üzerindeki kılların adetleri ve bunların şekillerini de nazarı dikkate alarak gruplara ayırmak daha doğru neticeler ve

eeektir. Ancak bunlara eger bir ayrılık görülebilir ise biyolojik hususiyetlerini mütalaa edilerek ilâve edilmesi lâzun geleceği de iğ bir zaman unutulmamalıdır.

Sözlerine uihayet vermeden evvel elimde mevcut literatürün hiç drinde tesadüf etmediğim ve bu güne kadar gerek anofel olsun gerek kuleks, aedes ve snir cinslere ait sinekler olsun asgarî 30-40 bin inek elhazi tenasülisi muayene ettiğimi halde hiç bir us'vi sivrisinek-e tesadüf etmediğim bir hususiyeti yine bir makûlipenis eşantiyomunda gördüm.

Preparasyonda göreceğiniz vechile bu nümumeniu dokuzuncu rıt'âi batniyesi üzerinde mütenazır olmak üzere kuvvetli epinlerden müteşekkil bir kıl demeti iltiva ediyor. Bu tip izmitin Refahiye kö-ründen gönderilen makûlipenisler arasından çıkmıştır.

Cetvelde görüyoruz ki Anadolu makûlipenislerinin gonapofislerinde 30 tip tesbit ettik. Bunun daha çoğalabileceğini zan ediyorun. Ancak mütenazır olmak üzere aynı tarzda epin miktar ve eşkali gösteren nümumeleri, aslı tipler veya hiç olmazsa aslı olabilecek ipler, ademî tenazur gösterenlerini; bunların anomalileri olarak al-lığımız takdirde Anadolu makûlipenislerinin gonapofislerine nazaran 'a 08 inin normal ve 'a 32 sinin anormal olduğu neticesine vasil dunur. Yine aynı esas üzerinden yürüdülmek ile bunlarda esash olmak üzere 7 tipin tesbit edilebileceği görölür.

TABEL Tabelle

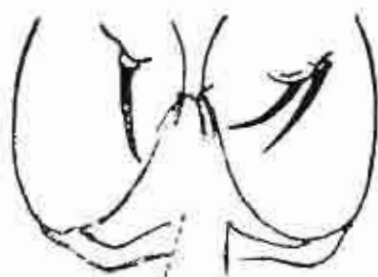
Tip numarası Nummer des Typus	Bir taraf Klaspetti Claspetti - Borsten auf der einer Seite			Diğer taraf Klaspetti Claspette - Borsten auf der Anderen Seite			Yüzdə nisbəti Prozentzahl der Typen
	Epin adedi Zahl der Borsten	Müdevver Epin adedi Stumpfe Borsten	Sivri Epini adedi Spitze Borsten	Epin adedi Zahl der Borsten	Müdevver Epin adedi Stumpfe Borsten	Sivri Epini adedi Zahl der Borsten	
1	5	2	3	4	2	2	0,1
2	5	2	3	4	2	1	0,1
3	5	2	3	3	2	1	0,7
4	5	3	2	2	1	1	0,1
5	5	2	3	3	1	2	0,1
6	5	3	2	4	2	2	0,1
7	5	2	3	3	1	2	0,1
8	5	2	3	3	2	1	0,1
9	5	1	4	3	1	2	0,1
10	4	2	1	4	1	3	0,1
11	4	3	1	4	3	1	0,5
12	4	2	2	4	2	2	1,9
13	4	2	2	4	3	1	0,9
14	4	2	2	3	2	1	2,8
15	4	3	1	3	2	1	3,2
16	4	2	2	3	1	2	0,5
17	4	1	3	3	2	1	0,3
18	4	1	3	2	1	1	0,1
19	3	1	2	3	1	2	16,7
20	3	2	1	3	2	1	34,4
21	3	2	1	3	1	2	11,3
22	3	0	3	3	0	3	0,3
23	3	2	1	2	1	1	4,4
24	3	1	2	2	0	2	0,9
25	3	2	1	2	0	2	1,3
26	3	0	3	2	0	2	0,5
27	3	1	2	2	1	1	1,9
28	2	1	1	2	0	2	1,3
29	2	1	1	2	1	1	12,9
30	2	0	2	2	0	2	2,3

**Anopheles Maculipennis Varietaet Schingaref und
Anomalien bei den Geschlechtsorganen von
Anopheles Macculipennis in Anatolien.**

V O N

Dr. Mahmut Sabit Akalin

Verfasser hat an Hand von 748 Praeparaten die Morphologie von *Anopheles Maculipennis* aus verschiedenen Teilen von Anatolien studiert, angefangen von Ei bis zur Imago. Er kommt zu der Schlussfolgerung, dass diese Mücke Polymorphismus zeigt, bezüglich der folgenden Merkmale: Zeichnung der Eier, Palpen der Weibchen, Stellung der Warzen auf den Flügeln, Zahl und Form der Borsten und basalen Warzen auf dem ersten Gliede des Forcibulum und Borsten des Harpagon. Diese abweichenden Formen lassen sich nicht in die bereits beschriebenen Typen einreihen. Auch die von *Schingaref* beschriebene Abart gehört nach Ansicht des Verfassers in den Kreis dieses Polymorphismus. Was die Palpen anbelangt, so trifft man solche von gleicher, geringerer und grösserer Menge im Vergleich mit dem Stechfussel. Vgl. die beigegebene Tabelle mit 30 darin beschriebenen Typen, deren Zahl vielleicht noch vermehrt werden muss. Verf. führt insbesondere noch Specimina aus Bitini (bei Izmir) an mit Büscheln am freien Rande des neunten Abdominalsegments, die bisher noch an keinem anderen Orte beschrieben worden sind.



Preparation No. 1123



Preparation No. 1136



Preparation No. 1155



Preparation 1146

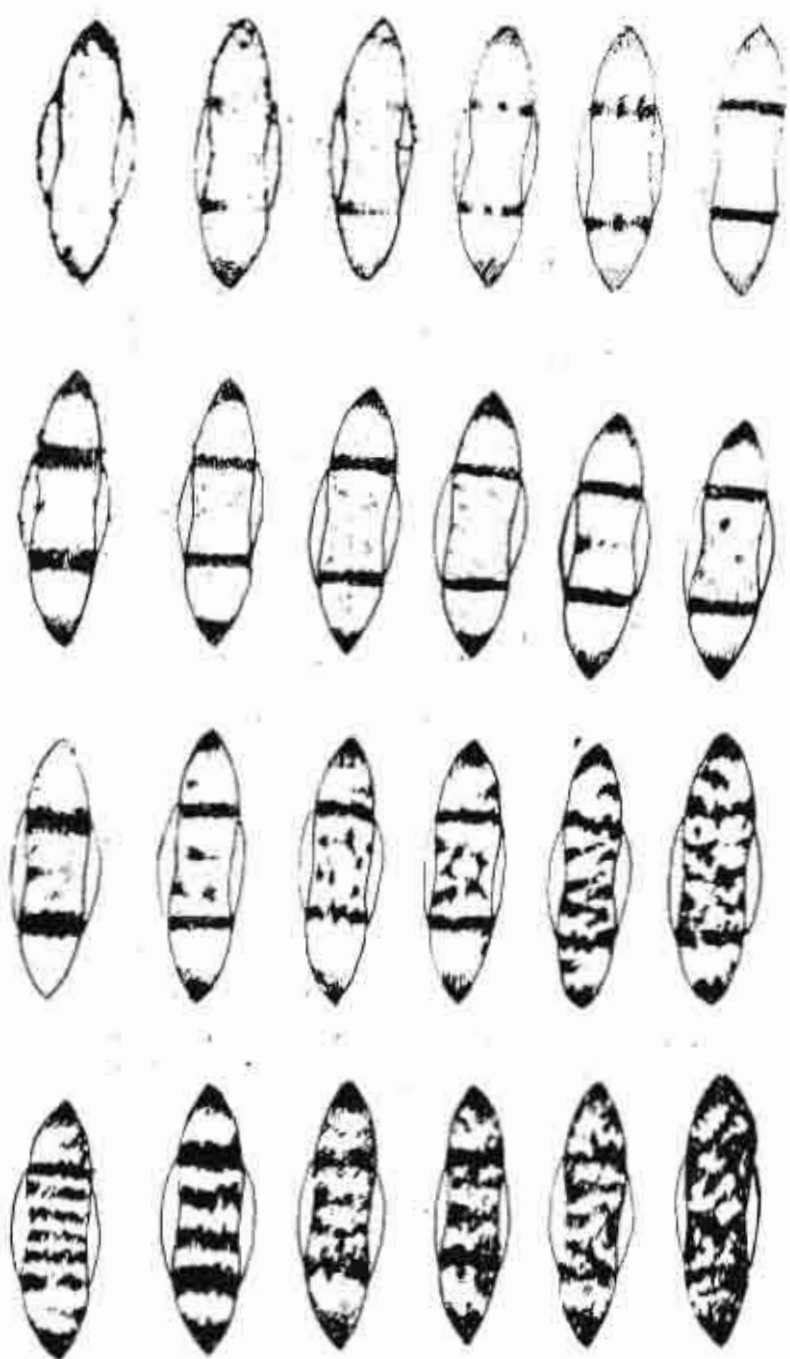


Preparation No. 1131

Anopheles maculipennis
Varyeteleri — Varietaeten

No. 1123	Epines basales —	bir tarafta 1. öteki tarafta 2
	Basal Borsten	auf der einer Seite 1, auf der anderen 2
No. 1136	" "	" " " * 3 " " " 2
"	" "	" " " " 3 " " " 2
No. 1146	" "	" " " " 3 " " " 4
No. 1155	" "	" iki tarafta 3 auf beiden Seiten 3
Mo. 1131	Tauflöss	

Büschel am freien Rande des Abdominal segmente



Anopheles maculipennis yumurtaları

Eier

Ankara M. Hifoz-sahha Miiessesesi Farmakoloji qubasi
(Şef Prof. Dr. Pulewka)

Peynirle Tesemmüm

Dr. Müt. Remziye Erkmen

1937, 1938 ve 1939 senelerinde Memleketimizin muhtelif yerlerinden Müessesemize, tesemmüme sebebiyet verdiği bildirilerek bir çok peynir numuneleri gönderilmiştir. Bunların üzerinde yapılan araştırmalar ve elde edilen neticeler bize peynir tesemmümünün etyolojisi üzerinde durmak fırsatını vermiştir. Memleketimizde görülen bu tesemmümü vakalarını zikretmeden önce muhtelif memleketlerde peynirle atfedilen zehirlenme vakalarının başlıcalarını gözden geçirelim :

1883-84 de **Michigan** de 300 şahısta peynirin sebep olduğu bir tesemmümü kaydedilmiş ve **Vaughan** 12 muhtelif cins peynirle yaptığı tetkikte bu tesemmümü Tirotoksikona'a atfetmiştir.

Wallace 1887 de Tirotoksikona atfedilen 2 tesemmüm vakasını tesbit etmiştir. Musablarında görülen nraz da ishal, kusmalar, gastralji, titremeler, huzuretsizlik ve düşgünlükden ibaret bulunmuş ve bu halde 6-8-12 saat devam etmiştir.

1901 de Londra'da Hollanda peynirlerini sebep olduğu muhtelif zehirlenmeler görülmüş, fakat bu peynirlerde patojen mikrobulunmadığı gibi bütün numunelerde de Tirotoksikona testü edilememiştir.

1907 de **Taltaval, Gies** gıda tesemmümü yapan peynir ve sütleri muayene ederek albümin tahallülünden neşet eden Triptofan, Tirozin

ve lösin den başka bir şey bulunmuşlar ve bir toksik proteose mevcudiyeti şüphesini ileri sürmüşlerdir.

1913 de *Simanorski* 25 kişile müşterek bir peynir tesennümü vakası kaydetmiş ve musalılarının kantarının ağırlıca bir madde ihtiva ettiğini görmüş ve bunların mevadı müfrigalarında Gartner bakterisi bulunmuştur.

Brix ve *Tesdal* Peynirle müşterek tesennüm vakaları zikretmiştir. Orduda ve bahriyede böyle aynı bir peynirle zehirlenmiş toplu tesennümüler görülmüş ve musalılar şikâetli ve ani bir hararet yükselmesi, baş ağrısı, ishal billassa sırtta adeli ağrılardan müsteki bulunmuşlardır. Bu halin 2 günden 3 haftaya kadar sürdüğü olmuştur.

wisemann 1922 de süt ve peyirle tesennümü vakaları zikretmiş ve bu peyirlerde Aertreyke basili bulunmuştur.

Savage bu basille bulmuş sütü muayene ederek 1933 de burnot ile tahrip edilmeyen bir endotoksin mevcudiyetini ve bu endotoksinin kobay ve büyük fareler için toksik, kediler için toksik olmadığına neticesine varmıştır.

Savage, White ile birlikte yukarıkine benzer bir zehirlenme vakası daha tesbit etmişlerdir; bunlar arazı bulunuşunun alınmasından 5 saat sonra gözükme ve ağrı, bulantı kusma ve ilüme müncer olan bir diyare yapmıştır.

1927 de Amerika bahriyesinden 2 gemi tayfası aynı otus bir peyniri yemişler ve 3-6 saat sonra 40 kadar bahriyeli bulantı, kusma, adeli kontraktür ve ishal araziyle hastalanmışlardır. Bu peyirlerin bakteriyolojik muayeneleri bir şey göstermemiş, hastaların mevadı müfrigalarının mikrobiyolojik muayenesi yapılmamıştır.

Aynı senede diğer bir gemi tayfasından yemeyen bir kaç kişi müstesna olmak üzere muayyen bir peyniri yiyen diğerlerinde 3-6 saat sonra tesennüm arazi görülmüştür.

Bir başka zehirlenme vakasında *Reed* peynirin masserasyon mahsulünü otlerle çalkalayarak tirotoksikon arazi ve 5 cc miktarı laboratuvar hayvanlarında küll ve belunda kuruluk ve diyare teydit eden bir toksin teydidine muvafak olmuştur.

Spica peynirden kurbağlar için zehirli bir madde teydit etmiştir.

Levin 6 kişinin zehirlenmesine sebep olan bir peynirden laboratuvar hayvanları için toksik olan bir mikro-organizmi tecrit etmiştir.

Nelson zehirlenmeye sebebiyet veren bir peynirde Timol, Fenol ve skatol bulunmuştur. (1916)

Cameron 19 2 de peynir yenmesini müteakip husulê gelen zehirlenmeye müşabih araz gösteren zehirlenmeler zikretmiştir. Peynirlerin ve hastaların mevadî müfritajlarının tetkiki mikrobiyen bir entoksikasyon mevcudiyetini göstermiştir.

1926 da Daëls Hydrocollidin ve Collidine müşabih bir madde elde etmiş ve bunun 0, 04 gr. miktarını bir köpekte ölüm tevlit ettiğini görmüştür.

Son 10 sene zulfında Yunanistanda peynire atfedilen tesemmün vakaları zikredilmiş ve bilhassa 1936 senesi yaz bağlanığında 2 kişinin ölümüne sebebiyet veren 3 kişilik bir peynir tesemmümü vakası güzel bir etüt yapılmışına sebebiyet vermiştir.

1937 de negrettikleri etüde **Mme. M. G. Pabavassilian ve M. S. N. Liberato** kendilerine gönderilen tesemmüme sebebiyet vermiş 24 peyir nümunesini tetkik etmişler ve peynirin toksik oluşunun muhtemel sebeplerini 4 muhtelif bakımdan aramışlardır :

1) Peynirin gerek muhafazası için ilâve edilmiş ve gerekse emni bir maksadla katılmış her hangi bir toksik maddenin mevcudiyeti.

2) Bir lup veya mikroskopla peynirde haşere mevcudiyetini tesbit.

3) Peynir albümininin tahallül mahsulü olarak teşekkül eden Tirotoksikomu mevcudiyeti. Bu maksatla zehiri tecrit için Weber metodu kullanılmış ve iyi neticeeler elde edilmiştir. Tirotoksikomu teşhis etmek için de Brundage'in her iki kolorasyon ve mikrosimik metodlarını tatbik etmişlerdir.

4) Muhtelif vasatlarla okmek suretile patojen mikro-organizmi aramak.

24 numreden 12 sinin Tirotoksikon ihtiva ettiği tesbit edilmiş, 6 tanesinde toksik bir unsur bulunmuş, 1 tanesinin bakırı ihtiva ettiği görülmüştür. Bir tanesi Tirotoksikondan başka peynir

sineğinin proteolitik toksini ihtiva ettiği görülmüş, bir tanesinde *Pi-ophyla Casel*, 2 tanesinde de *Anarus* tesbit edilmiştir.

24 numunenin mikrobiolojik muayenesinde 6 numunede *Koli basili* ve 4 numunenin de *Koli basili* ile birlikte *Streptokok* ihtiva ettiği görülmüştür.

Numunelerin hiç birinde her hangi maksatla ilâve edilmiş bir toksik madde (alkaloit, mabeni endü) bulunmamıştır.

Numunelerin birinde *Tirotoksikon* ve sinek sürfelerinin bulunması *Tirotoksikon*'un mevenliyetinin bazı peynirlerde sineğin mevenliyeti ile alakadar olması ihtimalini düşündürmüş, fakat toksik olmadığı latteerübe tahkik edilen peynir numunelerini fungus altında haşere ile temasa getirerek yapılan tecrübeler menfi netice vermiş ve *Tyrotozikon* hususunda haşerenin rolü olmadığı anlaşılmıştır.

Diğer taraftan numunelerin bir kısmında *Koli basili* ve *Koli basili* ile *Streptokok* bulunmuş, *Tirotoksikon* teşekkülünde bunların amil olup olmadığı fikrini düşündürmüş isede muhtelif peynir numunelerine bu mikroplar ekilerek etüve konmuş ve 5 gün hitamında mezkûr numunelerle *Tirotoksikon* bulunmadığı ve toksik de olmadıkları görüldükçe menfi netice elde edilmiştir.

Son 3 sene zarfında Müessesemize; memleketimizin muhtelif yerlerinden ziyenlerde, tesemmüm arızı gösteren peynir numuneleri gelmiştir. Bunlardan bazıları münterit vakalardır, bazıları ise 10-15 kişilik gruplarla tesemmüm alametleri göstermiştir.

Adetleri 21 i bulan bu numunelerden 17 si Mayısdan Ağustos'a kadar olan sıcak aylarda, ikisi Nisan'da; Mart ve birinci teğrin aylarında da birer numune semdar tesir göstermiştir. Soğuk mevsimlerde laboratuvarımıza peynir tesemmümleri gelmemiştir.

Gönderilen bu numunelerin kısmı azami beyaz ve taze peynirlere aittir. Laboratuvarımızda yapılan araştırmaları; tesemmüme sebebiyet verdiği söylenerek gönderilen bu 21 numuneden 15 inde hiç bir semmi tesir tesbit edilememiş, yalnız 5 numunenin hayvan tecrübeleriyle semdar oldukları meydana konulmuştur.

Şemdar tesirleri tesbit edilemeyen 15 talahtan bazıları aşağıda zikredilmiştir.

14-4-937 tarihinde **Balıkesir** sivilat müdürlüğü tarafından bir peynir numunesi gönderilmiştir. Susuzlukta bir mütelaid zabıt mezkûr peyniri yedikten bir saat sonra karın ağrısı, kay ve ishal arazisi hastalanmış; zehirlenmiş olması düşünülerek peynirin tetkiki istemi Şubemizce yapılan araştırmalarda numunenin hiç bir zehirli tesiri olmadığı neticesine varılmıştır.

18-3-939 da **Söke** Cumhuriyet imddei numuneliği tarafından bir peynir numunesi gönderilmiştir. Bir şahıs mezkûr peyniri yedikten bir saat sonra zehirlenme alâmi göstermiş; fakat gönderilen peynirin teribe hayvanlarında yapılan muayenesi zehirli bir tesir vermemiştir.

7-4-938 **Ankarada** bir şahsın zehirlenme alâmi göstermesini sebebiyet veren peynir numunesinin hayvanlar üzerinde yapılan muayenesi zehirli bir tesir göstermemiştir.

23/7-938 tarihinde **Kütahyada** bir şahsın zehirli peynir yiyerek hastalandığı bildirilmiş ve mezkûr peynir sivilat müdürlüğü tarafından Mûessesemize gönderilmiştir. Yapılan muayene, semmi bir tesir göstermemiştir.

17-8-938 tarihinde **Edirne**de muayyen bir firmanın tenekeler dahilinde piyasaya çıkardığı peynirlerden yemek suretiyle 15 kişide tesemmüm alâmi görülmüş; üzerinde araştırmalar yapılmak üzere Edirne sivilat müdürlüğü tarafından numuneler gönderilmiştir. İmal edenlerin ifadesine nazaran peynirlerin bozulmaması için formalin ilavesi edilmekte imiş. Müessesemizde yapılan mükerrer muayenelerle numunelerin her türlü bir seoplar içinde ihtiva etmediği anlaşılmıştır.

Nallıhanda 15 kişinin çibletli mide, hazırsak busevviğati ile müterafik tosemümü alâmi gösterdiği görülmüş ve buna sebep olan peynir numunesi 25-9-39 tarihinde Dükümet talaboti tarafından Mûessesemize gönderilmiştir. Yapılan araştırmalarda peynir numunesinin zehirli tesiri olmadığı anlaşılmıştır.

17-5-939 da **Cerkeş**de bir gün evvel imal edilen taze peyniri yi-

yeu 5 şalışda tosemmüm alımı görülmüş ve müdevatlı hepsi iyileşmişlerdir. Bu peynirleu gönderilen numunenin unayenesi de zehirli bir tesir göstermemiştir.

Semdar olan 5 nummeden birineisi **Çoruh** sıldat müdürlüğümün 6-10-937 tarihinde gönderdiği numune olup 5 kişilik bir ailemü hütü fertlerimde tosemmüme sobelıyet vermiştir. Fakat bu eşhasda görülen arız hakkında hiç bir tafsilat verilmemiştir.

Numune anak laboratuvarımıza 23-10-37 de gelmiştir. Numuneden yapılan sulu ekistreden mibe sondasile Kobaylara verildiği zaman hayvanların ölüğü görülmüştür. Hayvanlarla ishal görülmemiştir. Ölüm merkezi edünel asabiye felen tabcosunu takip etmiştir. Baz dolabunda saklanan aynı numune ile iki gün sonra yapılan teerübelerde toksik netice alınması ve numunenin semniyelitü bu müddet zarfında kayıp olmuş olduğu anlaşılmıştır.

Semdar oldukları hayvan teerübeleride meydana çıkartılan 5 nummeden diğer dördü **Antalyadan** 4-5-939 tarihinde gönderilmiş ve Müesseseimize anak aynı 26 sında vasi olmuştur. Bu 4 numune ile birlikte Hollanda markalı orijinal şişelerde 2 maya malulüfide gönderilmiştir. Şişelerden birisi açık olup 4 peynir nummesinin imalinde kısmen kullanılmıştır.

Antalya belediye İeisi masup eşhasın gösterdiği acirri tezahürat eşash bir şekilde tarif etmek lutfında bulunmuştur. Yazılışı göre bu peynirlerden ziyenlerde 3-4 saat sonra Şersuf mahiyesinden başlayarak hütü barna yayılan ve gütüke şiddetlenen agrılar, ishal ve devamli kusmalar görülmüştür. Hastalarda kayıetli bir zierot hali ve terlemeler teslüt edilmiştir. Hararetin normalin altına düştüğü, vakalarda bulunmuştur. İshalin başlanıçta sulu gütü, sonraları muhuti, bazı vakalarda da kaş olduğı görülmüştür. Kusmalar muhafidir, içinde kaş lıtiva edenlerde olmuştur. Musahların hepsi kısa bir müddet (10-12 saat) zarfında düzelmüş, ölüm kaydedilmemiştir. Antalya belediye İeisinin tezkeresinde bu gibi vakaların evvelki senelerde de görüldüğü zikredilmiştir.

Gönderilen bu 4 nummelen 27-5-939 tarihinde Kobay ve güverçjülere mibe tükile verilerek gütetli toksik bir tesir görülmüştür.

300 gr. ağırlığında bir kobay için öldürücü doz 10 gramo peynirden elde edilen ekstraya tevafuk etmiş ve ölüm iki saat sonra vuku bulmuştur. Otopside: eksüda mayii ile mülevfik yüksek derecede ema iltihabı, emada gaz ve mesane müstesna bütün ahşada hiperemi müşahede edilmiştir. Bu hal peynirle tesemmüm vakalarının ekserisinin; az çok kolariform hastalık lavhasına uyduğunu göstermektedir.

İlk müayeden iki gün sonra 29-5-939 da mezkûr peynir ekstrasından aynı miktar ikinci bir grup kobaylarda yalnız ishal yapmış, fakat hayvanları öldürmemiştir. 31-5-939 da yani 4 gün sonra üçüncü bir grup kobaylarda hiç bir zehirli tesir yapmamıştır. Şu halde araştırma müddetince buz dolabında 4 derecede muhafaza edilen peynir numunelerinin semmiyeti günden güne azalmış ve dört gün sonra tamamen kaybolmuştur.

Gönderilen lap malûlünden açık şişeden alınan numuneden 27-5-939 da kobay müdesine ithaliinde kuvvetli zehirli tesir görülmüş ve 100 gram ağırlığındaki kobay için öldürücü doz 5 cc lap malûlü bulunmuştur. Burada da bağırsaklardaki tesir peynirinkinin aynı olup, ishaller görülmüş, otopside de dala hafif olmak üzere bağırsak iltihabı tesbit edilmiştir. Hayvanların ölümünden bir kaç saat evvel hafif kramp da görülmüş, ölüm sonradan 4 saat sonra vuku gelmiştir. Lap malûlü de 4 derecede muhafaza edilince semmiyeti günden güne azalmış ve 4 gün sonra artık zehirli tesiri görülmemiştir. 35 derecelik etüve koyan lap malûlü 24 saat sonra semmiyet kazanmış, bu semmiyet bir kaç gün buz dolabında muhafaza edilmekle kaybolmuştur.

Açılmamış orijinal şişedeki lap malûlü de 35 derecelik etüve 24 saat muhafaza edilmek suretiyle toksik hal almış ve bu semmiyeti 4 derecelik buz dolabında kaldıktan sonra kaybetmiştir.

4 derecede muhafaza edilerek semmiyetini kaybetmiş olan peynir numuneleri 35 derecede muhafaza ile toksik hal alınmıştır. Ve kızalık semmiyetini kaybetmiş 4 peynir numunesinin beher 10 grama 1 cc, zehirli lap malûlü ilâvesile 35 derecelik etüve 24 saat kaldıktan sonra peynirler tekrar toksik olmuştur.

Kaynanaş yahut otoklavdan geçirilmiş sâtlere lap mahallîlü yahut ehîrlî peynirden ilâve edilerek 35 derecede, yahut oda hararetinde muhafaza etmek suretiyle toksik olmaşılarıdır.

Etyoloji

Peynirle zehemünün vakalarının tetkikleriniñ verdiği neticeler, herâfından âle edilgen malûmat: bu zehâ vasıtasıyla meydana gelen zehirlenmelerde muhtelif amilleri nazarı dikkate almak lâzımgeldiñul göstermektedir.

Yağ ve emis: peynirle hazırlanmalar her yağ ve her iki emide de örülmüştür. Zikredilen vakalar bu bakımdan hususiyet vermemiştir.

Mevsim: Mexsim peynir zehirlenmelerinde mühlüm bir hususiyet âsterir. Fihakika hemen hemen bütün vakalar sıcak mevsime, yaz yıllarına isabet etmektedir. Bu da hararetin peynirin sındır evsaf tısap etmesindeki mühlüm rolü tebarüz ettirmektedir.

Literatüre nazaran etyolojide muhtelif amiller mevzu bahisdir:

1) Patogen mikro-organizm mevcudiyeti: Basil de Koch, üneli mañli Streptokoku, auterit basilli, kolî basilli, kolera vibriyonu, proteos, izanteri basilli, para tifo basilli, tifo basilli ve daha bir çok mikroplar erim edilmiştir.

2) Bouchon, Desherl, Porcher zikrettikleri bazı zehirlenmeleri, âhrî otarı ihtiva eden tarlalarda otlanmış veya endüstri bakıcılarını emiş hayvanların sût ve peynirlerine atfetmişler.

3) Gerek peynirin muhafazası maksadıyla tacede borique' phenolî z gerekse emis maksadla ilâve edilmiş madeni emlali ve diğér tokk mevadın mevcudiyeti. Netekim kurgun emlali (Stadler), zerk, Allen, Cox Elten), Antimoni (Manley) tesbit edilmiştir.

4) Hararet: bunların başlıcaları şunlardır. Sert peynirlerde Acarus irötyrophagus ve Glyciphagus Cursarı; yumşak peynirlerde ise peynir sineği Piophyla Casei ve bağı köcük kurtlar bulunur; bunlar kşik proteolitik bir madde husulüne müsteitripler.

5) Peynir bünyesinde husule gelen tagayyûrat :

Peynirle husule gelen zehirlenmelerin ekserisinin ve şiddetlilerinin sebeplerinden biri, peynir albümininin tahallülüne bağlı olarak bu gıda içinde husule gelen toksik bir maddedir. Bu maddeye bir çokları Tyrotoxicon ismini vermişlerdir. Bu maddenin husulü peynirin mikroskopik evsafında değişiklik yapmamaktadır.

Tiroksikon beyaz, kristalize, azotlu bir maddedir; bu madde peyniri sut veya potas kostik ile muamele edüp halitayı eterle talrik ederek tecrid edilir; eter uçarak iğne şeklinde billurlar terk eder.

Vaughan a göre Tirotoksikou bir ptomaindir. Weber ise bu maddeyi toksik bir ptomain olarak değil, uzvi esaslı bir asit bütirik milhi olarak kabul eder.

1903 de *Vaughan* ve *Navy* tesemmüm husule getirmiş bir sütle Tyrotoxicon'u tecrid etmişlerdir.

Brundage tahallül eden krem, peynir ve sütle tirotoxicon'un mevcudiyetini kabul eder. Bu madde potasla billurlar teşkil eder ve eger peynirden husule gelmiş ise fenol ve asit sülfürik ile yeşil bir renk, kremden husule gelmiş ise kırmızı portakali bir renk verir.

Tirotoksikou halihazırdaki telekkilere göre bir diazobenzendir. Formülü : $C_6H_5N_2OH$ dir. Laboratuvar hayvanlarının verit veya kalpleri içine zerk edilirse zehirlenme suretile ölümü mücip olur.

Laboratuvarımızca sayın Hocam Prof. *Dr. Pulewka'nın* idaresinde yapılan araştırmalar neticesinde etyoloji bakımından edinilen kanaat ise şudur:

Bahsedilen tesemmüm hadiseleri gıdanın alınışından çok kısa bir zaman sonra husule geldiğinden bir intan değil bir entoksikasyon olarak kabul edilebilir. Çünkü bir intan olsaydı, bir az daha uzun olması icap eden bir tefrih devresi bulunması icap ederdi.

Numunelerin hiç birinde gerek gıdanın muhafazası ve gerekse her hangi bir maksatla karıştırılmış diğer zehirler, bilhassa arsenik, Antimon ve madeni zehirler bulunmamıştır : Tirotoxicou da tesbit edilmemiştir.

Araştırmalarımızın bize verdiği kanaata göre peynirle zehirlenmeler; lap mahallü içinde bulunan ve bu vasıta ile peynire gelen bak-

ler tarafınca husule getirilmiş bir toksinden müvellittir. Toksin bu bakteriler muayyen şart altında yani sıcak da ve muayyen temas devresinde neyünema bulabilmektedir. ve peynirin olgunlaşmasının devamı esnasında saprofitlerin çoğalması ve yahut diğer bir etle vasatın değişmesi ile havat kabiliyetlerini kaybetmektedirler. Bu mahfûlû dana midelerindeki istihsal edilmişliğine göre mezkûr bakterilerin dananın bağırsak muhteviyatından lapa mahfûlûna geçmiş olması ihtimal dahilindedir.

Bu doçent **Dr. Vefik Vassafın** bakteriolojik araştırması, peynir mütelerinde ve lapa mahfûlûnate Koli basilinin mevcudiyetini göstermiştir. Bu bakteriolojik buluş keza bizim lapa mahfûlûnün kirliliği kındaki faraziyemize de uymaktadır. 1]

Lapa mahfûlûnün ihliva ettiği bakterilerin yaptığı bu toksin delil bir toksin değildir, bunun içindirki bir çok peynirle tesemmüm alarında numunenin tetkik için laboratuvara sevkı çok zamana ihuc göstermiş ise gelen numune samsar bulunmamaktadır. Şu da numunenin muayenesinde menfi netice alınması, bu peynirin selce samsar tesir yapmış olmasını imkanı zelp etmez.

Peynirin sabit bir mahsul olmayıp bilakis uzun devam eden bük, şirik ve lezzet bakımından tahavvüller gösterdiğini nazarı kate alan hocam **Prof. Dr. Palewka** bu hadiseyi (kendiliğinden niyetini kaybetme) tabiriyle izah etmiştir.

Peynirle tesemmüm hadiselerinin mühtelif bakımlardan yeni araştırmalara ihtiyacı gösterdiği şüphesizdir ve laboratuvarımızca bu ladaki çalışmaları devam edecektir.

Klinik

Klinik hususiyetler bakımından vakalarda bazı değişiklikler görülmekle beraber vakaların ekserisine müşterek tünelerde yok dedir ve bu alametler diğer zehirleme vakaları gerçevesi içindedir.

1] Zehiri peynirlerde bazı neçi Koli bakterilerinin mevcudiyetinin date literatürde melemat bulunmuştur :

1] **Halsb.** Centralblatt f. Bakteriologie, X, 1896, S. 109, **Kunkel'e** (nazaran sikroniy), Toxikologie, Bd. II, S. 1096.

2] **H. Weismann**, Pflanzkunde der Milch, Berlin 1924, S. 361.

3] **Kochler**, Diss. Kiel, 1935. Beiträge zur Kenntnis pathogener Colibakterien, **meberg'e** (nazaran sikroniy), Handbuch der Lebensmittelchemie, Bd. 3, S. 486.

Tefrih devresi: çok kısadır. Bu hal kendini bütün vakalarda göstermektedir. Gıdanın alınışından 1-2 nihayet 10-12 saat zarfında ilk alametler başlamaktadır. Vasatı 6-7 saattir. Bu kısa müddeti müteakip hastalar karın ağrısı, kusmalar ve ishalden şikayet etmektedirler.

Karın ağrısı: çok defa şiddetli, kıvrandırıcı mahiyette olmakta ve bütün batna müntezir bulunmakta en ziyade sürre etrafında toplanmaktadır. Ağrılar 2-3 saat sonra şiddetini kayıp etmekle beraber bir iki gün hafif şekilde devam eden vakalarda vardır. Bir kısmı mısablarında paroksistik vasıfla da olabilir.

İshal: hemen hemen vakayın hepsinde görülmektedir. Bu ishaller evsafa sulu gaitli, muhtal ve kanlı olabilyorlar. İshaller adet itibarıyla gıdaya göre değişmektedir.

Bulantı ve kusmalar: Bulantı her vakada, kusmalar ise ekseriyetinde müşahede edilmektedir. Kusmalar muhtal ve safravidir. Müdennem olgularda görülmüştür.

Bütün bu arazın gayet hafif gözükülüğü vakalar bulunması gayet tabiidir. Çünkü bu araz, nihayet alınan toksinin miktarına ve şahsın mukavemetine bağlıdır.

Bunlardan başka hastalarda aşikar bir hubut, bir züret hali soğuk ter, çarpıntı, yüzde sararma görülmektedir. Vakaların bazılarında 39 dereceye kadar çıkabilen hararete görülmüştür. Bir kısmında bu ateş 48 saat devam etmiştir. Bütün bu alâmetler çok defa süratle hafiflemekte ve mısablar rahatlamaktadırlar. Büyük bir ekseriyet şifa ile neticelenmekle beraber, maâren ülüm vakaları da kaydedilmiştir.

Aus der Pharmakologischen Sektion des Zentral-Hygiene-Instituts

(Vorsand: Prof. Dr. Pulawka)

Kaesevergiftungen

Von Dr. Remziye Erkmen

Kaesevergiftungen sind in der Literatur haeufig beschrieben worden, eine einheitliche Aetiologie kann nicht angenommen werden.

Im Laufe der Jahre 1937 bis 1939 erhielt unser pharmakologisches Laboratorium Kaeseproben aus verschiedenen Teilen der Türkei, welche bei Menschen Vergiftungserscheinungen hervorgerufen hatten. Es handelte sich in der überwiegenden Mehrzahl der Faelle um weissen, ziemlich frischen Kaese. Von diesen 21 Kaeseproben hatten 17 in den warmen Monaten Mai bis August Vergiftungen erzeugt, 2 Proben im April und je eine im Maerz und im Oktober. In der kühleren Jahreszeit sind Kaesevergiftungen niemals zu unserer Kenntnis gelangt.

Die Vergiftungserscheinungen bestanden in den uns mitgeteilten Faellen in Erbrechen und Durchfall. Dass Todesfaelle eingetreten sind, ist uns nicht bekannt geworden. In mehreren Faellen kam es zu Massenvergiftungen. Die Untersuchung führte nur bei 5 der eingesandten Kaeseproben zum Nachweis des Giftes, waehrend in den übrigen 16 Kaesen keine Giftwirkung nachweisbar war. In den 5 positiven Faellen konnte das Gift undurch den Tierversuch nachgewiesen werden.

Im ersten dieser 5 Faelle handelte es sich um einen Kaese, der in Artvin, Vilâyet Çoruh, bei 5 Personen Vergiftungssymptome hervorgerufen hatte, deren Art uns jedoch nicht naeher bekannt gegeben worden ist. Die Kaeseprobe war am 6/7. 10. 37 von Çoruh abgesandt worden und gelangte am 23. 10. 37 zu uns. Dieser Kaese wirkte in einer Menge von 10 Gramm als Extract mit der Schlundsonde gegeben bei Meerchweinchen tödlich. Durchfall wurde im Tierversuch nicht beobachtet, der Tod erfolgte unter dem Bilde zentraler Laeh-

mung. Die Erscheinungen begannen $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Fütterung, der Tod trat nach 2—3 Stunden ein. Die Obduktion des Tieres wurde versehentlich unterlassen. Bei der Untersuchung, die 2 Tage später in gleicher Weise vorgenommen wurde, erzeugte der Käse keine Vergiftung mehr. In dieser Zeit war der Käse im Eisschrank aufbewahrt worden und hatte dabei seine Giftigkeit vollständig verloren.

Die übrigen 4 Käseproben, welche sich noch im Tierversuch als giftig erwiesen, waren am 4. 5. 39 von der Stadtverwaltung Antalya abgesandt worden und langten erst am 28. 5. 39 in unserem Institut an. Auch in diesen Fällen handelte es sich um einen frischen weissen Käse. Der Sendung waren 2 Flaschen Lablösung in Originalflaschen holländischer Herkunft beigegeben, von denen die eine geöffnet war und deren Inhalt teilweise zur Bereitung der 4 Käsesorten gedient hatte. Das Stadtpraesidium von Antalya übersandte uns dankenswerter Weise eine genaue Beschreibung der durch den Genuss der 5 Käse verursachten Vergiftungssymptome:

3—4, manchmal 5 Stunden nach der Mahlzeit trat in der Oberbauchgegend ein begrenzter Schmerz auf, der allmählich an Intensität zunahm und sich über den ganzen Bauch ausbreitete. Der Schmerz ging einher mit häufig aufeinander folgenden Durchfällen und anhaltendem Erbrechen. Die Kranken litten dabei an grosser Übelkeit und Schweissausbruch. Die Körpertemperatur soll angeblich unter die Norm gesunken sein. Nach ärztlicher Beobachtung war der Stuhl zuerst weiss, dann wurde er wässrig und schleimig; manchmal enthielt der Stuhl auch Blut. Das Erbrochene war ebenfalls wässrig-schleimig. End auch hier wurden manchmal Blutbeimengungen beobachtet. Nach 6 bis 10 Stunden trat Besserung ein. Todesfälle sind nicht bekannt geworden. Es wurde weiter berichtet, dass in Antalya in diesem Sommer noch andere Vergiftungsfälle nach dem Genuss verschiedener frischer Käse aufgetreten sind, die teils in den umliegenden Dörfern, teils in Antalya selbst hergestellt worden waren. In früheren Jahren wurden ebenfalls solche Vergiftungen beobachtet, doch war ihre Häufigkeit in diesem Sommer 1939 ausserordentlich besonders gross.

Die sofort nach dem Eintreffen der 4 Kaeseproben und der Lablösungen angestellte Untersuchung ergab folgendes:

Am 27-5-39 erzeugten die wasserigen Extracte der 4 Kaeseproben nach der Einnahme in den Magen bei Meerschweinchen und Tauben starken Durchfall. Die Erscheinungen begannen schon $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Zwangsfütterung, bei den Tauben mit starker Unruhe, bei den Meerschweinchen mit zunehmender Schwäche, die bei den Meerschweinchen nach 2 Stunden zum Tode führte. Die tödliche Dosis des von dem Käse gewonnenen wasserigen Extractes entsprach für Meerschweinchen von rund 300 Gramm Gewicht einer Menge von 10 Gramm Käse und war bei allen 4 Proben ungefähr die gleiche. Die Sektion der tödlich vergifteten Meerschweinchen ergab eine hochgradige entzündliche Hyperämie des Darmes, die besonders stark den Dünndarm betraf, mit starkem serösem Exsudat im Darmlumen und erhebliche Gasansammlungen, welche eine starke Auftreibung des Darmes erzeugten. Auch die übrigen Baucheingeweide mit Ausnahme der Blase waren stark hyperämisch. Der Befund entsprach etwa dem bekannten choleraformigen Krankheitsbild, das bei Käsevergiftungen oft beobachtet wurde.

2 Tage nach der ersten Untersuchung, also am 29-5-39 erzeugte die gleiche Menge der Extracte dieser Käse bei einer zweiten Gruppe von Meerschweinchen nur noch Durchfall, aber keine tödliche Vergiftung mehr, und nach weiteren 2 Tagen am 31-5-39 war an einer dritten Meerschweinchengruppe überhaupt keine Giftwirkung mehr nachweisbar.

Demnach nahm die Giftigkeit der 4 Kaeseproben, welche während der Dauer der Untersuchungen im Kühlschrank bei 4 Grad aufbewahrt worden waren, von Tag zu Tag ab und war nach 4 Tagen schliesslich vollständig verschwunden.

Von den 2 miteingesandten Labflüssigkeiten wirkte die aus der offenen Flasche entnommene Probe am 27-5-39 nach Einfüllung in den Magen von Meerschweinchen ebenfalls stark giftig. Die tödliche Dosis betrug für Meerschweinchen von rund 300 Gramm Gewicht 5 ccm Labflüssigkeit. Die Wirkung dieser Lösung auf den Darm war sehr

ähnlich wie die des Kaeses, auch hier waren Durchfälle aufgetreten, doch waren die bei der Obduktion feststellbaren entzündlichen Symptome etwas geringer. Auch traten einige Stunden vor dem Eingehen der Tiere leichte Krämpfe auf. Eine allgemeine und zunehmende Schwäche begann $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Schilddrüsengabe. Der Tod erfolgte 4 Stunden nach dieser Gabe. Die Giftigkeit der Lablösung nahm ebenfalls von Tag zu Tag ab, wenn sie bei 4 Grad aufbewahrt wurde, und sie war am 4. Tage nicht mehr nachweisbar. Nach 24 Stunden Aufbewahrung bei 35 Grad im Brutschrank wurde die Lablösung wieder für einige Tage giftig, um diese Giftigkeit nach mehrtaegigem Kühhalten wieder zu verlieren. Genau das Gleiche wurde auch bei der Lablösung aus der noch uneröffneten Original-Flasche festgestellt. Auch diese Flüssigkeit wurde durch 24 stündigen Aufenthalt im Brutschrank bei 35 Grad giftig und verlor diese Giftigkeit nach 4 taegigem Aufbewahren im Kühlschrank bei 4 Grad.

Im Gegensatz zum Verhalten der Lablösung wurden die 4 ursprünglich giftigen Käseproben, welche bei kühler Temperatur ihre Giftigkeit verloren hatten, durch 24 stündiges und 48 stündiges Aufbewahren bei 35 Grad nicht wieder giftig.

In weiteren Versuchen, die teilweise gemeinsam mit der bakteriologischen Sektion des Central-Hygieneinstitutes ausgeführt wurden, ergab sich noch, dass auch nach Zusatz von 1 cem giftiger Lablösung zu je 10 Gramm der 4 Käseproben und 24 stündigem Aufenthalt im Brutschrank bei 35 Grad die Käse nicht wieder giftig wurden. Ebenso wenig konnte gekochte oder autoklavierte Milch nach Zusatz von Lablösung oder von den Gift-Käesen durch Aufbewahrung bei 35 Grad oder bei Zimmertemperatur wieder giftig gemacht werden.

Da die Vergiftung vom Magen aus sowohl beim Menschen als auch im Tierversuch schnell eintrat, konnte nur eine Intoxication und

nicht eine Infektion angenommen werden. Da andere Gifte nicht gefunden wurden, insbesondere Arsen, Antimon und andere Metallgifte, sowie Alkaloide und Tyrotoxin auszuschiessen waren, und auch die fermentative Bildung eines so starken von Magen aus wirkenden Giftes nicht sehr wahrscheinlich ist, so ergibt sich aus dem ganzen Gang der Untersuchung als wahrscheinlichste Erklärung, dass das Gift durch Bakterien entstanden war, welche ursprünglich in der Lablösung enthalten und mit dieser in den Käse gelangt waren. Bei dieser Annahme wäre es vorstellbar, dass die Bakterien in der einen zunächst ungiftigen Probe Lablösung durch Erwärmen nochmals zur Giftproduktion gebracht werden konnten, dass sie jedoch im Käse bei der Ankunft im Institut bereits verschwunden und nicht mehr zur Entwicklung zu bringen waren. Es wäre hieraus weiter zu folgern, dass die Gift erzeugenden Bakterien nur unter bestimmten Bedingungen, das heisst bei warmer Temperatur und bei einem bestimmten Reifungsstadium des Käses sich entwickeln können, dass sie dagegen beim Fortschreiten der Käsereifung durch Überwachen von Saprophyten oder sonst durch Aenderung des Milieus ihre Lebensfähigkeit verlieren. Über die Herkunft der Bakterien kann man dann annehmen, dass sie aus der Lablösung in den Käse gelangt sind. Da es wahrscheinlich ist, dass die Lablösung aus Käßlern hergestellt ist, so könnte man vermuten, dass die Bakterien aus dem Darminhalt des Kalbes in die Lablösung gekommen sind. Auf Grund dieser Vorstellungen wurden weitere Versuche gemeinsam mit der bakteriologischen Sektion aus geführt.

Die bakteriologische Untersuchung durch Herrn Doz. Dr. Vefik Vassaf Akan ergab tatsächlich die Anwesenheit von Colibazillen in den Käseproben und in der Lablösung. Dieser bakteriologische Befund bestaetigte unsere Annahme, wonach die hier beschriebenen Käsevergiftungen durch Verunreinigung der Lablösung mit Darmbakterien verursacht worden waren.

In der Literatur finden sich mehrfach Angaben, wonach in giftigem Käse manche Varietäten des Bacterium Coli gefunden werden sind:

1) *Hofst.*, Centralblatt f. Bakteriologie X. 1886, S. 160, citiert nach *Kinkel*, Toxikologie, Bd. II, S. 1976.

2) *H. Wegmann*, Pflanzkunde der Milch, Berlin 1924, S. 561

3) *Kochler*, Diss. Köln, 1935: Beiträge zur Kenntnis pathogener Colibakterien, citiert nach *Baumberg*, Handbuch der Lebensmittelchemie, Bd. I, S. 276.

Vom toxiologischen Standpunkt scheinen uns besonders folgende Feststellungen bemerkenswert. Dass Gift blieb, wie der Tierversuch zeigte, in den ersten Tagen nach dem Eintreffen der Lablösung und des Kaeses erhalten. Es verschwand auffallenderweise auch bei der kühleren Temperatur von 4 Grad, sodass es nicht mehr nachweisbar war. Demnach handelt es sich um ein recht unbeständiges Gift. Aus dem Ergebnis der Versuche lässt es sich daher leicht erklären, dass in so zahlreichen Fällen von Käsevergiftungen das Gift nicht mehr nachgewiesen werden kann, wenn der Käse nach längerem Transport ins Laboratorium gelangt. Ein negativer Befund bei der Untersuchung von Käseproben schließt demnach die Möglichkeit nicht aus, dass dieser Käse vorher die Ursache von Vergiftungen gewesen ist.

Verständlich ist die von uns nachgewiesene "Selbstentgiftung", wenn man bedenkt, dass Käse kein stabiles Produkt ist, sondern sich in langdauernder biologischer, chemischer und auch geschmacklicher Umwandlung befindet. Diese Veränderlichkeit macht es erforderlich, dass Käseproben zur Untersuchung auf dem schnellsten Wege eingesandt werden. Ausser den Prüfungen verdächtigter Käse wäre es nach dem Ergebnis unserer Untersuchungen wünschenswert, besondere Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit der Lablösung zu richten. Ferner ist es ratsam, Käse bei warmer Wetter möglichst kühl aufzubewahren. Weitere Untersuchungen in die ser Richtung sind für den folgenden Sommer geplant.

Bibliographie

Wisemann — Brit. Med. Journal, 1922, II, P. 728

Savaïe — Journal d'Hygiène, 1933, vol. 34, P. 233 - 244

Cemerou — Lancet, P. 1012 1922

M. J. Papavassiliou et S. X. Liberato — Intoxication par le Fromage en Grèce en 1936 - L. 347 Bulletin de la Soc. de chimie biologique 1937 Tome 19, N. II.

Mme M. J. Papavassiliou et M. Liberato — Bulletin de la Société de chimie biologique 1937 Tome XIX, P. 1459.

M. Bouin — Nouveau critérium de la pureté des laits C. R. Soc. biol., 1920 séance du 18 décembre 1920.

Krautsteink et Forst. — Conservation du lait par le dichromate de potasse. Zeitschrift für Fleisch und Milch - Hygiene, 15 février 1922.

Paul Rossi — Transmission de la tuberculose alimentaire par le lait et ses sous-produits. Thèse de doctorat vétérinaire Paris 1928.

Pfenzinger — Élimination du bacille de Bang par le lait chez les vaches atteintes d'avortement épidémique. Schweizer Archiv, für Tierheilkunde, Décembre 1923.

Kufferath. — Sur les laits infectés par le Streptocoque de la mammite des vaches laitières.

L. Panisset. — Nécessité de l'analyse microbiologique du lait en face de l'insuffisance de l'analyse chimique. Le lait N° 7

R. Étize. — Recherches sur les effets physiologiques et pathologiques de toxines du lait des animaux tuberculeux. Paris 1927. C. R. P. 112, recueil de Médecine vétérinaire.

Papavassiliou et Liberato. — Empoisonnement du bétail en Grèce par certains déchets industriels. Journal pharm. et chim., 19, P. 101, 24, (8), 12.

- J. Rennes. — La question du lait, 1927, P. II.
A. Balland — Les aliments p. 237 vol. II
H. Whittaker. — Milk production and control, London 1932.
Leprince-Lecij, Analyses alimentaires, Paris 1930, P. 590
Liberato et Maritjoglou, — Recherche sur le rôle des microbes
dans la formation du tyrotoxicou, Athènes 1937.
-

Şimalî Anadolunun Zehirli Balı

ABDULLAH UNGAN
Kimya Şubesi mütehassıslarından

Anadolunun şimal bölgesinde elde edilen balları yiyenlerde bazan zehirlenme alametleri görüldüğü tarihin çok eski zamanlarından beri bilinmektedir. Arıların bu bölgede yaptıkları bazı balların zehirleyici vasıfta olmasına o civarda yetişen bir takım zehirli nebatlar sebep olmaktadır.

Zehirli balların evsaf ve muayenelerini yazmadan evvel balın mahiyetini, arılar tarafından nasıl yapıldığını ve terkiibini kısaca kaydetmek icabeder.

Balın mahiyeti: Bal, arıların nektar ve diğer, canlı nebat aksamından emdikleri usareler, kendi uzviyetlerinde kimyevî tahavvülata uğradıktan sonra yine arılar tarafından kovanda balmumundan yapılmış olan günneçlere depo edilerek orada olgunlaşmak suretile husule gelen tatlı bir maddedir.

Bal arılar tarafından nasıl yapılır: Nektar ve canlı nebat aksamında bulunan diğer usareler arılar tarafından emilerek kendi uzviyetlerinde suyun bir kısmına izalesi, sakkaroz un su alarak mürci şekere tahavvülî gibi bir takım kimyevî tahavvüller geçirdikten sonra yine arılar tarafından yapılan balmumun günneçlerine depo ve orada kemale ermeğe terk edilir. Taze ifraz edilmiş bal berrak bir mayıdır. Kıvamı koyucu olan bu mayı zamana dahi fazla koyulaştır. Rengi bulunarak terkiibinde, glikoz un erken veya geç kristalize olmasına göre az veya çok mübeller kısmı meydana gelir. Bal kendine has olan renk ve kıvamıdır. Balın kovanda olgunlaşması esnasında arılar çok faaliyet sarfederler. Nektar usaresinin terkiibinde % 59-93 su ve muhtelif miktarlarda şeker vardır. Halbuki balın terkiibinde ancak %

17-25 kadar su bulunur. Demekki mülhim miktarda suyun izalesi lâzımdır. Bu ameliye kısmen arının uzviyetinde ve mülhim bir kısmı da kovanlarda vuku bulur. Bunu arılar mütemadiyen kanat çırparak kovan içinde bir hava cereyanı te'min etmekle mümkün kılarlar. Sakkarozun mürci şekere tahavvülü (Invertase) denilen ve nektar ifraz guddelerinde husule gelen bir (diastase) vasıtasile olur. Bu (Inversion) arının uzviyetinde başlar. Fakat kovanlarda ilerler. Nettekim olgunlaşmamış peteklerde olgunlaşmış peteklere nazaran daha fazla sakkaroz bulunur. Multelif çiçeklerin nektarlarında her bir çiçek için 0,1-10 mg. glifoz ve 0,01-6 mg. sakkaroz bulunduğuna göre bir kilo bal yapmak için arıların 100000-2000000 çiçeği ziyaret etmeleri lâzımdır. İşte arılar bu muazzam dolaşma esnasında tüylü bacaklarına bulaşan multelif çiçek poleni (gubarı tabii) lerini kovanların ve peteklerin içine kadar götürürler. Polenlerin terkininde pek az sakkaroz vardır. Buna mukabil balınun terkininde bulunan maddelerden zengindirler (% 4-12). Arıların bal topladıkları çiçek ve nebatların nev'i balın renk, koku ve lezzeti üzerinde çok müessir olduğu gibi coğrafi mevki, iklim ve elde etme tarzının da balın evanfi üzerinde tesirleri vardır.

Balın terkihi: Balın terkininde başlıca % 65-82 glifoz, % 17-25 su, % 1-8 sakkaroz, % 0,5-2 azotlu maddeler, % 0,1-0,5 maddenî maddeler vardır.

Zehirli ballar: Dünyanın multelif bölgelerinde zehirli ballara tesadif edilir. Mesela, Fransa da (Climonais) vadisinin bazı ballarını yiyelerde baş dönmesi, mide ağrısı ve usabî haller görülmüştür. Bu gibi ballar (Erica), (Vaccinium), (Urtica) nebatlarının polenlerini çok miktarda iltiva etmekle mütemayizdirler. Zehirleyici tesirleri de bunlarla izahedilebilir. İsviçre de (Mingrelie) ballarında, Transilvanya ve karolina bölgeleri ballarında da bu gibi zehirleyici tesirler görülmüştür. Gallera (Sardonya) da elde edilen ne lezzetli bir balın terkininde hala bu ne lezzeti veren maddenin (Arbutus medo L.) nebatında bulunur (Arbutin) olduğu anlaşılmış ve bu madde berraklaştırılmış baldan izole edilerek karakteristik niyarları ile teşhis edilmiştir. Arıcılık yapılan diğer muntakalarda da bu nebat bulun-

uzun lakirdede elde edilen balların acı olduğu müğahede edilmigir. Bu nebal hütün aksamında (Arbutin) i ihtiva ederki bu madde balda Acetyl veya Benzoyl arbutin) halinde teşhis edilebilir. (Andromeda aponica) nebatının bulunduğu yerlerde de zehirli hal görülmüştür. (Andromeda polifolia), Azalea indica), (Calmia augustifolia) ve (Culmia atifolia) nebatlarında zehirli ve acı bir glikozid olan (Andromedoxin) bulunduğunu bu nebatların zehirli bal verdiklerini Barton, New lersoy de ishat etmiştir. (Diholodendron maximum) nebatında da aynı glikozid mevcut olup ballara acı ve zehirleyici evsaf verir. Bu nebatın Avrupa da yetişen ve (Alp gülü) denilen nevileri bu glikozidi ihtiva etmediklerinden zehirli bal vermezler. Nebatlar arasında m gibi misaller vardır. Meselâ Hint keneviri (Cannabis indica) nebatında esrar dediğimiz zehirleyici ve uyuşturucu madde mevcut olmasına rağmen Avrupsî nin bazı iklimlerinde yetişen diğer (Cannabis) nevilerinde bu madde mevcut değildir. Bundan başka Almanya da papkat tetiklesine acıdır lan olan (Hyoeyamus), büyük haklıran (Conium maculatum), zakkım (Nerium oleander) gibi bir çok zehirli nebatlar arasında doluşmalarına rağmen yapıkları balların zehirli olmadıkları görülmüştür. Bu hal bu nebatların çiçek aksamında ya üç zehirli madde bulunmadığına veya pek az bulunduğuna yalnut da diğer bir çok zehirsiz nebatlar içerisinde bu gibilerin arılar tarafından pek mahdut olarak ziyaret edilmekte ve bundan dolayı zehirli esirleri görülmemekte olduğuna atfetilmektedir. Arı besleme tecrübeleğinde, ikisinin de lezzetli tatlı olmasını rağmen arıların şekerli sakkarinden tefrik ettikleri ve sakkarını yemedikleri görülmüştür.

Şimali Anadolunun zehirli balları Türkiye nin diğer bölgelerine nadir olarak tesadif edilece ve deli, acı, lufar hal gibi isimler verilen zehirli ballara şimali Anadolu da sık sık rastlanır. Tarihin çok eski devirlerinde de İmraların hal yemek suretile husule gelmiş zehirlenme vakaları kaydedilmiştir. Eski Yunan müelliflerinden, (Xenophon), (Anabasis) adındaki eserinde (on binler) den bu bölgede yetişen balları yiyenlerin zehirlendiklerini yazmaktadır. Fatih in bu bölgede yaptığı sefer esnasında da hal yiyenler arasında zehirlenme vakaları görülmüş olduğu rivayet edilir.

Anadolu nun şimali kısmında elde edilen balın zehirli olmasına bu bölgede (*Rhododendron ponticum*) Komar, Ağz ağacı ve zifir (*Azalea pontica*) gibi zehirli nebatların çok fazla bulunması sebep olmaktadır. (*Ericaceae*) fasilisine mensup olan bu nebatların çiçeklerinde (*Andromedotoxin*) adındaki zehirli glikozid mevcut olup arılar muhtelif çiçeklerden nektar toplarken bu nebatların çiçeklerini de ziyaret etmekte ve zehirli maddede bu suretle balın terkiibine girmektedir.

(*Rhododendron*) yunanca gül ağacı demektir. Dikotiledonlardan (*Ericaceae*) fasilisine mensup olan bu nebatın 400 kadar nevi vardır. İğ Asya ve şimali Amerika dağlarında, Himalaya, Alp, Pirene, Apenin, Karpat dağları gibi büyük dağlarda bulunduğru gibi tezyin maksadile bahçelerde de yetiştirilir. Yaprakları taflan yaprağına benzer, kaygan ve kalındır. Az veya çok reçine kokuludur. Müteaddit tesalüplerden muhtelif renkte, çok güzel çiçekli neveleri elde edilmiştir. Kireçli araziden hoşlanmaz. İktisadiyatta kullanılmaz.

(*Azalea*) yunanca (*azaleos*) kelimesinden alınmıştır. Bu da (*Ericaceae*) fasilisini (*Rhododendron*) sınıfına mensuptur. Bunun da beyaz kırmızı, sarı renkli ve hoş kokulu çiçekleri vardır. Bazı neveleri yapraklarını yaz kış muhafaza ederler. Asya ve şimali Amerikada yerli olan bu nebat Kafkasyada ve şimali Anadolu da çok münteşirdir. (*Azalea pontica* = *Rhododendron flavum*). Bazı müellifler bu iki nebatı bir nevi adletmişlerdir. Bu iki nebat (*Ericolin*) ve (*Andromedotoxin*) adındaki narkotik zehirleri havi olup şarkta narkotik olarak (*gicht*) ve romatizmaya karşı kullanıldıkları rivayet edilmektedir.

Zehirli balın muayanesi : Yukarıda da yazdığım gibi arılar kondukları nebatların polenlerini de pe teğın içine kadar taşırlar. Bal bir kaç misli su ile iyice karıştırıldıktan sonra santrifüje etmek veyahut daha iyisi diibi sivri bir kadehle bir gün kadar bırakmak suretile diibe göken kısmın mikroskop ile muayenesinde bu polenler gayet vazih olarak görülürler. Bunların şekillerinden balın hangi nebatın çiçeklerinden alındığı kolayca anlaşılabilir.

Samsun un Çarşamba kazasında satılan ve yiyeulerde zehirlenme alametleri görülen iki balın laboratuvarımıza gönderilen örneklerin mikroskop muayenelerinde (*Rhododendron p.*) ve (*Azalea p.*) nebatla-

nmı kendilerine has ve çok karakteristik şekiltteki polenlerini öreerek bu' a zehirleyici tesiri bu nebatların verdiklerini tesbit ettim. (Stas-tto) usulile de (Andromedotoxia) glikozidini tefrik ve teşhis ederek mikroskop muayenesindeki kanaatımı kuvvetlendirdim. Laboratuvar hayvan-arı üzerindeki tecrübeler Farmakodinami Şubesi tarafından yapılmış-ır. Muntazam ve büyük laboratuvar bulunmayan yerlerde glikozidin tefrik ve teşhisi çok güçtür. Fakat mikroskop muayenesi çok basit olup mikroskop bulucan her yerde kolayca yapılabilir.

Muayeneye geien zehirli ballar hakkında Samsun Sıhhat ve İctimai Muavenet Müdürlüğünden alınan izahat : Bu ballar Çarşamba tın Karacaveran köyünden alınmıştır. Karacaveran ve Kestanepınar öyleri dağılırında (Kara ağrı) ve (Sarı ağrı) adlariile anılan iki cins küçük ağaç yetişmekte olup bunlardan (Sarı ağrı) fındık ağacı cesa-tindedir. Yazın sarı renkte çiçek açar. kışın yapraklarını döker. Bu ağacın çiçek ve yapraklarını yiyen hayvanlar ölmüş, (Kara ağrı) ndık ağacı büyüklüğünde olup yaprakları taflan yaprağına benzer. e yaz kış dökülmez. Çiçekleri yeşil renkte olup bu çiçekleri yiyen ayvanlar ölmüş, Yaprakları zehirli değildir.

Yukarıda adı geçen köylerde elde edilen balları yiyenlerde baş ırısı, kay, nöbet ve bazılarında ishal görülür. Bu köylerin balları eli bal adile anılır. Taze iken 50 — 100 gram yiyenlerde tesenmüm razı görülür. Eski ballarda zehirlenme çok az görülür. Muayeneye önderilen ballardan 60 gram kadar yiyen 45 yaşındaki bir kadında aş dönmesi, göz kararması ve kay husule gelmiş, hasta derhal te-avi edilmiştir.

Yazıma son vermeden bu mesaiyi hazırlarken hiç bir yardım sirmeyen değerli şefim Necmettin Gülgece ve mikroskop ekilerini maharetli elile hazırlayan Dr. Hüseyin Tipi ye teşekkür tmeği borç bilirim.

Über giftige Honige aus Nord-Anatolien

Dr. ABDULLAH UNGAN

Sachverständiger in chemische Abteilung

Man trifft manchmal in Nord-Anatolien giftige Honige die delacetur bal, das heisst Verrückt-Bitter-Rauschhonig, genannt worden sind, während solche Honige in den anderen Teilen der Türkei selten sind. Schon in der alten Zeit sind Vergiftungen mit solchen Honigen beobachtet worden. Worüber *Xenophon* in seinen wer. "anabasis" berichtet, während des Feldzugs von *Fatih* in diesem Gebiet waren auch Vergiftungen bei den Honig essenden Soldaten gesehen worden.

Giftige Pflanzen, *Rhododendron ponticum* und *Azalea pontica* aus der Familie der Ericaceae, die in Nord-Anatolien sehr ausgebreitet sind, verursachen die giftige Wirkung dieser Honige. Diese Pflanzen enthalten giftige Glukoside (Andromedotoxin) in ihren Blüten. Besuchten die Bienen Blüten von diese giftigen Pflanzen, so gehen diese Giftstoffe in den Honig über. Die Bienen tragen mit ihren haarigen Beinen die Pollen dieser Pflanzen in den Honig mit.

Die Untersuchung des giftigen Honigs: Man mischt die Honig mit den 23 fachen Menge Wasser und zentrifugiert oder besser lässt man in einem spitzbodigen Sedimentierglas 24 Stunden absetzen. Dann in Bodensatz auf Pollen mikroskopisch zu untersuchen. Man erkennt so sehr leicht, welchen Pflanzen diese Pollen angehören. Nach meinen Untersuchungen der 2 Muster die von Çarşamba (in Nord-Anatolien) geschickt wurden und durch die beim Genuss Vergiftungssymptome verursacht worden waren, sich die charakteristischen Pollen von *Rhododendron p.* und *Azalea p.* gefunden und es ist hierdurch bewiesen dass diese Pflanzen für die Ver-

giftung in Betracht kommen. Mit diesen mikroskopischen Befunden teilt der chemische Nachweis von Andromedotoxin durch die Methode von **Sats otto** in Übereinstimmung. Die Tier Versuche sind in der pharmakologische Abteilung unseres Zentral Hygiene Instituts gemacht worden. Bei Kontroll-Untersuchungen von aus Ankara stammenden Honigen werden die pollen von Rhododendron und Azalea nicht gefunden. Vergl. am Ende meiner Arbeit die mikroskopischen Bilder.

Über diese giftigen Honige von Çarşamba hat der Sanitaets-Direktor von Samsun folgende Erklärung gegeben:

Der zur Untersuchung übersandte Honig stammte von Karacavan. In den Bergen der Karacavan und Kestanepinar Dörfer befinden sich (Sarı ağrı) und (Kara ağrı) genannten zweierlei Bäumchen. Von diesen ist Sarı ağrı ungefähr so gross wie ein Haselnussbaum und blüht im Sommer. Seine Blüten sind gelb. Im winter laesst er seine Blätter fallen. Die Tiere die die Blüten und Blätter dieser Bäumchen essen gehen zugrunde. Kara ağrı ist auch so gross wie ein Haselnussbaum. Seine Blätter sind aehnlich wie die Lorbeereblätter, und die Blätter fallen im winter nicht ab. Die Blüten sind grünfarbig und giftig, aber die Blätter nicht.

Die Leute die den von oben genannten orten stammenden Honig gegessen hatten zeigten toxische Erscheinungen. Man nennt solche Honige (Deli bal), wenn man von frischen Honig 50-100 gram isst sieht man die giftige Erscheinungen, mit alten Honigen fast keine Vergiftung.

Eine 45 jährige Frau die von den übersandten Honig ungefähr 60 gram gegessen hatte, zeigte Schwindel, Erbrechen, und genes.

Literatur:

A. **Engler**, Die natürliche Pflanzenfamilien B. IV Teil 1 Seite 35 "Rhododendron", 1897 Leipzig

A. M. **Bucak** "Zehirli bal", Farmakoloji Cilt 8 Nr. 4, 5, 6 Sahife 31 1938 İstanbul

H. **Föhner**, "Über den Honig des pontischen Kleinasien", Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel B. II Seite 622 1931 Berlin,

E. **Reisler** und J. **Moeller**, Real Enzyklopädie der gesamten Pharmazie B. I Seite 636 "Andromedotoxin", 1904 Berlin und Wien

C. **Griebel**, Mikroskopische Pollenanalyse des Honigs, Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel B. I Seite 63-74 1930 Berlin.

Der **Grosse Brockhaus**, B. II Seite 167 "Azalea", 1929 Leipzig

Der **Grosse Brockhaus**, B. 15 Seite 697 "Rhododendron", 1933 Leipzig

F. **König**, Chemie der Nahrungs- und Genussmittel sowie der Gebrauchsgegenstände B. II Seite 419, 420, 422 "Honig", "giftige Honig", 1920 Berlin

Maurice Leprince et Raul Lecoque Analyse alimentaire "les miels toxiques", Page 685 1930

H. **Rötgers**, Nahrungsmittellehre B. I Seite 922 "Honig" 1926 Leipzig.

Sanna A. "Eine bitter schmeckende Honigart aus Gallura" Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel B. I Seite 104-107

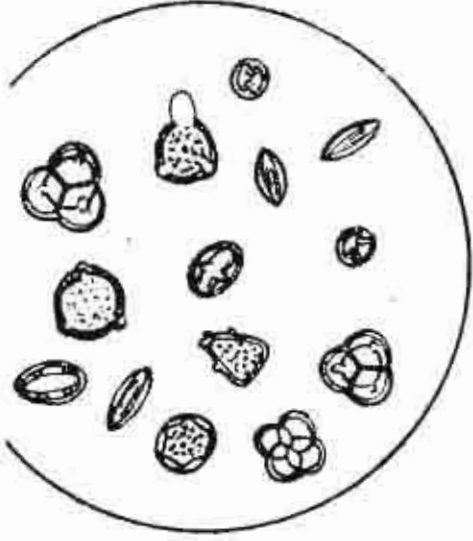
Sanna A. "Über die Production von bitterem Honig durch Bienen" Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel B. I Seite 584-19-7

A. Villiers, Eng. **Collin M. Fayolle**, Traité des falsifications et alterations des substances alimentaires, aliments sucrés, aliments stimulant, Page 78 et 79 «les miels toxiques, les grains de pollen des miels de France» 1900

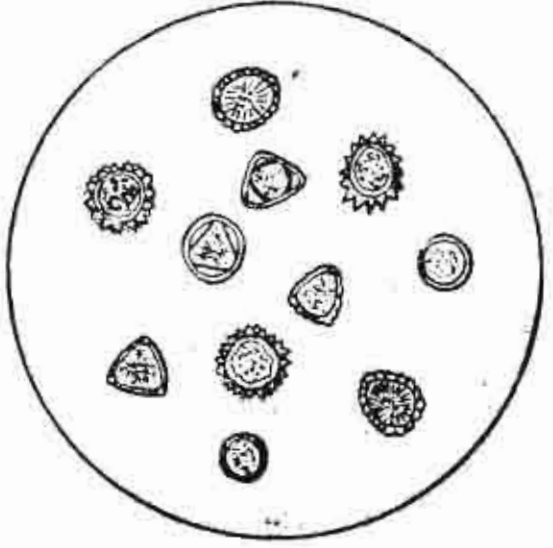
H. Zörnig G. Aranda, Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis B. I Seite 522 «Arbutine» 1930 Berlin

MİKROSKOP MUAYENESİNDE GÖRÜLEN POLLENLER

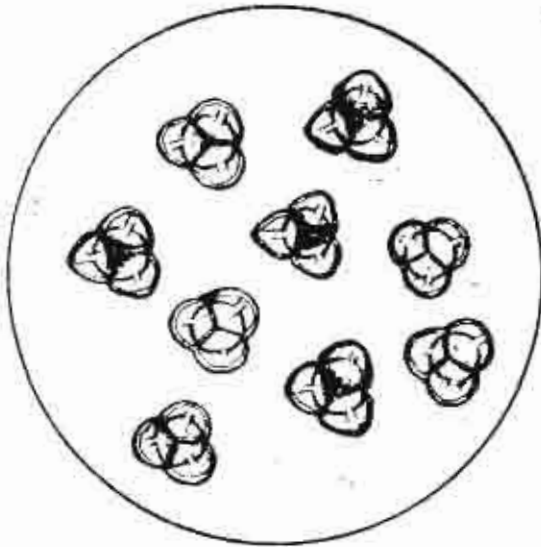
MİKROSKOPISCHER NACHWEIS VON POLLENKÖRNERN



Çarşamba'da bulunan zehirli bal
GER HONIG AUS
ÇARŞANBA



Normal Ankara balı
NORMALER HONIG
AUS ANKARA



(RHODODENDRON) POLLENLERİ

POLLENKÖRNER VON RHODODENDRON

Tetanozda flocculation ile titraj ve "Zone,, hadisesi

Dr. Ali Mustafa Menteşoğlu

Ramon tarafından anatoksinlerin keşfi, kısa bir zamanda (fail aşılama) usulünün taamümlüme pek çok hizmet etmiştir. Yurdumuz da, bu keşiften derhal semerelemeye başlamış; senelerden beri Merkez Hıfzıssıhha Müessesesinde difteri ve tetanoz anatoksinleri hazırlanarak tıbbik edilmekte bulunmuştur. Son senelerin karışık vaziyeti, harp kokulu havası, bu mesaiye bir kat daha hız vermiştir.

Bu gün ordumuzda Merkez Hıfzıssıhha Müessesesinin yaptığı tetanoz anatoksinleri vâsi mukyastı kullanılmaktadır. Önümüzdeki sene açılacak olan Tıp Kongresinin mikrobiyolojik seksiyonu da mevzu olarak "tetanozda muafiyeti" seçmek suretiyle isabetli bir iş yapmıştır. Talep arttıkça istihsalımız artmakta; istihsal arttıkça da bunların hazırlanma ve kontrolleri palalıya mal olmaktadır. İşin bu kısmı içindir ki herkes gibi biz de, Müessesemizle, kolay, süratli emin, ucuz usullerle bu kontrolü temine çalışıyoruz. Tetanoz toksin ve anatoksinini ile, seromlarını titrajında kullanılan muhtelif usullerden biri de flokülasyon usulüdür.

Flokülasyon usulü zamanında heri malumdur. Ancak 1920 senesinde Ramon tarafından iyice tetkik edilerek muntazam bir titraj metodu haline ifraz edilmiştir. Bu itibarla anatoksinlerin keşfi gibi, bu usulü de sadelik, sürat, emniyet ve ucuzluk noktasından pek büyük ehemmiyeti vardır. Flokülasyon tıp içinde antijen ile antikorun ittihadından husule gelen kolloidal bir hadisedir. Flokülasyonun anlatmak için antijen ile antikorun kısaca hatırlanması lazımdır.

Antijen : İthal edildiği uzviyette spesifik antikor tevfid eden cisimlerdir. Bu cisimler menşei itibarıyla hayvani ve nebati olabildikleri gibi mikrop gibi müşekkel, toksin gibi gayri müşekkel de olabilirler.

Antikor: Antijen idhal olunun uzviyet, kısa veya uzun bir zaman sonra, bir takım hassalar kazanır. Bu hassalar, Kusleerde, bulunduğu gibi, ahlatta da mevcuttur. Böyle uzviyetin seromu alınır, kendi antijeni ile karıştırılırsa, spesifik bir takım reaksiyonlar verir. Antikor müşekkel bir şey değildir, ancak bir maddedir. Yani bir hayvanın seromu antijen zerkinden önceki kimyevi terkip itibarile ne idi ise, antijen zerkinden sonra da yine odur. Terkibine yani bir şey ilâve edilmiş değildir. Yukarıda söylediğimiz gibi uzviyet bazı hassalar kazanmıştır, bu da seromda bulunur.

Uzviyete giren antijen, karakterine göre, antitoksin cytolyaine, Heterolysine, bakteriolysine gibi hassalar kazanır.

Uzviyetten alınan serum, tüp içinde aglutinasyon, flokülasyon, emoliz, karulmayı teşhîh, inhibisyon gibi teamülleri verir. Her hangi bir antijen gerek uzviyette ve gerek tüp içinde bu teamüllerin ya hepsini veya bir kısmı birden verebilir. İşte bahıs mevzuumuz olan flokülasyon da bu tüp dahili teamüllerden birisidir.

Ramon ciddi araştırmaları ile, dünyaya yeni yeni pek kolay ve sıratla netice veren bu usulü yaratmıştır. Flokülasyon denilen teamüllerin tekniğı şudur: Bir seri temiz tıccüle tüpü alır, her birine, meselâ, beşer santimetre mikap difteri toksin veya antitoksinini konulur, birinci tüpten sonuncuya doğru gittikçe mikdarları artırılmak şartile 0,01, 0,02, 0,03 difteri seromu ilâve edilir, çalkalanır, 37° lik etüve, veyahut 45° lik benameriye konularak her 5-10 dakikada bir dikkatle mütabâ edilir. Tüplerdeki bir tamsinin digerlerine nisbetle daha fazla bulundığı, gittikçe kosafet peyda ettiği ve nihayet ewelâ küçük sonra büyük kar taneleri şeklinde yavaş yavaş tüpün dibine göktüğü ve üstte kalan mayılır heteroklaşma görülür. Sağında ve solunda bulunan tüplerde de aynı hadise insule gelmeğe başlar, fakat bunlar birinci tübe nazaran daha geç vericiler. Bu hadiseye flocculation diyoruz. Hangi tüpte flokülasyon ilk defa insule gelmişse, o tüpteki toksin ve antitoksin birbirini tamamen taddil etmişlerdir. Pilliakkın bu tüp muhteviyatı alınarak kobaylara zikredilirse, kobayları öldürmez. Toksin zikredilmiş kobaylara şırınga edilse, kobayları toksinin tesirinden kurtaramaz. Demek oluyor ki bu tüpteki toksin ve anti-

toksin birbirlerini tamamen tadil etmiştir. Halbuki bu üfürün sağında kalan üfürlerde gittikçe miktarı artan serum, yani antitoksini soldakilerde ise yine gittikçe miktarı artan toksin mevcuttur. Keyfiyet tıpkı aynı kıymette birer molekül kamız ile kalevi birleştiği zaman elde edilen muhtedil emläha benzer. Bu milh, artık ne hamızı ne de kalevidir. İlk flokülasyona "initial" floculatin denir, eğer toksin veya antitoksinde birinin kıymeti, östelenberi kullanmakta olduğumuz metodlarla tayin edilmişse mukabili olan antijen veya antikorun kıymetini tüp içinde ölçmek inkaâm hasıl olmuş demektir. Bunun formülünü aşağıda göreceğiz.

Bazı müellifler flokülasyonu kolloidal presipitasyonu da kimyevî bir hadise gibi telâkki ederlerse de doğru değildir. Mekanizması bir, tezahüratı ayrı ayrı olan hadiselerdir. Her ikisi de antijen ve antikorun birleşmesinden husule gelen calihalardır. İlk defa 1897 de Kraus tarafından mikrop antijeni ile görülmüştür. 1899 da Tchistovitch ve Bordet tarafından hayvanî proteinlerle, 1900 de Jacoby tarafından nebati proteinler de görülmüş ve mütalâa edilmiştir.

Flokülasyon antijenle antikorun birleşmesinden husule gelen kolloidal bir hadisedir demiştik. Flokülasyon veren antijen ve antikor mücessen eşkâlî ihtiva etmedikleri gibi, münhal ve berrak olmaları da lâzımdır. Bu münhal mevadın terkiibinde misel halinde protein mevcudiyeti şarttır. Kraus, kolera, tifo, veba mikroplarının filtrasını alıyor kendi serumu ile karıştırarak hadiseyi müşahede ediyor: bundan sonra Maurice Nicol'e kolî, dizanteri, piyosiyamik, menengokok ve gonokok ile tecrübeyi tekrar ediyor. Hemen bütün mikropların reuksiz filtrası endo ve ekzotoksinleri bu noticeyi verir.

Mikrobik olmayan antijenler de flokülasyon verebilir. Hayvanî proteinlerle Ricine, Abrine, gibi nebati proteinler uzviyete zerkedilirse bir müddet sonra alınacak serumlarla bu cisimler flokülasyonu verir. Umumiyet itibarile saf lipoitler, yağlar flokülasyon vermezler. Frengi teşhisinde kullanmakta olduğumuz antijenler saf lipoitler değildirler. Belki lipoproteik cisimler olduğundan flokülasyon elde edilmektedir.

Flokülasyonda antijenden sonra ikinci faktör antikor idi. Antikorun evsafı Tchistovitch ve Bordet tarafından iyice tetkik olunmuştur.

Flokülasyonda Alexine'e lüzüm yoktur. 55-60° de ısıtmakla seronun flokülün hassası kaybolmuyor, 65-70° de yarım saatta mahvoluyor.

Uzviyete girdikten 6-7 gün sonra kanda görünmeğe başlıyor, 12-15 inci günü azami hadde buluyor, sonradan antijen zerkine devam edilmezse yavaş yavaş azalıyor, nilayot kayboluyor, idrar ve ifrazatta bulunmuyor fakat plâsanta yolu ile conine geçiyor.

Pratikte üç nevi flokülasyon görülebilir. 1) Spesifik. 2) Spesifik olmayan, 3) Gurup flokülasyonudur.

1) Spesifik olmayan flokülasyonlar: kâzıp flokülasyon dahi denir. Bunları hakiki flokülasyonlardan ayırmak lazımdır. Protokoller spesifik olmayarak hararet, ihtiva ettikleri elektrolitlerin azaltıp çoğaltılması, iyon kesafeti ve bazı tesirlerle kâzıp flokülasyonlar verebilirler.

2) Gurup flokülasyonu veyahut coagulation dahi denilen aynı guruptan mikropların proteinleri ile diğer serumlar flokülasyon verebilirler. Buna da büyük bir kıymet vermeyek lazımdır. Keyfiyet aynen aglütinasyonda da eridir.

3) Spesifik veya hakiki flokülasyonudur ki bunu da yukarıda nisali ile izah ettik.

Flokülasyon husule gelmesi için, bazı faktörlere ihtiyac vardır. Bu faktörlerin azaltıp çoğaltılması, teamülü kolaylaştırır, zorlaştırır, haza da büsbütünü meneder. Bunlar arası ile şu faktörlerdir.

a) Elektrolitler: aglütinasyonda olduğu gibi flokülasyonda da elektrolite ihtiyac vardır. Bunu isbat pek kolaydır. Tüp içinde calıha halinde bulunan flokülasyon rûsubu alınır, smetrij edilerek mayiden ayırılır, üzerine mai mukattar ilâve edilirse karıştırıldı ı zaman sabit bir süspansiyon haline gelir. Bırakılırsa bu hal saatlerce devam eder. Fakat üzerine biraz tuz ilâve edilirse tekrar tüpün diğine çöker.

b) İyon kesafeti: P.H sı 4,5-9,5 arasında bulunan vasatta flokülasyon görülür. Bu hudutları aşınca flokülasyon ya kaybolur, veyahut hiç husule gelmez.

c) Vasatın viskozitesinin fazlalığı da flokülasyona mani olur. Flokülasyon için lüzümlenen tübe bir mikdar gliserin ilâve edilirse teamül görülmez, çünkü gliserin vasatın viskozitesini tadil etmiştir.

İşte bunun içindir ki temiz tüplerde yapılmayan flokülasyon teamül-leri bazen yanlış neticeler verebilir.

d) Tevettürü sathı: vasatın tevettürü sathisini yükselten her bir dişe flokülasyonu kolaylaştırır, azaltan sebepler de zorlaştırır.

e) Antijen ve antikorun miktarı: antijen ve antikorun miktarları arasında bir nisbet bulunması lazımdır. Çünkü bunların iltiva etkileri muhalif elektrikler arasında bir muvazane teessüs etmedikçe flokülasyon husule gelmez, yani aralarında nisbet olmazsa birilulu iltiva ettiği elektrik şarjı değerinde, fazla olacağından salınmaya hakim olarak flokülasyona namü olur.

Flokülasyonla husule gelen ediller yani "flokülâ"yı unsurlarına ayırmakta mümkündür. Bir 'amıza bir kalevi birleştiği zaman öbe edilen mihli, muayyen vasıtalarla esas kendî vasıtlarına ayrılınca flokülâyı terkib eden antijen ve antikoru da ayırmak kalıdır. Fakat flokülâ halinde kalığı zaman, artık ne antijen, ne de antikordur. Belki her ikisinin de bazı vasıflarını muhafaza edebilen, yeni bir terkibtir. Flokülâ kimyevi terkib itibarıyla seroma unsurlarından daha zengindir. Kolaylara zikredilirse hayvanlar seroma karşı sensibillize edilebilir. Bu bakımdan flokülâ seroma benzer. Behring difteri flokülâsın antijen olarak kullanmış ve muafiyet tevlül etmiştir. O halde bu rüşuq, aynı zamanda bir antijendir. Çünkü fail muafiyet vermektedir.

Flokülasyon iki muhalif elektrizi hamil kolloidlerin birleşmesi ve hamil bulduğuş elektriklerin değeri olmasınınla husule gelmektedir.

Flokülasyon muafiyet epulidlerinden biridir. Muafiyetin diğer en-disleriyle olan münasebetini kısaca gözden geçirelim.

1) Antitoksik kudret ile münasebeti: flokülân kudret ile antitok-sik kudret, seromlarda oldukça muvazi bir şekilde seyredir. Yüksek derecede flokülâ eden bir seromun antitoksik kudreti de aynı derecede yüksek olur. Pratikte difteri seromunun titraj flokülasyon ile yapıldığı gibi, bugünkü bahsımız olan tetanoz seromları da aynı usulle türe edilmektedir.

2) Ağırlatınasyon ile münasebeti: yüksek derecede ağırlatınasyon veren bir serom buna muvazi şekilde flokülasyon da verebilir. Fakat

Flokülasyonda Aloxine'e lüzüm yoktur. 55-60° de ısıtmakla seromtu flokülau hassası kaybolunyor. 65-70° de yarım saatta mahvoluyor.

Uzviyete girdikten 6-7 gün sonra kanda görünmeğe başlıyor. 12-15 inci günü azami haddi buluyor. yeniden antijen zerğine devam edilmezse yavaş yavaş azalıyor, nihayet kayboluyor, idrar ve ifrazatta bulunmuyor fakat plâsanta yolu ile emine geçiyor.

Pratikte üç nevi flokülasyon görülebilir. 1) Spesifik, 2) Spesifik olmayan, 3) Grup flokülasyonudur.

1) Spesifik olmayan flokülasyonlar: kâzip flokülasyon dahi denir. Bunları hakiki flokülasyonlardan ayırmak lazımdır. Proteinler spesifik olmayarak hararet, iltihva etikleri elektrolitlerin azalıp çoğalması, iyon kesafeti ve bazı tesirlerle kâzip flokülasyonlar verebilirler.

2) Grup flokülasyonu veyahut coflocculation dahi denilen aynı guruptau mikropların proteinleri ile diğer seromlar flokülasyon verebilirler. Bunu da büyük bir kıymet vermemeğe lazımdır. Keyfiyet aynen aglütinasyonda da vardır.

3) Spesifik veya hakiki flokülasyonudur ki bunu da yukarıda nüsalı ile izah etdik.

Flokülasyon husule gelmesi için, bazı faktörlere ihtiyaç vardır. Bu faktörlerin azalıp çoğalması, teamülü kolaylaştırır, zorlaştırır, bazan da büsbütün meneder. Bunlar arası ile şu faktörlerdir.

a) Elektrolitler: aglütinasyonda olduğu gibi flokülasyonda da elektrolite ihtiyaç vardır. Bunu isbat pek kolaydır. Tüp içinde caliha halinde bulunan flokülasyon rûsulu alınır, santifüj edilerek mayiden ayrılır, üzerine mai maddeler ilâve edilirse karıştırıldı ı zamanı sabit bir süspansiyon haline gelir. Bırakılırsa bu hal saatlerce devam eder. Fakat üzerine biraz tuz ilâve edilirse tekrar tüpün dibine çöker.

b) İyon kesafeti: PH sı 4,5-9,5 arasında bulunan vasatla flokülasyon görülür. Bu hudutları aşınca flokülasyon ya kaybolur, veyahut hiç husule gelmez.

c) Vasatın viskozitesinin fazlalığı da flokülasyona mani olur. Flokülasyon için hazırlanan tübe bir mikdar gliserin ilâve edilirse teamül görülmez, çünkü gliserin vasatın viskozitesini tadil etmiştir.

her flokülân serumu ağıltınan olması şartı değildir, nasıl ki her ağıltınan serumu da flokülân değildir.

3) Oponine laudretile flokülasyon kudret arasında sıkı bir münasebet olduğu vakt tarafıdan müdellol bir surette isabet edilmiştir.

Flokülasyon ve muafiyet vermesi Her hangi bir antijen bir uzviyetten geçerse o uzviyettir serumu mezkûr antijenle flokülasyon verebilir. Fakat her zaman muafiyet vermesi şartı değildir. Burada flokülasyon, o antijenin uzviyetten gelip geçliğini göstermeğe yarar.

Buraya kadar normal yani muntazam flokülasyondan ve bunun husul şartlarından bahsettik, bir de gayri muntazam flokülasyon vardır. Bunun görmek için tecrübenizi difteri toksini ile yapacağımız yerde dizanteri ile yapmak kâfidir. Dizanteride inisyal flokülasyon bir tüpte değil, iki üç tüpte birden görülür. Meselâ, 3,5,8. inci tüplerde birden flokülasyon görülebilir. Bu hal karşısında hangi tüpteki toksinin anti toksin tarafından tadil edildiğini bulup çıkartmak çok müzâkeldür. Böyle bir kaç tüpte birden flokülasyonun zuhuruna zone hadisesi veya lat paradoxal flocculation denir. Bu hal ağıltınasyonda da vardır. İlk defa 1898 de hocam Mesnil ve Sahmbeni tarafından görülmüştür. Ağıltınasyonda teamüle fazla miktarla ağıltınan serum ilâve edildiği zaman okseriya görülür. Flokülasyonda da antijen veya antikordan birisinin fazlalığı veya azlığı flokülasyonun husulüne mani olur. Fakat meselâ bu kadar basit bir şekilde izah edilemez. Serum ne kadar temdit edilirse edilsin yine "Zone" teamülî veren antijen ve antikor kompleksleri vardır. Şarbon iki "zone" verdiği zaman biri kapsüle diğeri asil mikrobün olmak üzere iki antijen vardır diye düşünölmüştür, fakat slıza basılı ile hazırlanmış olan serum slıza toksini ile iki hattâ üç teamül birden verir. Yılan zehirleri ve tetanoz toksini ve anatoksini de aynı suretle mühtelif zone teamülleri verir. Pariste hocam Ramon'un servisine gâşınan difteri ve stafilikok toksinlerden mehta diğer toksinlerle yaptığımız flokülasyonlarda zone teamülünü fazla ile görüyorduk. G. Ramon elinde bulunan 300 kadar tetanoz hayvan üzerisinden bir iki at seçmiştir ki bunların serumları Pesteur Müessesesinden mühtelif usullerle hazırlanan tetanoz toksini ve anatoksini ile zone teamülî vermiyordu. Bu muntazap serumları

Ramon kurularak etalon yapılmıştır. Toksin ve anatoksinlerin titrajında kullanmakta idi, ve hafif de kullanılmaktadır. Fakat diğer hayvanlardan alınan seromların kıymetini tabiri için elde etalon bir toksin veya anatoksin yoktu yani bu seromlar hangi toksin veya anatoksinle karıştırılırsa karıştırılsın asgari 2 zone vermektedir. Ramon bu hadiseyi tetanozda gördüğü 1923 de neşretmiştir. Bundan sonra 1926 da Abt, Erber 1928 de Kabie, 1928-1929 da Schmit 1929 da Darzin, yine tetanozda çalışarak zone hadisesini görmüşler ve neşretmişlerdir. 1938 de A. Prevot yine tetanozda gördüğü bu paradoksal flokülasyonun delâlet ettiği manayı grafik ile izaha çalışmıştır. Müessesemizde ve yurdumuzda da bu işle çalışmış arkadaşlarımız vardır. Servisimizde iki buçuk senedenberi gerek muafiyet şubesi için ve gerek askerlerinize tatbik edilmeli üzere hazırladığımız tetanoz toksin ve anatoksininden yapılan flokülasyon neticelerinden bazıları aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

T. anatoksinini	No. 34	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
" seromu	No. 32	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
				3, 30' saatta		
" anatoksinini	No. 34	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
" seromu	No. 33	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07
				8 saatta		
" anatoksinini	No. 34	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
" seromu	No. 34	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20
				24 saatta		
" anatoksinini	No. 34	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
" seromu	No. 35	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07
				5 saatta		
" anatoksinini	No. 34	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
" seromu	No. 38	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
				3 saatta		

Yukarıki tabloya dikkatle bakılacak olursa 34 numaralı anatoksin muhtelif hayvanlardan gelen seromlarla karıştırılmış ve tamamil yapılmıştır. İkinci tabloda ise muhtelif anatoksinler seromlarla karıştırılmıştır.

T serumu	No. 46	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
" anatoksini	No. 33	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
3 saatte						
" serumu	No. 46	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
" anatoksini	No. 33	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
2,5 saatte						
" serumu	No. 46	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
" anatoksini	No. 43	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
3,10 saatte						
" serumu	No. 45	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
" anatoksini	No. 70	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.	3 cc.
5 saatte						

Şimdiye kadar gerek kendi müessesemizde multelif hayvanlardan gelen serumlar gerek sivil ve baytarî enstitülerden istediğimiz nümunelerle yaptığımız flokülasyonlarda yukarıdaki tablolarda görüldüğü gibi hiç zone temülû görmedik. Atlarımızdan her kan alışta nümuneler aldık. Teerübelerimizi tekrar ettik, differide olduğu gibi muntazam ve bir tek tüpe flokülasyon gördük. Müessesemizde mevcut ve tetanoza karşı muaf kılınan 393 numaralı dana serumu da beygir serumları gibi temül vermektedir.

Son defa yaptığım Tunus, Cezayir, Fas seyahatinden sonra Paris'te hocam Ramon'a uğradım. Müessesemizde hazırladığımız anatoksin nümuneleri ile serumları götürdüm. bir defa da kemli serum ve toksinleri ile keyfiyeti kontrol etmelerini rica ettim. Her zaman zone temülû veren bir serum ile bizim anatoksinimizi karşılaştırdı, zone vermedi. Serumlarımızı kontrol etti, yine zone temülû bulmadı. Yani yapılan teerübeler bizim teerübelerimize tamamen tetabuk ediyordu. Elimizde şimdiye kadar standartize edilmiş bir serum veya anatoksin olmadığı için yaptığımız temüllerin kıymetini takdir edemiyorduk. Hocam Ramon, nümunelerimi götürdüğümü iki büyük senelik anatoksin titre ettiği gibi; kendi etalon serumumları da bir miktar vermek lütfunda bulundu. Çok göylor borçlu olduğum kendilerine burada teşekkürü borç bilirim.

Elimizde standart toksin veya serum bulunduğuna göre yapılan flokülasyondan mana çıkarmak gayet basittir. Flokülasyonda şu umumî düstur her yerde kabili tabiiktir.

Serom miktarı X seronun titri = toksin veya anatoksin miktarı
X toksin veya anatoksinin titri. Bunları birer harf ile gösterecek olsak
şöyle olur:

$$D \times C = A \times B \text{ olur.}$$

Bu harflerden her hangi biri meçbul olursa malûmlar ianesile bul-
mak kolaydır.

Mesela bir tecrübede 200 ünitlek seromdan 0,02 miktarı beş
santimetre mikâp toksin ile flokülasyon verse bunun manası şudur,

$$\frac{200 \times 0,03}{5} \text{ olur.}$$

Bu mesaiden şu neticeleri çıkarmaktayız:

1) Halen bütûn dünyada tetanoz seromlarını ttrajında flokülâs-
yon kullanılmakta işe de asgarî iki zone alınmaktadır. Teamûlden mana
çıkarmak için bir çok kurlara müracaat etmek lâzundur. Halbuki
Müessesemizde istihsal ettiğimiz seronlar kendi toksin veya anatok-
sinlerimizle difteri gibi zone'suz teamûl vermektedir. Binaenaleyh kurl-
lara müracaata lüzumu yoktur.

2) Halen dünyada tetanoz toksin ve anatoksini bazı mahdu hay-
vanların seromu ile ancak flokülasyon usulü ile titre edilebilmektedir.
Her serom bu işi görmüyor. Çünkü zone teamûlü husule geliyor.
Halbuki Müessesemizde şimdiye kadar yaptığımız toksin ve anatoksin-
lerden hiçbiri Müessesemizdeki hayvanların seromları ile zone vermedi
nuntazam, difteri gibi flokülasyon elde ediyor.

3) Müessesemizde hazırlanan toksin ve anatoksu, başka eustitüle-
rin seromları ile de zone vermiyor.

4) Müessese hayvanlarımızın seromları başka yerlerde yapılan
toksin veya anatoksin ile de zone vermemektedir.

Etüdlerimize devam etmekteyiz. Bu mesai esnasında bize kıymetli
fikitleri ile irşadlarda bulunan seroloji Şubesi Direktörü
Prof. Baecher'e, teknik hususta yardımları dokunan Müessesemiz asis-
tanları Celâl Cansun, Said Çalık ve Hüseyin Tipli'ye teğekkür ederim.

Littérature :

- G. Ramon : C. R. de la Soc. de Biol. 1929 T. 101 p. 1033
J. Pochon : C. R. de la Soc. de Biol. 1936 T. 121 p. 387
G. Ramon, E. Lemétayer et R. Richou : C. R. de la Soc. de Biol.
1937 T. 124 p. 416
G. Ramon : C. R. de la Soc. de Biol. 1937 T. 124 p. 414
K. Halapine, L. Basilevskaia et N. Schitkova,
Annale de l'Institut Pasteur 1937 T. 58 p. 154
G. Ramon : C. R. de la Soc. Biol. 1938 T. 127 p. 1163
A. Prevot : C. R. de la Soc. de Biol. 1938 T. 127 p. 1166
-

**Aus dem Zentralen Hygiene Institut in Ankara (1. Direktor:
Prof. Dr. Emil Gotschlich), Immunbiologische Sektion
(Vorstand: Dr. Stefan Baecher).**

Die Flockung von Tetanusserum und Tetanustoxin und das Zonenphaenomen.

VON

Dr. Ali Mustafa Menteshoğlu

Seit der Entdeckung der spezifischen Flockung in Gemischen von Diphtherieserum und Diphtherietoxin durch **Ramon** (1923) wird diese Reaktion ganz allgemein zur Titrierung von Toxinen (bezw. Anatoxinen) und Seren verwendet. Nach **Ramon** tritt naemlich die spezifische Flockung zuerst in demjenigen Gemisch einer kontinuierlichen Reihe auf, das Toxin und Antitoxin gerade im Verhaeltnis der gegenseitigen vollkommenen Neutralisation enthaelt. Man kann also z. B. ein Diphtherietoxin dadurch b. werten, dass man zu gleichen Mengen von Toxin (2-10 cc) fallende Mengen eines Serums von bekanntem Antitoxingehalt zusetzt und nach Inkubation bei erhoehter Temperatur (50°) das Röhrechen feststellt, in dem die initiale Flockung auftritt. Umgekehrt können Sera mit Hilfe eines Toxins von bekanntem Flockungswert (L_c) ohne jede Schwierigkeit in vitro auf ihren Antitoxingehalt titriert werden, indem man das Gemisch mit initialer Flockung ausfindig macht.

Das Flockungsphaenomen im Gemisch von Diphtherieserum und Toxin ist jedoch nur ein Spezialfall eine viel allgemeineren Immunitaetsreaktion, die auch schon viel früher bekannt war, der von **Kraus** (1898) entdeckten Praecipitation, die zunaechst in Filtraten und Extrakten aeelterer Bakterienkulturen (Cholera, Typhus, Pest) mit den homologen Seren beobachtet wurde, weiterhin aber als die allgemein-

ste Form überhaupt erkannt wurde, in der die Vereinerung von Antigen und Antikörper in Erscheinung tritt: Sie wurde demnach nicht nur in Aufschwemmungen und Extrakten tierischer und pflanzlicher Zellen (Bordet), sondern überhaupt bei allen löslichen Proteinen (Uhlenhuth) mit den spezifischen Antiseren erhalten und später sogar für bestimmte eiweissfreie Körper (Polysaccharide und Lipide) besonders in Kombination mit Proteinen festgestellt und in ausgedehntem Masse diagnostisch verwertet (Syphilis). In den echten Toxinen wurden Flockungserscheinungen nach Zusatz spezifischer Sera zunächst vermisst, aber auch in ihnen müssen geeignete Abbauprodukte des spezifische Bakterieneiweisses oder spezifische Stoffe anderer Natur angenommen werden, die bei Zusatz von homologem Antitoxin in geeigneter Menge auch sichtbare Flockungen ergeben. Die spezifische Praecipitation bedarf nicht der Mitwirkung des Komplements, bewirkt aber ihrerseits die Fixation etwa vorhandenen Komplementes.

Man unterscheidet in der Immunbiologie drei verschiedene Formen von Flockungen:

1) Die unspezifische Flockung, die in geeigneten Lösungen oder Aufschwemmungen unter der Einwirkung chemischer oder physikalischer Faktoren eintritt (Aenderung der elektrischen Ladung der Teilchen),

2) Die spezifische Flockung (Praecipitation), die in Gemischen eines Antigens (Praecipitinogen) mit dem durch seine Verwendung erhaltenen Antiserum (Praecipitin) auftritt,

3) Die Co-Flockulation (Gruppenpraecipitation), die mit Antigenen beobachtet wird, die nicht selbst zur Immunisierung des Serumspenders verwendet wurden, wohl aber mit diesen "Verwandte" sind, bzw. nach den Vorstellungen *Ehrlichs* mit dem zur Serumgewinnung benutzten Antigen bestimmte chemische Gruppen (Rezeptoren) gemein haben.

Auch für die spezifische Flockung sind ausser dem entsprechenden quantitativen Verhältnis von Antigen und Antikörper geeignete physikalisch-chemische Bedingungen des Milieus (Reaktion, Oberflä-

chemspannung, Elektrolytgehalt, Temperatur) notwendig. Das bei der Reaktion zutretende Sediment enthält sowohl das Antigen, als auch den Antikörper und können diese Bestandteile durch geeignete Verfahren wieder isoliert werden. Durch Immunisierung mit dem Sediment erhält man daher Antisera, die nicht nur gegen das primäre Antigen, sondern auch gegen das Eiweiß des Flockungsserums gerichtet sind.

Zwischen der flockenden Fähigkeit eines Immunsersum und seinen sonstigen Antikörpereigenschaften besteht grundsätzlich und in weitem Masse auch praktisch Parallelismus, doch ist das Vorhandensein von Praecipitaten im Serum ebenso wenig wie das der anderen Antikörper identisch mit der Immunität des Organismus. Überdies zeigt sich das Flockungsphänomen, besonders bei bestimmten Antigenen in komplizierter Weise, indem die initiale Flockung nicht von einem einzigen quantitativen Verhältnis aus auftritt, sondern in zwei oder gar drei Zonen, die durch nicht flockende Zwischenräume getrennt bleiben können. Solche Beobachtungen wurden insbesondere mit Tetanustoxinen und Kulturfiltraten von Dysenterie oder Milzbrandbazillen beschrieben. Man sprach von paradoxer Flockung, wie sie analog für die Agglutination schon 1898 **Messil** beschrieben hätte.

Für Tetanustoxin und Anatoxin hat die spezifische Flockung durch antitoxisches Serum **Ramon** selbst schon 1923 beschrieben und zugleich berichtet, dass sie für die Tetanustoxine des Pasteurinstitutes nur durch einzelne von bestimmten Pferden stammende Sera hervorgerufen werde, wobei häufig paradoxe Flockung beobachtet werde. Dadurch war die Verwendung der Flockungsreaktion für die Serumoder Toxintitrirung analog der bei Diphtherie üblichen sehr erschwert und von **Ramon** und besonders **Prévot** wurden sehr komplizierte Methoden zur Unterscheidung der „echten“ und „paradoxen“ Flockung ausgearbeitet.

In unserem Institute habe ich seit mehr als zwei Jahren die spezifische Flockung mit unseren Tetanusseren und Toxinen, bezw. Anatoxinen verfolgt und stets sehr regelmaessige, eindeutige Resultate

erhalten, ohne dass jemals ein Zonenphänomen beobachtet wurde. Dasselbe Verhalten zeigte ein vom Rinde stammendes Tetanus-serum unserer Produktion. Aber auch mit Seris anderer Institute haben unsere Tetanustoxine keine paradox Flockung gezeigt. Ich nahm daher bei meinem letzten Aufenthalt in Paris Gelegenheit, dieses Verhalten unserer Sera und Toxine meinem verehrten Lehrer **Ramon** zu demonstrieren. Ueberdies aber ergab sich hierbei, dass auch Sera, die mit anderen Toxinen ein deutliches Zonenphänomen gezeigt hatten, mit unseren Toxinen nur eine einzige Flockungszone aufwiesen und dass unsere Tetanussera auch mit Toxinen anderer Provenienz stets nur einfach flockten. Man wird also unsere Sera ohne alle Schwierigkeit und im selben Umfang wie bei Diphtherie zur Titrierung der Tetanustoxine und Anatoxine im Flockungsversuch benutzen können und ebenso mit Hilfe unserer Toxine das Tetanusantitoxin in vitro (als Ergänzung des Tierversuches) auswerten können. Geeignete Testpräparate wurden gemeinsam mit **Ramon** festgelegt, um die Einheitlichkeit der Resultate sicherzustellen.

Hıfzıssıhha Mektebi Epidemiyoloji Laboratuvarı mesaisinden

Direktör: Prof. Dr. HÜSAMETTİN KURAL

Direkt usul ile Tifo ve Paratifoların lâğım suları ve mülevves dere sularından izolmanı

Muallim Dr. TALÂT VASFİ ÖZ

İstanbul tifo epidemisiinden ahımı neticeler 1938 senesi bağında Hıfzıssıhha Mektebinde teessüe eden Epidemiyoloji laboratuvarının ilk travayı olarak mülevves sulardan ve hastalarını ifragat ve ifrazatından tifo ve paratifoların basit bir usul ile aranması ve nomiasyonunu seçmekte âmil oldu.

Bu iş için kullandığımız usullerin detayile şekli ve bu usullerin intihabında âmil olan esasları aşğıda zikredeceğiz. Bunun için muhtelif vasatlarla ilk önce mukayeseli olarak çaldık. Nihayet bunlar arasında en uygun olarak mülevves suardan tifo veya paratifoların izolmanı için *Wilson Blair* vasatını ve *Brillant Grün* vasatını da *Wilson Blair* ile beraber hasta ve salım portörlerin maddeî gaita ve idrarlarında tifo ve paratifoların izolmanı için diğer enstitülerin mesailerine uygun olarak seçtik. Bir çok memleketlerde henüz tanınmamış olan Wilson Blaire vasatının ilzar ve kullanılmasına aıl detay ve hususiyelerin kaydını faydalı ad ediyoruz, bizim bulduğumuz neticelere göre Endo 80 meufi olduğü halde Wilson Blaire müşbeti.

1938 senesinin Ağustos ayında başlayan bu mesai ilk önce Ankara Nümune Hastahanesinden celbettirilen ve seriri ve bakteriyolojik teşhis ile tifo ve paratifo olduğü sabit hastalarını maddeî gaitalarının doğrudan doğruya *Wilson Blair* ve Brillant Grün vasatlarına ekilmesi başlamıştır. Bu maddeî gaitaları bir tübün dibile doğrudan doğruya

vasata ektiğimiz zaman *Wilson Blair*'de muhtelif makroskopik **eysaf** ibraz eden koloniler izole edilmiştir. Bu kolonilerin hepsi ayrı ayrı bakteryolojik inatad usullerle tetkik edildi. Ayrıca aynı vasat üzerine orijinal suşların ekilmesiyle elde edilen neticelerle karşılaştırıldı. Kâhür ekmelerinde elde ettiğimiz neticelere uygun olarak *Wilson Blair* vasatında yalnız koloni etrafında ve altında siyahı hale ve parlak matleli refle ibraz eden kolonilerin tifo ve paratifo için münemviz olduğu kanaatine varıldı. Mevcut tıfın usullerle bu tip koloniler tifo ve paratifo **eysafını** ibraz ettiği gibi aglütinasyon neticeleri de müvafık ve müsbet çıkıyordu. Şöyle ki: Anlara Nümune Hastahanesinden hah nekahiatta üç hastanın maddei zatın *Wilson Blair*'e ektikten azami üç 24 saat sonraya kadar münemviz koloniler izole edildi. Bu kolonilerden paratifo B izole edilmiş olup aglütinasyon neticeleri 1:1000 müsbet bulunmuştur.

Bu aglütinasyonlar aynı zamanda laboratuvarımızda ibraz edilen H ve O antijenleriyle paralel yapılmıştır. Bu ilk tetkikatın verdiği muvafık neticeler üzerine Enstitü civarında Cebeci tren köprüsünü yanında açık bulunan kanalizasyon suyu ile Bulvar köprüsü civarında İnce suya dökülen kanalizasyon suyundan **gezer** denilen onar petri kutusu *Wilson Blair* vasatına ekilerek 24.48 ve 72 saat sonra neticeler mütalaa edildi. Petri kutularında bizzatı karatın ve evvelece gerek tifo ve paratifo suşlarının ekilmesiyle ve gerek hah nekahiatta hastaların maddei zatlarının zer'inden sonra castladığımız tipik kolonilere tesadüf ettik. Bu kolonilerin **eysafını** da mütalaa etmeye giriştik ve bu yoldaki tecrübelerimizi beş defa tekrarladık ve her defasında aynı neticeleri elde ettik. Görülen şüpheli kolonileri fevkalade itina ile izole ettikten sonra ve izolmanda tereddüt vaki olan vakayide tekrar *Wilson Blair*'den **gezer** tek ve tipik kolonileri ayırarak pürfiye ettikten sonra bu suşların 1) biyolojik **eysafını** şekerlerle mütalaa ettik. Kuj nötr, turşuolu ve laktozlu vasat, kurşunlu vasat, endol tecrübesi karbonatlı laktozlu mayyon gibi vasat'arda verdikleri teamüller tetkik edildikten başka yine ağızla zikredeceğimiz *Russel* vasatında mütalaa aları yapıldı. 2) Londra'da Natioel İnstitütü'den getirilen standart aglütinan seromlarla, Merkez Hıfzıssıhha Müessesesinin ibraz ettiği ag-

lütinai seromlarla aglütinasyon tekrarlandı. Bu netayice göre bu sularda tifo paratifo basillerini mevcudiyetini kabul iktiza ediyordu. Zira: yapılan ara malarda meselâ Yenışehir İncesu lâğım suyundan elde edilen on muhtelif su enstitü aglütinai seromlarile aglütinasyonları neticeleri şöyle idi:

1/50 1/100 1/200 1/400 1/800 1/1600 K

I) Tifo	—	—	—	—	—	—	A	—	—	—	B	—	—
II) "	+	+	+	+	+	+	++	—	—	—	++	—	—
III) "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV) "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V) "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII) "	+	+	+	+	+	+	+++	—	—	—	++	—	—
VIII) "	+	+	+	+	+	+	+++	—	—	—	++	—	—
IX) "	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	++	—	—
X) "	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+++	—	—

Bu suşların II, VII, VIII, IX, X numaralı suşların gerek *Russel*deki ve rekse yukarıda adı geçen turnsolu laktozlu vasat, kurşunlu laktozlu kanatlı vasat, ruj nötrlü vasat ve sair evsatta arz ettiği hususiyetlerle şekerle arandığı evsafa aglütinasyon neticelerine temanile uygun bulundu. Diğer *Russel*le paratifo evsafa ibraz etmiştir. Fakat ne gruplarını ne de tip tayin cihetle gidilmemiştir. Salmonellalardan hangi paratifo grup ve tiplerin kanal sularında mevcudiyeti ikinci bir tetkika bırakılmıştır. Bunun üzer 26-12-1930 tarihinde Bend deresi Dabakhane köprüsü civarında steril şişeye miktar su alınarak im sudan beşer damla 8 petri kutusu *Wilson Blair*'e eki ve bu 8 petri kutusundan 48 saat sonra on şüpheli koloni izole edildi. Bu şüpheli koloninin yukarıki şekille bütün evsafa tetkik edildi. Bunların y Hıfzussıhha Enstitüsünün aglütinai seromlarile yapılan aglütinasyon neticeleri 187 ci sahifenin bağında kaydedildi.

Cedvelin mütaleasından anlaşıldığına göre III ve X âşikâr tifo ve diğerleri tifo grubundan diğer tipler olup bu tiplerin nomınasyonu yapılmadı cihetle yalnız III ve X su suşu olarak ayrıldı.

Su suşlarında diğer bütün biyolojik evsafa aglütinasyonlara tevafuk ettiği gibi bend deresi III ve Bend deresi X suşlarının Londrada-National Institute'da getirilen standard O ve H aglütinai seromlarile yapılan aglütinasyon neticesinde O aglütinai seromile III numaralı suş 1/400 tifo müsbet, A 1/2 müsbet, B 1/200 müsbet bulundu ve tifo H aglütinai seromile aglütinasyon neticeleri menfi bulundu. Bend deresi X suşu da aynı neticeyi vermişti.

	1/50	1/100	1/200	1/400	1/800	1/1600	K		180 met sahife- nin cedveli,
I) Tifo	+	+	+	+	-	-	-	A	- - - - - B
II) "	-	+	+	+	-	-	-	-	- - - - -
III) "	+	+	+	+	+	+	-	-	- - - - -
IV) "	+	+	+	-	-	-	-	-	- - - - -
V) "	+	+	+	-	-	-	-	-	- - - - -
VI) "	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
VII) "	+	+	-	-	-	-	-	-	- - - - -
VIII) "	+	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
IX) "	-	-	-	-	-	-	-	-	- - - - -
X) "	+	+	+	+	+	-	-	-	- - - - -

10/1.1939 tarihinde Çubuk barajı suyu ile derenin baraja girmeden önce köprü altında ve en çok telvis edildiği birikintili yerlerden su örnekleri alındı. Bu örneklerde yapılan bütün araştırmalar Baraj suyu için temamlle menfi netice verdi. Ve Çubuk deresi ömmesinden ise bir tek paratifo izole edildi. Bu paratifo ayrıca tifo aglütinın seromile de 1/100 müsbet netice veriyordu. Çubuk deresinden bilahare alınan su örneklerinden de aynı surede paratifo evsafı ibraz eden ve aglütinasyonla müsbet sonuçlar izole edilmişse de tifo basili elde edilmemiştir.

Russel vasatında Kontrol: aşağıdaki E3 ummüelif suşun neticeleeri şöyle balundur:

1) Su	Paratifo
2) İshak İznür	Tifo
3) Süleyman	Paratifo
4) Çubuk deresi	Paratifo
5) Lagun II	Tifo
6) " VII	Tifo
7) " VIII	Tifo
8) " IX	Tifo
9) " X	Tifo
10) 7916	Paratifo
11) Bend deresi III	Tifo
12) A. O. London	Paratifo
13) Bend deresi X	Tifo

Bunlardan ma'da 18-11-1939 tarihinde Yenigelinin pazar yeri yanında lagun menfezinde alınan su numunesinden 20-11-1939 tarihinde **Wilson Blair** vasatının 4 perti kutusuna beşer damla miktarında eklendi ve 22-11-1939 da 4 tipik koloni izole edildi ve 23-11-1939 da bu kolonilerin temizlenmesiyle yapılan pasaj neticesinde aşağıdaki aglütinasyonlar elde edildi.

- 1) Tifo 1/100 \pm A 1/100 + B 1.1600 +
- 2) " 1.50 + A 1.50 \pm B 1/1600 -
- 3) " 1/50 \pm A 1/50 \pm B 1/1600 +
- 4) " - - bulmadı.

1.2.3 diğer bütün vasatlarda da para B ve 4 de diğer bütün vasatlarda paratifo evsafını göstermişse de nominasyonu cihetine gidilmemiştir. Bu suların H ve O aglütinan seromlarla yapılan aglütinasyonları para B ile H için 1/1600 müsbet 0 için 1/1600 müsbet bulunmuştur. Bundan sonra muhtelif tarihlerde üç-dört defa daha tekrarlanan tecrübeler hep aynı neticeyi vermiştir. Bunun üzerine İstanbulda Moda, Kalmamış, Fenerbahçe lagun sularının denize döküldüğü yerlerden getirtilen bir litrelik dörder şişe deniz sularını tetkikatına geçildi.

Bu suların Kimya Servisi şefi **Necmettin Gülgeç** tarafından kimyevi tetkikleri yapılmakta heraber laboratuvarla da hem konsantrasyondan evvel hem de Kauffmann'ın konsantrasyon vasatında ve safralı vasatta konsantrasyonundan sonra ve ayrıca da suları Seitz filtresinden süzerek kâğıtlarının yıkanması suretile teksifini müteakip yapılan araştırmalar tamamile menfi netice verdi. Yani **Wilson Blair**'de 4 gün müteakiben üretmemize rağmen oksidasyonlu tipik kolonilere rastlanmadı. Bu deniz sularının kimyevi mütalaalarına nazaran diğer emlahdan sarfınazar mecmu sertliği 520 (fransız), kloru litrede 15.4 ve Na 11.68 bulunmuştur. Ceman yapılan 22 su araştırması 18 defada müsbet, dört defa menfi netice verdi. Ve 18 müsbetin 16 defasında tifo Paratifolarla beraber bir defasında yalnız paratifo ve bir defasında yalnız tifo bulundu. Şu tetkikatın verdiği kanaata göre mesaimizün küçük bir hülâsasını ve mülevves suların vasatı bakterî muhtevilerini bildirir bir rapor Yüksek Vekâlete sunulmuştur.

Mart 1940 da yeniden Cöbœel köprüsü altı lagun suyu ile **yonışe-**hirde İncesuya dökülen kanal ağızı lagun suyundan yapılan yeni araştırmalar da her iki sudau tipik ve ağıkâr ve yüksek ağlütinaasyon zeren tifo kolanilerini izolman ile neticeleneceğini buraya tekrar ilave ederiz.

Eylül 1939 tarih ve 98 sayılı Cilt xv "Sihhiye Mecmuaı"nın 1064 üncü sahifesinde sonuçları intişar eden bu tetkikat için laboratuvarımızda kullanılan usuller ağağıda kaydedilmiştir.

Kullanılan vasatlar, **Endo, Brillant Grün** ve **Wilson Blair** ve **Russel'**dir. **Endo** ve **Brillant Grün** vasatları ile **Wilson Blair'in** neticelerini mukayese ve kontrol ettik. Yoksa endo ve Brillant grün esas vasat olarak kullanılmadığından işbu vasatların tarzı istihsaline nit detayı kayıdan sarfı nazar ederek yalnız **Wilson Blair** vasatı ile Russel vasatlarının formüllerile ilzar tarzlarını kady ile İktifa edeceğiz.

Wilson Blair vasatının terkibi ve ilzarı :

Liebig buyyonu

250 c. e. odistilede 10 gram pepton ve 5 gram tuz eritilir. Ayrıca 250 c. e. maimukatlarda 5 gram **Liebig et** hulasası eritildikten sonra 60° de bu iki mayı birbirleriyle karıştırılır. Litreye maimukattarla İbıag edilir ve vasatı olarak normal sũtkostik mahdũlünden 2 c. e. ilavesile 1: II. 7 olarak tanzim edilir. Bũylece ilzar edilen Liebig buyyonuna ayrıca 1 % laktopeptonu ve 3 % jeloz ilave edilir, jeloz eriyinceye kadar kaynatılır ve sũzũbũkten sonra 15 dakika 110° de sterilize edilir.

Mahluller :

1 - Brillant yeşilinden (Grũbler) 1 % mai mukatlarda bir mahlul yapılır.

2 - Bisbutum amonium Citricum in lamellis (Merek Darmstadt) 12 gram 100 c. e. kaynar mai mukatlarda eritilir ve yine normal sũtkostik mahlũl ile nũtralize edilir.

3 - Sulfite de soude anhydre 40 gr. 200 c. e. kaynar mai mukatlarda eritilir.

2 ve 3 birbirleriyle karıştırıldıktan sonra 20 gr. (l'o'HNA₃) phosphate de soude ilavesile 100° de bir maddet tutulur, soğuktan sonra

bunu 20 gram saf glüköz 10 c. c. kaynar mai mukattarda eritilip soğutulularak ilâve olunur.

4 — Oda dereceyi hararetiinde ve ancak kullanılabacağı zaman ve lüzumu kadar hazırlanır. 8% ferrosülfat kristalize pür, Sterilizasyondan çıkan ve 60° ye kadar soğutulmuş buyyon jelozun 100 c. c. miktarına 20 c. c. 2 ve 3 den ve 1 c. c. 4 üncü mahlulden ve 0,5 c. c. 1 den ilâve edilip karıştırıldıktan sonra petri kutularına miktarı کافی dökülerek dondurulur. Vasat taze olarak ilâzar ve kullanılmalıdır. Ayrıca sterilizasyona lüzumu yoktur.

Russel vasatının ilâzarı:

5 gram tuz, 10 gram pepton 250 gr. odistilede, ayrıca 3 gram Liebig et hulâsası 250 gram mai mukattarda ısıtılarak 15 gram agar 500 c. c. mai mukattarda kaynatılarak eritilir ve bu işi 60° de bir birterile karıştırılır. Noksan litreye iblağ edilir. Pa'uktan süzülür ve 30 c. c. andrade endikatöre ilâve edilir ve P. H. 7.6 tayin olunur.

Andrade endikatörünün ilâzarı:

200 gram kaynamış mai mukattarın içine 1 gram asit füksin ilâve edilerek eritilir, (40 %) 40 gram sud kostik bir litre suda eritilerek normal bir mahlul hazırlanır. 250 gram mai mukattar bir kapta kaynatılır. Dört adet 200 c. c. lik şişe alınır. Birinciye 65 c. c., ikinciye 60 c. c., üçüncüye 55 c. c., dördüncüye 50 c. c. kaynamış mai mukattar taksim olunur. Üzerlerine 10 c. c. şar miktarında normal sud kostik mahlulünden ilâve olunur. Ayrıca asit füksinin hazırlanan mahlulünden ilâve olur. Ayrıca asit füksinin hazırlanan mahlulünden birinciye 35 c. c., ikinciye 40 c. c., üçüncüye 45 c. c., dördüncüye 50 c. c. konur. Ve böylece Andrade endikatörü dört muhtelif konsantrasyonda ilâzar edilmiş olur. Ayrıca vasatlara kullanılabacağı zaman şeker ilâve edilir. Bunun için 50 c. c. mai mukattarda 10 gr. laktoz, 1 gram sakkaroz, 0,5 gram glüköz eritilir. Zeitz filtresinden filtre edilerek sterilize edilir ve steril olarak muhafaza olunur. Vasat kullanılabacağı zaman 240 c. c. vasat için 50 c. c. şeker mahlulü ilâve edilir. Böylece Russel de şeker nisbeti laktoz 1 %, sakkaroz 0.1 %, ve deküroz 0.05 % olur.

Vasata ilâve edilerek Andralde endikatörünün titraji 12 erlenmeye-
zere 50 c. c. vasat konduktan sonra üçer üçer I, II, III, IV gruba ayrılır. Beherine 30 % endikatör nisbeti üzerinden 50 c. c. için birinci gruba 1 numaralı endikatörden 1,5 c. c., II inci grup erlenmeye-
yerlere endikatörün ikinci konsantrasyonundan, dördüncülere dördün-
cü konsantrasyondan aynı miktar ilâve edilir, karıştırılır. Soğumadan
dört muhtelif endikatör konsantrasyonundan birer erlenmeyer alınır
ve bunların PH'ı 7,2, ikinci dördün 7,4, üçüncü dördün 7,6 olarak
tanzim edildikten sonra her erlenmeyerden dört tübe 8 c. c. taksim
edilip üzerlerine endikatör konsantrasyonu PH'ı işaret edilir. Şeker
mahlulünden beher tübe 0,4 c. c. ilâve edildikten sonra 3 c. c. irtifat
dik ve 3 c. c. irtifat yatık olmak üzere dandurulur ve böylece 12 er-
lenmeyerle hazırlanan 36 tübeden aynı PH ve aynı endikatör konsantrasyonunun
havi dört tübeden birine koli, diğerine tifo, üçüncüye PA,
dördüncüye PB ekilir. Ekmek: düz platin öze ile dik kısım sathı ortasından
tübün dibine kadar özeyi batırıp geri çekmeli ve sathı yukarı fevhesine
gelince mayil kısmı da nihayete kadar bir çizgi kalmı-
ğında öze temas ettirerek ekilmelidir. Yani dik kısım dik ekme, yatık
kısm yatık ekme usulile ekilecek; 24 saat etüvde bırakılacak, çıkarıldıktan
sonra okunacaktır. Öyle bir endikatör konsantrasyonu ve PH intihap
edilecektir ki koli tenamile vasatı kızartmış ve gaz teşkil etmiş olmalıdır.
Tifo katlyon gaz teşkil etmemiş ve dik kısım kızartmış yatık kısım vasatın
ekilmeden önceki rengini muhafaza etmiş olacaktır. PA dik kısmında koyu pembe
kızartı ve gaz, mayil kısmında hafif asli muhafaza edilmiş olacak. P. B., P. A. gibi
netice verecektir.

Bu titrasyondan sonra intihap edilen PH konsantrasyonuna göre vasatı kalevileştirilmesi ikmal edilir ve muvafık endikatör konsantrasyonundan da ilâve edilerek taksim, sterilize edildikten sonra kullanılacağı zaman
950 c. c. ye 50 c. c. yukarıki şeker mahlulu ilâve edilip Morpensi lastik tüplü lümi vasatasile 8 c. c. miktarda tüplere taksiri ve yarı dik dandurulur. Vasatlar taze iletir edilmeli ve uzun müddet bekletilmemelidir.

Vasatların iletirine mit defayı böylece ikmal ettikten sonra içeri-
sinde tifo veya bu gruptaki bakteriler aranacak mevadın petri kutula-

runla *Wilson Blair* vasatlarına ekibnesine geliyorım. İster madde gaita, ister ürür, isterse her hangi mevnuh gölaye veya enfekte dere ve lağın suları hidayetle hiç bir konsantrasyona lüzum kalmadan mayı olan petri kutusuna bir kağ damla damlatıp bir bıkette yayır sert veya yarın sert olanlar da bir cam tübin içinde alınan miktarı yine petri kutusunun bütün sathına çizgi halinde sürerek ekilir. Etövle bırakılır. İlk kontrol 24 saat sonraılır, fakat *Wilson Blair* vasatında menfilerin etövde üç güne kadar bırakılması ve ancak üç gün mütevalien menfi netice veren petri kutularının menfi ahledilmesi icab etmektedir.

Wilson Blair'de tifo ve paratifo kolonileri gayet tipik siyah koloniler verir. İtu siyah kolonilerin etrafınca parlak ve madeni bir hale vardır. Öze ile kolonu kaldırılacak ve kazınacak olursa koloninin altına tesadif eden siyahlığın laki olduğu, vasatın ağızına doğru nufuz ettiği sarahaten görülür. Koli ve parakoliler siyah koloniler teşkil etseler ile ne etraflarında madeni parlak haleler ve ne de koloninin altında şabit ve siyah renk vardır. Ekseriyetle ile sarımsak, yeşilimsak, kahve rengi koloniler teşekkül eder. Tifo ve paratifo A ve B'yi birbirinden makroskopik evsalla *Wilson Blair'de* önce tefrik bazan mümkün olmakla beraber patojen mikrobun mevcudiyeti şabit olduktan sonra bunun müteakip tetkikata maruz bırakılması ekseriyetle nakul ve ilimdir. Böylece *Wilson Blair* ile siyah ve etrafları madeni refleli tipik ve aşikâr koloniler *Russel* vasatına ekilir. Ertesi gün *Russel'deki* biyolojik tahayvülata göre tifo ve paratifo teşhisleri komur ve paratifoları birbirinden tefrik edebilmek için ağırlütinasyona müracaat olunur. Elde edeceğimiz bakteriler her vakit yalnız tifo veya A ve B oluyacağından müteakip tetkikatın salmonella grubu idantifikasyonuna göre yapılması ilimdir. Burada *Kauffman* cedveline göre hareket edilir. Salmonella grubunun bütün bakterileri tifo basili ve bazı diğer tipler müstesna olmak üzere dik kısımda dokstrozu vurarak İmanız tevlid olup rengi kızartır ve gay tevlid ederler. Bunlar dokuz mühüm grup ve adetleri her gün ortan vasatı 52 tipe münkasendirdiler. Gruplar (0) somatik reseptörleri ve tipler ile (H) reseptörleri yarımla ayrılırlar. Birbirine yakın evsaf gösteren suşlar ise

fermantasyona tabi tutulurlar. Böylece *Russell*de müsterak ecsaf veren bütün suşlar ilk önce grupta aglütinasyonlarına tabi tutulurlar.

Bunlar içinse en az I—II, IV—V, VI—VII, VI—VIII, IX, X—III, XI adlı yedi aglütinan serumu ihtiyac vardır. Bunlar *White — Kauffman* Schema'da A, B, C, D, E, F, G gibi yedi mühim grupta toplanmıştır. Ve bunların hizalarına hangi latin rakamlarıyla işaretli grupları ihtiva ettiği tasrih edilmiştir. Bu esas gruplarda mevcut her hangi bir suş bu aglütinan serumların ilzarında kullanılabilirse de beraber çalıştığım Dr. *Raus* (Budapeşte) I—II veya A için paratifo A yi, IV—V veya B grubu için paratifo B yi, VI—VII ve VI—VIII C grubunda tevhid edilmiş olup bunlardan VI—VII için paratifo C yi ve VI—VIII için Newport suşunu, IX veyahut IX—XII veya D grubu için Baet. Typhosum ve X—III yani E grubu için London, XI veya F için Baet. Aberdeen ve son bir ilâve grup olan XIII veya G için Baet. Poona kullanılır. Bu suşlar diğer aglütinan serumlarını ilzarında kullanılan usullerle tavşan inkübasyonlarıyla ilzar edilir. Her laboratuvarın bu serumların ilzarı için ayrı ayrı çalışmasıyla beraber bir santral müessesede bu işleri standarize edilmesi şayanı arzudur. Bununla beraber aglütinan serumların ilzarına ait detayı tafsillen sarfı nazar ve yalnız esas noktaları kaydetmekle iktifa edeceğim. Bu suşlar petri kutularına tek koloniler düşürülecek surette ekilir ve sonra bu tek koloniler upla ayrı ayrı ve dikkatle tetkik edilir ve içlerinden yalnız S (glatt-colon) kolonileri intihap edilmiştir. O seruma karşı aglütinan olup olmadığı kontrol edilecektir. Bu koloniler yatık agar'a ekilir ve 18—24 saatlik kültür unmayyen miktar tuzlu su ile emülsiyon yapıldıktan sonra 100° de bir buçuk saat kaynatılır ve böylece H reseptörleri tahrib edilerek yalnız (0) antijeni haline ifrag edilir. Bu antijen muvafık miktarlarda ve zıtıkçe artırularak ve unmayyen fasıllarla tavşan muşlak veridine şırınga edilir. Hayvanların immunizasyonu ikmal edildikten sonra fasil edilerek kanları ve nihayet serumları alınır ve içlerine antiseptik olarak yalnız kloroform ilâve olunur. Serumları buz dolabında muhafazaları şarttır. Aglütinan serumlar kullanılacağı zaman ilk dilüsyon 1/100 olarak hazırlanır ve bunlara da bir damla kloroform ilâve ederek buz dolabında üç hafta kadar istinâli esizdir. Dok-

tor *Kauffmann* 20 saatlik buyyon kültürlerini 2,5 saat kaynatarak kullanır. Aglütinasyon 1 100, 1 200, 1 400, 1 800 olmak üzere beheri için dört tübe yapılır ve nihayet aglütinasyon serum dilüsyonları yukarıki kesafette tüplere taksim edildikten sonra kontrolü yapılacak suşun 24 saatlik agar kültürününün 10 c. c. tuzlu su ile yapılmış emül-syonundan birer damla ilâve olunur. Bu aglütinasyonlarda her suşu (VI) seromile de 1 100 — 1 1000 ze kadar karşılaştırmak daha doğrudur. Bu aglütinasyonla beraber idantifikasyona maruz bırakılan kül-türler birer laktoz ve sakkaroz iltila eden buyyona (parakolilerin tef-riki için) ve aynı zamanda üç adi buyyona ekilir. Bunlardan birisi en-dol tecrübesi, diğer iki tüpte (H) aglütinasyonu için hazır olmuş olur. Aglütinasyon standart usulde olduğu gibi iki saat 55° de bırakıldıktan sonra okunur. İkinci okuma 24 saat sonraadır. Grup tayinleri böy-lece yapıldıktan sonra tip tayinlerine sıra gelmiş olur. Bunun için (H) aglütinan seromlarına ihtiyâç vardır. Evvelâ kısaca bu seromların ihzarlarına ait teknik hususiyetleri kaydedeceğim. Bunun için ilk önce suşların spesifik ve nonspesifik fazlarını ayırmak lâzımdır. Meselâ pa-ratifüs suşu iki safhadır, yani bu suşun içerisinde hem spesifik ko-loniler hem nonspesifik koloniler vardır. Bunların tefriki (H) aglütin-an seromlarının ihzarına şart olduğundan suş evvelâ petri kutularına münferid koloniler düşecek surette ekilir, 38 saat etüvde bırakılır. ev-velâ bir laboratuvardan getirilmiş standart spesifik ve nonspesifik aglütinan seromlarla (aynı suşun) probe aglütinasyonu yapılarak bu kolonilerin spesifik veya nonspesifik olup olmadığı tayin edilir. Spe-sifik fazdaki koloniler ya daima yalnız spesifik aglütinan seromlarla (1 100) nonspesifik fazda bulunarlarsa daima nonspesifik aglütinan se-romlarla aglütine olur. Yalnız unutulmamalıdır ki aynı suşun spesifik kolonisi yeniden ekilse, üretile buunun da kolonileri aynı suretlerle kontrol edilse spesifik fazdan yine nonspesifige doğru bir tahavvül vakidir. Yani spesifik kolonilerden elde edilen suşta nonspesifik ko-loniler bulunur. Nonspesifik olan için de keyfiyet bir dereceye kadar aynıdır. Spesifik fazdan nonspesifige ve nonspesifiki fazdan spesifikke doğru vaki bu tahavvül daima sabit değildir. Binaenaleyh elde edilen spesifik bir koloninin spesifik fazının galip olup olmadığı ayrıca kont-

İncelenmelidir. Suşun spesifik glatt (S) ve aglütinabl kolonileri tefrik edildikten sonra bu kolonilerden intihap edilerek buyona ekilir, 6-8-9 atlık kültürlerin hareket imayenesi yapılır. Katıyen mütelharrık olmaları salâh olduktan sonra kültürlere % 0.2 formalin ilâve edilerek e-iki gün bekletir. Kültürdeki bütün bakterilerin ölüp ölmediği bu fiiletin lütamında sterilite tecrübesi ile tayin olunur. Bu usul daha fazla defazık H serijenlerinin ilzarında kullanılır. Monofazikler için lüz glatt S kolonisi intihap ve bu koloninin aglütinabl olup olmadığı kontrol kâfi olup buyyon kültürleri 20 saat etüde bırakılır. Eğer itâr olup olmadığı büyük aglütinasyon ile spesifik ve nonspesifik romun muhtelif dilüsyonlarla kontrol edilir. Bu kontrol son derece lümandır. Zira intihap edilen koloninin yanlış seçiliş seçilmediği hakkında hükmi teşka suretle vermemize imkân yoktur. Aglütinasyon nesesi insusi seromlarla çok yüksek ve nonspesifik seromlarla çok düşük olahtır. Bu kontrol muvafık netice verdikten sonra formalinli buyyon kültürü (II) reseptörleri için antijen olarak tayşan kulak ve line aynı usul ile zerk yapılarak buyyon immunise edilir. Ve buyyon zerkat ve tükbletin lütamında tayşan kum lüst ile alınır ve omalar ayırır. Serum Seitzten filtre edilerek sterilize edildikten ra 1% kloroform ilâvesile lüz dolusunda muhafaza olunur. (II) reseptörlerinin tayşında ea az aşığı seromlara ihtiyac vardır 1) ra B. Spec., 2) para A, 3) Breslau sp., 4) Suip. sp., 5) Thampson sp., 6) Wierhou sp., 7) Oranienburg, 8) Bareilly sp., 9) Newport sp., 10) phosum, 11) Gaertner, 12) London sp., 13) Boens nonsp., 14) kumdorf.

Bu seromlarla aglütinasyon yapılacak zaman 1-500 dilüsyonları erlanır ve imukarda müteakip aglütinasyonlar için kloroform ilâve üç hafta müddetle kullanılmak üzere buzlukta muhafaza olunur. lütinasyon 1-1000-1-8000 kadar dört tüple yapılmalıdır. Tüpler om dilüsyonları taksim edildikten sonra yukarda adı geçen buy-ı kültürünün üzerine 10 % formalin mahlülünde üç damla konur saat sonra bu kültürden 0.25 c.c. mikdarında serum dilüsyonları rine ilâve edilir. H aglütinimleri standard usule göre 50-55° ber-ride 10 dakika durur ve iki saat sonra okunur, daha fazla bekletme lüzum yoktur.

H reseptörlerin taharrisi mutlaka suşun grubu tayin edildikten sonra yapılmalıdır. Çünkü yalnız o grupta mevcut suşların tipi tayin edilecektir. Onun için de cedvele inâracası olunur; ve hangi H seromlarına ihtiyaç olduğu cedvelele tebarüz ederek tip tayini için yalnız o seromlar kullanılır. Böylece izole edilen ve salmonella grup bakterilerinin makroskopik əvsafını gösteren kolonilerin nominasyonu icra edilmiş olur. Artık bu günkü bakteriyolojide başka suretle harekete əvəz yoktur.

Şurasını da havə etmək isterim ki elde edilen suşların serolojik tetkikatı yanında ayrıca şekerli vasatta ekerek şekerlere olan tesirini de tetkik etmək müted olmuştur. Beraber çalışmak daima en əmin nəticə verməkdir: Yazılarıma ühəyet vermədən əvvəl ələmum Widal teamüllerinin icrasında kullandığımız (H) ve (O) antijenlerinin tarzi imalini kaydetmək isterim. Eskiden olduğu gibi serolojik təğlis noktəi nəzarətdən kullandılan Widal teamülünəni yerinə hələ tərcihən (O) antijen ve (H) antijəni kullandırmaq antikör arandıan seronda bu antijenlərin bilhəssa həngisində tərsi əğlütinən antikörəni mevcudiyətini araşdırılmaktadır. Bu husus hiç şüphəsiz bir çox cihətdən ədi cəvli kəltür müstəhəplərilə Fickör dəli basit olmamada bərabər, kabili tərcihtir. Çünkü intənlərin seyrində ilk öncə (H) reseptörələrinə tərsi antijenlər təşekkəl etməkdədir.

Laboratuvarlarda Widal teamüləli için kullandırılan O ve H antijenlərin yinə əşğıdaki şəkildə hazırlanmaktadır.

(O) antijenin ihzari: Tərcihən (901) O suşu kullandırılmaktadır. Bu suştən əvvələ petri kutularına tək kolonilər dūşəcek sərəttə ekilir və bunu tək kolonilərdən S koloniləri intihap edilir və buyyona ekilir və buyyon da 6 saat əfivdə bərakətə hərəket muayənəsi yapılır. (O) suşu buyyon kəltürlərinin hərəketləri yok dənəcek kadar məhəduddur. Bu koloni də bitəhərə kollə şişələrinə ekilir, əfivdə 24 saat kədar bərakətli. Bir buata 10 c.c. tuzlu su kəsur, emülsiyon yapılır. Bir bəncəklü şişeyə əhür. Bunun 2 c.c. miktəriən 8 c.c. 20 % əkol iləvə edildikdən sonra 48 saat çəlkəlnəyərək bərakətli və sonra səntrifūjə edilir. Əkol əhür, iki dəfə tuzlu su ilə yikəyər. Həsup 250 c.c. mik-

darına tuzlu su ilavesiyle ıblag olunur ve 0.2 % formalin antiseptik olarak konur.

(H) antijeninin ilzarı 901 (H) suşu kullanılır. Yine tek kolonilerden bir S kolonisi intihap edildikten sonra buyyona ekilir 6 saat sonra hareketi kontrol edilir. Sonra kelle şişelerine buatları ekilir. (leloz miktarı 1 %) 19—21 saat etüvde bırakılır. Ne kadar genç olursa okadar iyidir. Çıkarılır ve beher buata 10 c.c. 0.2 % formalin puffer mahfûlünden konur. Emülsiyon yapılır, müstakilep puffer'le 100 c.c. miktarına ıblag olunur ve 48 saat çalkalanarak bırakılır. Bu müddetin bitiminde basillerin ölüp ölmediği kontrol edilir.

Puffer'in terkiбі :

10.1 gram $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

1.4 gram KH_2PO_4

3.4 gram NaCl

2 c.c. % 40 formalin

1000 c.c. mai mukattar.

Laboratuvarımızda oldukça fazla miktarda hazırlanan bu antijenlerle standard aglütinan seronların titrelerini kontrol ettik. Neticeyi muvafık bulduk. Ayrıca bir çok aglütinan seronlarını mukayeseli olarak yapılan widal teamüllerinde de netayic mneibi memnuniyet bulunmuştur. Bu suretle ilzar edilen antijenlerin widal teamüllerinin memleketimizde standardizasyon bakımından faidesi şayanı kabuldür. Böylece her yerde aynı usukde ve aynı antijenlerle yapılan widal teamüllerinde ihtiraf kaydı vaki olamıyacaktır. Yazıma Kauffmann cedvelinin bir örneği ve ayrıca lüzum görüldüğü takdirde icabında müracaat edilmek üzere bir de Brilliant Grün vasatının terkihibini ilâve ediyorum.

SCHEMA HITE - KAUFMANN

Groupe	Espèce	Antigène O	Antigène	
			Spécifique	Non spécifique
A	Bact. Paratyphosum A	I,II	a	--
	Bact. Senftenberg	I,III	gs	--
	Bact. Senftenberg var. Newcastle	" "	gs	--
B	Bact. Paratyphosum B		b	1,2
	" Typhimurium		i	1,2,2
	" " var. Bionis	IV,X,XII	--	1,2,3
	" Stanley		d	1,2
	" Heidelberg		e	1,2,3
	" Reading		eh	1,4,5
	" Dorby		fg	--
	" Abortus equi	IV.-XII-	rax	--
	" " ovis		c	1,4,6
	" Brandenburg		only	--
Bact. Paratyphosum C		e	1,4,5	
" Choleraesuis		y	1,3,4,5	
" " var. Kunzendorf		--	1,3,4,5	
" Typhisuis	VI,VII	e	1,3,4,5	
" " var. Voldgeen		--	1,3,4,6	
" Thompson		K	1,3,4,5	
" " var. Berlin		--	1,3,4,5	
C	" Virchow		r	1,2,3
" Oranienburg		ou	--	
" Potsdam		only	--	
" Bareilly		y	1,3,4,5	
" Newport		eh	1,2,3	
" " var. Puerto Rico		--	1,2,3	
" " " Kottbus	VI,VIII	eh	1,3,4,5	
" Bovismorbificans		r	1,3,4,5	
" München		d	1,2	
Bact. Typhosum		d	--	
" Enteriditis		gom	--	
" " var. Danyaz		gom	--	
" " var. Chaco		gom	--	
" " var. Essen		gom	--	
" " var. Dublin		gp	--	
" " var. Rostock		gpo	--	
D	" " var. Moscow		gog	--
" " var. Blegdam	IX,XII	gomeq	--	
" Sendai		a	1,4,5	
" Dar-es-Salaam		only	--	
" Eastbourne		eh	1,3,4,5	
" Panama		lv	1,3,4,5	
" Gallinarum		--	--	
" " var. Duisburg		--	--	
" Pullorum		--	--	
Bact. Bact. London		lv	1,4,6	
E	" " anatum	X,III	eh	1,4,6
" " " var. Münster		eh	1,4,5	
F	Bact. Bact. Aberdeen	XI	l	1,2,3
G	Bact. Bact. Poona	XIII	rl	1,4,6

Brillant Grün vasatının terkibi ve ilzarı :

Mai mukattar	1000 c.c.	
Agar	25 gr.	2.5 ‰
Tuz	5 gr.	0.5 ‰
Liöbig	5 gr.	0.5 ‰
Pepton	10 gr.	1. ‰
Dekstroz	0.5 gr.	0.05 ‰
Laktoz	10 gr.	1. ‰
Sakkaroz	1 gr.	0.1 ‰

İlzarı: 800 c.c. mai mukattar 5 gr. tuz, 25 gr. agar kaynatılarak eritilir. Et hulâsası 100 gr. mai mukattarda ben-maride yavaş yavaş ısıtılarak ve karıştırılarak eritilir. Pepton bir miktar mai mukattarla karıştırılarak bir pat yapılır ve sonra yavaş yavaş mai mukattar 100 c. c. ye iblag olunur. Pepton ve et hulâsası eriyinceye kadar böylece ben maride 60° ye kadar ısıtılarak karıştırıldıktan sonra 800 c.c. agar tuz mahlûlü ile pepton ve et hulâsası birbirleriyle karıştırılır. Pepton ve et hulâsası için ben maride hararetin 70° den fazlaya yükselmemesine ihtimam edilmalıdır. Pamuktan süzülür. Litreye noksanı iblağ olunur. Russel vasatının titrajında bulunan en muvafık andirada endikatörü konsantrasyonundan 30 c.c. bir litreye ilâve olunur. Karıştırıldıktan sonra ilâve edilecek Brilliant Grün mahlulile muvafık PH konsantrasyonunun tayini için yeni bir titrasyona ihtiyac vardır.

Titraj; 12 Erlenmeyer almır. Beherine 50 c.c. vasattan konur. Brilliant Grün (Grübler) den 1 gr. tartılır, 1000 cc. steril H₂ O da eritilir 8 gün beklenir. Ayrıca takime lüzum kalmadan kullanılır. Şekerli mahlûl *Russel* şeker mahlûlünün aynıdır. Dörder dörder ayrılarak üç grup yapılır. Birinci dörtlerin PH: 7.2, ikinci dörtlerin PH: 7.4, üçüncü dörtlerin PH: 7.6 olarak tayin edildikten sonra otoklavda da takım olunur. Üç muhtelif PH: birinci üç erlenmeyere Brilliant Grün mahlûlünden steril şeraitte 0.1 c.c. ikincilere 0.15 c.c., üçüncülere 0.20 c.c., dördüncülere 0.25 c.c. ilâve edilir ve hepsine şeker mahlûlünden 2.5 c.c. konduktan sonra karıştırılarak bir erlenmeyer muhtevisi iki petri kutusuna dökülür. dondurulur. Üzerlerine PH ve Brilliant Grün konsantrasyonu işaret edilir Brilliant Grün konsantrasyonu işaret edilir. Brilliant Grün kon-

santrasyonları aynı ve PH ları muhtelif olan altı petri kutusundan üçünün ortalarından çizgi ile ikiye ayrılarak bir taraflarına tifo kültüründen diğer taraflarına koll kültüründen ekilir.

İkinci petri kutusuna da içinde tifo basili mevcudiyeti evvelce sabit maddei gaitadan bir tübün tersile ekilerek bütün petri kutuları etüve konur ve 24 saat sonra titraj okunur. Kolller kırmızı, muhiti ve maktai muntazam münhani, büyük kalın vasi; Tifoları şeffaf, vasatin rengini tebdil etmemiş, ince, muhiti ve maktai tamamen muntazam olmıyan tipik koloniler verirler. Tifo kolonileri mükemmel, müsait ve kuvvetli negyünema halinde olmalıdır. Maddei gaita ekilen petri kutusunda da tifo kolonilerinin makroskopik o'au mebzulen mevcudiyeti sabit bulunmalıdır. Böylece en müsait PH ve Brillant Grün konsantrasyonu intihap edilecektir.

Eğer birinci titrajda müsait netice elde edinilmezse başka konsantrasyonlarda yeni bir titraj yapılması lazımdır. Bir defa müsait PH ve Brillant Grün konsantrasyonu intihap edildikten sonraki titrajlarda yalnız Brillant Grün konsantrasyonunu titre etmek ve tesbit edilen PH e göre vasatlı olan (7.4) vasatı kalevileştirmek kâfidir. Beraberinde çağınak saadetine kavuştuğum **Kauffmann** Brillant Grün vasatının H antijeni bünyesini harap edildiğine kanidir. Kendilerinin **Wilson Blair** vasatı hakkındaki kanaatlarını henüz bilmiyorum, ve bizde bu hususatı laboratuvarımızda tetkik imkânına kavuşamadık. Antijenin tetkikatı için kendileri "Fleisch wasser, agarile hazırlanmış lakmuslu vasatin müsait olduğunu ve Brillant Grün'ün salmonella identifikasyonu için istifade edilemeyeceğini söylemektedir.

Sıra gelmişken Kauffmann ve Vi (fav-) antijeni hakkında da bir kaç satır ilave edelim.

Tifo bakterilerinin antijeninik yapısında şunediye kadar mühim O antijeni ve H antijeni diye iki antijen tanıyorduk. Sonradan Felix ve arkadaşları O aglütinasyonu vermıyen tifo kültürlerine rastladılar ve bunların farelerde daha virülanı olduğunu gördüler ve böylece O aglütinini men'eden bir antijen bünyesinin mevcudiyetini kabul ederek buna Vi antijeni adını verdiler. Çünkü bu suşların daha virülan

olduğu kanaatinde idiler. Bu yüzden virülanın ilk iki harf ile antijeni tanıdıklarıdır. Halbuki Dr. Kauffmannın Vi antijeninin virülanla alakası olmadığını iddiasında ve keyfiyetin daha ziyade toksisite işi olduğuna kanidir. Vi antijeni H Antijenine tabi değildir. H antijeni Vi ile beraber bulunur veyahut mefkut olabilir.

Mesela : 901 O Felix suşu üç şekilde bulunabilir. **Kauffmann** antijenlerin rumuzla şu şekilde ifade ediyor :

1) Form W, 2) Form V, 3) Form V, w.

1) Form W O antijeni mevcut Vi mefkut

2) Form V O „ mevcut Vi mevcut

3) Form V, W, O „ mevcut Vi mevcut

Tecrübe aglütinasyonlarında daima öyle kültürlere tesadif edilmiştir ki bunlarda O aglütinasyonu menfidir. Eğer bu kültürler bir saat kaynatılırsa O aglütinasyonu meydana çıkar. O halde O aglütinasyonları mevcut fakat onu men eden bir şey vardır. Vi antijeni yalnız tifo ve paratifo C de mevcut diğerlerinde ise yoktur. Vi antijeninin Vidal teamülünde mühim rolü yoktur. Çünkü hasta seromundan Vi za tamamile mefkut veyahut eser miktarında mevcuttur. Eğer biz saf bir Vi seromu elde etmek istersek tercihen O aglütinini mefkut, yani Vi antijeni mevcut canlı bir kültür ile tayşana muafiyet vermek lâzımdır. Bunun içinde H, O, Vi aglütinimleri vardır. Eğer biz bu seromu 101 H ile işbağ edersek o zaman saf bir Vi aglütinani seromu elde etmiş oluruz. Bunu günlük pratik teşhislerimizde aramak için kullanırız. **Kauffmann** orijinal Felix 901 H suşunu farelerden pasaj yaparak W 901 H suşu elde etmeğe muvaffak olmuştur.

Şu halde :

H 901 V O— Vi— H+

H 901 W O+ Vi— H+

O 901 W O+ Vi— H— vardır.

Vi antijeni yine Fleisch wasser uyarda iyi netice veriyor. Fvsau seriyenin antijenlerin bünyesinde oynadıkları büyük rolü hiç bir zaman utunamamıştır. 37° lik etüde üretilmiş tifo basillerinde O aglütinasyonunun mefkudiyeti Vi antijenini meydana çıkarır. O menfi

aglutinabilitesinin izalesi için aglutinasyon serisini 4 saat 50-55° lik benmaride bırakmak kâfidir. Onun içindir ki bütün aglutinasyonlar ancak ben maride standard usulu dahilinde yapılmalıdır. Bir çok ensültülerin sevelerce devam eden mesailerı neticesinde tayin ve kabul ettikleri hususatı tekrar ederek vakit ve materyel kaybetmek affedilmez bir kabahat olur. Müessese mesaisinin olduğu kadar memleket mesaisinin standardizasyonu enternasyonal kâfileye iltihakımız için birinci şarttır.

Aglutinasyonların teşhisi maksadile icrasında yani widal teamüllerinde taze kültürlerin kullanılması ve bu tüplerin 37° de bırakılması temamilen yanlış bir usuldür. Çünkü taze kültür ihtiva ettikleri Vi antijeni hâzebile en mühim o aglutinonlarının isbatına gayri müsaıttir. Eger mutlaka kültür ile çalışmak arzu ediliyorsa Felix'in 901 (O) ve 901 (H) suşları kullanılmalıdır. Çünkü bunların Vi antijenleri mefkuttur. Eger ölü suşlarla çalışılacaksa yukarıda tercih edilmesini zikrettiğimizi (H) ve (O) antijenleri kullanılmalıdır. Fikkerlerle çalışmak doğru olmaz. Vi antijeni ile muafiyet verilen hayvan seromlarının işbağı; Seromu 1/20 dilüte ettikten sonra (H) 901 bakterileri ile karıştırılır. 2 saat 37° de, oda derecesi hararetinde terk edilir. Kuvvetle santrefüje edilir ve muhafazası için 0.1 % formalin konur. Vi antijenini havi suşlar bu seromlarla gözle görülecek bariz aglutinasyon verirler. (O) 901 ve (H) suşları bu seromla aglutine edilemezler. Tecrübe aglutinasyonu için seromu ayrıca sulandırmağa lüzum yoktur. Vi antijeni 50-60° lerde bir saat kadar ısınmağa tahammül ederse de 70° de bir saat teslinie harab olur. Saf (H), (O), (Vi) aglutinasyon seromları elde bulunduktan sonra tifo basillerinin menfi aglutinabilitesine nadir tesadif olunur. Buna rağmen rastlanacak olursa bu koloni buyyona, fenol agar ve asit agara ekilerek ertesi gün tecrübe aglutinasyonu yapmak lazımdır. Hareketsiz tifo suşlarında ekseriyetle (H) aglutinini menfidir. Netekim (Vi) antijeninin mevcudiyetinin kontrolü tifo aşlarının ihzarında da son derece ehemmiyeti haizdir. (V) şekli daima (w) şekline tercih edilmelidir. Bütün antijenleri ihtiva edebilmesi için ancak V form kullanılmalıdır.

Aus dem Epidemiologischen Laboratorium der Staatlichen Hygiene - Schule in Ankara.

Direktor: Prof. Dr. Hüsamettin Kural

*Direkte Isolierungsmethode von Typhus - und
Paratyphus-Bacillen aus Kanalwasser und
verschmutztem Bachwasser
in Ankara*

VON

Dr. Talât Vasfi Öz

In den Jahren 1938 - 1940 ist es uns gelungen, aus verschiedenen Kanalwaessern unserer Stadt, sowie aus einem verschmutzten Bahwasser in der Umgebung derselben (Bend deresi) mehrmals Typhus- und Paratyphus-Bacillen zu züchten, während aus dem Wasser eines in unsere Talsperre von Çubug mündenden gleichnaessige Baches, der der Verunreinigung weniger ausgesetzt war, nur ein Mal ein auf Paratyphus verdächtiger Bazillus isoliert werden konnte und die Untersuchung des Talsperrenwassers selbst negativ ausfiel. Desgleichen ergab die Untersuchung von Meerwasserproben aus der Nachbarschaft von Kanalauslässen bei Istanbul negative Resultate. Im ganzen wurden bei Untersuchung von 22 Abwasser- und Bachwasserproben 18 mal positive Ergebnisse erhalten, und zwar wurden 16 mal Typhusbazillen allein und andere Vertreter der Salmonella-Gruppe gemeinsam gefunden, 1 mal Typhusbazillen allein und 1 mal Paratyphus B. Schottmüller allein, während in 4 Proben die Untersuchung negativ verlief. Zur Züchtung eignete sich besonders der von *Wilson* und *Blair* angegebene mit Wismuth-Sulfit versetzte Agar, der ungefähr 4 mal so häufig positive Resultate ergab,

als der Endo-Nährboden; die Zahl dieser mittelst des *Wilson-Blair*'-schen Nährbodens gezüchteten Krankheitserreger berechnet sich auf etwa 10 000 im Liter Kanalwasser und etwa 1000 in liter verschmutzten Bachwasser. Die Wirksamkeit dieses Nährbodens beruht darauf, dass einerseits Kolibazillen und andere gewöhnliche Darmbakterien in ihr weitgehend zurückgehalten werden, während andererseits die Bazillen der *Salmonella*-Gruppe in charakteristischen schwarzen Kolonien mit Metallglanz-infolge von Reduktion zu wismuthsulfid-wachsen. Diese verdächtigen Kolonien müssen natürlich nachträglich mittelst kultureller und serologischer Methoden identifiziert werden. Für die kulturelle Untersuchung bewährte sich neben der Prüfung der Vergärung verschiedener Zuckerarten von allem die Züchtung in dem von *Russel* angegebenen Nährboden. Die serologische Gruppen- und Typenbestimmung erfolgte mittelst des von *Kauffmann* angegebenen Verfahren :

Verfasser gibt genaue Vorschriften über die Herstellung der Nährböden nach *Vilson-Blair* und *Russell*, sowie eine Übersicht des heutigen Standes der Wissenschaft über die Rezeptorenanalyse nach *Kauffmann* und über die Reindarstellung der Antigene H, O und Vi mit ihren zugehörigen Immunsereen.

B I B L I O G R A F I

- 1 — Dr. Tomcsik Yozsef, Yéleltés A. M. Kir Orszagos Közegészségügyi Intézet 1937 XI evi Yéleltés.
- 2 — Yéleltés A. M. Kir Orszagos Közegészségügyi Intézet 1936
- 3 — " " " " " " 1935
- 4 — " " " " " " 1934
- 5 — W. W. C. Topley and G. S. Wilson, The Principles of Bacteriology and Immunity. 2nd Edition. 1937 1938 London.
- 6 — W. J. Wilson Typhoid Bacilli Isolation by means of Bismuth Sulphit medium in water-borne and milk-borne Epidemics Journal of Hygiene 38: 507—519. July 1934.
- 7 — F. Talbot, Modification of Wilson Blair Bismuth Medium suitable for both Typhoid and Para-Typhoid Bacilli. Journal of Pathology. 46: 181-193 Jan. 1938
- 8 — A. D. Stewart and S. C. Chasal, Value of Wilson and Blaire Bismuth Sulphit Medium, in Isolation from river water. Indian J. M. Research Jan. 1938.
- 9 — K. Vietories, Typhoid Bacilli sensitivity to cystin and dissosiation on Wilson Blaire culture medium. Zentral f. Bakt. (Abt. I) **139**: 151-163 June, 7 1937
- 10 — K. Vietories, Typhoid Bacilli sensitivity to cystin and dissosiation on Wilson Blaire medium. Magyarcevoski arch. **38**:83 1937.
- 12 — G. Buononini, Comparative study of Wilson Blaire, Pulcher Semstova and Seidenglanz media for Isolation of Bacteria of Typhoid isolon group. Diaz. E. Tic. Dihal. **7**: 479-584 Agus. 25 1936

- 13 — G. B. Gunther and L. Tuft. Comparative study of media employed in Isolation from feces and urines. *J. Lab. Clin. Med.* 24: 461-471 Fabr. 1939.
 - 14 — The use of Standardized Agglutinables suspensis in testing the Agglutinator power of A. Serum from Standards Laboratories, School of Pathology, University of Oxford.
 - 15 — Ludwig Hirszfeld, *Le diagnostic Bacteriologique moderne des Sallmonella*. Varssovie.
 - 16 — *Russel* journal of medical Research. 10 P² XI, 217
 - 17 — A. W. Pot, Oresistancen of VL strains. *J. Infect. Dis.* 64: 110 117 March, April, 1939.
 - 18 — Fort. Textbook of Bacteriology 1927, P. 135.
-

Geheimrat Prof. Dr. Salomon-Calvi



Geheimrat Prof. Dr. Salomon-Calvi, Ankarada 11-Temmuz 1941 de ölmüştür. Mecmuamıza bu sayılardaki kıymetli makaleleriyle büyük hizmet eden muharriri net duyarak anmaktayız.

Prof. Salomon-Calvi söhretli bir jeolog olup bir çok akademi-de aza ve adı dünyada tanınmış ul. 1893 de İtalyanın Pavia darülfünunı da jeoloji kürsüsünü işgal eyledi. 1897 de Almanyanın Heidelberg Üniversitesine çağrıldı. İtu darülfünununda 1934 senesine kadar tefrisatla bulundu. Tefrisatlılardan yetişen talebeleri arasında beşi Prof. olarak diğer Üniversitelerde yer aldılar. 1934 de, Türk Hükümeti tarafından, Ziraat Vekâleti için jeolog

şifatiyle vakı davete icabet eyledi. Mukavelenamesinin sona ermesi üzerine Hükümetce daha üç yıl Ankarada Türk Maden Tetkik Arama M. T. A. Enstitüsünde vazifesine devam ettirildi.

Salomon-Calvi Memleketimizin jeolojik tetkiklerinde, jeolojik araştırmaların pratik kıymetlenmesinde yorulmak bilmez mesaisiyle pek çok hizmetler gördü. Onun çalışmaları bilhassa zelzeleler üstüne tetkikler ve menha sularının araştırılması içinde temayüz etti.

Bu mecmuada Türkiye Maden suları hakkında kıymetli makaleler neşr eyledi.

Salomon-Calvi'nin jeoloji sahasında arayıcı, öğretici olarak ehemmiyeti 65 ilmi yaş dolayısıyla talebe ve dostları tarafından çıkarılan hususi bir kutlama mecmuasında genişce yazılmıştır. (1)

Bu kadar değerli bir Profesörün ölümü Türkiye için unutulmamacak bir iz halinde kalacaktır.

(1) Salomon-Calvi Festschrift, Geologische Rundschau, Bd. XXXII B, Berlin 1933

Geheimrat Prof. Dr. Wilhelm Salomon - Calvi

Am 11. Juli 1941 verstarb in Ankara Geheimrat Prof. Dr. Wilhelm Salomon - Calvi. Wir betrauern in dem Verstorbenen einen Mitarbeiter unserer Zeitschrift, der diese Blätter durch seine wertvollen Beiträge sehr bereichert hat.

Prof. Salomon - Calvi war ein berühmter Geologe, Mitglied zahlreicher Akademien; sein Name war in der ganzen Welt bekannt. Ab 1893 bekleidete er den Lehrstuhl der Geologie in *Pavia*. 1897 wurde er nach Heidelberg berufen. Dieser Universität blieb er bis 1934 treu, obwohl zahlreiche andere Universitäten sich um ihn bemühten. Fünf Lehrstühle wurden mit seinen Schülern besetzt. Im Jahre 1934 folgte er dem ehrenvollen Ruf der türkischen Regierung als Geologe des Landwirtschaftsministeriums. Nach Beendigung seines Vertrages war er drei Jahre bis zu seinem Tode im türkischen Institut für Mineralforschung M. T. A. in Ankara tätig. Salomon - Calvi hat in unermüdlicher Arbeit für die geologische Erforschung unseres Landes und die praktische Verwertung geologischer Erkenntnisse sehr viel geleistet. Als Hauptarbeitsgebiete seien hier seine Untersuchungen über Erdbeben und die Erforschung von Wasserquellen genannt. In dieser Zeitschrift wurden seine bedeutsamen Beiträge über türkische Heilquellen veröffentlicht.

Die Bedeutung Salomon-Calvis als Forscher und Lehrer der Geologie ist an anderen Stellen ausführlich gewürdigt. Auch uns werden seine Verdienste und seine ehrwürdige, lautere Persönlichkeit unvergessen bleiben.

Dr. Collins



Dr. Ralph Kable Collins 1895 de doğmuş ve Tıp tahsilini Johns-Hopkins Üniversitesinde yapmıştır (1924). Hekim olduktan sonra Rockefeller Fondasyonuna intisap ederek Birleşik Amerikanın Florida ve civarında bazı hastalıklarla mücadele teşkilâtında kısa bir zaman hizmet etmiş ve 1926 senesi iptidalarında Fondasyonun Balkan Hükümetlerinden Bulgaristan ve Yugoslavya ile Türkiye mümessillğine tayin edilmiştir. 1926 yazı başlarında Ankaraya gelerek işe başlamış ve bir sene kadar Türkiyede kaldıktan sonra çalışma merkezini Sofyaya nakletmiştir. 1935 senesine kadar işleri oradan idare etmiş ve piriuç zeriyafile malaryanın münasebeti ve kesik sulama sistemi üzerinde muvaffakiyetli araştırmalar ve tedkikat yapmıştır. 1935 senesi Ankarada Hıfzıssıhha Mektebinin tesisine memur edilmiş ve teğrin-evvel örtalarında fahri müdür olarak işe başlamış ve mektebin teessüsünde çok büyük emeği sebkat etmiş olduğu gibi bizzat epidemiyoloji ve hayatî istatistik mevzuları üzerinde de dersler vermiştir. Vazifesine fevkalâde merbut ve arkadaşlarıyla yakından alakalı olan Dr. Collins muhitine kendisini çok sevdirmiştir. 1940 senesi, Malaya hükümetleri nezdinde Rockefeller Fondasyonunun Field Director'u olarak tayin edildiğinden 14 Mayıs 1940 tarihinde çok sevdiği mektep ve müessese arkadaşlarından ayrılarak İstanbula oradan da New York'a hareket etmiştir. Bir kaç ay sonra New Yorkta bir ameliyatı takip eden Infarktus neticesi vefat ettiği acı ile haber alınmıştır. Collins'in vefatı kendisini tanıyanlar için unutulmaz bir acı olarak kalacaktır.

Dr. Ralph K. Collins

Dr. Ralph K. Collins was a graduate of Johns Hopkins University Medical School, in Baltimore, Md. He joined the Rockefeller Foundation in 1925, and was sent to Europe as the Field Director for Turkey, Bulgaria and Yugoslavia.

Dr. Collins arrived at Ankara in 1926, and worked here for about ten months, after which he moved his headquarters to Sofia. He stayed in Bulgaria about nine years and made researches on rice cultivation. He laid the foundation of the intermittent irrigation system.

In 1935, he was appointed director of the School of Hygiene at Ankara. He was still representative of the Rockefeller Foundation for the Balkan states. Dr. Collins helped to organize the School of Hygiene in Ankara, and took part in teaching. With the cooperation of the Etimesgut Health Center, he made researches on the epidemiology and control of malaria at Sincanköy.

In 1940, he was appointed as field director for Malai States by the Rockefeller Foundation, and left Turkey in May, 1940. He died in New York after a surgical operation in July, 1940.

Dr. Collins was liked here by everyone who knew him.