SU

İSTANBUL 2022

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Tıp Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayını: 5

Eser
AZMİ – BESİM KARDEŞLER

Yayının Adı
SU

Hazırlayanlar
Prof. Dr. Cevdet ERDÖL
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörü

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Zeki İZGÖER
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü

Grafik Tasarım
Vahdettin ATİK

Baskı - Cilt
SEÇİL OFSET
100. Yıl Matbaacılar Sitesi 4. Cad. No: 77 Bağcılar-İSTANBUL
Tel: (0212) 629 06 15
www.secilofset.com

ISBN: 978-605-74468-8-6

İSTANBUL 2022

ÖNSÖZ

Yerküremizin büyük çoğunluğunun su ile kaplı oluşu ve insan vücudunun önemli bir bölümünün sudan meydana gelmesi, suyun canlılar için ne kadar önem taşıdığını ortaya koyar. Kutsal kitabımız *Kur'ân-ı Kerim*'de: "Biz canlı olan her şeyi sudan yarattık" (Enbiyâ, 30) ifadesi bu gerçeğin açık bir ifadesidir.

Kadim medeniyetler suya büyük ehemmiyet vermişler ve onu sıhhat ve bereketin sembolü olarak görmüşlerdir. Su eskiden olduğu gibi bugün de önemini korumakta, hatta kuraklık, iklim değişiklikleri ve su kaynaklarındaki azalmalar sebebiyle gelecekte canlılar için stratejik bir önem taşımaktadır.

Susuz bir hayatın mümkün olamayacağını fark eden insanoğlunun yaptığı ilmî çalışmalarında su, tam bir mihenk taşı olmuştur. Günümüzde başka gezegenlerde hayat olup olmadığının ilk işareti olarak öncelikle suyun varlığı araştırılmaktadır. Bilime açılan bu eşsiz pencere, canlıların yaşaması için suya duyulan ihtiyacı kesin olarak ortaya koymaktadır.

Osmanlı'nın suya verdiği önem ayrı bir bahis teşkil eder. Şehirlerin kuruluşunun su kenarlarına yapılması, yeni mahalleler inşa edilirken uzun mesafelerden nice zahmetlerle su getirilip her biri sosyal hizmet kurumu diyebileceğimiz hamam, kaplıca, çeşme, fıskiye, sebil, şadırvan yapılması, su kanalları ve bentler inşası, suyolları açılması, hatta darüşşifalarda su ile tedavi usulleri gibi saymakla bitmeyecek şekilde pek çok eser, Osmanlı kültür ve medeniyetinin suya verdiği önemin bir yansımasıdır.

Osmanlıların Romalılardan tevarüs ettikleri köprü, kemer, sarnıç, kuyu, ark gibi pek çok su ve sulama sistemi vardır. Osmanlılar bunları hem korumuşlar ve hem de geliştirerek bir "su medeniyeti" meydana getirmişlerdir. Osmanlı şehirlerine damgasını vuran bu hayır, sosyal hizmet ve kültür eserleri halkın ihtiyacını karşılamada önemli görevler üstlenmişlerdir. Osmanlıları Roma kültür ve medeniyetinden belirgin bir şekilde ayıran en önemli hususlardan biri, suyla ilgili tesisleri devletin hizmetinden çıkarıp vakıflara tahsis etmeleridir. Vakıflar eliyle yürütülen hizmetler sonucunda işletilen bu eserlerin pek çoğu, yüzyıllar boyunca varlıklarını korumak amacıyla günümüze kadar ulaşabilmenin mücadelesini vermişlerdir. "Allah yolunda" (fî sebîlillah), karşılıksız ve hiçbir menfaat gözetmeksizin yapılan bu su hizmetleri, Osmanlı sosyal yapısının "su gibi aziz ol" deyimiyle anılmasına kaynaklık etmiştir.

Osmanlı yüksek anlayışı, Hıristiyanların dinî bir kurum olarak gördükleri ve içinde mukaddes su çıktığına inandıkları "ayazma"ları da korumuş, onlara da kutsal bir değer atfetmiştir.

Kuşkusuz ki bu durum Osmanlıların sahip oldukları inanç, dünya görüşü ve hayat tarzıyla yakından ilişkilidir.

Su meselesi, Osmanlı Devleti'nin son döneminde devlet adamları, yazarlar, sağlık çalışanları ve hıfzıssıhha uzmanları tarafından sıkça dile getirilen konuların başında gelmektedir. Dr. Besim Ömer Paşa ve biraderi Mustafa Azmi Bey'in daha öğrencilik yıllarında iken 1884'te yayınladıkları bu eser, bize Osmanlı kültür hayatının ne kadar âlî bir seviyede olduğunu ispatlamaktadır. Çünkü günümüzde henüz daha eğitim-öğretim düzeyinde kitap yayınlayan öğrencilerimizin sayısı ve derecesinin kıtlığı düşünülürse, Osmanlı maarifinin o günkü birçok olumsuz şarta rağmen hangi aşamada bulunduğu daha rahat bir şekilde anlaşılır.

Su kitabının yayın tarihi, Sultan II. Abdülhamid'in (1876-1909) saltanat yıllarına rastlamaktadır. Gerçekten de bu dönem eğitim, ticaret, sanayi, teknoloji, bayındırlık, ulaşım ve özellikle de sağlık alanında pek çok yenilik, ilerleme ve atılımın yapıldığı bir zaman aralığı olarak dikkatimizi çekmektedir. Bilhassa sağlık ve sosyal hizmet alanında padişahça yapılan çalışmalar, alınan tedbirler, kurulan ve geliştirilen kurumların neler olduğu bugün dahi araştırılıp incelenen konuların başında gelmektedir. *Su* kitabı, Osmanlı toplumunun yaşayışını ve o günün şartlarını yansıtması bakımından büyük bir kıymet ifade etmekte ve su alanında merak edilen konulara cevap bulma özelliği taşımaktadır.

Kitapta suya duyulan ihtiyaç, suyun önemi, çeşitleri, nitelikleri ve insan sağlığına etkilerinin yanı sıra İstanbul suları, Bursa kaplıcaları ve Terkos gölü gibi önemli sulardan da bahsedilmektedir. Bir başka ifadeyle, kitap ağırlıklı olarak İstanbul'un su tarihine Mekteb-i Tıbbiyelilerin katkısıyla başka bir pencereden ışık tutmaktadır.

İstanbul'un içme suyu ihtiyacı yüzyıllar boyunca sürmüştür. Osmanlılar genel olarak su ihtiyaçlarını sebil, sarnıç ve çeşmelerin yanı sıra artan nüfus dolayısıyla bent, dere ve göl sularından da temin etmişlerdir. İstanbul'un meşhur suları ve Terkos gölü bunların hemen başında gelmektedir. Sultan II. Abdülhamid'in büyük masraflar harcayarak suyolları, kemerler, havuzlar, maksemler ve bentlerin bakım ve onarımlarına ciddi olarak önem verdiği ve konuyla ilgili mütehassısları görevlendirdiği bilinmektedir.

Kitap, konunun genişliğinden ötürü Besim ve Azmi kardeşler tarafından özet olarak hazırlanmış ve çokça detaya inilmemiştir. Kitapta ele alınan her konu, aslında tek başına rahatlıkla incelenebilecek muhteva ve niteliktedir.

Eser bir "Giriş", dört "Bölüm" ve bir "Ek"ten meydana gelmektedir. Giriş'te suyun önemi ve gerekliliğinden bahsedilerek susuz bir hayatın mümkün olmadığı üzerinde durulmuştur. Birinci Bölüm'de suyun mahiyeti, tahlili, terkibi ve tabiattaki hallerine değinilmiştir. İkinci Bölüm'de sıvı haldeki sular başlığı altında içilmesi mümkün olan ve olmayan sular incelenmiştir. Ayrıca maden suları ve kaplıcalar hakkında bilgiler verilmiştir. Üçüncü Bölüm'de buz ve kar gibi katı sular anlatılmıştır. Nihayet Dördüncü Bölüm'de suyun sosyal hayat üzerindeki etkisi, taşkınlar, hıfzıssıhha, suyolları ve yüzmenin faydalarına yer verilmiştir. Ek'te ise Terkos gölüne ait mütehassıs, bilim adamı ve hekimlerce hazırlanan bir rapor sunulmuştur.

Yayın sırasında uygulanan usule gelince; Osmanlıcadan günümüz harflerine nakledilen eserde hafif bir transkripsiyon uygulanmıştır. Cümleler günümüz imlâ kurallarına göre düzenlenmiştir. Kelimelerin birbirleriyle olan uyumuna dikkat edilmiştir. Eserde yer alan fotoğraflar, maalesef o günün baskı tekniği ve şartlarını yansıttığından kaliteli olmaktan uzaktır.

Bunlar bilgisayar ortamında mümkün olduğu ölçülerde daha net bir hale getirilmeye çalışılmıştır. Esere tarafımızdan ayrıca tenkitli bir indeks ilâve edilmiştir.

Su tarihimizin aydınlatılmasına katkı sağlayacağına inandığımız bu eserin yayınlanmasında emeği geçenlere teşekkür eder, eserin bilim dünyasına ve yararlı olmasını dileriz.

Gelecek nesillere daha sağlıklı, temiz ve bol su bırakmak hedefimiz olmalıdır.

Prof. Dr. Cevdet ERDÖL

Dr. Öğr. Üy. Ahmet Zeki İZGÖER

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ III
İÇİNDEKİLER VII
KISALTMALAR X
TRANSKRİPSİYON SIRASINDA İZLENEN USUL XI
FOTOĞRAF ALTYAZILARI XII

SU -Transkripsiyon- 1
SU 5
Tahdîs-i Ni'met 6
Bir-İki Söz 6

Medhal
Sunun Derece-i Lüzûm ve Ehemmiyeti

1-Hayât Su ile Kâim ve Susuz Hayât Mün'adimdir 7
2-Su Teşkîl-i Arâzîde de Bir Büyük Ehemmiyeti Hâizdir 9
3-Suyu Pek Çok Yerlerde Kullanıyoruz 10
4-Su Kürre-i Arzın Kanıdır 14
5-Sunun Bolluğu Dahi Lüzûmunu Gösterir 14
6-Sudan Mazarrat Görülmüyor mu? 15

FASL-I EVVEL

1-Su Nedir? 17
2-Sunun Tahlîli 18
3-Sunun Terkîbi 20
4-Su Üç Hâlde Bulunur 22

FASL-I SÂNÎ

1-Mâyi' Sular 22

Kısm-ı Evvel

2-Kâbilü'ş-Şürb Sular 25
3-Tebahhur ve Buhâr 32
4-Buhârın Kuvve-i İnbisâtiyesinden İstifâde 35
5-Galeyân 38
6-Tekâsüf 42
7-İnşibâ‘ 42
8-Çiy ve Kırağı 43
9-Sis, Pus 44
10-Bulutlar 44
11-Yağmur 48
12-Menba‘, Kaynak 51
13-Irmak ve Çay 51
14-Cedvel, Kanal 53
15-Eklüz 55
16-Göl 57
17-Kuyu 58
18-Artois Kuyuları 60
19-Sahrınclar 62

Kısm-ı Sânî

Gayr-ı Kâbilü'ş-Şürb Sular

20-Deniz ve Suları 63
21-Harekât-ı Bahr 67
22-Medd ü Cezr 68
23-Cereyânlar 69
24-Bataklıklar 70
25-Tuz 71
26-Tuzla ve Tuzla Çardağı 73
27-Ma‘den Suları 75
Karamustafa 77
Yeni Kaplıca 78
Kükürdlüler 79
Çekirge 81

FASL-I SÂLİS

Sulb Su

1-Harâret Ecsâmı Büyütür, Bürûdet Küçültür 83
2-Suya Harâretin Te'sîri.....85
3-İncimâd, Tasallüb 86
4-Buz, Buz Çiçekleri.....88
5-Kar ve Kar Çiçekleri 91
6-Buz ve Karhâneler (Sun'î Buz İ'mâli) 93
7-Her Yerde Harâret Bir Değildir 95
8-Buzdan Ovalar, Dağlar 96
9-Dâimî Karlar.....98
10-Avalanş.....98
11-Cümûdiye.....99
12-Neve 100

FASL-I RÂBİ'

1-Bir Damla Sunun Başına Gelenler.....100
2-Suya Bir Hitâb 103
3-Suyun Cevelânı Üzerine Umûmî Bir Naza.....104
4-Bir Damla Su Âlemi 108
5-Tuğyân-ı Miyâh 110
6-Tasfiye-i Miyâh 112
7-Taktîr-i Miyâh 115
8-Hıfzıssıhhaca Su 116
9-Suyollarının Kurşundan İ'mâli.....121
10-Yüzmek 123

ZEYL.....127
NETÎCE 132
HULÂSA VE HİTÂM.....132
CEDVEL-İ HATÂ VE SEVÂB 133
SU –Metin- 135
KAYNAKÇA.....475
İNDEKS 477

KISALTMALAR

c.	: cilt
Dr. Öğr. Üyesi	: Doktor Öğretim Üyesi
Haz:	: Hazırlayan
no:	: Numara
Prof. Dr.	: Profesör Doktor
SBÜ	: Sağlık Bilimleri Üniversitesi
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TTK	: Türk Tarihi Kurumu
vb.	: vebenzeri

TRANSKRİPSİYON SIRASINDA İZLENEN USUL

Su kitabında uygulanan transkripsiyon usulleri aşağıdaki maddelerde özetlenmiştir:

► Metinde 12, indekste 11, dipnotlarda 10 punto Crimson fontu, fotoğraf/resim altyazılarında ise 12 punto Cronos Pro Caption fontu kullanılmıştır.

► Metnin imlâsı günümüz Türkçe kurallarına uygun hale getirilmeye çalışılmıştır. Paragraflar, konu başlıkları ve yan başlıklar mümkün olduğu ölçülerde korunmuştur. Konu başlıkları ve alt başlıklar koyu puntolarla dizilmiştir.

► Osmanlıca metinlerin günümüz harflerine nakli sırasında hafif bir transkripsiyon izlenmiştir. Arapça ve Farsça kelimelerde ayn ‘ , hemze ’ karakteri ile gösterilmiş, apostrof olarak ' sembolü kullanılmıştır. Ayrıca uzatmaların yer aldığı kelimelerde küçük harflerde â, î, û; büyük harflerde Â, Î, Û şekilleri tercih edilmiştir.

► Yer ve şahıs isimlerinde transkripsiyon uygulanmamıştır. Bu kelimelerde inceltmeler şapka ˆ karakteriyle gösterilmiştir.

► Osmanlıca metinde unutulan, eksik bırakılan veya hatalı okunan kelimeler, tarafımızca düzeltilip ikmal edilmiştir. Düzeltmeler ve metinde eksik bırakılan kelimeler köşeli parantezde [ ] şeklinde gösterilmiştir. Hatalı okumalarda ise, kelimelerin aslı yazıldıktan sonra yine köşeli parantezde doğru okunuşları verilmiştir.

► Rumî ve Hicrî tarihlerin Milâdî karşılıkları köşeli parantezde verilmiştir. 1300 [1884] gibi.

► Her türlü yerli veya yabancı kitap, risale, mecmua vb. basılı eser italik dizilmiştir.

► Batı kaynaklı yer, şahıs, kurum vb. kelimelerin orijinal yazılışları verilmiştir. Bulunamadığı takdirde okunuşuyla yetinilmiştir.

FOTOĞRAF ALTYAZILARI

Vapur ve gemi 10
Su cenderesi 11
Âdî tulumba 12
Su buhârıyla devârin teshîni 13
Demir ile sunun tahlîli 18
Elektrik ile sunun tahlîli 19
Müvellidü'l-mâ'nın ihtirâkıyla sunun teşekkülü 20
Müvellidü'l-humûza ve müvellidü'l-ma'nın elektrik ile ittihadından sunun teşekkülü ... 20
İnkisâr-ı ziyâ 23
Pascal'ın tecrübesi 24
Su da havânın vücûdunu isbât eder. 26
Mîzânü'r-rutûbe 33
Buhâr makinelerinin esâsı 36
Esnâ-yı galeyânda hâsıl olan cereyânlar 39
Âteşsiz sunun galeyânı 40
Papin'in tenceresi 41
Tahâf 46
Dücünne 46
Ârız 47
Bu'âk 47
Mîzânü'l-matar 49
Köprü 52
Eklüz 56
Nâfûre-i halâ 59
Muvâzenet-i mâyi'ât 60

Fıskıyeler 61
Artois kuyusu 61
Yakamoz 64
Kasırga 65
Gaz-ı merzeğî 71
Merzeğ-ı memlûh 73
Tuzla Çardağı 74
Gravesande halkası 83
Mîzânü'l-harâre 84
Suyun en ziyâde sıkleti zâid dört derecededir. 86
Sunun bürûdetle inbisâtı 88
Buz çiçeğinin rü'yeti 90
Buz çiçekleri 90
Kar çiçekleri 91
Buz ve karhâne 93
Buz ve karhâne 93
Carra'nın buz makinesi 94
Verjid'[de]ki tabî'î buzhâne 94
Buz dağları 97
Alâim-i semâ (tahlîl-i ziyâ) 103
Suyun taşlar arasından cereyânı 105
Suların dağlardan inişi 106
Niyagara şelâlesi 107
Sifon 114
İnbîk 115
Havâda yüzmek 125
Havâda yüzmek 125
Kulaçlama 126
Yan yüzmek 127

SU

Transkripsiyon

SU

Altmış resmi hâvîdir.

Sunun derece-i lüzûm ve ehemmiyetinden envâ'ının havâs ve ahvâl-i umûmiyesinden, hıfzıssıhhaca te'sîrâtından, İstanbul sularından, Bursa kaplıcalarından ve tasfiye-i miyâh ile Terkos gölü sularından vesâireden bâhisdir.

Eser

Azmi – Besim kardeşler

İlk tab'ı

Ma'ârif Nezâret-i Celîlesi'nin 773 numaralı ruhsatnâmesiyle İstanbul'da Cerîde-i Askeriye Matba'ası'nda tab' olunmuşdur.

1300 [1884]

SU

Ve ceʿalnâ mine'l-mâ'i külle şey'in hayy

Her hakkı mahfûzdur.

Azmi – Besim Kardeşler

SU

Sunun derece-i lüzûm ve ehemmiyetini ve envâ'ının havâs ve ahvâl-i umûmiyesini câmi' ve elli beş, altmış kadar resmi hâvî bir mecmû'a-i ma'lûmâtdır.

Ma'ârif Nezâret-i Celîlesi'nin ruhsatıyla İstanbul'da Cerîde-i Askeriye Matba'ası'nda tab' olunmuşdur.

1300 [1884]

[2]

Tahdîs-i Ni'met

Vatanımızda ma'ârif-i umûmiyenin evvelki derecâtıyla cülûs-ı meymenet-me'nûs-ı hazret-i şehriyârîden beri mekâtib-i mevcûdenin gördüğü ıslâhât, müceddeden dahi ihdâs ve te'sîs buyurulan müte'addid mekâtib-i ibtidâiye ve âliyenin mazhar buyurulduğu himâye-i füyûzât-vâye-i cenâb-ı şehinşâhî sâikasıyla talebenin ve erbâb-ı tahsîlin gösterdiği terakkiyât mukâyese edilir ve bilhâssa o himâye-i celîlenin ve talebe ve ashâb-ı ma'ârifin teşvîk u taltîfi husûsunda bî-dirîğ buyurulan eltâf-ı mâlâ-nihâye-i hazret-i Hilâfet-penâhînin hüsn-i te'sîri nazar-ı dikkate alınır ise, sâye-i hazret-i mülûkânede istikbâlen ulûm ve ma'ârif-i umûmiyemizin, mertebe-i matlûbe-i kemâli bulacağına şübhe olunamaz. *Su* serlevhası altında olarak min-gayrı haddin cem' ve tertîb eylediğimiz işbu risâlenin hatâ ve noksân ve sehv ve nisyândan hâlî olmadığını bilir isek de, [3] ancak maksadımız âcizâne tahdîs-i ni'met ve iktidârımız nisbetinde bu vatan-ı azîzimize hizmet olduğundan izdiyâd-ı ömr ü âfiyet ve şân u şevket-i şâhâneleri du'â-yı vâcibü'l-edâsını tezkâr u tekrâr ederek mezkûr risâlenin bu kere meydân-ı intişâra vaz'ına cesâret eyledik.

Şehriyârâ dâim etsin Hak seni
Taht-ı iclâlinde her ân u zamân
Eylesin ilm ü ma'ârif intişâr
Sâye-i adlinde ey şâh-ı cihân
Milletin sâyende bulsun râhatı
Ahd-i şâhânende olsun şâdmân

Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye-i Şâhâne sekizinci sınıfında **Besim Ömer** ve kardeşi	Taht-ı himâye-i mülûkânede bulunan Mekteb-i Mülkiye-i Şâhâne müntehâ sınıfında **Mustafa Azmi**

[4]

Bir-İki Söz

Şiddet-i lüzûm ve ehemmiyeti *ve ce'alnâ mine'l-mâ'i külle şey'in hayy*[1] nass-ı celîliyle sâbit ü ayân olan sular üzerine ma'lûmât-ı muhtasarayı câmi' ve bir medhal ile dört fasıl ve bir zeylden ibâret işbu fennî risâleciği musavver olarak bugün enzâr-ı kâriîn-i kirâma arz etmeğe cesâret ediyoruz. Murâdımız bu kadar kıymetsiz tutulan ve kıllet ve sû-i tevzî'inden dolayı bunca zahmetler çekilen sunun ahvâl ü âsârını ve lüzûm u ehemmiyetini mümkün mertebe ızhâr u beyândır. Vâkı'â işbu eserimiz mükemmel olamadı. Ancak muhteviyâtı büsbütün istifâdeden ârî olamaz. Hatâ ve noksânı yokdur iddi'âsında bulunamayız. Çünkü insânız. Ma'amâfîh görüleceği tabî'î olan hatâyâ gençliğimize ve birinci eserimiz olduğu cihetle mübtedîliğimize bağışlanacağı hakkında olan ümîdimiz bizi ileri sevk etmişdir. Ve minallahi't-tevfîk.

1 "*Ve canlı olan her şeyi biz sudan yarattık*" Kur'ân-ı Kerim, Enbiyâ suresi, 30. (Haz.)

[5]

Su

Bismillahirrahmânirrahîm

Ve ceʿalnâ mine'l-mâʾi külle şeyʾin hayy

Medhal

Sunun Derece-i Lüzûm ve Ehemmiyeti

İşbu medhalin mündericâtı:

Hayât Su ile Kâim ve Susuz Hayât Maʿdûmdur – Su Teşkîl-i Arâzîde de Bir Büyük Ehemmiyeti Hâizdir – Suyu Çok Yerlerde Kullanıyoruz – Su Kürre-i Arzın Kanıdır – Sunun Bolluğu Dahi Lüzûmunu Gösterir – Sudan Mazarrat Görülüyor mu?

1

Hayât Su ile Kâim ve Susuz Hayât Münʿadimdir.

Izhâr etdiği âsâr u alâimden başka, daha asıl ve mâhiyeti ve hakîkat-i hâli maʿlûm olamayan ve zâhiren vilâdet ile memât arasında hissolunamayacak derecede az bir mesâfeden ibâret bulunan hayât, su ile kâim ve susuz hayât [6] münʿadimdir. Evet, su bâʿis-i hayât, hâfız-ı ömürdür. Tezyîn-i serlevha etdiğimiz kânûn-ı celîl-i ilâhînin ahkâm ve maʿânî-i münîfesinden müstağnî âlemde hiçbir sâhib-i hayât yokdur. Su, şerâit-i hayâtiyeden olan havâ ve harâret kadar lâzımdır. Havâsız hayvânât ve nebâtât yaşayamadığı gibi, susuz da hay kalamaz. Kum deryâlarından ibâret olarak susuzluğundan nâşi her müverrihi Kerbelâ vakʿa-i dil-sûzunda zannetdirecek olan sahrâların manzara-i dehşet-efzâsı ne kadar hüzn ü kederi câzib, ne derece yeʾs ü fütûru câlibdir! Burada nebâtât devedikeni ile sâir bazı otlardan, hayvânât ise akreb, yılan, kertenkele ve karıncadan ibâretdir. Bu müdhiş iklîme bir sinek, bir pire olsun mukâvemet edemez. Çölde bazen Arabların "vâh" tesmiye etdikleri bir mikdâr ağacın ictimâʿından ve vücûd-ı mâʾdan hâsıl olan mahâl vardır ki, seyyâhînin melceleridir. Buralarda su çölün yüzünü tebdîle ve büyük bostân ve bâğçeler yetiştirip onları tezyîn eylemeğe kâfidir.

Su kendisinden hiç usanılmayan mübârek bir gıdâdır. [7] Ağdiyesiz yaşayan hiçbir hay yokdur. Binâenaleyh insânın ve ale'l-umûm hayvânât ve nebâtâtın hayâtına su elzemdir. Eşrefü'l-hayvân olan insândan en hakîr, en âciz bilinen bir karıncaya, bir kurda, daha doğrusu bir yakamoza kadar cümle hayvânât her hâlde suya muhtâcdır. Su aʿzâ-i hayvâniyenin terkîbinde dâhildir. Vücûd-ı insân sıkletinin takrîben sülüsânını teşkîl eder. Yani 75 kilogram vezninde olan bir adamda 52 kilogram su vardır. Lâkin bu mikdâr ırka, sinne, şahsa göre tebeddül eder. Su uzviyetde ya doğrudan doğruya kan, bevl vesâirede olduğu gibi mâyiʿ ve turuk-ı havâiyede bulunduğu gibi buhâr hâlinde serbest bulunur ya ensicenin elastikıyet ve havâss-ı hikemiyesini vermek üzere cevâhir-i sulbeye dühûl eder veyâhûd cevâhir ile imtizâc eder ki, buna ilm-i kimyâda "mâʾ-i billûrî" derler. Bedendeki suyun çoğu tegaddîden mütehassıldır. Meşrûbât ve etʿime ile idhâl olunur. Bir mikdârı da bedende teşekkül eder.

Gerek ter ve bevl tarîkıyla ifrâz ve gerek akciğerlerimizle [8] cildimizden her an v zamân ihrâc olunan mâyi‘ ve buhâr suya mukâbil bedendeki sunun mikdârını muv zenetde bırakmak için sunun şürbü elzemdir.

Atş, yani susuzluk kandaki sunun suver-i mezkûre ile gâib olarak azalmasıyla hisso lunur. Bu hissi boğazın kuruluğu haber verir. Lâkin atşın mevki‘i burası değildir. Zîr ağzın çalkanıp boğazın ıslanmasıyla bu his mahvolmaz. Tuzlu şeyler yendiği, çok ko şulduğu, hızlı yüründüğü, ziyâdece sıcak ile müteessir kalındığı zamân susamağa sebel emliha gerek mi‘de ve gerek bağırsakların nescleri arasından kandaki suyu cezl etmesin- den ve bâlâda mezkûr üç hâlde ise tezâyüd-i arak ve ifrâzât-ı bevl vukû‘a gelerek kanın susuz kalmasındandır. Demek ki, susuzluğu def' için sunun kana dühûlı şartdır. Bu da ya meşrûbât ile massolunarak veyâhûd doğrudan doğruya verîdlere[2] idhâ edilerek hâsıl
olabilir. Suyun [9] vücûda bu kadar lüzûmu, beden kimyâhânesinde vukû‘a gelen âsârı devâmı içindir[3]. Su insân ve hayvânâta lâzım olduğu kadar nebâtâta da lâzımdır. Hayât, tohumda hafî olarak mevcûddur. Bezrde[4] [10] şu‘le-i hayât ne muntafîdir - zîrâ şerâit-i mu‘ayyenede intâş[5] ediyor- ve ne de bir hâl-i ihtirâkdadır. Zîrâ müvellidü'l-humûzanın imtisâsı ve tahallüf-i vezn ve'l-hâsıl alâim-i hayâtiyeyi ızhâr edecek bir hâl isbât olunma mışdır. Bu hâle hayât-ı hafiye denir. Şerâit-i mahsûsasında muhâfaza olundukça günler aylar, seneler imtidâd eder, bezr yaşamak ve intâş etmek isti‘dâd-ı tabî‘îsini gâib etmez İşte su ve harâret bu hayât-ı hafiyeyi ızhâr eder. Su bezr ile temâs eder etmez, onur filizlenmesine bâ‘is olduğu gibi koca ağaç sırasına girmiş olan bir fidânın dahi sebeb- hayâtıdır. Kış zahîresi olmak üzere evlerimize aldığımız soğanları sırıklara, iplere asıı niçin yerde bırakmıyoruz? Çünkü yer üzerine konulacak olsa, oradan derhâl rutûbeti cezb [11] ederek filizlenmeğe başlar. Nebâtâtın cezrleri vâsıtasıyla yerden çekdikler nesg[6] -ki nebâtâtın kanı mesâbesindedir- muhtelif cevâhiri hâvî olan sudan başka bir şey değildir. Her ağaç, her fidân, her ot insân gibi terler. Ağacın bir dalını bir şiş derûnuna kapayacak olsak, şişenin etrâfında damla damla su hâsıl olduğunu görürüz.

Bu ter, nebâtın ta‘ayyüşü için kökleriyle yerden emdiği mevâddın bir kısmıdır Eğer ağaç, ot, massetdiği mevâddın hepsini terler ise -verem gibi- solar, kurur. Bu sebebdendir ki, harâret ziyâde olduğu zamân fidânları, çiçekleri sularlar. Bunun için dir ki, kuraklık ekseriyâ kaht u galâyı intâc eder. Nebâtâtda az bir mikdâr terlemel nesgin teceddüdüne bâ‘isdir. Zîrâ hayvânâtda kanın hareketine kalb bâ‘is olduğu gib onlarda da bu terlemek keyfiyeti kalb hizmetini îfâ eder. Nebâtâtın bazısı veznlerinin

2 Nihâyât-ı bedenden kanı kalbe îsâl etmek hizmetini gören cedvellerdir.

3 Âtîde derc etdiğimiz hikâye hakîkaten ma‘nîdâr ve ibret-âmîzdir:
Ulemâdan bir zât muhtâc-ı müdâvât olup mürâca‘at eylediği bir tabîb-i hâzık illetini teşhîs eylediğinde su içmemesini tenbîh etmesi üzerine âlim-i müşârunileyh *ve ce‘alnâ mine'l-mâ'i külle şey'in hayy* âyet-i celîlesini okuyarak tabîbin re'yine ta‘rîz eder.
Tabîb-i müşârunileyh ise: "Evet, Cenâb-ı Hakk'ın kavl-i şerîfi sâdık ve ma‘amâfih senin bir müddet sabredip su içmemekliğin akla muvâfıkdır. Çünkü senin vücûdunda bulunan illet dahi bir emr-i Hayy olup hayâtı da su ile kâim olduğundan edeceğimiz mu‘âlece onu öldüremez" diyerek âlim-i müşârunileyhi iskât eylemişdir.

4 Mahlûkât-ı uzviyenin esâsı ve meyvenin nebâtı teşkîl edebilecek kısmıdır. Meyve bir gılâf ile bir de tohumdan mürekkebdir. Meselâ elma bir gılâf, bir de içindeki çekirdeklerden ibâretdir. İşte bu çekirdekler bezrdir.

5 Bezrin neşv ü nemâ-yı ibtidâîsidir ki, Osmanlıcamızca "filizlenmek" denebilir.

6 Tegaddî-i nebâtâta hâdim olup kökler vâsıtasıyla massolunan bir mâyi‘dir.

nısfından ziyâde suyu hâvîdir. Bir takımında ise vezninin onda dokuzu sudur. Su nebâtâtda [12] ağdiyeyi a'zâya sevk u îsâl eden bir vâsıtadır.

2
Su Teşkîl-i Arâzîde de Bir Büyük Ehemmiyeti Hâizdir.

Su hareket-i dâimenin bir numûnesidir, dâimâ hareket eder. Sunun bu hareketi suhûrun[7] hareketine, tebdîl-i mevzi'ine, tahavvülüne bâ'is olur. Güneşin göller, denizler, dereler, ırmaklardan, ve'l-hâsıl sath-ı zemînden havâya terfî' etdiği ebhire, arzı her tarafdan muhât olan havâda tekâsüf etmekle yağmur, kar, dolu hâlinde be-tekrâr arza sukût eder. İşte bu hâl-i dâimî karların, cümûdiyelerin, seyllerin, nehirlerin bir menba'ıdır. Avalanşa[8] tahavvül etmiş olan dâimî karlar ve tenezzülde [13] devâm etmekde bulunan cümûdiyeler dağların kenârlarından ayrılmış olan enkâzı vâdîlere naklederler. Seyller ve derelerin nakliyâtdaki te'sîrleri daha ziyâdedir. Bazen bir tarafdan yağmurların kesret-i nüzulü ve diğer tarafdan karların erimesi büyük büyük seyller meydâna getirerek dereleri, ırmakları taşırır, tuğyân vâki' olur. Şehirler, köyler, bâğçeler, ovalar, tarlalar deniz şekline girer. Tesâdüf etdiği mahlûkâtdan birçoğu mahvolur. Evler yıkılır, cânlar telef olur. İşte bu yolda seyller mecrâlarında tesâdüf eyledikleri mevâdd-ı türâbiyeden bazılarını hal ve bir takımını da şiddet-i cereyân ile ileri sevk ederek bir tabaka-i cedîde ve oranın arâzîsine müşâbih olmayan arâzî hâsıl ediyor. Cereyân-ı nehrin sevâhilinden suhûru tefrîk eder, birbirine çarpmağla toz hâline girmiş bin türlü enkâzı önüne katar. Enhârın mecrâlarından kazdığı suhûr gürültü ile birbirine çarpar. Nihâyet munsabında deniz bu kıt'aları yoğurarak ezer, parçalar. Yüksek nevâhîden suların getirdiği kum ve çamur alçak yerlerde ve denizin dibinde tevazzu' eder. [14] Sular dâimâ yüksek yerleri alçaklatmağa ve alçak yerleri yükseltmeğe çalışır. Ta'bîr-i diğerle sular kürre-i arzın ihtilâfât ve düzsüzlüklerini tesviyeye lâ-yenkatı' çalışmakdadır. Bundan başka yağmur suları sath-ı zemînde durmaz, arzın sulb-i kışrı kalbur gibi delikli olduğundan ondan mâyi'ât binlerce kanallarla derûn-ı arza sızar. Sath-ı arz üstündeki cereyânlara mukâbil toprak içinde de cereyânlar mevcûddur. Bu sular suhûru halleyler. Ba'dehû vâsi' tabaka hâlinde tavzî' eder. Kadîmen teşekkül eden arâzî-i mâiye ve bugün lahk[9] dediğimiz arâzî hep suların işidir. Nil nehrinin ezmine-i kadîmeden beri munsabında meydâna getirdiği arâzînin sûret-i teşekkülü bu yolda olduğuna târîh[10] ve tabakâtü'l-arz[11] fenleri şâhid [15] ve kâildir. Suların arâzî teşkîlindeki sür'ati az, lâkin devâmı çokdur. Ne kadar arâzîyi teşkîl ve ne kadarını alt üst etmişlerdir? Milyonlarca seneden beri ne kadar ecnâs-ı hayvânât ve nebâtât mahvolmuş veya yeniden teşekkül etmişdir?

---

7 Gerek müvellid-i ma'denî ve gerek müvellid-i nebâtî ve hayvânînin ictimâ'ât ve terkîbâtı vâsi' ve cesîm kitleler teşkîl ederler. Kürre-i arzın kışrını terkîb eden küûl-i mezkûreye ilmü'l-arz ıstılâhınca suhûr tesmiye olunur.

8 Gerek avalanşın ve gerek cümûdiyenin ne demek olduğu bahs-i mahsûslarına mürâca'atla anlaşılır.

9 Suların hâvî oldukları mevâddın rüsûbâtına ve bundan teşekkül eden arâzîye "lahk" denir.

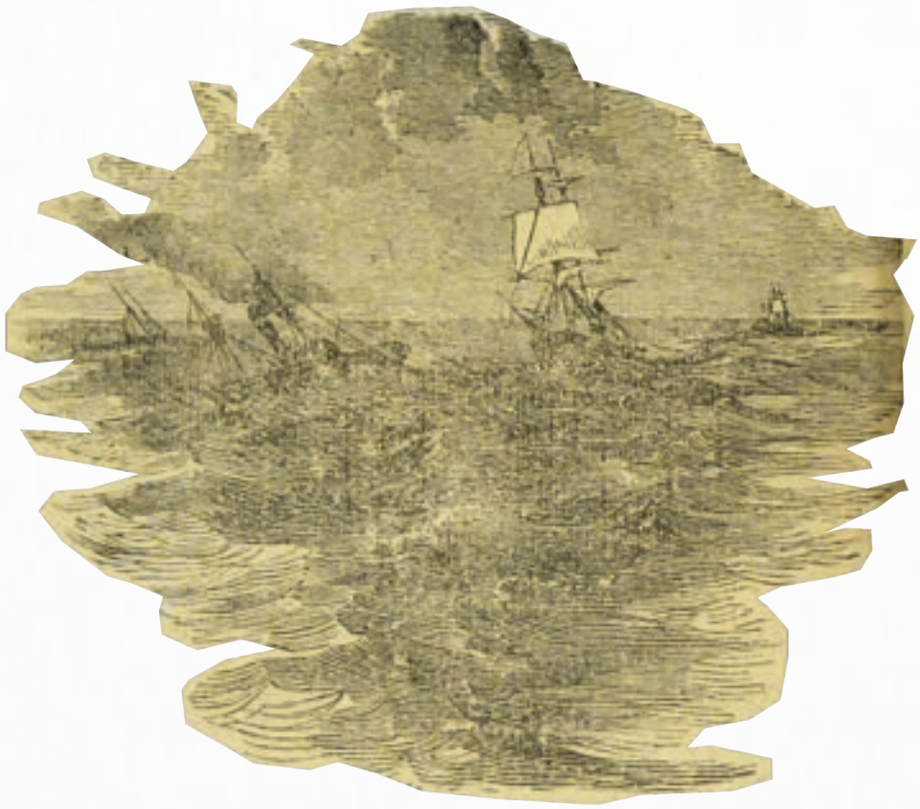
10 Mu'allim-i muhteremim Mehmed Murad Beyefendi'nin *Târîh-i Umûmî*'sinin birinci cildi, sahife 90 (Azmi).

11 Üstâd-ı ekremim Doktor İbrahim Lütfi Beyefendi'nin *Tabakâtü'l-Arz*'ından, sahife 247 (Besim).

Kürre-i arzda nice nice ihtilâller, ne kadar tûfânlar vâki‘ olmuşdur? Bunlar hep harâret-i arziyeden ve suların tuğyânından ileri gelmişdir. Miyâh, arz üzerinde mühim ve büyük vak‘alar meydâna getiriyor. Görülüyor ve işitiliyor ki, zelzeleler ve bir volkanın zuhûr ve indifâ‘ı gibi bir takım vekâyi‘-i azîme ve âsâr-ı müdhişe arzca pek çok tahavvülât ve tebeddülât hâsıl ediyor. Bazı yerler denizler altında, göller içinde, lavlar derûnunda kaldığı gibi deniz altında gözükmeyen yerlerine bu esbâb ile meydâna çıkıyor, bir dağ hey’etine giriyor. İşte aynı bu tahavvülât gibi sular da yeryüzünde pek çok vak‘alar meydâna getiriyor. Seyller ve derelerin te’sîri gibi, denizlerin de teşekkül-i arâzîde ehemmiyeti vardır. Denizin nihâyetsiz [16] olan kitle-i mâyi‘ası dâimâ medd ü cezrle terfi‘ ve tenzîl ve fırtınalar ve cereyânlarla tahrîk edilerek sevâhil üzerine şiddetli te’sîrât-ı hedmiyede bulunur.

3
Suyu Pek Çok Yerlerde Kullanıyoruz.

Su bütün işlerimizin bir yardımcısı, bir imdâdcısıdır. İnsânı istihmâm ile dâimâ cild hastalıklarından vikâye eden ve emr-i nezâfetde her vakit îfâ-yı vazîfe eden sudur. İnşâ-yı mesâkinde de su bir büyük ehemmiyeti hâizdir. Fenn-i tedbîr-i menzilde sunun menâfi‘i bî-şümârdır. Su tabâbetde birçok emrâza devâdır. Avrupa'da yalnız su ile

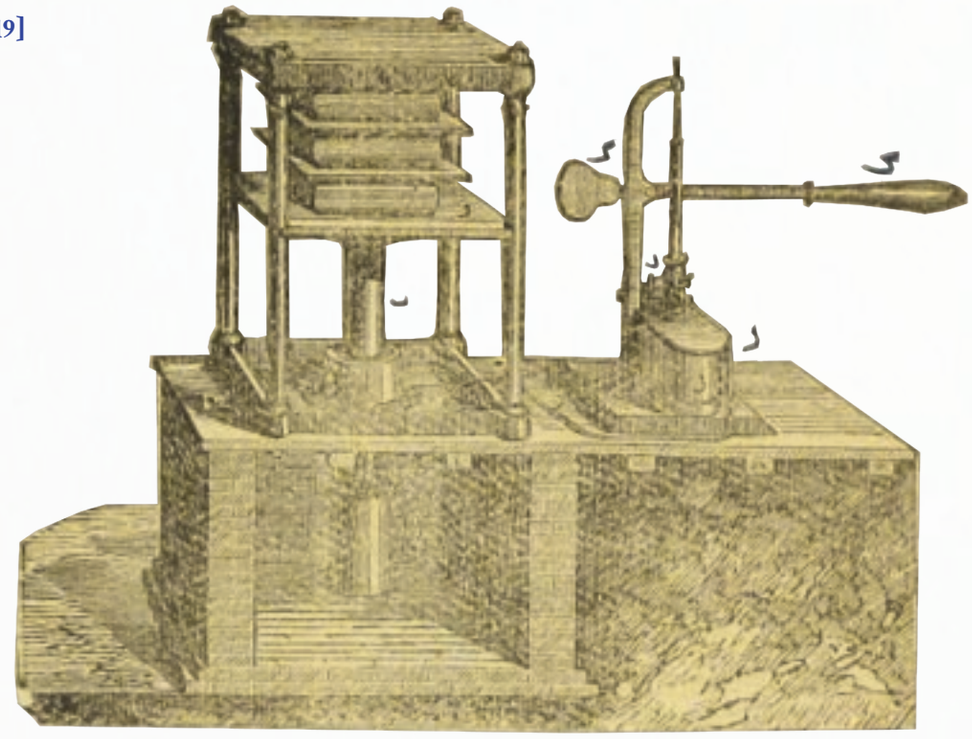


Vapur ve gemi

müdâvât bir vakit tıbb-ı mahsûs olup Almanya'da ve Fransa'da bunun için birçok mektebler açılmışdır. İnsânların ma'den sularından olan menâfi'i dahi pek çokdur. Hayâta, sıhhate lüzûm u nef'i herkesçe ve fikdânı takdîrinde vekâyi' ve emrâz-ı müdhişe husûle geleceği etıbbâca ma'lûm olan tuzun hemân ekser mikdârı denizden, menâbi'den çıkarılıyor. Su cem'iyât-ı beşeriyeye lüzûm u menfa'ati derkâr olan lokomo[17]tiflerin, vapur gemilerinin, zırhlıların ve her nev' fabrikaların kanıdır.

Su olmayaydı değirmenlerimiz buğdayı nasıl öğütür, fabrikalarımız muhtâc olduğumuz ma'mûlâtı nasıl yapar, arâzîmiz mahsûlâtı nasıl yetiştirirdi? Su olmayaydı memâlik-i ba'îdeye [18] gidip gelmek, muhtelif milletlerle mu'âmelât-ı dâd ü sitâdda bulunmak, haberleşmek ne kadar müddete ve ne kadar meşâkk u mehâlike mütevakkıf idi? Su iledir ki, bugün Kutublar'ın muhayyirü'l-ukûl olan ahvâline, okyanuslardaki şâyân-ı temâşâ alâime kesb-i ıttılâ' ederek tabî'atın en gizli esrârına vâkıf oluyoruz. Zeyt yağlarını çıkarmak, balya ve denk tertîb etmek, şimendifer ve tramvay tekerleklerini pekiştirmek vesâir türlü türlü şeyler yapmak üzere suya mürâca'at olunuyor. Sudan bu yolda da istifâde ediliyor. İşte bu fevâidi icrâ için meşhûr Pascal[12] su cenderesini îcâd eylemişdir.

[19]

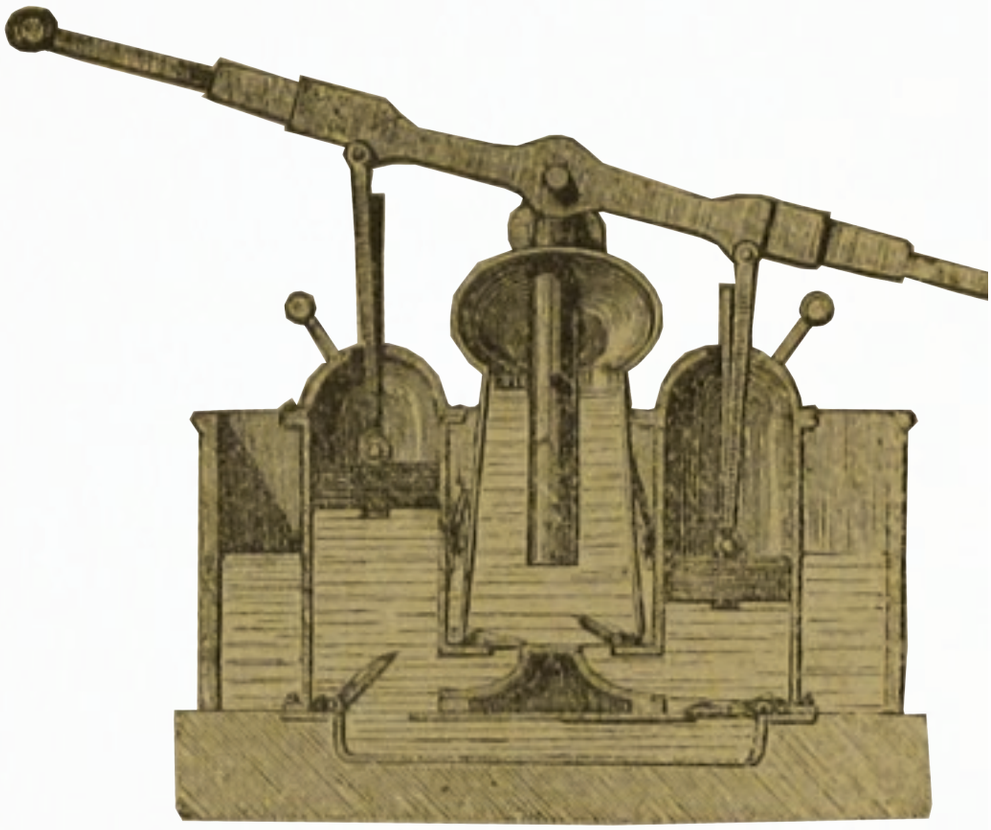


Su cenderesi

12 Blaise Pascal: On yedinci asrın yetiştirdiği ezkiyâdandır. Riyâziye ve hikmet-i tabî'iyede mühim keşfiyâta muvaffak olmuş ve *Vilâyet Mektûbları* ve *Efkâr* isminde iki meşhûr kitâbın müellifi bulunmuşdur.

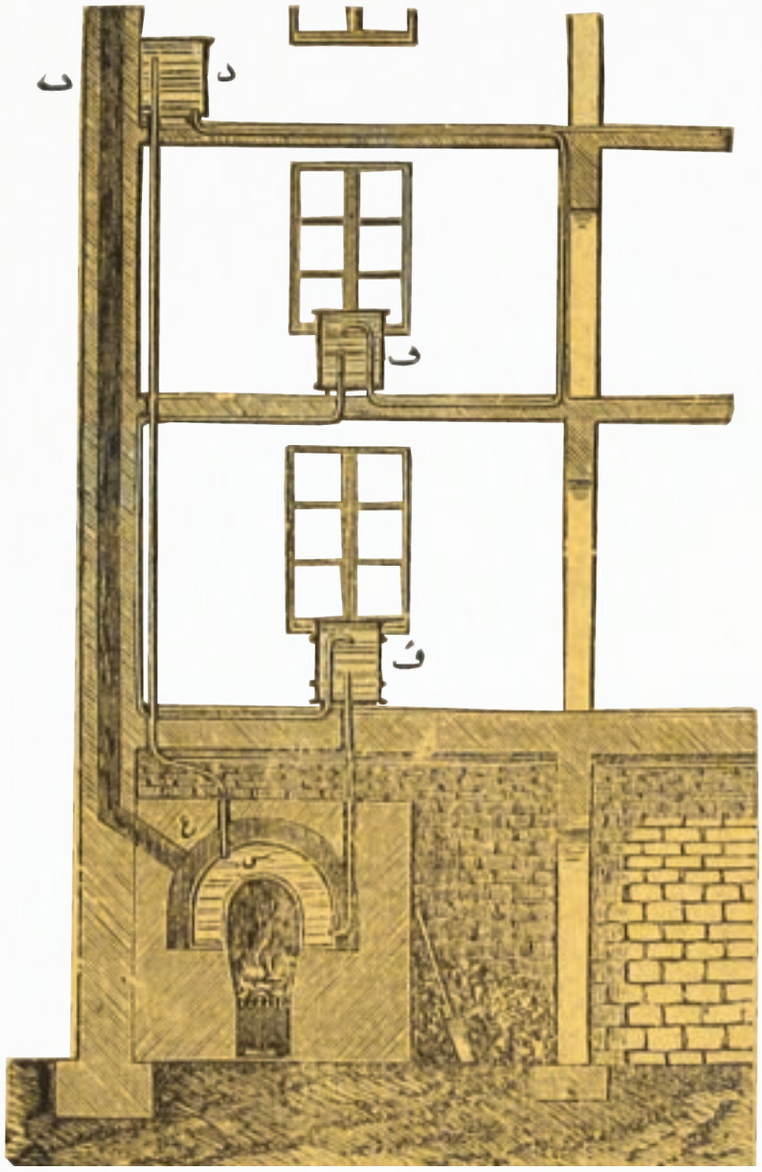
Su bir vakitler sâʻat çarhını dahi döndürmüşdür. Hattâ Şark Halîfesi Harun Reşid'in Garb İmparatoru Charlemagne'a göndermiş olduğu sâʻatin bu nevʻden olduğu mervîdir. Yangınlarda bu kadar fevâidi görülen tulumbalarda dahi su kullanılmakdadır. Bunda esâs tazyîkden başka bir şey değildir.

[20]



Âdî tulumba

Su, sulb hâlinde iken müberriddir. Tebrîdin ise nice sanâyiʻ ihdâsına bâʻis olduğu maʻlûmdur. Mâyiʻ iken ecsâmı sevk ve halleyler. Buhâr hâlinde bulundukça, ecsâmı tahrîk eder ve evleri, konakları ısıtır. Bunun için buhârı borularla odalardan, salonlardan geçirerek onları teshîn ederler. Diyânet-i İslâmiye'de tahâret, gusl ve vuzû' gibi su ile ahkâm-ı mahsûsa vardır. Su derûnunda [21] yaşayan ve kâbil-i taʻdâd olamayan bunca hayvânât-ı mâiye nazar-ı dikkatden dûr edilebilir mi?



Su buhârıyla devârin teshîni

Balıklardan az mı [22] istifâde ediyoruz? Bugün morina[13] nâmındaki balığın karaciğerinden çıkan balıkyağından ve sülüklerden tabâbet ve ispermeçet mumundan, balina[14] kemiklerinden, balık nefsinden sanâyi‘ ne kadar temettu‘ hâsıl ediyor? Bir

13 Esmâk-ı azamiyeden esmer ve sarı benli olup Bahr-ı Muhit'in 40 ile 70 derece-i arzı meyânında Mart ayına doğru bir bank teşkîl edercesine müctemi‘ olarak bulunur. Eti gıdâ gibi kullanılıp kîse-i sebhiyesi makbûl balık tutkalı verir. Karaciğeri ise tıbda müsta‘mel ve gâyet makbûl balıkyağı verir.

14 Kaytasiyeden Kutb-ı Şimâlî denizlerinde dâimâ tek gezer, memeli hayvânâtın et yiyici cinsinden en büyüğü, otuz dört metre tûlünde, bir büyük balıkdır. Ağzında diş yerine birbiri ardında müte‘addid safîhalar vardır ki, bundan şemsiye çubuğu ve baston gibi şeyler i‘mâl ederler. Bir balıkdan yirmi bin frank kıymetinde, altmış fıçıdan ziyâde yağ hâsıl olabilir.

vakitler vesâit-i tezeyyünün birincilerinden ma'dûd [23] olup el-yevm dahi mergûbiyeti zâil olamayan inci ve mercân ile sünger hep hâsılât-ı bahriyeden değil midir? En nâzik yemeklerin muhâfazası, sunun tahavvülünden ibâret olan buz ile îfâ olunuyor. Bunun için "muhâfız-ı et'ime", "müberrid-i müsta'mel" isimleri altında dolâblar yapılmışdır. Ma'lûmdur ki, süt gıdâların en fâidelisidir. Bâ-husûs çocuklara ve hastalara olan menfa'ati pek çokdur. Fakat ne fâide ki, süt çabuk bozuluyor. Bozulmaması için kimyâya mürâca'at olunuyor ise de ondan da hakkıyla istifâde edilemiyor. Bu husûs için el-yevm yine suya, fakat sulb suya (müberrid) mürâca'at olunuyor. Bu usûl memâlik-i mütemeddinede ve bilhâssa Paris'de pek çok kullanılıyor. Hulâsa, zürrâ' mahsûlâtını yetiştirmek üzere birçok cedvellerle tarlalarına suyu getirir ve onu bereketlendirir; sanatkâr cârî suların kuvâ-yı şedîdesinden yâhûd buhârın kuvve-i inbisâtiyesinden, makinelerini tahrîk için istifâde eder, tuzcu ve balıkçı ağdiye-i nefîseyi denizden ihrâc eder, tabîb ma'den sularını reçetesine yazar. [24] Su, hayât içkisidir. Bunun için sıhhiyûn suları her yere neşretmek ve evlerde, sokaklarda, ovalarda, lağımlarda dalgalana dalgalana aktığını görmek ister.

4
Su Kürre-i Arzın Kanıdır.

Mukaddemâ: "-Su bi'l-cümle eşyânın esâsıdır" denilmiş idi. Seyyâremizde su bulunmasaydı bütün âsâr ve alâim devâm edemez idi. Kürre-i arz üzerinde sunun kesreti ne kadar ta'accübümüzü câlib ise külle yevm îfâ eylediği fi'l ve ameli nazar-ı dikkate alacak olursak bu hayret ve ta'accübümüz o kadar tezâyüd eder.

Su cism-i arzın kanıdır. Kansız bir vücûd hay kalamadığı gibi yer de susuz şimdiki hâliyle bekâ bulamaz. Su cism-i arz üzerinde kan gibi cevelân ve deverân eyler. Sükûn ve râhat onun için mümkünsüzdür. Kan gibi toprağın ensicesine nüfûz eder. Kan gibi mevâdd-ı lâzımeyi arza getirir. Her ne kadar seyller vesâire rûy-ı arzdan mevâddı alt üst ederek berâber alıyorsa da onları [25] diyâr-ı ademe getirmiyor. Denizlere, orada arâzî teşkîl etmek üzere taşıyor.

Su kâffe-i eşyâyı taht-ı hüküm ve nüfûzuna almış bir cisimdir. Su yerleri yutar, şu'leleri, harâreti söndürür, yükseklere tereffu' eder ve bulut şeklinde havâyı ihâta eyler. Havâda mu'allak olan sulardan daha garîb ve acîb ne olabilir? Yer üzerine tekrâr düşerek bi'l-cümle nebâtâtı yetiştirir. En ziyâde câlib-i hayret olan şey, büzûrâta hâssa-i tevlîdiyeyi, ağaçlara, otlara hayât vermek için suların havâya çıkıp oradan nefha-i hayâtiyeyi berâber getirmeğe tavassut etmeleridir. El-hâsıl i'tirâf edelim ki, arzın kâffe-i havâssı sular vâsıtasıyla Cenâb-ı Hüda'nın bir lütf u ihsânıdır.

Susuz arz, hayâtsız bir vücûddur.

5
Sunun Bolluğu Dahi Lüzûmunu Gösterir.

Kâinâtda hiçbir şeyi boş yaratmayan Hazret-i Hâlık, sunun derece-i ehemmiyet ve lüzûmunu onu dünyâda ziyâde mebzûl [26] etmekle dahi göstermişdir.

Yirmi dört asır mukaddem:

"-Su tabî'atda en mebzûl bir mâddedir" denilmiş idi. Su havâda, yeryüzünde, yeraltında bulunur. Havâ-yı nesîmî ziyâde mikdârda buhâr-ı mâ'ı hâvîdir. Biz havâ kadar buhâr içinde yaşıyoruz. Takrîben beş milyon milyar metre murabba'ında yâhûd elli milyar hektar vüs'atinde olan sath-ı kürre-i arzın üç çeyreği hemân denizlerden, bir çeyreği ise deniz ortalarında ve ötede beride tereffu' ederek az veyâhûd çok vâsi' "yer" denilen sulb parçalardan ibâretdir. El-hâsıl kara, suya nisbetle çok azdır. O kadar vâsi' denizler vardır ki, hudûdu dünyânın yarısını istîlâ etmişdir. Lâkin bu istîlâ yalnız sathan değildir. Sath-ı bahrdan i'tibâren suların umku, karaların mecmû'-ı irtifâ'ından çok ziyâdedir. Manş denizinde suların umku, 30 metreyi tecâvüz etmez ise de Britanya adalarıyla Amerika beynindeki mikdâr-ı umk 8.000 metreye kadardır. Bahr-ı Sefid'in bazı yerlerinde bu mikdâr 4.000 metreye kadar tenezzül eder. Japonya civârındaki denizin derinliği 8.573 metredir [27] ki, kürre-i arzın en yüksek mahalli olan Gaorizankar cebelinin takrîben irtifâ'ına müsâvîdir.

Bütün suların umk-ı vasatîsi daha tamâmıyla ma'lûm olamamışdır. Lâkin Otto Cromwell'in hesâbât-ı ahîresi iktizâsınca üç buçuk kilometreye karîb olduğu meydâna çıkmışdır. Hâlbuki bütün karaların irtifâ'-ı vasatîsi ancak 500 metreye varabiliyor.

Enhâra gelince; bunların en azametlisi olan Amazon[15] nehrinden bir dakîkada denize akan suyun mikdâr-ı vasatîsi 80.000 metre mik'abını tecâvüz eder. Tuğyân zamânında ise kürre-i arzın bütün enhârının beşde biri kadar olabilir. İşbu nehir o kadar derindir ki, 50, 80 ve hattâ yüz metre umku bile bazı mahâlde tecâvüz eder. O kadar genişdir ki, bazı mahâlde sâhileyni fark edilemez ve âdetâ engin denizde bulunulurmuş gibi göğün kenârları su ile birleşmiş görülür. [28] Şimdi arzın bütün enhârının birleştiğini tasavvur edersek, bu ne garîb ne müdhiş bir akarsu olur! Âdetâ cârî bir Bahr-ı Sefid.

Bütün denizlerin sathı 386 milyon kilometre murabba'ında, hacmi ise takrîben 1.284 milyon kilometre mik'abındadır.

6
Sudan Mazarrat Görülmüyor mu?

Şu suâlimize âti'z-zikr beş-on satır sözümüz cevâb verebilecekdir:

Dikkat edilmezse ekseriyâ sulardan mazarrat da görülebilir. Çünkü bazen sular tuğyân eder ve ekserîsi Nil-i mübârek gibi bâ'is-i bereket değil, belki dâ'î-i mazarrat olur; mesâkîni yıkar, mahsûlâtı alır, şu'le-i hayâtı söndürür. Bir de karîb-i enhârın tuğyânından veyâhûd yağmurların kesret-i nüzûlüyle karların erimesinden, alçak arâzîde ve etrâfı ağaçlı dağ aralarında toplanmış, kalmış ve derûnunda hevâmm u haşarât lâşelerini ve her sene teceddüd ederek eskisi çürüyüp kalan nebâtât parçalarını hâvî bulunmuş olan su birikintilerinin [29] yani bataklıkların mazarratı pek büyük olup âdetâ hayâtı tehlikede bırakır. Yaz günlerinde güneşin harâretiyle bu sunun sathından su'ûd eden müte'affin ebhire, gece zamânında kar gibi yere düşer ve

15 Amerika-yı Cenûbî enhârından olup 4.800 kilometre mesâfeyi kat' etdikden sonra Bahr-ı Muhit-i Atlâsî'ye dökülür.

değil yalnız et'ime ve eşribe, belki havâ vesâtatıyla mecrâ-yı teneffüsîden, mesâmmât-ı cildiyeden derûn-ı bedene nüfûz ederek insânı ucu kesilmez sıtmalara, istiskâya ve ma'âzallah tâ'ûn ve kolera gibi emrâz-ı sâriye-i mühlikeye ibtilâ eder ve zamânından evvel ihtiyârlatır. Yağmur yağdığında, sisler peydâ olduğunda husûle gelen rutûbetin vücûd-ı insâna mazarratı ziyâdedir. Süzülmemiş sularda göz ile görülemeyen solucan yumurtaları ve türlü hayvânât yavrucukları vardır. Bunlardan başka sunun kesret-i şürbü dahi câlib-i ıztırâbdır.

Hâsılı bu kadar fevâid ve ehemmiyetine nisbetle sunun mazarratı hemân mefkûddur.

[30]

FASL-I EVVEL

Bu Faslın Mündericâtı:

Bir Nebze-i Târîhiye: Su nedir? – Sunun Tahlîli – Sunun Terkîbi – Su Üç Hâlde Bulunur.

1
Su Nedir?

Her şeyin esâsı su olduğu fikrinde bulunan [31] Tales'den [Thalés][16] havâda menba'-ı hayâtı ve suda havâ-yı mütekâsifi gören Apollonyalı Diogéne'den (Diogéne d'Apollonie) ve anâsır-ı erba'a fikrini terakkî etdiren Empédocle'den[17] sonra Aristetalis (Aristote)[18] gelmişdir ki, Empédocle'ün âteş, havâ, su ve toprakdan ibâret olan anâsır-ı erba'asına mûmâileyh bir de esîri[19] ilâve eyledi. Husûsuyla suya müte'allik birçok mütâla'ât-ı dakîkada bulundu ve deniz suyunun tuzluluğu, hâvî olduğu emlihadan neş'et eylediğini ve tebahhur ile kâbilü'ş-şürb olabileceğini meydâna koydu.

[32] *Kudemâmn erkân ve anâsır-ı erba'a ta'bîrinden maksadları ne idi?*

Bu suâle cevâb vermek biraz güçdür. Ma'amâfîh denilebilir ki, hukemâ-yı mütekaddime gazları havâ, mâyi'âtı su, ecsâm-ı sulbeyi toprak ve adîmü'l-vezn seyyâlâtı âteş ile göstererek muhtelif ecsâmın hâlini bu yolda beyâna gayret ederlerdi.

Kurûn-ı vüstâda şöhretgîr-i âfâk olan hukemâ ve ulemâ-yı İslâmiye dahi anâsır-ı erba'a mesleğini tervîc etmekde idi. Bu hâl 1781 senesine kadar imtidâd etdi. O zamânda [33] Cavendish[20], Watt[21], Lavoisier[22], Priestley[23], Monge[24] ve Laplace[25] gibi hukemâ beyninde sekiz sene münâkaşadan sonra müvellidü'l-mâ' havâda yandığı hâlde su hâsıl olduğu bulundu. Ancak sunun neden ibâret olduğunu bulmak şerefini Lavoisier kazandı. İşte kendisinden gerek hikmet-i tabî'iyenin ve gerek kimyâ-yı cedîdin pek

16 Kendisi hukemâ-yı seb'a-i Yunaniye'dendir (548-639 sene-i Mîlâdiye'den mukaddem). Aslı Fenike Hükümdârı Cadmus sülâlesinden olduğu ve ibtidâ-yı hâlinde bazı menâsıb-ı hükûmetde bulunduğu hâlde cümlesini terk ve Girid ve Mısır ve bazı Asya memleketlerinde devr u seyâhatle vatan-ı aslîsi olan Palaç'a avdet ve orada Ebuniyen nâmıyla bir mekteb küşâd ederek vefâtına kadar tedrîs-i ulûm etdi. Müşârunileyh şâkirdânını:
"-Bu âlem, bidâyet ve nihâyetden münezzeh bir sâni'-i hakîmin eser-i sun'udur", "-En büyük sa'âdet sıhhat ve orta hâlde ta'ayyüş ve izâle-i cehldir", "-Kendi nefsini bil" kelâm-ı hikmet-beyânıyla îkâza çabalardı.

17 Sicilyalı bir feylesofdur (Mîlâd-ı Îsevî'den beş asır mukaddem). Felsefede, tabâbetde, hikemiyâtda behresi vardır.

18 Bütün ulûmda mâhir Makedonyalı bir sâhib-i dehâdır (322-384 sene-i Mîlâdiye'den mukaddem). İlm-i hikmet ve kelâm, ahlâk ve servet ve tenâsül-i hayvânât ve ahvâl-i rûhiye üzerine te'lîfâtı vardır. İlm-i mantıkda ve felsefede yed-i tûlâsı vardı. Kabri Ağriboz'dadır. İskender-i Kebîr buna çok hürmet eylerdi ve hattâ her zamân:
"-Bâ'is-i hayâtım pederim ise de şân u şevketle sevdiğim hükûmet Aristetalis'in sâyesindedir" derdi. Hekîm-i müşârunileyh Eflâtun'dan yirmi beş sene kadar ders aldı.

19 Esîr, hikmet-i tabî'iyede mesâfâtı işgâl ve bütün ecsâma nüfûz ederek hikmet-şinâsânın ziyâ ve harâret ve elektriğin sebebi gibi addetdikleri gayr-ı kâbilü'l-vezn elâstikî bir seyyâldir.

20 Cavendish: İngiltereli meşhûr bir kimyâger ve nâmdâr bir hikmet-şinâsdır (1731-1800).

21 [Watt]: İskoçyalı mihanikiyûndan bir zâtdır ki, buhâr makinelerini ıslâh ve ikmâl etmekle şöhretgîr olmuşdur (1736-1819).

22 Lavoisier: Hukemâ-yı meşhûre-i garbiyeden olup Fransızca ıstılâhât-ı kimyeviyeyi vaz' etmiş ve nihâyet ihtilâl zamânında meydân-ı siyâsetde itlâf edilmişdir (1742-1794).

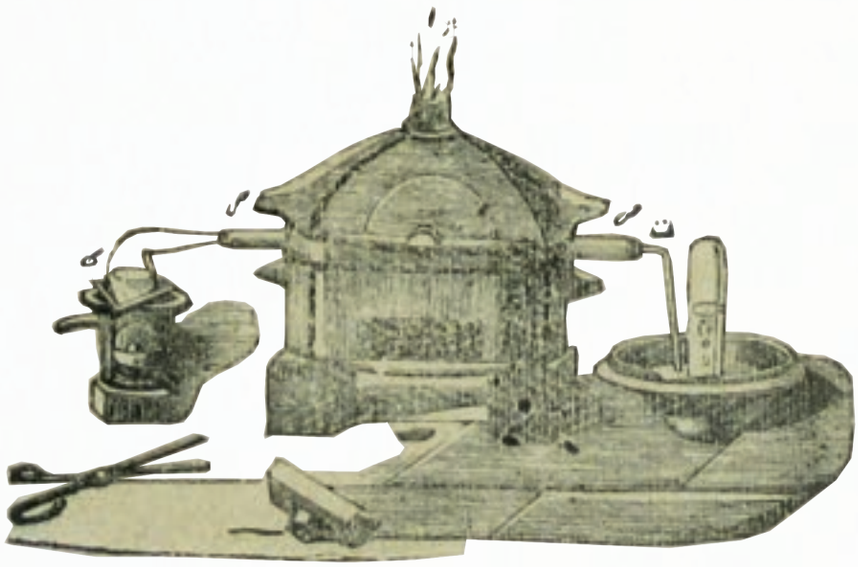
23 Priestley: Hikmet-i tabî'iye ve kimyâdaki iktidârı meşhûr olup hattâ müvellidü'l-humûzayı dahi keşfeylemişdir (1733-1840).

24 Monge: Riyâziyûn-ı meşhûreden olup kendisi Fransız'dır (1746-1818).

25 Laplace: Hey'et ve riyâziyede kudret-i fevkalâdeye mâlik olup Fransız'dır (1749-1828).

büyük hizmetler gördüğü Parisli [34] meşhûr Lavoisier 1789 senesinde o vakte kadar unsur zannolunan suyu parçalamağa muvaffak oldu. Yani sunun müvellidü'l-mâ' ve müvellidü'l-humûza denilen iki unsur-ı sahîhden mürekkeb olduğunu keşfeyledi. Evet, "dünyâlara sığışamamakda ziyâ-yı şems ile rekâbet eden bir zekâ[26] eb'âd-ı mutlakayı seyredercesine bir takım tedkîkât-ı riyâziye ile istikrâr-ı şems ve devr-i arzı isbât ederek tâbi' olmadığı bir dînin mu'cizât-ı bâkıyesinden olan bir âyet-i kerîmenin meâl-i âlîsini fennen îzâh eylediği" gibi Lavoisier de o vakte kadar ayrılması kâbil olmayan ve dâimâ akan suyu ikiye bölüp duman hâlinde havâya uçurdu. Buna mukâbil Lavoisier ne mükâfât gördü? Terör[27] kurbânı oldu. Ne büyük mükâfât! Fransa'ya ne büyük şeref!...

[35] Şimdi sunun hakîkaten bu iki cism-i basîtden mürekkeb olduğunu isbât eyleyelim. Bunun için iki tarîk mevcûddur: Biri, sunun bu iki unsurdan terekküb etdiğini göstermek üzere unsureyn-i mezkûreyni bi't-tefrîk tahlîl, diğeri dahi bu iki cismi bir yere cem' ile suya tahvîl için terkîbdir.



Demir ile sunun tahlîli

2
Sunun Tahlîli

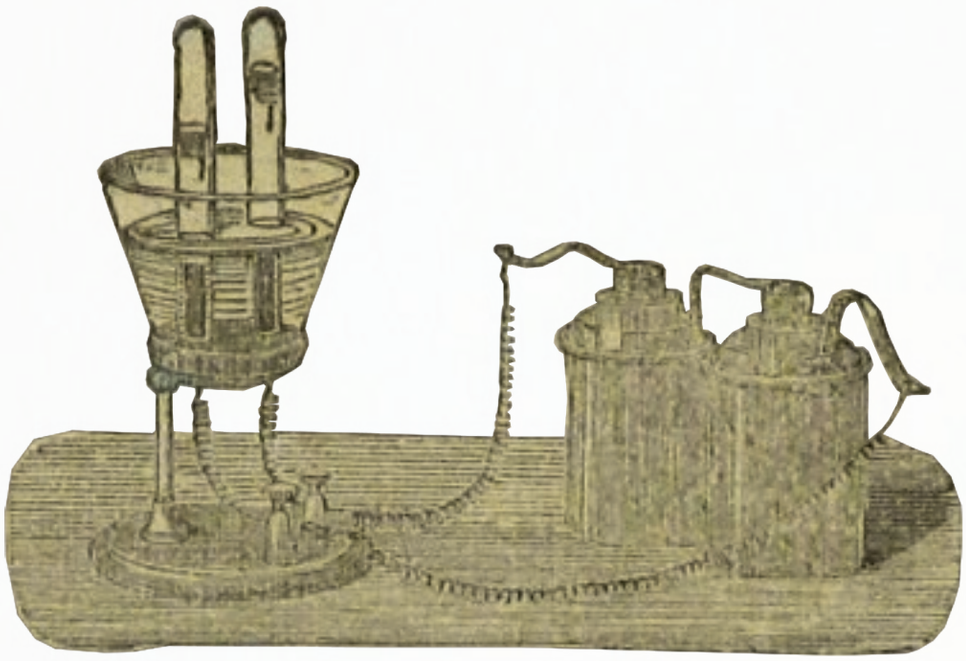
Sunun tahlîli için meşhûr olan tarikler şunlardır:

1-Lavoisier'nin usûlüdür. Bunda esâs, [36] kızarıncaya kadar ısıtılmış passız demir üzerinden su buhârı imrâr edilerek demir sunun mürekkebâtından olan

26 Copernicus: Prusya erbâb-ı hey'etinden gâyet zekî bir zât olup zamânına kadar makbûl ve mergûb olan Batlamyus usûlünü terk etdirmişdir (1473-1543).

27 1793 senesi 31 Mayıs'ından Robespierre'in sukûtuna (27 Temmuz 1794) kadar Fransa Cumhûriyeti'nde imtidâd eden müddete Fransızlar "Le Terreur" nâmını vermişlerdir.

müvellidü'l-humûzayı mass ile müvellidü'l-mâ'ı açıkda bırakmasıdır. Bunun için porselenden yâhûd çiniden bir boru derûnuna passız demir parçaları koyup ba'dehû bu boruyu bir mangal üzerine vaz' ile ısıtır, yani demir parçalarını güzelce kızdırır ve nihâyet dâhilinden buhâr-ı mâ' geçirir isek, su tahallül eder, yani müvellidü'l-mâ' ve müvellidü'l-humûzaya ayrılır.



Elektrik ile sunun tahlîli

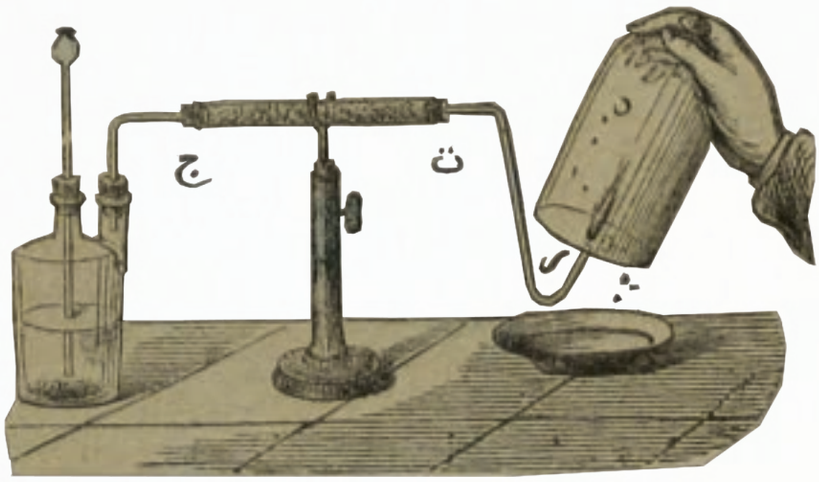
2-Elektrik bataryasıyla tahlîldir ki, birinci defa [37] olmak üzere 1800'de İngiltere hikmet-şinâsânından Carlisle ve Nicholson tarafından icrâ olunmuşdur. Bugünkü günde en makbûl ve en ziyâde müsta'mel olan usûl budur.

Bir bataryanın iki kutbunun tellerini dibi delik bir kadeh derûnuna vaz' edip su akmayacak derecede kenârlarını kapar ve derûnuna âdî ve fakat ameliyâtın daha serî' olması için nâkiliyetini tesrî' zımnında bir mikdâr hâmızlı su ilâve eder ve bu teller üzerine küçük iki boru kor isek, teller yekdiğerine mülâkî olmadıklarından cereyân-ı elektrikî[ni]n çoğu her ne kadar teller üzerinden vukû' buluyor ise de tellerin nihâyetlerinden sonra sudan olduğundan esnâ-yı mürûrda suyu tahlîl ediyor. Sunun mürekkebâtından olan müvellidü'l-humûza elektrik bataryasının müsbet kutbuna merbût telin ucundaki kadehin derûnuna ve müvellidü'l-mâ' ise menfi kutbuna bağlı telin nihâyetindeki borunun içine toplanıyor. Eğer borular dereceli olur ise, sunun mürekkebâtı hacmen dahi ta'ayyün eder. İşte bu sûretle müstebân oluyor ki, su iki hacim müvellidü'l-mâ' ve bir hacim [38] müvellidü'l-humûzadan mürekkebdir.

3
Sunun Terkîbi

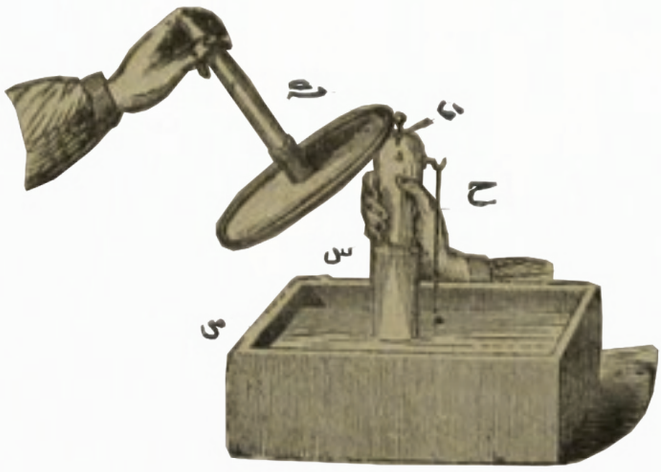
Kezâ bu iki unsur ile sunun terkîbi için meşhûr olan usûller şunlardır:

1-Müvellidü'l-mâ'ı yakarak su hâsıl etmekdir. Müvellidü'l-mâ' öyle bir gazdır ki, ne kendisiyle teneffüs mümkündür ne de derûnunda fi'l-i ihtirâk kâbildir. Meselâ müvellidü'l-mâ' ile dolu bir kadeh derûnuna bir mum sokulsa, mum kadehin içinde söner. Fakat kadehin havâ ile mülâkî sathı yanmağa başlar. Çünkü orada havânın müvellidü'l-humûzasıyla birleşiyor.



Müvellidü'l-mâ'nın ihtirâkıyla sunun teşekkülü

[39] İşte bunun için bir cihâz derûnunda müvellidü'l-mâ' istihzâr olunup da gazı rutûbetden izâle için klor kalsiyumu hâvî bir borudan geçirir ve bu borunun



Müvellidü'l-humûza ve müvellidü'l-mâ'nın elektrik ile ittihâdından sunun teşekkülü

nihâyetine de ر harfi şeklinde bir boru ilâve eder ve bunun gâyet ince olan ucundan kibrît ile içinde bulunan gazı yakar ve hâsıl olacak alevin üzerini bir fânûs ile kapar isek, görürüz ki fânûsun kenârlarından su habbecikleri düşüyor. Niçin? Su hâsıl olduğu için. Su nereden hâsıl oluyor? Müvellidü'l-mâ' esnâ-yı ihtirâkda havânın müvellidü'l-humûzasıyla birleşerek su meydâna getiriyor.

[40] 2-Elektrik vâsıtasıyla sunun mürekkebleri olan müvellidü'l-mâ' ile müvellidü'l-humûzayı birleştirmekdir. Bu ameliyât muhtelif şekilde bulunan ve odiyometre (mikyâs-ı nesîm) denilen âletin derûnunda yapılır.

Bu mikyâsların en basîti mukâvim ve dereceli ve fakat bir ucu kapalı şişeden bir borudur ki, kapalı olan üst ucuna yakın yan taraflarından içine iki tel sokulmuşdur. Bu teller borunun içinde oldukça birbirine yaklaşmış ve birinin hâricindeki ucundan bir zincîr sarkmışdır. Kapalı ucu yukarıya çevrilmiş böyle bir âletin derûnuna meselâ 200 hacim müvellidü'l-mâ' ve 200 hacim müvellidü'l-humûza idhâl ve âleti, vaz'iyetini muhâfaza etmek üzere bir havuz-ı zîbaka vaz' eder ve hâmil-i elektrik "elektrofor" ile borunun yukarı tarafındaki zincîrsiz telin ucundan elektrik verir isek, şerâre borunun dâhilindeki tellerden atlayarak gazları ittihâd ve imtizâc etdirir ve diğer tarafda telin ucundan sarkmış zincîrden geçerek gider, gâib olur.

Gazlar birleşti, su oldu. Fakat sunun üstünde [41] bir gaz var: O ne? Ne olacak, fazla kalan 100 hacim müvellidü'l-humûza. Zîrâ su iki hacim müvellidü'l-mâ' ve bir hacim müvellidü'l-humûzadan ibâret idi.

İşte bu âlât ile meşhûr Clossac ve Humboldt birçok tecrübeler yapmış ve sunun mürekkebât-ı hakîkiyesini bulmuşlardır.

3-Bidâyeten Berzelius ve Dulong'un meydâna getirip sonradan kimyâgerân-ı meşhûreden Dumas'nın ıslâh eylediği usûldür.

Bu usûlde esâs, müvellidü'l-humûza ile bir ma'denden ibâret vezni ma'lûm bir humz üzerinden gâyet sâf müvellidü'l-mâ' imrâr ile boğazı bazı ameliyât ile humzun müvellidü'l-humûzasıyla birleştirerek su husûle getirip mürekkebâtının nisbet-i vezniyesini bulmakdır. Bunun için ameliyâtdan evvel vezn edilmiş bir humzun meselâ humz-ı nühâsın vezni b ve ba'de'l-ameliyât t olsa, humzdaki müvellidü'l-humûzanın mikdârı b - t olur. Bu hâlde güzelce ma'lûm olan müvellidü'l-humûzanın mikdârını -ki b - t'dir husûle gelen sunun vezninden çıkardığımızda bâkî suyu teşkîl için müvellidü'l-humûza [42] ile ittihâd eden müvellidü'l-mâ'nın vezni olmuş olur. Mösyö Dumas, bu usûl ile birçok tecrübeler yapmış ve bulmuşdur ki, yüz kısım suda 88.888 müvellidü'l-humûza ve 11.112 müvellidü'l-mâ' vardır. Yani müvellidü'l-mâ' ile müvellidü'l-humûza bir ile sekiz yâhûd iki ile on altı nisbetindedir. Dokuz gram su bir gram müvellidü'l-mâ' ve sekiz gram müvellidü'l-humûzayı hâvîdir. Bunlar lakırdıdan ibâret değildir. Hikmet-i tabî'iye ve kimyâ erbâbı bu hakâyıkı bi'l-fi'l meydâna koymuşlardır ki, mekteb kimyâhânelerinde bu tecrübeler külle yevm yapılıp müte'allimîne irâ'e edilmekdedir.

4
Su Üç Hâlde Bulunur.

Bir leğen derûnuna su doldurup onu açık havâya terk ediniz yâhûd bir bezi ıslatıp bâğçede ipe asınız. Kahve cezvesini su ile doldurarak âteşe sürünüz ve iyice kaynatınız. O su ile memlû olan leğeni bir müddet-i kâfiyeden sonra boş bulacağınız gibi, ipe asdığınız bezin de kuruduğunu, mangala sürdüğünüz cezvede de sunun azalmış veya bitmiş olduğunu [43] göreceksiniz.

Acabâ bu sular ne oldu? Buhâr oldu. Mâyi‘ su tebahhur etdi.

Tabî‘at suyu bize dâimâ üç hâlde olarak arz eyliyor.

Kutbun civâr bulunduğu nevâhî-i bâridede su dâimâ sulb hâlinde görünür. Nevâhî-i mu‘tedilede ise ekseriyâ mâyi‘ hâlindedir. Havâ-yı nesîmî gayr-ı mer’î olan buhâr hâlinde suyu hâvîdir.

İşte sunun hâlât-ı selâsesi bundan ibâretdir. Su leğen içinde, cezve derûnunda, evlerimizdeki kaplarda "mâyi‘"dir. Cezvedeki su kaynatılırken, yukarıya çıkan hafîf dumanlığı zamânında veya açık kaplarla meydâna bırakılan suların azaldığı hengâmda "buhâr"dır. Kışın gökden tozşekeri veya atılmış pamuk gibi yağan ve dondurmacının tenekesi etrâfında dahi bulunan su, "sulb"dür.

[44]

FASL-I SÂNÎ

Bu Faslın Mündericâtı: **Mâyi‘ Sular**

Kısm-ı Evvel: Kâbilü'ş-Şürb Sular – Tebahhur ve Buhâr – Buhârın Kuvve-i İnbisâtiyesinden İstifâde – Galeyân – Tekâsüf – İnşibâ‘ - Çiy ve Kırağı – Sis, Pus – Bulutlar – Yağmur – Kaynak – Irmak ve Çay – Cedvel, Kanal – Eklüz – Göl – Kuyu – Artois Kuyuları – Sahrınclar; **Kısm-ı Sânî:** Gayr-ı Kâbilü'ş-Şürb Sular – Deniz ve Suları – Harekât-ı Bahr – Medd ü Cezr – Cereyânlar – Bataklıklar – Tuz – Tuzla ve Tuzla Çardağı – Ma‘den Suları, Taksîmâtı ve Bursa Miyâh-ı Tabî‘iye-i Hârresi Üzerine Mütâla‘a-i Kimyeviye

1
Mâyi‘ Sular

Bir güzel sürâhi alıp içine biraz su koymalı. İçindeki su ne kadar güzeldir, ne kadar parlak, ne kadar berrâkdır! O derece şeffâfdır ki, öbür tarafdan elinizi görebilirsiniz. Ne kadar yumuşak, ne kadar itâ‘atlidir! Dâhil olduğu sürâhinin şeklini aldı. Bakınız, içindeki suyun yüzü de ne kadar düzdür!

[45]

İnkisâr-ı ziyâ

[46] Çünkü sürâhi içindeki su mâyi'dir. Kendisini terkîb eden zerrât birbiri üzerinde yuvarlanıyor, akıyor. Sürâhi içindeki sudan bir mikdârını şu kadeh derûnuna boşaltalım. Kadehin içine de bir kaşık koyalım. Görüyor musunuz, kaşık kırılmış gibi görünmüyor mu? Suyun yüzüne kadar gitdiği istikâmetle su içine girmiyor. Kaşık yine eski kaşıkdır. Ancak gözümüz bizi aldatıyor. Ziyâ mâni' oluyor, hakîkati göstermiyor. Ziyâ bir cisimden diğer bir cisme geçdiği vakitde kırılır ki, kütüb-i ilmiyede "inkisâr-ı ziyâ" nâmı verilir. Yine sürâhiyi ele alalım: Suyu kadeh derûnuna boşaltdığımızdan beri, sürâhinin ağırlığı tenâkus eyledi. Demek ki, suda da bir sıklet, bir ağırlık var imiş.

Bir litre -ki, bir desimetre mik'ab hacminde bir ölçekdir- su tamâmen bir kilogram ağırlığındadır. Bir santimetre mik'abı sunun sıkleti münkasem-i mâ'a mîzânü'l-harâresinin +4 yani sıfırdan dört derece yukarısını gösterdiği hâlde gram ismiyle vâhid-i kıyâsî ittihâz edilmişdir.

[47]

Pascal'ın tecrübesi

[48] Bir varili su ile doldurup üzerinden gâyet ince ve fakat uzun bir boru geçirelim ve bu borunun tepesinden su akıtalım.

Varil derhâl çatlar, sular etrâfa dökülmeğe başlar. Bu hâle sebeb, borudaki sunun irtifâ'ıdır. Zîrâ mâyi'ât üzerine olan şiddet-i tazyîk irtifâ'la mütenâsibdir. Bu tecrübeyi meşhûr Pascal icrâ eylemişdir.

Su[ya] birçok müddet nâ-kâbil-i tazyîk bir cisim nazarıyla bakılmış idi. Ancak bu fikir ve zehâbı bi't-tecrübe Canton, Oersted, Colladon, Sturm vesâire redd ü cerh ile sunun tazyîk-i te'sîriyle hacmi tenâkus eylediğini bulmuş ve bu bâbda ma'lûmât-ı kâfiye vermişlerdir. Fakat bu tazyîk gâyet cüz'îdir. Hattâ tatbîkât-ı sınâ'iyede hiç nazarıyla bakılmakdadır. Kâffe-i mâyi'ât bu yoldadır. Pek çok küçülmek istemezler, zerrâtı çok sıkışmağı reddediyor. Sunun bu hâli ma'lûm olduğundandır ki, şişelere konulan her nev' meşrûbât ve mâyi'ât ile tapaları arasında bir aralık bırakılır. Mâyi'ât-ı sâire gibi su da elâstikîdir. Su sadâyı da sühûletle nakledebilir. Cenevre gölünde Colladon [49] ve Sturm tarafından icrâ olunan tecârîb-i müte'addideden istintâc olunmuşdur ki, su derûnunda sadâ sâniyede 1.436 metre sür'atle intişâr eyliyor.

Bu kadar kıymetli olup insânların her cihetle imdâdına yetişen su nâdir midir? Bahtiyârâne hayır. Pek mebzuldür. Kürre-i musanna'a-i arzın Kutb-ı Cenûbî cihetini çevirecek olsak, görülür ki, bütün bu nısf kürreyi su istîlâ eylemişdir. Lâkin bilakis Kutb-ı Şimâlî tarafını gösterecek olsak, ne kadar yer görürseniz o kadar da su görürsünüz. Bundan başka su gökden düşer. Bazen de tuğyân eder; şehirlerimizde, ovalarımızda cereyân, evlerde, çeşmelerde, şadırvanlarda, sebîllerde, kuyularda cevelân eyler ve câmeşûyhânelerde, matbahlarda dahi bulunur.

Mâyi' su az olduğu vakitde renksizdir. Ecsâmı halleyler. Fakat hepsini değil. Su bir cismi halletdiği vakit, o cisim ile imtizâc etmiş değildir. Cisim ne ise, yine odur. Yalnız şu kadar fark var ki, sulb iken suda eriyerek mâyi' hâline geldi. Yani cismin [50] zerrâtı suyun zerrâtı arasına sıkışdı. Su tabî'atda sâf olarak bulunmaz. Muhtelif nisbetde mevâdd-ı ecnebiyeyi hâvîdir. İşte bunun için sular kâbilü'ş-şürb olup olmadığına nazaran iki kısma ayrılır.

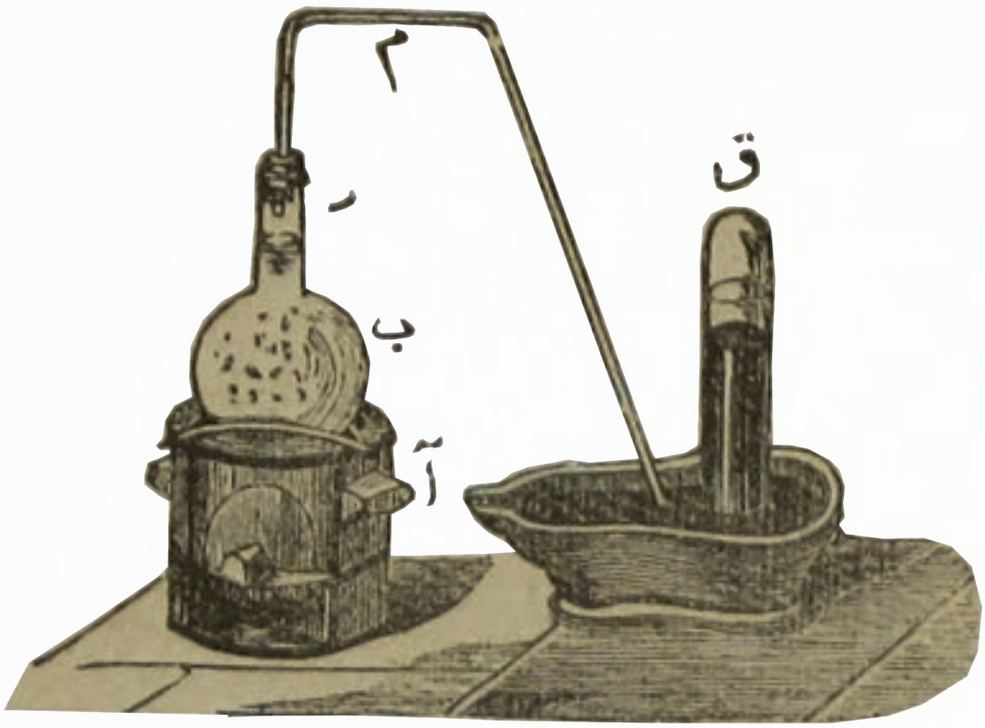
Kısm-ı Evvel

2
Kâbilü'ş-Şürb Sular

Yağmurlardan ve karların erimesinden mütehassıl göl, nehir, dere sularının ekserîsi oldukça az mevâdd-ı münhalleyi hâvî olduğundan birçok yerlerde kullanıldığı gibi ale'l-husûs içdiğimiz sular da bu cinsdendir. İşte bu nev' sulara "kâbilü'ş-şürb" ta'bîr ediyorlar.

Kâbilü'ş-şürb sular kâmilen sâf ve hâlis değildir. Bu sûretde hâvî olduğu mevâddın ne idüğini, ne mikdârda bulunabildiğini ve bu mevâddan ne yolda istifâde edildiğini

muhtasaran yazalım. Kâbilü'ş-şürb sularda havâda mevcûd gazlar bulunur. Müvellidü'l-humûza, azot ve hâmız-ı fahm. Ma'lûmdur ki, hâmız-ı fahm müvellidü'l-humûzadan ve müvellidü'l-humûza azotdan ziyâde suda münhal olduğundan sularda da havâya nisbetle daha ziyâde hâmız-ı fahm ile [51] müvellidü'l-humûza vardır.



Su da havânın vücûdunu isbât eder.

Havânın mikdârını ta'yîn için ma'lûmü'l-mikdâr su ile doldurulmuş bir balonu âteşe koyarak ısıtdığımızda havâ kaçar. Balonun ağzından çıkan boru su ile memlû olarak ucu havuz-ı zîbak üzerinde bulunan mahbere girmişdir. Suyun derece-i harâreti yükseldikçe, gazların inhilâlleri azalır ve feverân ve hurûca başlar. Bir de su galeyâna başlar başlamaz, derûnundaki gazların kâffesi mahbere girmişdir. Şimdi artık ilm-i kimyânın [52] gösterdiği usûllerle gazlardan ibâret olan bu mahlûtu tahlîl [etmek] kaldı. Netîce kullanılan su ile tahallüf eder. Bir litre yağmur suyundan hemen 25 santimetre mik'ab gaz istihsâl olunur ki, bu mikdârın 8 santimetresi müvellidü'l-humûza, 16.1/2 santimetresi azot ve 1/2 santimetre mik'abı da hâmız-ı fahmdır.

Bilakis havâda müddet-i medîde kalmış sularda müvellidü'l-humûza ve hâmız-ı fahm ziyâdedir. Péligot'nun tecrübesine nazaran Kânûn-ı Evvel'de altmış bir litre Seine nehri suyu âtîdeki gazları hâvî bulunmuşdur:

Azot	21 santimetre mik'ab
Müvellidü'l-humûza	10
Hâmız-ı fahm	22

Suda münhal gazlar havânın terkîbini göstermez. Bunda müvellidü'l-humûza ve hâmız-ı fahm ziyâdedir. Havâ gazların imtizâcından mütehassıl bir terkîb değil, belki gazların ihtilâtından ibâret bir mahlût olduğundan gazların her biri inhilâl hâssasına tâbi' olur.

Yağmur sularından nehir sularına gelinceye kadar hâmız-ı [53] fahmın mikdârının tezâyüdü sularda kilsin mevcûd olmasından ileri gelir. Kezâ kilsin inhilâli de hâmız-ı fahmın vücûduyla tezâyüd eder.

Edouard Grimaux diyor ki:

"-Suların iyi olması, bir litre derûnunda münhal hâlinde 50'den 85'e kadar gazlar bulunmağla olur. Yüzde 8'den 10'a kadar hâmız-ı fahm, 27'den 30'a kadar müvellidü'l-humûza ve 60'dan 63'e kadar azotu hâvî olmalıdır".

Havâ ve hâmız-ı fahmın vücûdu suları sehîlü'l-hazm kılar. Havâsız sular hem tatsız ve hem de hazmı su'ûbetlidir. Cümûdiyelerin erimesinden husûle gelen sâf suların sıhhat üzerine te'sîri mûcib-i memnûniyet değildir. Çünkü bu sularda havâ mefkûddur.

Mösyö Boussingault, Cordiliere mürtefi' tepelerinde cederin yani boğaz urunun bir maraz-ı beledî olmasını, cümûdiyelerin erimesinden mütehassıl suların isti'mâline atfediyor.

Havânın suda inhilâli ale'l-husûs hayvânât ve nebâtât-ı mâiyeye elzemdir. [54] Hayvânât-ı mâ'iye teneffüslerine elzem olan müvellidü'l-humûzayı, nebâtât-ı mâ'iye ise tağdiyelerine ehem olan hâmız-ı fahmı su derûnunda bularak çekerler.

Hafî olmaya ki, nebâtât havâdan hâmız-ı fahmı masseder ve ziyâ-yı şemsin taht-ı te'sîrinde yeşil kıt'aları bu hâmızı tahlîl ederek neşv ü nemâ-yı nebâta lâzım olan fahmı bi't-tevkîf müvellidü'l-humûzayı havâya i'âde eder. Vâsi' ormanlardaki ağaçların menba'-ı fahmîsi havâ-yı nesîmîdir.

Nebâtât-ı mâ'iye, nebâtât-ı berriye gibi hâmız-ı fahmı yapraklarıyla cezb ederek tahlîl eder. Kâni' olmak için Saussure'un tecrübelerini ya tekrârlayınız yâhûd yalnız mütâla'a ile geçiştiriniz.

Dibinde birçok otlar yaşar bir berrâk çeşme intihâb ediniz. Bu çeşme kenârında uzanarak suyun yüzüne bakınız. Her bir otun yaprakları üzerinde inciye müşâbih fukâ'ât-ı gaziye bulunuyor. Bakın! Bu fukâ'ât gitdikçe büyüyor ve nihâyet yapraklardan ayrılarak ve sunun yüzüne çıkarak havâya kaçıyor. [55] Eğer biraz sabırlı iseniz, bu fukâ'âtı bir mahber derûnuna toplayarak mu'âyene edecek olursanız, müvellidü'l-humûza olduğuna inanırsınız.

Şimdi sular derûnunda münhal mevâdd-ı sulbeye nakl-i kelâm edelim. Bu mevâd pek çokdur. Fahmiyet, kibrîtiyet, silisiyet, azotiyet-i kils, manyezi, potas, sud, alüminyum-ı hadîd, magnezyum ile klorürlerde tesâdüf olunur. Kezâ mevâdd-ı uzviye ile

nebât ve hayvân enkâzı dahi bazen bulunur. Bu mevâddın hepsi her suda bulunmaz. Irmak yâhûd nehir suyu büsbütün buhâr hâline geçinceye kadar tebhîr olunursa derûnunda münhal mevâddan mürekkeb bir çöküntü kalır. Bu çöküntü yağmur sularında hemen hiç olarak nehir ve artois kuyuları vesâir kâbilü'ş-şürb sularda litre başında bir gramı geçer. Sularda mevcûd mevâdd-ı milhiyenin tabî'atda pek büyük ve câlib-i hayret vezâifi vardır. Yağmur sularında fahmiyet ve azotiyet-i amonyak emlâhıyla klorürler vardır. Isidore Pierre'e göre bir hektar vüs'atinde Normandiya arâzîsi senede yağmur sularından birçok mikdâr azot [56] alır ki, bu mâdde arâzîye gübrelik hizmetinde bulunur ve aynı zamânda 50 kilogram klorür, 20 kilogram kibrîtiyet, 26 kilogram kils de ahz eder.

Hulâsa, yağmur suları arâzîye gübrelik hizmetini de görüyor. Bundan başka bu sular toprağa sızılarak eczâ-i münhalle ile birleşir ve bu vechile tegaddî-i nebâtâta salâhiyet kesb eder. İşte nebâtât gıdâsının kısm-ı küllîsini suda bularak onu köklerıyle masseyler. Bunun gibi hayvânât-ı mâ'iye dahi nafakasını suda bulur. Hayvânât-ı nâ'ime kavka'alarını teşkîl için kils kullanır. Her gün kullandığımız tebâşîr hayvânât-ı hurdebîniyenin nihâyetsiz kavka'a yani kabuklarının ictimâ'ından teşekkül etmişdir. Bu kavka'alar deniz sularında bulunan kilsden husûle gelmişdir.

El-hâsıl, hayvânât-ı berriye de içdikleri sulardan ağdiyesinin bir kısmını çıkarır.

Hayvânâtın gerek izâm ve gerek ensicesinde tesâdüf olunan kilsin çoğu sulardan alınmışdır.

"Mevâdd-ı ma'deniye suya yalnız bir lezzet-i hafife vermeğe değil, belki [57] uzviyetin bir kısmını bile teşkîle yarar. Chossat'nın güvercinler ve Boussingault domuzlar üzerinde icrâ eyledikleri tecrübelerden istintâc olunmuşdur ki, sularda mevcûd mevâdd-ı milhiye uzviyetde bazı kıt'aların teşkîli için fâidelidir ve onun için kullanılır. Boussingault'un diğer bir tecrübesi bir domuz iskeletine doksan altı günde 150 gram kils zam ve ilâve eylediğini ve bu mikdârın hemân kâffesi sulardan istihrâc olunduğunu meydâna koymuşdur. Zîrâ domuza verilen sulb ağdiye ancak 98 gram kadar sagîr bir mikdâr hâsıl etmişdir. Bu hâlde sularda bulunan mevâdd-ı milhiyenin ta'azzum-ı keyfiyetinde bir ehemmiyet-i azîmesi vardır" (Grimaux)

Mösyö Wurtz lugât-ı kimyeviyesinde diyor ki:

"-Birçok şehirlerde isti'mâl olunarak ahâlîsini emrâz-ı belediyeye ibtilâ etmeyen suların terkîbi yekdiğerine ziyâdesiyle müşâbihdir. Bilakis sular mevâdd-ı ma'deniyeyi ziyâdesiyle hâmil veyâhûd gâyet hâlis iseler, sıhhat-i umûmiyeyi ihlâl etdikleri görülür. Tegaddîye [58] mu'în sularda mevâdd-ı ma'deniye bulunmak lâzımdır. Bunun için Avrupa'da kâbilü'ş-şürb suların menâbi'-i ma'dûdesinden olan enhâr sularının terâkîb-i vasatiyesini, mevâdd-ı ma'deniyenin terkîb-i lüzûmîsi ve mikdâr-ı nisbî-i tabî'îsi gibi kabûl edebiliriz. Bundan başka mevâdd-ı ma'deniyenin uzviyete fâideli olduğu her ne kadar Chossat ve Boussingault tarafından isbât olunmuş ise de idâre-i uzviyede bulunan mevâdd-ı milhiyenin lüzûmu olmasa bile mazarratı yokdur. Bilakis ensicemizin terkîbine dühûle salâhiyeti olmayan mevâd fâidesiz olduğu gibi bazen de mühlikdir".

Sıhhiyûndan bazıları suların kâbilü'ş-şürb olmaları için mevâdd-ı ma'deniyeyi hâvî olmasına hâcet olmadığını iddi'â ediyorlar ve "mâ'-i mukattar güzelce havâlandırıldıkdan

sonra şürbe tamâmıyla sâlih olmağla berâber cüz'î mevâdd-ı uzviyeyi hâvî olan sulara da müreccahdır" diyorlar. Süveyş, Şangay (Shang-Hai) vesâir mahaller gibi menba' suları olmayan şehirlerde ahâlî dâimâ mâ'-i mukattar isti'mâl etdiği hâlde sıhhatlerinde bir fenâlık görülmüyor. Kezâ mâ'-i mukattar vapurlarda güzelce dökülerek havâlandırdıkdan sonra [59] kullanılır. Fi'l-i taktîrin hâsıl etdiği su uzun yola giden sefînelerde saklanılan suya bin defa müreccahdır. Bundan başka cihâz-ı taktîr saklanılacak sudan çok hafîfdir.

"-Güzel ve iyi sularda mevâdd-ı milhiye litre başında 0,13'den 0,50 grama kadar tahavvül eder. Bu mevâd 0,04'den 0,17 grama kadar fahmiyet-i kils, takrîben aynı mikdârda klor-ı kalevîler, 3 miligramdan 2 santigrama kadar kibrîtiyet-i kils, 2'den 5 miligrama kadar silis yâhûd silisiyetden ibâretdir" (Grimaux)

İçilecek sularda mevâdd-ı milhiyenin bu kadar ehemmiyetiyle berâber bir mikdâr-ı mu'ayyeni tecâvüz etmemesi dahi şâyân-ı dikkatdir. Litre başında 0,50 gram emliha-i kilsiyeyi hâvî olan suların hem hazmı su'ûbetlidir hem de sebzevât tabhına ve çamaşıra gayr-ı sâlihdir.

Evet, bu türlü sularla sebzevât pişmez. Zîrâ münhal hâlinde ziyâde mikdârda bulunan kils (kazein-i nebâtî) yâhûd fasulye, nohud ve mercimek zarflarının legümini ile imtizâc eder ve bu imtizâcdan hâsıl olan mürekkeb ise [60] sert olduğundan tabh ile yumuşamaz.

Diğer cihetden çamaşıra da elvermez. Çünkü sabunu eritmeyerek tahlîl ve onu gayr-ı münhal mâddelere tefrîk eder. Sabunlarımız ekseriyâ zeytinyağlarından yapıldığından bir zeytiyet ve lü'lüiyet-i suddur (oléate et margarate de soude). Avrupa sabunları içyağlarından yapıldığından stearid-i suddur (stéarate de soude). Kilsli sular onu tahlîl ederek zeytiyet ve lü'lüiyet-i kilse tahvîl eder ki, bu da gayr-ı münhaldir. Avrupa sabunlarını stearid-i kilse[28] tahvîl eder.

Yağmur sularında mevâdd-ı uzviye bulunabilmesinden bozulmaları pek kolaydır.

İstanbul, Viyana, Cadix gibi meşhûr şehirlerde yağmur sularından başka su [61] olmadığı ve ahâlî ekseriyâ bu suları kullandığı hâlde sıhhatlerinde bir fenâlık görülmemişdir.

Bir şehrin şerâit-i sıhhiyede bulunması için sokaklarında, evlerinde suların cevelânı ve şahs-ı vâhidin günde 200 litre kâbilü'ş-şürb su sarf etmesi lâzımdır. Bir suyun kâbilü'ş-şürb olması için lâzım gelen şerâiti *Fransa Sularının Sâlnâmesi* şu yolda naklediyor:

"-Bir suyun iyi ve kâbilü'ş-şürb olması için serîn, berrâk ve râyihasız olmak ve bir de lezzeti ne nâhoş ne yavan ne tuzlu ne tatlımsı bulunmak lâzımdır. Pek az mikdârda mevâdd-ı ecnebiyeyi ve münhal hâlinde mikdâr-ı kâfi havâyı hâvî olmalı. Sabunu pıhtılatmaksızın eritmeli, sebzevâtı güzelce pişirmelidir".

Şimdi bir suyun iyi olduğunu anlamak için evvelâ derûnunda havâ olup olmadığını anlamalı, bunun için yukarıda yazılan ameliyâtı göz önüne getirmelidir.

28 Sabunlu sulardan tekrâr yağ ve don yağı ve stéarine çıkarmak için Paris civârında Saint şehri kenârında Saint Denis'de Souffrice ve Kumpanyası (Souffrice et Cie) tarafından bir fabrika yapılmışdır.

Sâniyen, suda mevâdd-ı uzviyenin bulunup bulunmadığını tahkîk etmeli. Bunun için suyu tebhîr eyledikden [62] sonra bâkî kalan çöküntüyü zâc yağı (hâmız-ı kibrît) ile muʻâmele eylemeli. Eğer bu çöküntü siyâhlanırsa mevâdd-ı uzviye olduğu anlaşılır. Eğer bu mevâddın mikdârı öğrenilmek istenir ise o hâlde maʻlûmü'l-mikdâr suyu tebhîrden sonra kalan çöküntüyü ölçmeli. Baʻdehû âteşde mevâdd-ı uzviye büsbütün mahvoluncaya kadar kavurmalı; ikinci bir vezn, mevâdd-ı uzviyenin mikdârını gösterir.

Sâlisen, suda mevâdd-ı maʻdeniyeyi öğrenmeli. Bunun için muhtelif miʻyârlar vardır. Bu da kimyâ kitâblarında muharrerdir. Fakat suda ne mikdârda mevâdd-ı maʻdeniye olduğunu anlamak için suyu tebhîr ile çöküntüyü ölçmelidir. Eğer suda litre başında 0,25 gram kadar fahmiyet-i kils var ise, su kaynamağa başladığında derhâl bulanır. Zîrâ sânî-i fahmiyet-i kils, hâmız-ı fahm ile fahmiyet-i kilse ayrılır ki, hâmız feverân, milh ise terüssüb eder.

Râbiʻan, suda bulunan mevâdd-ı sâbitenin mikdârını taʻyîn için hydrotimetri ismi tahtında [63] bir usûle mürâcaʻat olunur.

Tatlı sularda mevâdd-ı sâbite hemân kâmilen emliha-i kilsiye ile manyeziden ibâretdir. Çünkü bulunabilmesi muhtemel olan sâir mevâd gayr-ı mahsûsdür. Bu hâlde emliha-i kilsiye ve manyeziyenin mikdârını taʻyîn kâfidir. Bunun için hydrotimetri, yani taʻyîn-i mâdde-i sâbite-i mâ' usûlüne mürâcaʻat olunur.

Bu usûlün esâsı, sabun mâ'-i mukattar ile dâimî ve pıhtısız köpük hâsıl etmesi üzerinedir. Çünkü sabun miyâh-ı kilsiye ve manyeziye ile köpüklenmez. Zîrâ sabunun bir kısmı suda bulunan emlihayı tersîb eder.

Bunun için çamaşıra dâimâ kilssiz sular kullanmalıdır. Zîrâ sabunun bir kısmı sunun emlihasıyla birleşerek bîhûde zâyiʻ olur. Bu türlü sularla zâyiʻ olan sabunun mikdârı bir metre mikʻabında su için on iki kilograma kadar çıkar.

İstanbul miyâh-ı meşhûresinin derecât-ı mâdde-i sâbitesi hakkında Sarây-ı Hümâyûn Kimyâgeri Kâimmakâm izzetlü Bonkovski [64] Beyefendi'nin lütfen ihsân buyurmuş oldukları maʻlûmâtdır:

Esâmî-i Miyâh	Derecât
Karakulak	1
Çırçır kaynak suyu (Büyükdere'de)	1
Taşdelen (Alemdağı'nda)	1
Çamlıca	1,5
Kocataş (Büyükdere'de)	1,5
Göztepe (Kanlıca üstünde)	1,5
Kanlıkavak (Mirgün ile Maslak arasında)	3,5
Keçe suyu (İstanbul'da Küçükköy yanında)	7
Belgrad	5

Esâmî-i Miyâh	Derecât
Kâğıdhane	6
Silâhdarağa Çeşmesi	13
Bergos Çeşmesi	14
İstinye	17,5
Büyük Ihlamur (katma)	19,5
Gülbaba (Beyoğlu'nda Yeniçarşı'da)	97
Kılıç Ali Paşa Câmi'i şadırvânı (Tophane'de)	104
[65] Maslak'daki kuyu	39
Kezâ	6
İhtisâb kuyusu (Eminönü'nde şimdi yok.)	35,5
Piyalepaşa'daki kuyu (İstanbul'da)	15
Yıldız Kasr-ı Hümâyûnu civârındaki kuyu	22
Kezâ	40
Maslak'da Derbend yanındaki kuyu	6

İstanbul'un sâir suları üzerine ileride biraz ma'lûmât verilecekdir.

Toprağın süflî tabakâtı altında kuvvetli tazyîk ile ezilmiş kalmış bazı sular hâmız-ı fahmı hâvîdir. İşte bu sular arâzî-i kilsiyeden esnâ-yı mürûrunda kilsi, sânî-i fahmiyet-i kils yâhûd hâmız-ı fahmiyet-i kils hâlinde halleyler. Bu nev' sular sath-ı zemînde göründüğü zamân üzerindeki tazyîk azalacağından hâmız-ı fahmı gâib edip fahmiyet-i kils teressüb eder.

Bursa vilâyetinde İnegöl kazâsında Bakmaca isminde bir su vardır ki, te'sîr-i tazyîk ile hâmız-ı fahmı münhal olup hâlbuki sath-ı arzda tenâkus-ı tazyîk ile [66] gaz tayerân ve hâvî olduğu milh dahi teressüb eder. Bu teressübâtdan 62 metre tûlünde 22 metre arzında güzel bir meydân husûle gelmişdir[29]. Eğer bu su derûnuna bir yaprak atılır ise derhâl her tarafının kilsle setr olunduğu görünür.

Auvergne'de St. Allyre ırmağının suyu o derece çok rüsûb bırakır ki, bu su derûnuna bırakılan bir şey birkaç sâ'at zarfında sulb bir tabaka ile -ki fahmiyet-i kilsdir- örtülür. Fahmiyet-i kils, kâbilü'ş-şürb sularda az mikdârda sânî-i fahmiyet hâlinde bulunur.

Emliha-i manyeziye ekseriyâ az mikdârda sularda bulunur. Fakat mikdârı tezâyüd eder ise, suları fenâlaşdırır. Litre başında 15-20 santigramdan yukarı olursa bu sular miyâh-ı ma'deniye sınıfına dâhil olur.

29 Bu suya Bakmaca dendiğine sebeb, oralar halkı suya kerâmet atfedip mürâca'at etdiklerindendir. Fi'l-hakîka bu kerâmet suda değil, belki sudan çıkmakda olan hâmız-ı fahmdadır. Bakanların ağzına, burnuna girip sersemletir.

Şimdi kâbilü'ş-şürb sulardan ma'dûd olan yağmur, [67] menâbi', ırmak, göl vesâir sulardan bahsetmemiz lâzım gelirse de bütün suların esâsı olan yağmurdan ve ondan evvel dahi yağmurun esbâb-ı husûl ve sukûtundan bahseylemekliğimiz iktizâ eylemişdir. Bu cihetle tebahhur ve buhârı ayrı bir fasla derc etmeyip bu fasıl dâhilinde yazacağız.

3
Tebahhur ve Buhâr

Yağmur yağdığı, bâğçeler, sokaklar sulandığı, ıslak câmeşûylar avluda ipe asıldığı zamândan bir müddet sonra yerler, kaldırımlar, câmeşûylar kurur.

Acabâ bu sular ne oldu? Gâib ve mahvoldu desek, doğru değildir. Zîrâ tabî'atda hiçbir şey mahvolmaz. Belki yerler, kaldırımlar suyu massetdi gibi bir fikir hâtıra gelir. Lâkin hayır, iş öyle değil. Bir yaprak kâğıd alıp güzelce ölçdükden sonra ıslatalım. Bu hâlde tabî'î kâğıd biraz ağırlaşacakdır. Bir de kurutdukdan sonra tartalım. Ağırlığı, kâğıdı ıslatmazdan evvelki derecedir. Ya sunun [68] ağırlığı ne oldu? Eğer kâğıd suyu içmiş olsa idi, o ağırlık yine bulunacakdı. Demek ki, su yok, gitmiş. Bu su ya havânın yüksek ve bârid tabakâtına kadar çıkıp orada bi't-tekâsüf, mu'allak kalır ve bulut şeklini alır veyâhûd bize yakın olarak görünmez olur.

İşte şu hâle tebahhur denir ki, sunun buhâr hâline girip havâya karışmasıdır. Yağmuru, karı, doluyu hâsıl eden hep tebahhurdur. Ma'lûmdur ki, havâ muhît olduğu eşyânın kâffesine bir tazyîk icrâ eder. Sath-ı arzda zî-rûh ve bî-rûh her ne var ise havâ ile ezilmekdedir. Bu hâli en evvel İtalya hikmet-şinâslarından Toriçelli ve Fransızlardan Pascal meydâna çıkarmışlardır. Eğer havânın tazyîki olmasaydı su tabî'î olarak buhâra münkalib olacakdı. Su bu tazyîkden mahrûm edilir, yani bir bardak su havâyı tahliye eden muhalliyetü'l-havâ âletinin fânûsu altına konup havâsı tahliye edilirse o anda su tebahhur ve galeyân eder. Havânın tazyîkini gösteren âlet barometredir. [69] Tebahhuru galeyândan tefrîk etmelidir. Tebahhur sunun sathından, galeyân ise kitlesinden buhâr husûle gelmesidir.

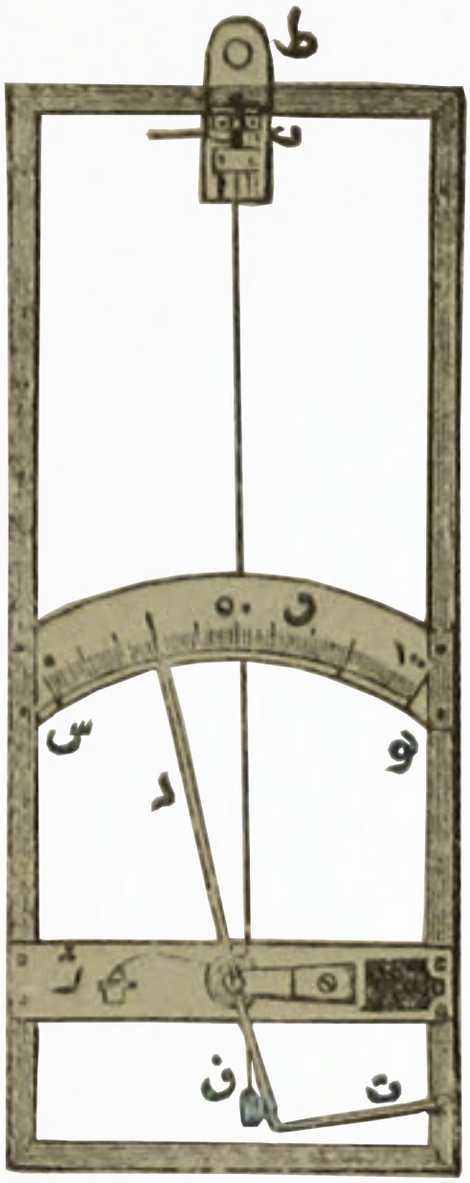
Tebahhur şu dört sebeble tezâyüd eder:

1-Derece-i harâ[re]tin tezâyüdü, tebahhuru tesrî' eder. Meselâ, bir kaba suyu koyup da ne kadar şiddetli âteş üzerinde kaynadır isek, tebahhur da o kadar sür'atle husûle gelir. Hatt-ı İstivâ'da tebahhurun ziyâde olduğuna ve oraların susuzlukdan yanıp kavrulduğuna sebeb bu hâldir.

2-Havâ-yı muhîtî derûnunda buhârın az olması tebahhurun tezâyüdüne bâ'is olur. Hammâm derûnunda vücûdumuzdaki ıslaklık kurumadığı hâlde hârice çıkar çıkmaz kuruduğuna sebeb budur.

3-Havânın teceddüd ve hareketi.

4-Sutûh-ı miyâh vüs'atinin ziyâdeliği tebahhuru tesrî' eder. Rüzgârlı havâda çamurlar çabuk kuruduğu ve bir bardak içindeki sudan bir leğen içindeki aynı mikdâr su daha çabuk tebahhur etdiği herkesin ma'lûmudur. Hulâsa, dâimâ mâyi'âtın



Mîzânü'r-rutûbe

sathından [70] tebahhur vukûʿa geldiğinden havâda dâimâ az veya çok buhâr vardır. Bunu isbât pek kolaydır. Şöyle ki, rutûbete harîs meselâ klor kalsiyum gibi bir cisim açık bir yerde konur ise, o anda rutûbeti yani buhâr-ı mâ'ı cezb ile sulanır. Fakat buhârın tezâyüdü rutûbetin tezayüdüne bâdî olur. Bu husûsda higrometre yani mikyâsü'r-rutûbe nâmıyla yâd olunan bir âlet mevcûddur ki, su buhârının tezâyüdünü gösterir[30]. Bu mikyâsü'r-rutûbelerden en ziyâde müstaʿmel olan Saussure'un saçlı mikyâsü'r-rutûbesidir. Bu âletin iʿmâlindeki esâs, yağı çıkarılmış saç kılının rutûbeti cezb ederek münbasit olmasıdır. Kılın bir ucu bir tarafa bağlanmış ve diğer ucu üzerinde bir ibre konulan bir makaraya geçirilmişdir. Bu ibrenin ucu hizâsında dereceli bir kavis yerleşdirilmişdir ki, kıl rutûbet ve yübûsetle [71] uzanıp kısalacağından, makarayı ve bi'l-vâsıta ibreyi döndürmekle, bir dereceye kadar derece-i rutûbet anlaşılır. Tabîʿatda, mağaralarda tahaccür etmiş sütûnlar ki, istalaktit ve istalagmit denir, hamız-ı fahmın te'sîriyle sânî-i fahmiyet-i kilsi mahlûl bulunan suların tebahhurundan husûle geliyor. Bir mağaranın tavanına bir menbaʿdan gelen bu sulardan bir damla tavanın taşları arasından süzülür. Orada bir müddet muʿallak kalır. İşbu taʿalluk esnâsında damla bi't-tebahhur hâvî olduğu fahmiyet-i kilsi orada bırakır. İkinci bir damla bu çöküntüyü tezyîde gelir. Bu amel senelerce değil, asırlarca tekrâr olunduğu vakitde teressübât-ı müteʿâkibe mağara tavanlarında muʿallak ehrâmlar meydâna getirir ki, bunların zirveleri mağaranın zemînine müteveccihdir. Bunlara istalaktit derler. Bazen tavanı geçen su damlaları muʿallak durmaz.

30 Mikyâsü'r-rutûbeti ıslâh ve taʿdîl ve ecsâmın vezn-i izâfîlerini müşʿir cedvelleri tertîb ve temsîl eden Ebu'l-Hasen el-Merâğî nâm maʿârif-ittisâmını zevât-ı müftehirîn ve fühûl-i muhteriʿîn defterine kayd u tescîl eyledi.

Çoğu zemîn-i gâra düşerek tebahhur ile orada bir takım çöküntü teşkîl eder. [72] Bu çöküntüler zirveleri bâlâya doğru yapılan ehrâmlardır ki, isimlerine istalagmit derler. Ekseriyâ ulvî ve süflî ehrâmlar birleşerek billûrî ve parlak fahmiyet-i kilsden sütûnlar meydâna getirirler.

Sunun tebahhurundan çok istifâde olunur. Yazın kaldırımlar sulandığı zamân ortalık serinliyor. Niçin? Zîrâ su buhâra münkalib olduğu zamân civârdaki ecsâmdan harâret -ki, harâret-i hafiye denir- alıyor. Su tebahhur esnâsında harâreti aldığından bi'l-istifâde Mösyö Carrier sun'î buz i'mâli için iki âlet îcâd eylemişdir. Tebahhur ile tuzu hâvî menâbi' suları teksîf edilir. Bu hâli tuz bahsinde tafsîlen göreceğiz. Su sıfır derece-i harâretde bile buhâra münkalib olur. Su buhârı kokusuz, renksiz ve şeffâfdır. Sıklet-i izâfiyesi 0,622'dir. Bir litre havâ 1,2937 gram vezninde bulunduğu hâlde bir litre su buhârının sıkleti 1,2937 x 0,622 = 0,804 gramdır.

Su dünyânın her tarafından tebahhur eder. Vücûd-ı hayvânât, [73] a'zâ-i nebâtât, arâzî-i mertûbenin sathı, dereler ve denizler, cümûdiyelerin ve dâimî karların sütûhu suyu buhâra tahvîl edecek başlıca yerlerdir. O hâlde havâda dâimî sûretde sunun mevcûd olması iktizâ eyler.

Kâmilen şeffâf olan buhâr ile bulutları ve sisi teşkîl eden eczâ-i sagîre-i mâyi'a-yı yekdiğeriyle karıştırmamalıdır. Âteş üzerinde kaynayan bir tencere suya bakıldığı hâlde üzerinden havânın şeffâfiyetini izâle eden bir duman su'ûd ediyor. Buna buhâr deniliyor. Lâkin hayır, bu buhâr değil; belki mâyi' hâlinde fevkalâde küçük eczâdan müteşekkil mütekâsif bir dumandır. Bu duman buhâr olarak teraffu' edecekdi. Ancak sath-ı mâ'dan çıkar çıkmaz havâ ile soğuyarak mütekâsif oldu. Lâkin dikkatde devâm edilecek olursa, bu duman teraffu' etdikçe dağılır. Dağıldıkça şeffâf olur, gâib olur. Bu hâlde şu tencerenin kaynadığı oda içinde buhâr vardır ve bütün bütün şeffâfdır. Şimdi bu oda içinde buhârın vücûdu için şübhe edilecek [74] olursa, bu da şimdi anlaşılır ve şübhe de zâil olur. Soğuk su ile dolu bir sürâhiyi oldukça sıcak bir odaya vaz' edelim. Sürâhinin üzerinde bir duman ve nihâyet damla damla su hâsıl olur ve aşağıya akmağa başlar. Havâda münteşir olan buhâr-ı mâ' soğuk şişenin sathı üzerinde tekâsüf etdi. Buhâr iken su oldu.

Mösyö Gletcher'in balonla havâya su'ûdunda icrâ etdiği rasadâta nazaran buhâr-ı mâ' bin metre irtifâ'a kadar su'ûd etdikçe çoğalmakda ve bu mikdârı geçince azalmakdadır.

Cedvel-i âtî bir metre mik'abı işbâ' olunmuş havâda muhtelif derecât-ı harâretde buhârın vezni ne mikdâr olduğunu irâe eder:

20 derece-i harâretde	1 gram
10 derece-i harâretde	2,5 gram
0 derece-i harâretde	5,5 gram
+10 derece-i harâretde	10,5 gram

+20 derece-i harâretde	18 gram
[75] +30 derece-i harâretde	31 gram

Sunun sür'atle tebahhurundan bürûdet husûle gelip bu bürûdetden istifâde olunduğunu biraz evvel zikreylemiş idik. Daha bazı misâller îrâd edelim:

Su mesâmmâtlı bir kap derûnuna konulduğu hâlde mesâmmâtdan yavaş yavaş süzülür. Bu sızan su kabın sath-ı hâricîsinden tebahhur ederek dâhildeki suyu soğudur. Bu kaplara Arablar beyninde "bürâdiye" ismi verilir.

Yaz vakti vücûdumuzun her tarafını ihâta eden ter tebahhur ederek bizi serinletir. Bu ter olmadığı hâlde vücûdumuzun harâreti bi't-tedrîc tezâyüd eder ve memâtı da bâ'is olabilir.

Terin tebahhuruyla elbisenin te'sîri o derecedir ki, değil havânın en şiddetli harâretlerine, belki 120 ve 130 dereceye kadar sun'î harâretlere bile bazen birkaç dakîka mukâvemet olunuyor. 1874'de dokuz zât 128 dereceye kadar teshîn edilmiş bir odada sekiz dakîka kadar durmuşlardır. Zevât-ı mezkûrenin yanında bulunan yumurtalar ve külbastı pişmiş ve su dahi derhâl galeyâna [76] başlamışdır. Şarkda bazı dervîşlerin kerâmet taslamak üzere fırınlara girdikleri ve daha bazı hârikulâde işler yapdıkları görülmemiş ve işitilmemiş değildir.

Buhâr esnâ-yı temeyyü'de aldığı harâreti verdiğinden, devâirin teshîninde kullanılır.

Buhârın da sâir gazlar gibi bir kuvve-i inbisâtiyesi vardır. Havânın kuvve-i elâstikıyesinin bazı eşyâyı atmak ve makineleri harekete koymak gibi fevâidi vardır. Buhârın işbu kuvveti ziyâde olduğunu âtîde göreceğiz.

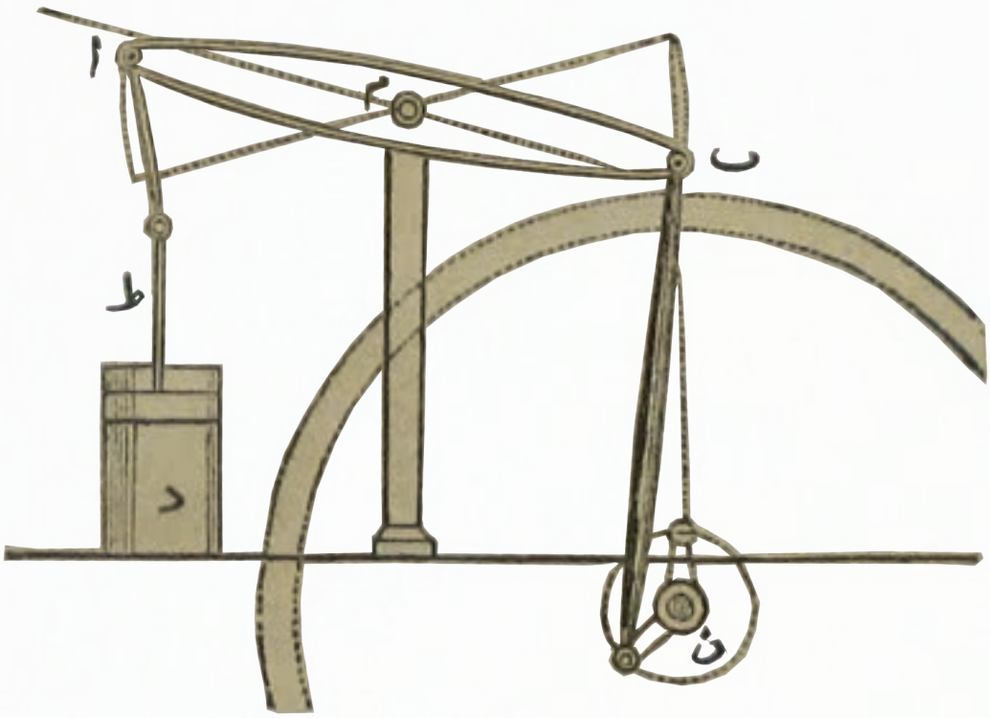
4
Buhârın Kuvve-i İnbisâtiyesinden İstifâde

Bilmeyiz ki, dikkat edilmiş midir, taskebâbı pişirildiği zamân baş aşağı kapanmış olan tasın derûnundaki buhârın kuvve-i inbisâtiyesi tası oynatdığı gibi kapağı güzel kapanmış ve etrâfı hamîr ile sıvanmış tencereler içinde husûle gelen kuvvet ki, buhârın kuvve-i inbisâtiyesinden başka bir şey değildir. Tencere kapağını kaldırır ve mahbûs buhâr bu yolda âzâd olur. Eğer kapak [77] lehimlenmiş ise, tencereyi parçalar ve ihtimâl ki, mazarrat da edebilir.

İşte bu hâl yani bir tencerenin kapağının kalkması, en acîb keşfiyât ve ihtirâ'âtın mebde'i oldu. Hukemâ-yı mütekaddimîn buhârın bu kuvvetinden istifâdeye çalışdılarsa da bir türlü muvaffak olamadılar.

Buhârla müteharrik makinelerimizin asıl muhteri'i, 1647 senesinde Blois'da mütevellid Denis Papin isminde bir zekîdir.

Bu Papin sâyesindedir ki, hayreti câlib mesâfelerle ayrılmış olan memleketler, kıt'alar pek az müddet zarfında geçilebilir. Bu hünerver buhâr makinelerinin mûcidi olduğundan dolayı insâniyete pek büyük hizmetler etdi. Lâkin lâyık olduğu mükâfâtı göremedi[31]. [78] Şimdi biz yalnız buhâr makinelerinin esâsı olabilecek, âtîdeki şekli arz ile iktifâ edeceğiz. Vâkı'â bu sûret ıslâh, ikmâl, tashîh edildi, envâ'ı yapıldı. Ancak risâlemiz hikmet-i tabî'iye ve mekanik kitâbı olmamağla berâber onları istî'âba da kâfi değildir.



Buhâr makinelerinin esâsı

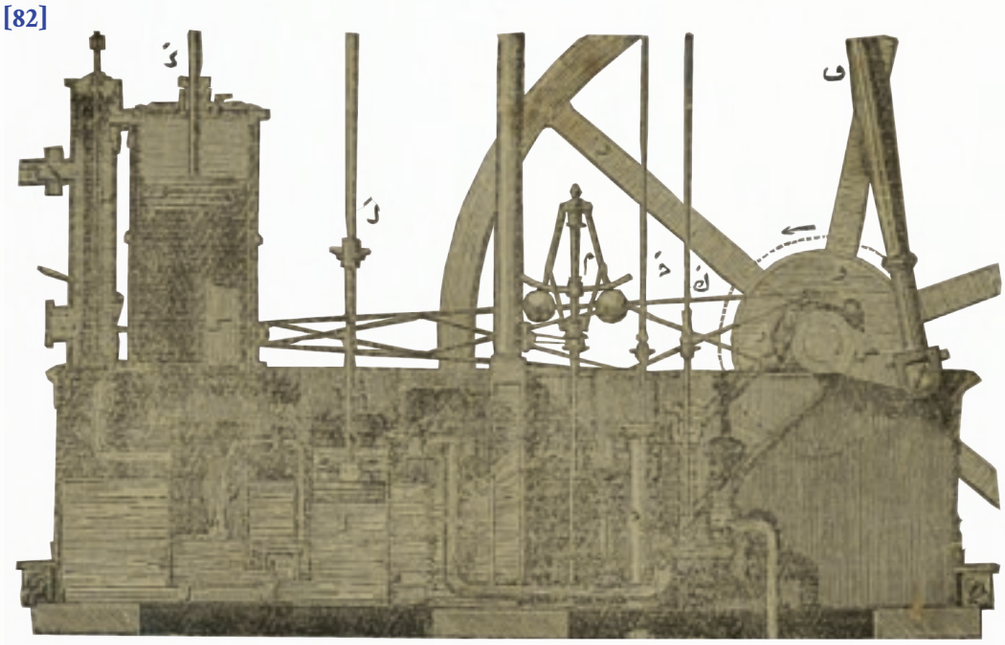
31 Denis Papin tabîb idi. Lâkin ulûm-ı hikemiye ve mihanikiyeye olan muhabbet ve merâkı kendisini daha ileride bir noktaya sevk ediyordu. Papin ulemânın her türlü mesâ'îsine mu'âvenet etmek üzere müte'âkiben İngiltere'ye, İtalya'ya seyâhatler etdi. Fransa'ya avdet etmek istedi. Lâkin vatanının kapıları kendisine kapanmış idi. Çünkü Protestan idi. On altıncı asırda "mezheb" nâmına olarak edilen muhârebât-ı müdhişe Fransa'yı bir müddet kan içinde bırakdıkdan sonra ki ol vakit bazı ukalâ: "-Baptist ve Huguenot nâmlarını bırakıp ancak Fransız ismini muhâfaza edelim" demekden çekinmezler idi. Dördüncü Hanri'nin Nantes Fermânı Prostestanlara dahi hürriyet-i vicdânî te'mîn etmiş iken, On Dördüncü Louis bu fermânı da geri almış ve Protestanlar Fransa'yı terk etmeğe icbâr olunmuşlardır. Bu cihetle Papin İngiltere'ye gidip hikmet-i tabî'iye ameliyâtı için ayda 62 frank ma'âş alır idi. Nihâyet Londra'yı da terk etdi ve Almanya'ya gidip kürekle, yelkenle değil, tasavvur etdiği bir buhâr makinesi ile hareket eder bir gemi inşâ etmeğe başladı. Lâkin ulûm-ı riyâziyeyi tedrîs etdiği Almanya'da Papin ne akçe ve ne de arka bulabildi. Papin gemisini Londra'ya kadar gideceği gemi ile yedek çekmeği arzu etdi. Binâenaleyh gemisini Brême'e kadar götürmek için Hanover Hükûmeti'nden müsâ'ade taleb etdi. Lâkin cevâb verilmedi. Papin de müsâ'ade olunmuşdur zannıyla hareket ederek Fulda ve Wera derelerinin mültekâlarında vâki' Munden şehrine vâsıl oldukda kayıkçılar, gemiciler mûmâileyhin vapurunu geçirmezler. Papin ısrâr eder. nihâyet gemiyi parça parça ederler. İşte bu hâl Papin'in mebde'-i felâkâtı oldu. Bundan sonra sürdüğü ömür, ömür değildir. Târîh ve mahall-i vefâtı mechûldür.

[79] Bir makineyi nazar-ı dikkate aldığımız zamân, evvelâ nazarımıza çarpan şey piston vâsıtasıyla "gider-gelir"in harekât-ı mütevâliyesidir.

Pistonun T sapı yukarıya çıkarken, orta yeri M ile gösterilen AB terâzîsinin E kısmını kaldırır. B kısmı ve kendisine merbût olan manivela iner. Bilakis T sapı [80] aşağı indiğinde terâzînin B kısmını ve o dahi manivelayı kaldırır. İşte görülür ki, B'nin hareketi manivelaya merbût merkezi N ile gösterilen ve muhîti noktalarla çizilen dâireyi hareket etdirecekdir. D ile gösterilen üstüvâne derûnunda çocukların oyuncağı nev'inden olan küçük tüfenklerdeki saplar gibi bir piston vardır ki, üstüvâneyi tamâmıyla kapar ve etrâfına temâs ederek aşağı yukarı hareket edebilir. Eğer [81] piston altına mikdâr-ı kâfi buhâr koyulacak olursa bu buhârın kuvve-i inbisâtiyesi pistonu yukarıya çıkmağa icbâr edecekdir. Piston yukarıda bulunduğu esnâda altından buhârı çıkaracak olursak, sıkletinin te'sîriyle piston aşağı inecekdir. Bu yolda piston yukarı-aşağı hareket ederek bi'l-vâsıta tekerleği döndürecekdir. Lâkin şu esâsda şâyân-ı dikkat bir şey vardır. O da buhârı aşağı ve yukarıya idhâl ve oradan ihrâc bir emr-i müte'assir ve belki muhâl olduğundan, erbâb-ı hikmet-i tabî'iyeden Denis Papin'in isminin yanına konulacak İngiliz James Watt bunu da ikmâl eylemişdir. Âtîdeki resim buhâr makinelerinin sûret-i ıslâhiyesini gösterir bir numûnedir.

El-hâsıl 1700 senesine doğru Papin buhâr makinesini îcâd etmiş idi. 1705 senesinde Newcomen nâm İngiliz buhârın kuvvetini daha a'lâ bir sûretde gösterir bir makine i'mâl eyledi. Muahharan yukarıda ismi zikredilen Watt makinenin âlâtını daha bir derece ıslâh ve itmâm eylediği gibi daha birçok tecârîb ve keşfiyât munzam olarak nihâyet →

[82]



[83] 1807 senesi Ağustos'u[nu]n onuncu günü Fulton nâm Amerikalı New York'da Est nehrinde vapurunu işletdi. 1770'de Cugnot isminde bir Fransız mühendis buhâr ile müteharrik birinci defa bir araba inşâ eyledi. Nihâyet Blanchett nâm İngiltereli bir

mühendisin ve muahharan George Stephenson'un mahâret ve sa'yiyle bazı külfetlerin önü alınarak 1830 senesi 15 Eylül'ünde seyâhatini hâmil olan birinci katar, İngiltere'de Liverpool ile Manchester beyninde olan mesâfeyi kat' etmekde idi.

Bu keşfiyât insânı berr u bahra sâhib kılmış, kuvve-i bâzûya, bunca mihen ü meşâkka, hayvânâtın eziyetine ihtiyâc bırakmamışdır. Artık rüzgâra minnet etmekden, yeri hayvânın adımıyla ölçmek ihtiyâcından müstağni eyledi. Nev'-i beşeri bir familya, kürre-i arzı bir hâne sûretine kodu.

Sekiz-dokuz sene evvel buhâr kuvvetiyle işler rükûba mahsûs Tophâne-i Âmire'nin dahi bir arabası görüldüğü mervîdir. Guillemin demiryollarından bahsetdiği sırada lokomotif için diyor ki:

[84] "...-Bu hayret-engîz makine emsâlsiz bir itâ'atle gider gelir, hareket eder. Kuvve-i adaliyesi fevka'l-had olduğu gibi sür'ati de en şiddetli rüzgârı yetişecek derecededir denilebilir. Bu mu'azzez hayvânın istihlâkâtı hakîkaten çokdur; lâkin nafakası em'â-i arzdan alınmakdadır.

Teneffüs eder; lâkin akciğerlerinin hârice çıkardığı havâ yanmış bir dumandır. Su içer; lâkin tunçdan ma'mûl vâsi' mi'desine yutduğu su vücûdundan buhâr olarak çıkar. Adalâtı demirden ve çelikdendir. Ayakları müteharrik dâirelerdir. Sadâsı bazen yılanın ıslığı ve bazen de kaplanın müvahhış sesi gibidir. Mesâfeyi yutdukdan, çabuk çabuk koştukdan sonra yoldan yorulmuş gibi ahırına girer ve orada azıcık dinlenir. Temizlenmiş, gıdâlanmış, güzelleşmiş olduğu ve gece gündüz fâideli hizmetlere hâzır bulunduğu hâlde âteş püskürerek tekrâr çıkar.

Bir lokomotifin vasatî olarak 14 sene bekâsı vardır. Senede 28.000 kilometre mesâfe kat' etdiği [85] kabûl olunmuşdur. Bu hâlde bir lokomotif müddet-i bekâsında 392.000 kilometre yol yürüdüğü veyâhûd tahmînen kürre-i arzı on defa dolaştığı anlaşılır. Kok -ki bir nev' kömürdür- vasatî olarak beher kilometrede 12 kilogram sarf olunuyor. Lokomotiflerin sür'atine gelince; sâ'atde vasatî olarak 50 kilometre mesâfe kat' eder. Lâkin bu mikdâr bazı yerlerde çok tezâyüd ediyor. Ez-cümle Amerika'da Jersey ve Trenton beyninde telgraf hizmetinde kullanılan tren sâ'atde vasatî olarak 93 kilometre kat' eder ve bâ-husûs New Brunswick İstasyonu'nu terk etdiği zamân 135 kilometre yol alır.

5
Galeyân

Tebahhur ve buhârdan bu kadar bahsetdikden sonra biraz da galeyândan bahsedelim.

Galeyân tebahhur gibidir. Aralarındaki fark şundan ibâretdir ki, tebahhur mâyi'âtın sathında, galeyân ise derûnunda vukû' buluyor. İbtidâ âteş üzerine konulan mâyi'den [86] su'ûd eden fukâ'alar havâdan ibâret olup asıl buhâr bir müddet sonra çıkmağa başlar. Galeyân için biraz daha îzâhât verelim: Meselâ âteş üzerine konulan herhangi bir sürâhinin âteş ile temâsda bulunduğu kısmı en çok harâreti ahz edip yakınında bulunan sunun zerrâtına bu harâretin bir mikdârını i'tâ eyler, gitdikçe su gereği gibi

ısınarak küçük küçük habbecikler sürâhinin dibinde peydâ olur.

Nihâyet sudan daha ziyâde hıffete mâlik olan bu ufak tâneler yukarı çıkar ve bu vechile kendine mahsûs bir gürültü hâsıl eder. Harâret yakından yakına sirâyet ve gitdikçe tezâyüdle habbeler çoğalır ve sunun sathına çıkmak üzere birbiri üzerine atılır ve bir takım sıçrayışlara, kabarmalara, dalgacıklara sebebiyet verir. Ve'l-hâsıl bir fırtınadır kopar. Nihâyet havâya [87] uçar. Havâ fevkalâde bir açgözlülükle suyu içer.

Galeyânda şâyân-ı dikkat daha bir cihet vardır. Mâyi‘ kaynamağa başladığı vakitde sıcaklaşan sular yukarıda bulunan soğuk veya ılık sulardan daha ziyâde hafîf olduğundan yukarı çıkmağa, bilakis yukarıda bulunan sular aşağı inmeğe başlar ve bu cihetle kabın derûnunda bir takım cereyânlar hâsıl olur. Bu hâli iyice görebilmek için şekildeki gibi kabın derûnuna bir mikdâr testere talaşı konmak kifâyet eder. Suya ve kâbil-i galeyân olan kâffe-i mâyi‘âta âm olmak üzere galeyân kânûn-ı âtîye tâbi‘dir:

Esnâ-yı galeyânda hâsıl olan cereyânlar

Bir mâyi‘ dâimâ aynı bir derece-i harâretde galeyâna başlar ve esnâ-yı galeyânda mâyi‘in derece-i harâreti sâbit kalır. İşbu kânûn mâyi‘ üzerine tazyîk-i havâ tebeddül etmedikçe sahîh olabilir. Bu cihetle tazyîk-i havâ 76 [88] santimetre olduğu zamân, eter 36, küûl 79, su 100 derecede galeyân eder.

İşbu kânûnun bir kısm-ı sânîsi dahi şudu[r] ki, mâdemki esnâ-yı galeyânda derece-i harâret tezâyüd etmiyor, o hâlde âteşin harâreti mâyi‘in ancak tebeddül hâline hizmet

ediyor. 100 derecede olan bir kilogram suyu yine 100 derecede bir kilogram buhâra tahvîl için lüzûm eden mikdâr-ı harâret pek çokdur. Bir kilogram su kâmilen buhâra tahavvül edebilmek için kendisine beş buçuk kilogram sunun derece-i harâretini sıfırdan yüz dereceye tezyîd edebilecek derecede harâret lâzımdır. Ancak havânın icrâ etmekde olduğu tazyîk tebeddül edecek olursa galeyânın derece-i harâreti de derhâl tebeddül eder. Bu hâlde suyu kaynatmak için dâimâ onu teshîn etmek lâzım değildir.

Şekilde görüldüğü üzere balonu nısfına kadar su ile doldurdukdan sonra buhâr balondaki havânın kâffesini tard edinceye kadar bu suyu kaynatmalı. Bu hâlde âteşi çekerek balonun ağzını sıkı sıkıya kapamalı. **[89]** Ba'dehû balonu baş aşağıya devirerek kapalı olan ağzını havânın büsbütün dühûlüne mâni' olmak için su ile dolu bir kaba daldırmalı. Su üzerinde münteşir olan buhâr suyu galeyândan men' edebilecek derecede bir kuvvet ile tazyîk icrâ eder.

Âteşsiz sunun galeyânı

Lâkin soğuk suyu içmiş bir sünger balonun yukarısında sıkıldıkça buhâr tekâsüf etmeğe ve bu vechile tazyîk azalmağa başlayacağından galeyân bed' eder. Bazen sokaklarda gezdirilip de kuvvet ve kan derecesini gösterir diyerek sâde-dilân ahâlîyi aldatanların ellerindeki şişe Franklin[32] **[90]** şişesinden başka bir şey değildir ki, işbu kânûnu güzel isbât eyler. Bu şişe derûnunda havâ tamâmıyla tahliye olunmuş olduğundan tazyîk-i havâ mefkûd olur ve bu cihetle âdî bir derecede bile galeyân eder.

Tazyîkin te'sîri tahtında galeyân derecesinin tahallüfâtı birçok alâim ü âsârı ta'rîf ü beyâna müsâ'ade eder:

1-Sunun derece-i galeyânı dağlarda ve yüksek yerlerde ve ovalarda bir değildir. 1.040 metre irtifâ'ında olan Altın dağlarının kaplıcalarında galeyân 96,5 derecede, 95 ile 90 metre irtifâ'ında olan Galata Kulesi'yle Dârüşşafaka Mektebi'nde 96,6 ve 2.600 metre irtifâ'ında olan Keşiş dağında 90,8 derecededir.

2-Galeyân derecesinin tahallüfâtı dağların irtifâ'ını ölçmeğe yarar. Bu hâlde mîzânü'l-harâre ale'l-umûm irtifâ'-ı cibâli mesâha için kullanılan mîzânü'l-havâ

32 Benjamin Franklin Cemâhîr-i Müttefika müessislerinden büyük bir hekîmdir. Siper-i sâ'ika mûcidi ve *[La] Science du Bonhomme Richard*'ın müellifidir. Müşârunileyh vatanperver bir mütefennin idi. 1706 senesinde tevellüd eden bu zât, 1790 senesinde vefât etdikde hatîb-i meşhûr Mirabeau'nün müşârunileyh nâmına olarak üç gün mâtem tutulması hakkında etdiği teklîf ekseriyet-i ârâ ile ve pek çok alkışlarla kabûl olunmuşdur.

[91] yerine isti'mâl olunabilir. Ol vakit âlet-i mümsiha-i irtifâ' (hipsometre) ismini alır. Gâyet hassâs bir mîzânü'l-harâre kaynayan suyun buhârına vaz' olunur. İrâe eylediği derece-i harâret havânın tazyîkini gösterir. Bu hâlde Laplace'ın vaz' eylediği mu'âdele ile irtifâ'-ı cebel ta'yîn olunur.

3-Sanâyi' bazen suyun halâda 100 derece tahtında galeyân edebildiği hâssasından istifâde eder. İşte böylece tasfiyehânelerde mevâdd-ı ihtirâkiyece gâyet tasarruf ile şurûblar tebhîr olunur. Aynı zamânda derece-i harâretin az bir irtifâ'ı sükker-i ebyazın husûlünü tezyîd eder.

4-Su halâda galeyân etdiği zamân bizzât kendi üzerine hâsıl etdiği hâssa-i tebrîd Mösyö Carrier tarafından sun'î buz i'mâli için mevki'-i istifâdeye konuldu. Mösyö Carrier'nin bu bâbda kullandığı âlet yalnız bir pistonlu ve idâresi kolay bir muhalliyetü'l-havâdan ibâretdir.

Bu muhalliyetü'l-havâ bir sürâhinin üzerindeki havâyı tahliye eder ve binâenaleyh su da galeyân eder ve nihâyet donar. Kezâlik büyük şehirlerin ekserîsinde sun'î buz i'mâli için [92] kullanılan bir âlet daha vardır ki, bunu da Mösyö Carrier i'mâl eylemişdir.

5-Tazyîk tahtında 100 dereceden yukarı derecelerdeki fi'l-i galeyândan sanâyi'de istifâde olunur.

Papin'in tenceresi

Bunun için buhâr makinesinin mûcidi olan Papin bir tencere yapmış ve hâlâ kendi nâmına nisbet olunagelmişdir. Şekilde görüldüğü üzere her tarafı kapalı ve derûnunda suyu hâvî olan bu âlet âteş üzerine konup [93] derece-i harâret tezyîd edildikçe, her tarafı kapalı olan kapda mütehassıl buhâr sath-ı mâyi'e gâyet şiddetli bir tazyîk icrâ eder ve binâenaleyh galeyân husûle gelemez. Mîzânü'l-harâre 199 dereceyi gösterdiğinde tazyîk-i dâhilî on beş havâ-yı nesîmîdir. Âletin cidârını beher santimetre murabba' üzerine 15.1/2 kilogramdan yukarı bir kuvvetle def' eder. Eğer bu hâlde supap kaldırılacak olsa, delikden bir buhâr sütûnu çıkar, tazyîk azalır, galeyân başlar ve derece-i harâret 100'e iner.

6-Yüz dereceden yukarı teshîn edilmiş su buhârının kuvve-i inbisâtiyesi bir asırdan beri buhâr makinelerini tahrîk ediyor.

6
Tekâsüf

Kürre-i arzımızın her tarafından bilâ-inkıtâ' suların tebahhur etmekde olduğunu gördük. Bu buhâr fi'l-i tekâsüfle temeyyü' ediyor, su oluyor. Suları harâret buhâra, bürûdet ise yine suya kalb ve tebdîl eyliyor. Tebahhur [94] edip de gözden nihân olan suyu "Tebahhur ve Buhâr" bahsinde de görüldüğü gibi tekâsüf etdirerek irâe eyleyelim.

Bir sürâhi derûnuna soğuk su dolduralım. Biraz sonra şişenin sath-ı hâricîsi âdetâ terliyor. Küçük küçük damlacıklar hâsıl olup aşağı doğru akıyor. Bu buhâr-ı mâ' idi, temeyyü' etdi. Bu soğuk su odamızın sıcak havâsını soğudup su buhârı sürâhi sathına tekâsüf etdi. Küçük küçük odalarımızın pencere camlarını, soğuk bir gecenin sabâhı dumanlı ve buzlu görüyoruz. Hâricdeki soğuk oda içindeki su buhârını tekâsüf etdiriyor. Cam üzerinde su hâsıl oluyor. Soğuğun şiddeti o suyu donduruyor. Odamıza nisbetle camdan aşağı doğru akan su birer küçük derecik olduğu gibi kürre-i arzımıza nisbetle her vakit akmakda olan nehirler, dereler o cam üzerindeki dereciklerin pek çok küçükleridir.

Havâda mevcûd olan buhâr temeyyü' etdiği zamân katarât-ı mâiye şeffâfiyet-i havâiyeyi ihlâl eder. Eğer bürûdet [95] kürre-i arza yakın icrâ-yı fi'l ve te'sîrde bulunur ise küçük küçük katreler pusu teşkîl eder. Eğer nevâhî-i ulviyede te'sîrini gösterecek olursa ol hâlde bulutlar meydâna gelir. Bürûdet tezâyüd edecek olursa, işbu küçük katreler büyüyüp yağmur veyâhûd kar hâlinde düşer.

Havâya yükseldikçe bürûdet ziyâdeleşir. İşte bu sebebdendir ki, büyük dağların yüksek tepeleri ekser vakit karla mestûrdur.

7
İnşibâ'

Pek güzel yemek ile doyuldukdan ve su içilerek susuzluk def' edildikden sonra velev baklava (!) olsun bir lokma yemeği, ister a'lâ bir şerbet olsun bir yudum içmeği, insân tabî'î arzu edemez. Zîrâ karın bir kere doydu mu, bütün ağdiye reddolunur. Bir bardak şeker şerbeti yapar iseniz, su ilâ gayri'n-nihâye şekeri ememez. Vakı'â sıcak su soğuk sudan daha ziyâde halleder. Lâkin her iki hâlde de şeker [96] ziyâde olunca bir zamân gelir ki, ziyâde olan şeker bardağın dibine çöker. İşte ol zamân su şeker ile doymuş, yani meşbû'dur denir. Bunun gibi havâ dahi ne kadar kuru ve sıcak ise o kadar buhâr emebilir ise de bir vakit olur ki, hiç kabûl edemez. Zîrâ "karnı" doymuşdur, meşbû'dur. Su havâ-yı nesîmîde yalnız bir şartın vukû'uyla buhâr hâlinde kalabilir. O da mevki' henüz söylenilen hâli, yani meşbû'iyeti almamış olmakdır. Çünkü buhâr meşbû' havâ arasına sokulduğunda tekâsüf eder, habbeciklere münkalib olur. İşte buhâr ile meşbû'

böyle bir mesâfe-i havâiye bürûdetle habbeciklere döner, daha sonra büsbütün mâyi‘ hâline mütehavvil olur.

8
Çiy ve Kırağı

Ekseriyâ fasl-ı rebî‘ ve harîfde açık gecelerde sutûh-ı ecsâm üzerinde teşekkül eden küçük küçük mâyi‘ damlalarına "çiy" denir. Çiy, birçok şu‘arâ [97] ve üdebânın efkâr-ı şâ‘irânelerini tahrîk eylemişdir. Çünkü geceleri nebâtât ve ezhâr üzerinde husûle gelen bu çiy, ziyâ-yı şems ile türlü türlü renkler ve parlaklıklar meydâna getirir. Çiy hakkındaki efkâr-ı kadîme pek garîb idi. Kudemâ çiyin husûlünü kara isnâd ediyorlardı. Plutarkhos[33] diyor ki:

"-Kamer, çiyi tevlîd eder. Bunun içindir ki, Şâ‘ir Alcman[34] çiyi Müşterî'nin ve kamerin kızı olmak üzere tavsîf eylemişdir".

On sekizinci asırda bazı hukemâ çiyin gökden düşdüğüne, bazıları yerden çıkdığına ve diğerleri nebâtâtın teri olduğuna inanırlardı.

Lâkin hakîkat-i hâl böyle değildir. Arz gündüz şemsden aldığı harâreti geceleri hıfz edemeyip neşretdiğinden [98] sath-ı arz bârid kalır. İşte o vakit sath-ı arz, tekâsüf bahsinde söylenilen sürâhinin sath-ı hâricîsi gibi olduğundan ufak ufak buhâr tâneleri bi't-tekâsüf temeyyü‘ eder.

İş‘â‘ üzerine kâbil-i te’sîr olan her sebeb, çiyin teşekkülü üzerine de te’sîr eder.

Evvelâ, arz üzerine vaz‘ olunan ecsâm-ı muhtelife müsâvâten iş‘â‘-ı harâret etmez. Cümlesi aynı sür‘atle kesb-i bürûdet eylemez. Binâenaleyh çiy bazı ecsâm üzerinde diğerlerinden ziyâde bol bulunur.

Sâniyen, yerin iktisâb-ı bürûdet etmesini men‘ eden her sebeb çiyin teşekkülünü de men‘ eder. Yer üzerine konulup bir kilim parçasıyla veyâhûd ağaç yapraklarıyla örtülmüş ve bir duvar yakınında muhâfaza olunmuş bir mîzânü'l-harâre açık bir mahalle konulmuş olduğu kadar istihsâl-i bürûdet eylemez. Binâenaleyh çiy dahi kilimlerin, ağaçların altında ve bir duvar civârında ekseriyâ teşekkül etmeyip belki kilimlerin, ağaçların üstünde hâsıl olur.

[99] Sâlisen, çiy havâ bulutlu olduğundan ziyâde açık ve berrâk olduğu zamân hâsıl olur. Zîrâ bulutlar yerin kesb-i bürûdet etmesini men‘ edebilir. Bi't-tecrübe sâbit olmuşdur ki, otlar üzerine mevzû‘ bir mîzânü'l-harâre havâ açık olduğu zamân bulutlu olduğundan ziyâde bârid olur.

Râbi‘an, rüzgâr çiyin teşekkülünü men‘ eder. Yer ile temâsda bulunan havâ bir düziye teceddüd etdiğinden yer teberrüde, çiy dahi tavazzu‘a zamân bulamaz. Çiyin

33 Meşhûr Yunanlı terâcim-i ahvâl ve ilm-i ahlâk muharriri olup 140 sene-i Mîlâdîsinde vefât eylemişdir. *Yunanistan ve Roma Ricâl-i Meşhûresinin Hayâtı* nâm eseri meşhûrdur.

34 Alcman yâhûd Alcmaeon (Mîlâddan 650 sene mukaddem) Lakedemonyalıdır. Âsâr-ı aşkıyesinden ancak bazı kıta‘ât bâkî kalmışdır.

yağmur kadar olmasa bile hemân ona yakın fevâidi vardır. Nebâtâtı sular ve etrâfında serinliği muhâfaza eder. Lâkin en büyük fâidesi bunlar değildir.

Tekâsüf etdiği zamân ziyâde bir bürûdete karşı nebâtâtı muhâfaza için epeyce bir harâret husûle getirir.

Kırağıya nakl-i kelâm edince; çiyin donmuş olmasından başka bir şey değildir. Kırağı hakîkaten Allah'ın bir büyük belâsıdır. Zîrâ ne ağaçlarda bahâr, ne bâğçelerde ezhâr, ne bâğlarda azrâr bırakır. Cümlesinin şu'le-i hayâtını söndürür. Hepsini dondurur. Kırağı semânın [100] bulutsuz ve kamerin tamâmıyla şu'ledâr olduğu gecelerde hâsıl olduğundan pek çokları bunu da kamere atf ve isnâd eylerler. Fakat kırağının mazarrât-ı mesrûdesinde kamer fâ'il değil, belki şâhiddir.

9
Sis, Pus

Sis havâ-yı nesîmîde tekâsüf edip nevâhî-i süfliyeyi işgâl ve şeffâfiyet-i havâiyeyi ihlâl eden buhâr-ı mâ'dan başka bir şey değildir. Havâ-yı nesîmînin tabakât-ı süfliyesi kesb-i bürûdet eylediğinden zemîn üzerinde beyâz duman husûle gelir. Sis küçük küçük habbelerden ibâretdir. Bu habbeler, bazılarına göre âdetâ sabun köpüklerine müşâbih olup derûnu havâ ile memlûdur. Bu sûreti kabûl edenler suyun sisdeki hâline "hâl-i huveysalî" derler. Pus veya sis dediğimiz bu duman ekseriyâ insânı nevâzile dûçâr eder, eşi'a-i şemsi teksîf eder nâhoş bir hâl-i havâîdir. Sokaklarda mürûr u ubûru güçleşdirdiği gibi denizde de seyr-i sefâini tehlikede bırakır. Londra'nın [101] meşhûr olan sisi o kadar muzlimdir ki, ekseriyâ ahâlîsi gündüz mum yakmağa mecbûr olur. Sisi bazen iki nev'e taksîm ederler.

Sis şeffâfiyeti tamâmıyla zâyi' edecek derecelerde olursa havânın fenâlığına ve eğer şeffâf olursa iyiliğine delâlet eyler.

10
Bulutlar

Buhâr-ı mâ' havâ-yı nesîmîde kesb-i irtifâ' ederek bârid-i havâya tesâdüfle tekâsüf eder, bulut olur. Bulût dahi bir hâl-i huveysalîden ibâretdir. Rûy-ı arza nüzûl eden sehâba zabâb yani sis denir. Sehâb duman demek olup işbu duman yüksekde iken sehâb rûy-ı zemînde bulundukça zabâb denir. Meselâ mürtefi' bir cebelin re'sinde bulunan duman, bulunduğu mahalle göre zabâb ise de zeyl-i cebele nisbetle sehâb olur. Bu cihetle sehâb ve zabâb müttehid bizzât ve muhtelif bi'l-i'tibârdırlar.

Şimdiye kadar söylenilen sözler tamâmıyla okunmuş ise derhâl bulutların sûret-i teşekkülü anlaşılır. Havâ [102] sıcak ve buhârın ahzına harîs olduğu zamân bilâ-inkıtâ' denizlerden, enhârdan, göllerden ve'l-hâsıl kâffe-i sutûh-ı miyâhdan su'ûd eden buhâr her tarafdan havâya karışır. Buhâr gayr-ı meşbû' tabakât-ı havâiyede görünmezse de

eb'âd-ı meşbû'ada mer'î olur. Sıcak ve soğuk rüzgârlarla tahrîk olunan tabakât-ı havâiye ekseriyâ derece-i harâretini tebdîl ve tahvîl eyler.

Bir tabaka-i havâiye çok sıcaklaşarak meşbû' olmakdan uzaklaşdığında derece-i harâret tezâyüd, bilakis bir tabakanın müte'âkiben meşbû' olmasından tenâkus eyler. Bu hâlde görünmeyen buhâr hâl-i huveysalîye münkalib olur, yani bulut olur. Eğer bürûdet kesb-i şiddet eder ise, fi'l-i tekâsüf buhârı mâyi' hâline avdet etdirir. Katarât-ı mâiye yere düşmeğe başlar, yağmur yağar. İşte şimdi matariyelerimizi -şemsiye değil- açacak veya yağmurluklarımızı giyecek zamândır. Rüzgârın keyfine tâbi' olarak manzarasını değişdirmekde, güneşin ziyâsıyla türlü türlü renkler kesb etmekde ve üdebânın, şu'arânın enzâr-ı dikkatini celb ederek efkâr ve hayâlâtını [103] tevsi' etmekde bulunan bulutlar, el-hak tabî'atın şâyân-ı temâşâ âsâr-ı garîbesindendir.

Meşâhîr-i üdebâ-yı asırdan Kemal Bey "Gurûb yâhûd Gelibolu" serlevhalı makâlelerinde bulutları şu yolda tavsîf buyuruyorlar:

"-Hûrşîd-i münevver azamet ü saltanatıyla cevâhir-feşân olarak ufkun müntehâsına gelince, atılmış pamuk şeklinde etrâf-ı mağribi dolaşan ufak ufak bulutların hâsıl etdiği nûra gark olmuş renkler, ne kavs-i kuzahda ne nigîn-i elmâsda ne ezhâr-ı bahârîde ne mürgân-ı hindîde görülmek ihtimâli vardır. Bir tarafı gâyet açık benefşe ve bir tarafı gâyet koyu alev rengine gark olmuş veyâhûd bir ciheti âteşîn aldan başlayarak ve tabaka tabaka penbe ve turuncu ve kavuniçi renklerinin kırk-elli derece koyuluğundan açıklığına ve açıklığından koyuluğuna intikâl ederek nihâyet kanarya sarısında karâr vermiş veyâhûd dünyâda ne kadar parlak renk varsa açıklıkda, koyulukda kâbil oldukları derecâtın hiçbiri hâricde kalmamak üzere umûmunu cem' etmiş, [104] bin türlü mülevven bulutlar dakîka dakîka renklerini bir letâfetden bir bedî'aya tahvîl ederek âhaste âheste âfâkı seyretmeğe başlarlar. Bir sûretde ki, yalnız denizde değil dağlarda bile şekliyle, levniyle akisleri müşâhede olunur. Bu akisler ise, dâimâ birbirine in'itâf ederek gâlibâ bâd-ı şimâl ile bâd-ı cenûbun hiffet ve gılzetçe olan tefâvütü dahi havâda tabakât ve tabakâtda bittab' âyîneliğe isti'dâd hâsıl eylediğinden sath-ı mâ'dan evc-i havâya kadar dâimâ tagayyürde, dâimâ televvünde bir nûr âlemi hâsıl olur ki, tasvîrine değil, tasavvuruna bile imkân yokdur.

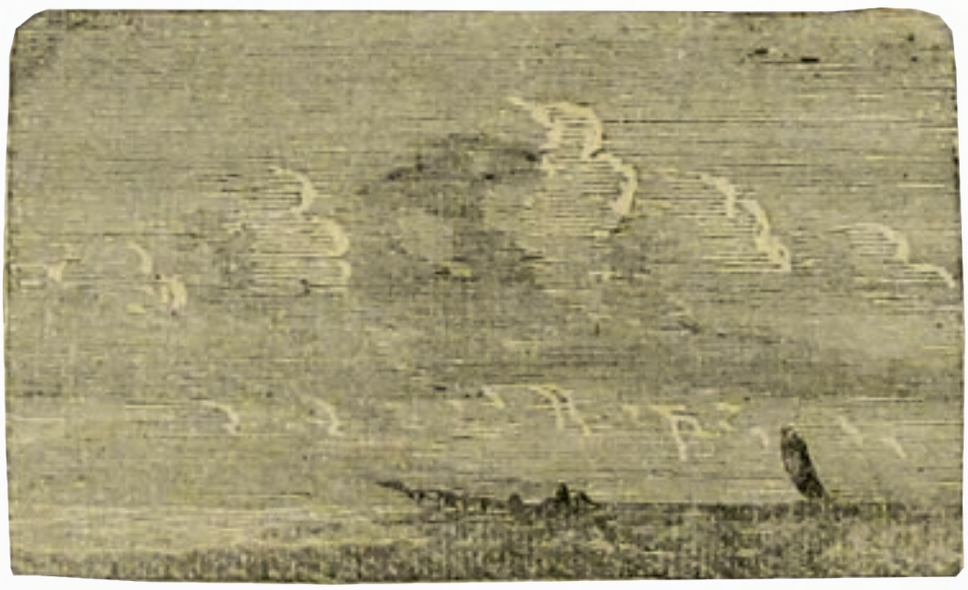
Zamân olur ki, deryâya bir bulutun levni akseder. Bir mâhir ressâm tatlı sarı üzerine mevc mevc parlak penbe çehreli bir güzelin yanaklarını tasvîr etmek istese de bir âyîne-i billûr üzerine şebâbın tarâveti vahşetin nûrâniyetiyle mümtezic bir takım âteşîn elvân ezmiş olsa, yine bu in'itâfın letâfetine ya müşâbih olabilir ya olamaz".

Eşkâl ve suver-i zâhirelerine nazaran bulutları dörde taksîm ederler:

[105] 1-Tahâf ta'bîr edilen bulutlardır ki, bunlar gâyet yüksek bir irtifâ'da (takrîben 6.000 metreyi mütecâvizdir) olup beyâz ve ince atılmış pamuk şeklinde görünürler. Hukemâdan bazıları bunların kar veyâhûd buz olduklarına kâil olmuşlardır. Bi't-tecribe sâbitdir ki, bu bulutlar tebeddül-i havâyı haber verir. Bu nev' bulutlara zenübü'l-hirre dahi derler.

Tahâf

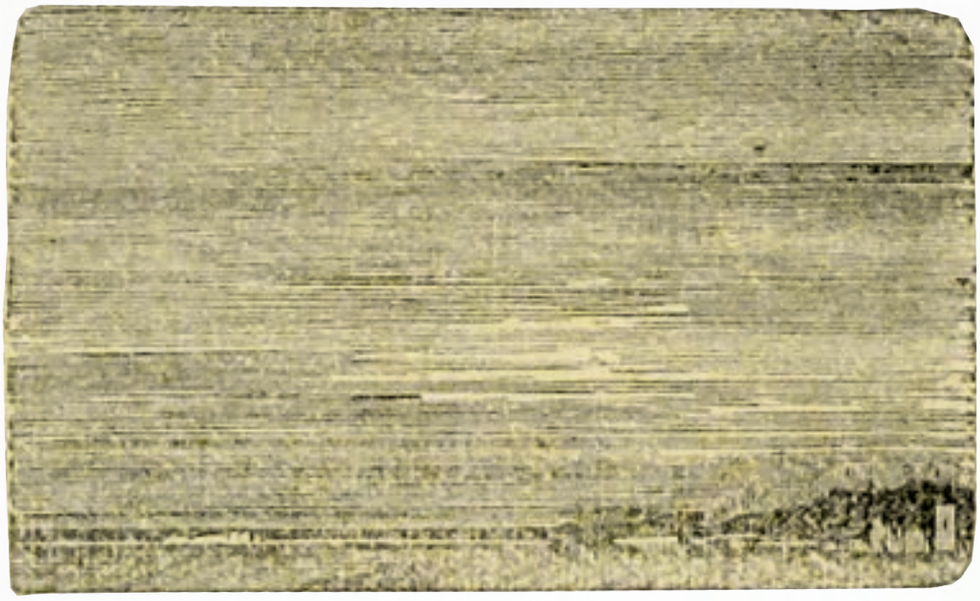
2-Dücünne nâmı verilenler dahi yekdiğeri üzerine mevzû‘ müdevver dağ şeklini andıran ve yaz mevsiminde kış vaktinden daha ziyâde bulunan bulutlardır. Sabâhları zuhûr ederek akşâma kadar dağılırlar. Eğer [106] bilakis bu bulutlar kesretli olur ve husûsan üzerlerinde de tahâf bulunur ise, yağmur yağacağına ve fırtına zuhûr edeceğine delâlet eyler. Bu nev‘ bulutlara gemiciler "pamuk topları" derler. Bunlara bazen "sabîr" dahi tesmiye olunur.



Dücünne

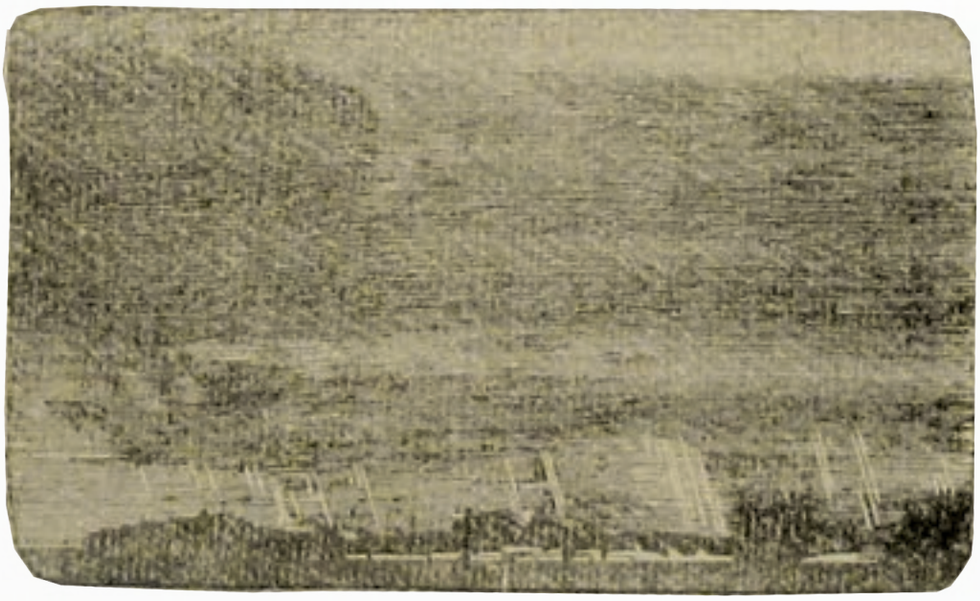
3-Ârız denilenler gurûb-ı şemsde türlü türlü renklerle mülevven görülenler olup güz mevsiminde kesretlidir. Ekseriyâ gurûb zamânında ufka yakın tûlânî tabakalar şeklinde görünür ve tulû'da mahvolur.

[107]



Ârız

4-Bu'âk denilen bulutlardır ki, ekseriyâ nüzûl-i bârâna sebeb olur. Gümüşden bir kuşak ile bağlanmış gibi kenârları beyâz durur.



Bu'âk

Bulutların irtifâ'ları umûmiyetle muhtelifdir. Vasatî olarak kışın 1.200-1.400 ve yazın 3.000-4.000 metredir. [108] Gündüz ihyâ-yı kâinatâ sebeb olan şems, sath-ı zemîni ısıtır. Buraya temâs eden tabakât-ı havâiye -buhârı hâvî olduğu hâtırdan çıkarılmamalıdır- harâreti mass ile inbisât ederek sıkletini tahfîf edeceğinden su'ûd eder. Demek ki, havâ -ki buhâr ve binâenaleyh bulutla berâberdir- gündüz sath-ı zemînden yukarı tard olunarak tereffu' ve gece bilakis tenezzül eder. Esnâ-yı leylde bulutlar her ne kadar tenezzül ederler ise de aşağı indikçe yollarında sıcak tabakâta tesâdüf edeceklerinden mürekkeb oldukları buhâr -ki hâl-i huveysalîdir- tebahhur eder ve bu bulutun üstünde yine kesb-i kesâfet eder. Bu hâlde bulutlar lâ-yenkatı' alt tarafdan mahvoldukça üst tarafdan telâfî-i mâfât ederler.

11
Yağmur

Hekîm-i zû-fünûn Ebu Ali Sina'ya (rh) bârânın sebeb-i nüzûlü soruldukda:

"-El-bahru bi'l-harri yetebahharu ve bi'l-hevâ'i yenteşiru ve bi'l-berri yetekattaru[35]" cevâb-ı savâbını vermişlerdir. Yağmur kürre-i arzdan [109] su'ûd eden ebhirenin havâ-yı nesîmînin tabakât-ı ulviyesinde tekâsüfüyle husûle gelen sunun habbecikler şeklinde düşmesinden ibâretdir. Esnâ-yı sukûtda bu habbecikler, yani gâyet şedîd tekâsüfe tutulmuş huveysallar birbirine ittisâl ederek damlalara münkalib olur.

Beldelerde müstelzim-i gumûm; kurâda, ovalarda mûcib-i şevk-i umûm yağmur değil midir? *"Ekinci yağmur ister, yolcu kurak"* fıkrası durûb-ı emsâlimiz ıdâdındandır.

Sayfın eyyâm-ı hârresinde kaç defalar yağmur istenilir? İhtimâl ki, me'vâsız, hânesiz mihnet ü meşakkat içinde yaşayan bedbahtlar düşünülmüyor. Sokaklarda gezmeğe mâni' olan ve bu cihetle ekseriyâ hiddetlenilen yağmur gökden dâimî sûretde düşen bir ihsân-ı ilâhîdir. Yağmur havâda bulunup hayâta muzır olan gazları arza doğru sevk eyler, havâyı tasfiye eder, yerleri serinledir, tozları bastırır, nebâtâtı ihyâ eder, mahsûlâta bereket verir. El-hâsıl bilâ-ârâm tebahhurun bizden çaldığı suyu yine getirip bize i'âde eyler.

Yağmur derece-i harâretin tenezzülüyle büyükleşip yere düşen [110] küçük katarât-ı mâyi'adan ibâret olduğu görüldü. Havâ çok kuru olduğu vakitde işbu küçük katreler tebahhur edip mevâki'-i mürtefi'aya zemîne düşdüğünden ziyâde düşer. Bu hâl nâdir değildir. Gerek dağlarda gerekse bir binânın tabakât-ı muhtelifesine mevzû' "mîzânü'l-matar" vâsıtasıyla tahkîk ve tedkîki de âsândır. Ekseriyâ havâ-yı muhîtînin ekâlîm ve nevâhî-i mürtefi'asında yağmur yağdığı hâlde alçak arâzîye bir damla bile yağmaz. Bazen hiçbir küçük bulut dahi bulunmaksızın havâ güzel olduğu hâlde yağmur yağdığı vâki' olur. Bu alâmet-i havâiye bazı rüzgârların yekdiğeriyle tesâdüf ve tesâdümünden neş'et eder. Şimâl rüzgârlarının te'sîriyle su buhârı bilâ-ârâm bulut hâline geçmeden katre katre tekâsüf eder. Bir mahalle yağmış olan yağmurun mikdârı zemîn üzerinde müteşekkil su tabakasının irtifâ'ıyla ta'yîn ve takdîr olunur. Ancak irtişâ, arâzînin adem-i müsâvâtı ve tebahhur keyfiyetleri bu takdîri mümkünsüz kıldığından

35 "Deniz sıcakla buharlaşır, hava ile yayılır; karaya da yağmur olarak yağar". (Haz.)

"pluvieux metre" ta'bîr olunan ve Osmanlıcamızda mîzânü'l-matar diye terceme edilen âlete ihtiyâc messeder. [111] İşbu mîzânü'l-matar taraf-ı ulyâsında bir büyük huni ve taraf-ı süflâsında bir musluğu hâvî üstüvâniyyü'ş-şekl bir hazîneden ibâretdir. Bazen bu musluk yerine yukarı kıvrılmış ince sırçadan ma'mûl bir boru ve borunun yanında bir mikyâs bulunur. İşbu âletin isti'mâli matlûb oldukda yağmur altına vaz' olunur. Yağmur huniye düşer ve oradan mîzânü'l-matar derûnuna dökülür. Her gün yağan yağmur muslukdan üzeri kapalı ve derûnunda tebahhur hemân vukû'a gelemeyecek derecede yapılmış bir kaba akıtılarak orada toplanır. Ba'dehû bir zamân-ı mu'ayyen ve matlûbda bu sunun mikdârını ta'yîn etmek için kâ'idesi huninin kâ'idesine müsâvî olmak üzere bir üstüvânedeki suyun irtifâ'ı bulunur. Eğer eğri borulu ise, ol hâlde üstavânedeki suyun irtifâ'ı buradan belli olur.

Mîzânü'l-matar

Bu âlet i'ânesiyle bir iklîme, bir memlekete yağan yağmurun [112] mecmû'-ı irtifâ'ı ta'yîn ve birkaç sene bu yolda icrâ edilen rasadât-ı muhtelife üzerine belde veya iklîm-i mezbûra yağan yağmurun kıymet-i vasatîsi takdîr ve tahmîn olunabilir. Bu yolda bir takım tecârîb-i muhtelife ile anlaşılmışdır ki, Paris'de senevî yağan yağmurun irtifâ'-ı vasatîsi 0,57, Saint Petersburg'da 0,43, Madrid'de 0,65, Lyon'da 0,95, Tunus'da 2,4, Kalküta'da 2,05 metredir. Niçin yağan yağmurun mikdârı her tarafda bir değildir? Bu hâle başlıca beş sebeb bulunabilir:

1-Sath-ı deryâda husûle gelen buhâr, sehâba tebeddül ve takallüb ederek bir sebeb-i hâricî ile uzağa sevk ve celb olunmazsa, yağmur olarak sevâhile nüzûl eder. İşte bu sebebdendir ki, sevâhil-i deryâya derûn-ı memâlikden daha ziyâde yağmur yağar. Fransa'da sevâhile 68 santimetre yağdığı hâlde derûn-ı memlekete ancak 65 santimetre nüzûl eder.

2-Deniz akıntıları da bir büyük ehemmiyetde bulunur. Deniz akıntılarının sathı daha sühûlet ve sür'atle tebahhur eder. Rüzgâr karaya doğru bulutları sevk eyler. İşte bu sebebe mebnîdir ki, Golf Stréam yani cereyân-ı [113] halicîye mukâbil bulunan İngiltere'nin sâhil-i garbîsinde 95 santimetre yağdığı hâlde sâhil-i şarkîsinde ancak 65 santimetre yağabilir.

3-Riyâh, eyyâm-ı matarı ta'yîn ve tahdîd eder. Rüzgâr dâimâ şark-ı şimâlîden esmiş olaydı, yağmur nâdiren Avrupa'da yağacakdı. Zîrâ rüzgâr Avrupa'ya gelmeksizin kesb-i hiffet eder. Eğer dâimâ garbdan eseydi, bütün Avrupa-yı Şarkî yağmurdan

mahrûm kalırdı. İşte bu yolda riyâh-ı mütekâbilenin istikâmetlerine nazaran İrlanda'da 208, İngiltere'de 152, Fransa'da 148, Almanya'da 141, Bude'da 112, Kazan'da 90 ve Sibirya'da 60 gün yağmur yağar.

4-Dağlarda daha çok yağmur yağar. Bunun şâyân-ı ta'accüb hiçbir yeri yokdur. Bulutlar dağlarda elektrik kuvvetiyle takarrür etmiş olduğundan rüzgârın salıntısı ve daha doğrusu tazyîkiyle yağmur yağar. Cibâl riyâhı tevkîf edebilir yâhûd istikâmetlerini bi't-tebdîl eyyâm-ı matarı tahvîl edebilir.

5-El-hâsıl bu esbâb-ı meşhûreden başka te'sîrât-ı [114] mevki'iyeyi de beyân etmek lâzımdır. Bazı yerlerde yağmur aslâ durmayıp yağar. Hâlbuki bir takım yerlerde hiç yağmaz. İşte bu hâli âtîde göreceğiz.

Şimdi kürre-i arz üzerinde yağan yağmurların coğrafyaca tevzî' ve taksîmi bahs-i mühimmine girişelim:

Kışın yağan yağmurlara emtârü'ş-şitâ, sonbahârda yağanlara emtârü'l-harîf ve yazın yağanlara emtârü's-sayf derler. Mıntıka-i emtârü'ş-şitâ hemân mıntıka-i hârrenin bulunduğu Çin Devleti'nin kısm-ı şimâlîsi, Kamçatka, Amerika-yı Şimâlî-i İngilizî, Kanada, Şili ve Avustralya'yı kâmilen hâvîdir. Mıntıka-i emtârü'l-harîf bütün Avrupa'yı, mıntıka-i emtârü's-sayf Sibirya, Cemâhîr-i Müttefika; yağmursuz mıntıka dahi Sahra-yı Kebir, Mısır, Arabistan, Acemistan, Gobi Çölü, Mongoli, Meksika tepeleri ve Guatemala'nın bir kısmını, mıntıka-i emtâr-ı dâime ise Hatt-ı İstivâ civârında ince uzun bir parça arâzî ile Horn Burnu ve Amerika-yı Şimâlî-i İngilizî'nin sâhil ve taraf-ı garbîsini hâvîdir.

Bir takım za'îf akıllılar ve sâde-diller bürkânların savurduğu [115] toza "kül yağmuru", ahcâr-ı semâviyenin sukûtuna "taş yağmuru", rüzgârların çiçeklerden alıp savurduğu tal'a[36] "kükürd yağmuru" ve bir takım ma'âdin veyâhûd nebâtâtın zemîni kırmızıya tahvîline "kan yağmuru" diyorlar. Bunlar hep i'tikâdât-ı bâtıladandır.

Şimdi biraz da yağmur sularından bahsedelim:

Yağmur suları her ne kadar mâ'-i mukattar yerine kullanılabilirse de tamâmen sâf değildir. Bâ-husûs bir büyük yağmur bidâyetinde düşen havâda bulunan tozları, ecsâm-ı uzviyeyi hâvîdir. Bu sebebdendir ki, yağmur suları sühûletle bozulur.

Yağmur sularının hâvî olduğu mevâd toplandığı mahalle göre tahallüf eder. Şehirlerde toplanılanlarda ziyâde amonyak, yani nişadır rûhu vardır. Bir de havânın puslu olduğu bir zamânda yağan yağmurda bu rûh [116] ziyâde mevcûd[du]r. Âb-ı bârânın terkîbinde biraz hâmız-ı azot bulunur. Sebebi havânın terkîbinde dâhil olan müvellidü'l-humûza ile azotun elektriğin te'sîriyle ittihâdıdır. Hattâ bu hâmız, yaz yağmurunda ziyâdece vardır. Bu nev' sular klor sodyum, yani âdî tuzu, kibrîtiyet-i sud ve kibrîtiyet-i kilsi dahi hâvîdir. Menba' suları bulunmayan yerlerde yağmur sularını toplayarak sahrınclarda saklarlar. Lâkin bu sularla memlû sahrınclara ziyâ aldırmamağa dikkat etmelidir. Zîrâ ziyâ ile nebâtât ve hayvânât-ı hurdebîniye neşv ü nemâ bulur.

36 Bekâ-i nev'in hıfzına sebeb olan bezr, yani tohumun husûle gelmesi için yaratılmış âletlere zehre yani çiçek ta'bîr olunur. Mükemmel bir zehrede fi'l-i ilkâhın icrâsı için uzv-ı tezkîr ile te'nîs mevcûd[du]r. Uzuv yâhûd a'zâ-yı tezkîr üzerinde sinni makâmında bir gubâr vardır ki, ona tal' derler.

12
Menba‘, Kaynak

Havâ-yı nesîmîye tereffü‘ eden ebhireden müteşekkil bulutlar soğuk tabakâta varmasıyla tekâsüf ederek yağmur hâlinde yere düşdüğü mâ-sebakda görüldü.

Su ol vakit yerin bütün iniş yokuşlarından kayarak ırmak hâlinde akmağa başlar. Mecrâsında tesâdüf eylediği yarıklara, çatlaklara dühûl ile toprağın kâbilü'n-nüfûz olan yerlerinden sızılarak az veya çok derin zîr-i zemîne sokulur. [117] Su orada mecrâlar teşkîl eder ve bir mahrec bulunca hemân oradan rûy-ı arza çıkar. İşte bu bir menba‘dır. Bazen iplik gibi ince ve bazen oldukça çok ve bol sular neba‘ân eder. Irmaklar, dereler hâsıl eyler ve birçok değirmen ve fabrikaların çarhlarını döndürür.

Kaynak sularının hemân ekserîsi enfesdir. İstanbul sularının en nefîsi olan Karakulak suyu, Beykoz'da neba‘ân eder bir kaynağın mahsûlüdür. Menâbi‘ bulunduğu mahalle başka bir letâfet, başka bir halâvet, bir başka tarâvet verir. Yanya vilâyetinde evvelden Narda'ya ve şimdi Oros'a tâbi‘ Hanoplu ve Ustrovine'de ve Selanik vilâyetinde Siroz'a yarım sâ‘at mesâfede Ayanya'da ve Drama kasabası kenârındaki menba‘ların teşkîl etdiği manzara el-hak sezâvâr-ı temâşâdır. Menba‘lardan sular ekseriyâ soğuk olarak çıkarsa da bazen sıcak olduğu hâlde dahi nebe‘ân eder. Bu sonrakilere "menâbi‘-i hârre" denir. Bazen bir yumurtayı bir dakîka zarfında pişirecek kadar hâr ve bazen el dayanacak derecede ılıkdır. Bu suların sıcak olması arzın harâret-i merkeziyesindendir. Mösyö Gerard der ki:

[118] "-Evvelâ menba‘, sâniyen nehir suları tercîh olunmalıdır. Kaynak ve dere suları şehrin bi'l-cümle ihtiyâcâtına kâfi bulunmaz ise, bunları şürb ve diğer suları gasl ve nezâfet ve irvâ gibi sâir levâzımât için tahsîs etmelidir".

13
Irmak ve Çay

Irmak hakkında ma‘lûmât alabilmek için menba‘ından bi'l-i‘tibâr mecrâsını ta‘kîb etmek lâzımdır. Bir dağın yâhûd yüksek bir tepenin eteğinde bulunan gâyet latîf bir mahalden hareket eyleyelim. Burada küme küme ağaçlar ve âdetâ göle benzer ve derûnunda ördekler yüzer oldukça berrâk su çukurları görünür. Bu berrâk sudan bir küçük dere hâsıl oluyor ki, otlar ve çiçekler arasında dar mecrâda yavaş yavaş akar. İşte burası bir büyük nehir menba‘ıdır.

Nasıl, bu küçük dere bir nehir mi olacak?

Niçin olmaz? Dâimâ bu çiçekli sâhili ta‘kîb ederek göreceğiz ki, bu dere gibi daha birçoğu evvelkine karışır, [119] onu büyültür, mecrâsını tevsî‘, ta‘mîk eder. Artık büyük bir nehir olur ki, tathîr olunduğu hâlde küçük küçük gemiler sühûletle seyreder. Hele cereyâna teba‘iyetle gemiciler pek çok râhat ederler. Ne yelkene ne kömüre ne de küreğe hâcet kalır. Yalnız bir dümen lâzımdır. Meşhûr Pascal'ın:

"-Enhâr, yürür yollardır" sözü ne kadar doğrudur. Mültekâ, yani derenin nehre karıştığı mahalle geldik, akıntıyı ta'kîb edelim. Nehrin sağ sâhili sağımızda ve sol sâhili solumuzda olduğunu söylemeğe bile hâcet yokdur.

Mecrâ epeyce kesb-i vüs'at etdi. Azametle dağlardan iner, ovalara gelerek oralarını letâfetlendirir, tarlaları, çayırları cânlandırırcasına bereketlendirir ve nihâyet bir memleketden geçer. Orada rıhtımlar arasına sıkışarak yalıların ortasından mürûr eder. Köprü kemerleri altından geçmeğe acele eyler.

Ve ba'dehû gasbolunan hürriyetini düz ovada istirdâd eder. Artık munsaba, yani denize karıştığı mahalle geldik.

[120]

Köprü

Burada nehir pek çok kesb-i vüs'at etdi. Nehir nerede bitdi? Deniz nereden başlıyor?

Her ikisi karıştı. Dalgalar harekete başladı. Deniz nehir sularını def' eder görünür, cereyânı çiğner. Gerek nehir gerekse deniz suları aksi tarafa hareket ederek birbirine tesâdüm ve telâkî eder. Fakat her ikisi mağlûb olmağı istemez. Suların bu tesâdümüne Fransızca "barre" derler.

Ağaçlı bir tepe eteğinde uyur görünen menba'dan hareket [121] edecek yerde birçok enhârı hâsıl eden şu yüksek dağlardan birine çıksak, gâyet acîb ü garîb manzaralardan memnûn ve mütehayyir oluruz. Azîm ü cesîm bulutlarla tâclanılmış olan zirvelerini ve bulutların dağların uçurumlu iniş yokuşlarında seyller, şelâleler hâsıl etdiğini görecek ve bu suların dağı gürültü ve aksi's-sadâ içinde bırakdığını işitecek idik.

Nehrin cereyân-ı ulvîsinde sular kayalar arasında dar yollardan geçerek veyâhûd üstünden sıçrayarak ve latîf latîf şelâleler teşkîl ederek vâdîlere, ovalara yayılır ve orada diğer bir takım derelerle birleşerek nehir yâhûd ırmak ismiyle denize dökülür.

Işte bu yolda küçük ırmaklar büyük dereleri, dereler büyük nehirleri, nehirler vâsi‘ denizleri dâimâ besler.

Dereler, nehirler geçdikleri memleketlerin, ovaların ticâretine, zirâ‘atine büyük büyük hizmetler eder. Hâsılâtı neşv ü nemâ, fukarâyı sâhib-i servet ü gınâ eyler. Bu yürür yollar, şimendifer îcâd olunmazdan mukaddem pek çok fevâidi [122] câmi‘ idi. Acabâ şimdi fâide görülmüyor mu? Hâl-i hâzırda daha çok istifâde olunuyor. Çünkü her şey kânûn-ı terakkîye tâbi‘ bulunuyor.

San‘at daha hâl-i sabâvetde iken bile kârhâneler mecârî-i miyâh sâhileyninde inşâ olunmakda idi. Ne kadar küçük olursa olsun, bir dere yok idi ki, değirmeni bulunmasın. Hâlâ buhâr makinelerinde fakîr olan vatanımızda derelerden görülen muhassenât az mıdır?

Enhâr sıhhate münâsebet ve irtibâtı olan havâ-yı nesîmînin ciyâdetine bâ‘isdir. Bataklık olmamak üzere sâhileynine rıhtımlar yapılmış dereler geçdikleri şehirlerin havâsını ne kadar latîf ne derece ceyyid kılar.

Şehirlerin lağımlarını, debbâğhânelerin çirkâblarını vesâir pisliklerini alarak nakleden hep dereler, denizler değil midir?

Bazı enhâr şehirlere gelince birkaç kola ayrılır. Bu şu‘abât üzerinde ne işler yapılır! Nihâyet ma‘den kömürü ve buhâr makinesi devri geldi. Elektrik asrı girdi. Fakat enhârın fevâid ve ehemmiyeti inkırâz [123] bulmadı. Belki bugün elektrik ile şelâlelerden hâsıl olan kuvve-i şedîdeden istifâdeye çalışılıyor. Fransa'da Cailly isminde bir küçük dere -ki, Rouen kurbunda Seine'e munsab oluyor- 104 kârhâneyi işletmekde olup hemân 1,083 bârgîr kuvvetine mâlikdir. Hâlbuki bu kuvveti buhâr makineleriyle hâsıl etmek lâzım gelse, lâ-ekal senevî 500.000 frank lâzımdır.

Ahâlî arasında eskiden beri vâsıta-i iştirâk ve mürâsele bu akarsulardır.

En büyük şehirlerin, en eski pâyitahtların hep nehirler üzerinde te’sîs olunduğu bu sebebdendir.

14
Cedvel, Kanal

İbtidâ-yı cem‘iyât-ı beşeriyeden beri insânlar mesken ve me’vâlarını gerek meşrûbâtına gerekse sâir ihtiyâcâtına kâfi olabilecek kadar su bulabildikleri mahallerde te’sîs etdikleri meydândadır. Bunun için ekser bilâd ve kurâ dere ve ırmak yanlarında binâ edilmişdir. Fakat teshîlât-ı [124] ahz u i‘tâ ve müdâfa‘a-i a‘dâ zımnında bazı mesâkin mecârî-i mâ’dan uzak kaldığından tedârük-i miyâh için küşâd-ı cedâvile, isti‘mâl-i vesâite ihtiyâc görünmüşdür. Bu ihtiyâcât sâikasıyla insânlar çâreler bulup dereler, nehirler meydâna getirmişlerdir. İşte cedveller bataklıkları tathîr, ticâreti ve zirâ‘ati tevsî‘ için insânlar tarafından kazılmış sun‘î derelerdir. Cedvel açmak vaktiyle Mezopotamya'da pek ziyâde ileri varmış idi.

"Âsûrîlerle Keldânîlerin bırakdıkları âsâr, hâlâ Dicle ve Fırat kenârlarında kesret üzere bulunmakda olup hele arâzîyi tuğyânların hasârâtından muhâfaza için inşâ

olunmuş sedler, tarlalarla şehirlere su vermek üzere hafrolunmuş suyolları ve su hazîneleri, yani kanallar ve bendler akla hayret verecek derecede cesîm ve müte'addid[di]r. Babil kıt'asında zirâ'at pek ziyâde ilerlemiş idi. Vaktiyle Keldânîler tarafından hafr ve inşâ olunmuş cedveller, bendler, sedler mevcûd [125] olup hattâ bazıları hâlâ müsta'meldir[37]".

Sevk-i miyâh fenni evvelâ şarkda neş'et eylediği ve sonraları Romalılar bu san'atı daha ziyâde terakkî etdirdikleri mastûr-ı tevârîhdir. Kurûn-ı vüstâda sevk-i miyâh san'atını millet-i İslâmiye derece-i kemâle îsâl etmiş idi. Ol zamân biri garbda Endülüs'de, diğeri şarkda Bağdad'da iki ulûm ve fünûn menba'-ı latîfi var idi. Teşnegân-ı ulûm u ma'ârif Vadiü'l-Kebir ve Dicle sevâhiline akın akın akarak def'-i atş eyledikden sonra her biri miyâh-ı ma'ârifi Avrupa'ya nakleder birer cedvel-i zevi'l-hayât olmakda idi.

Endülüs'ü ziyârete veya daha doğrusu o mekteb-i medeniyetde tahsîl-i ulûm u fünûna gelen Avrupalılar Arabların tevzî' ve taksîm-i miyâhda gösterdikleri mahârete, gayrete hayrân olurlardı. Charles Mismer, *Soireés de Constantinople* nâm kitâbının "Âlem-i İslâmiyet'in İnsâniyete Keşfiyât ve Terakkiyât Yolunda Etdiği Hizmetler" bahsinde şu yolda beyân-ı fikir ediyor:

"-Bed' ve mübâşereti İslâmiyet'e âid ve menâbi'-i umûmiyeyi müstelzim mesâ'î-i azîme arasında Nil-i mübâreki Bahr-ı Ahmer'e [126] müşterek kılan eski cedvel-i kulzümün Halîfe Hazret-i Ömer (radıyallahu anh) tarafından be-tekrâr küşâdını zikredelim.

Ma'lûmdur ki, müşârunileyhin vekîli Amr, Süveyş berzahını delmeği tasavvur u tefekkür eylemiş idi. Lâkin Hazret-i Ömer Yunanlıları Bahr-ı Ahmer'e celb edememesi için bu fi'le karşı geldi. Bu sun'-ı a'zam Sultân Süleyman-ı Kânûnî vüzerâsından Büyük Sokollu'nun meşâgılinden biri idi. Lâkin bazı ahvâl ile arzusunun hilâfında olanlar bunu icrâdan men' etdiler. Buna mukâbil Bahr-ı Hazar'ı, Don ve Volga arasında bir cedvel vâsıtasıyla Bahr-ı Siyah'a birleştirmeğe teşebbüs eyledi. Lâkin nehir sevâhilindeki Kazakların bedhâhlığı ol zamân politikaca büyük bir te'sîri görünen böyle bir fi'lin icrâsına sed çekdi".

Üstâd-ı üdebâ meşhûr Kemal Beyefendi *Cezmi*'sinde der ki:

"-Bahr-ı Hazar yoluyla Asya dâhillerine hükmedebilmek için Don ve Volga nehirlerini bir cedvel ile birleştirip de Selim-i Evvel'in aksâ-yı makâsıdı olan İttihâd-ı İslâm'a [127] o tarafdan bir tarîk vusûl bulmağa uğraşan o Sokollu'dur".

Cedvellerin ticârete olan fevâidi cihetini mütâla'a etmek üzere Michel Chevalier'nin âtîdeki sözünü nazar-ı dikkate almalıyız:

"-Kanalların ticârete olan menfa'ati pek çokdur. Fransa'da Mc-Adam usûlüyle yapılan güzel bir yolda âdî yürüyüşle bir kilometre mesâfede bin kilogram bir yük on beş santim masrafla naklolunmakda iken muntazam bir kanalda bu yük daha az zahmetle bir buçuk santime naklolunabilir. Hâlbuki berren edilecek masrafla cedvelde o yol on defa tekrâr edilebilir veyâhûd ayn-ı şartlarla on defa daha uzak bir mahalle gidilebilir.

37 *Târîh-i Umûmî*, cild-i evvel, 1299, Mehmed Murad Beyefendi.

İzâhât-ı mezkûre ile kanalların zirâʿate ve ale'l-umûm sanâyiʿe ne derece hizmetler etdiği ve ağır ve büyük olan yükleri ne kadar sühûletle nakletdiği derhâl anlaşılır".

Gerek fâidesini ve bilâhare edeceği hizmetleri anlamış gerekse sanʿatın bu derece terakkîsini görmüş olduğundan ileri gelsin, meşhûr Fransız Vauban, Midi[38] [128] Kanalı'nı kralın emriyle görmeğe gitdiği vakit, baʿde'l-muʿâyene hâsıl etdiği meserretden dolayı bağırarak:

"-Aʿzam-ı masnûʿât-ı beşeriyeden olan bu kanalı yapmak için yapdığım ve yapmak üzere bende kalan her şeyi bi'l-ihtiyâr verecek idim" demişdir.

Memâlik-i müctemiʿada beher kilometre mesâfe için bin kilogram buğday kanal ile yarım santime naklolunduğu hâlde şimendiferle ancak bir santime götürülebilir.

"-Memâlik-i Osmaniye'de kâin nehirlerin ekseri kanallandırmağa pek asîr iseler de bunlardan Meriç, Boyana nehirleri gibi birkaç nehir kanallandırmağa pek sehîl olup ahâlîye fâideleri pek küllîdir. Bu nehirler dahi yavaş yavaş mürûr-ı zamânla birer birer kanallandırılır. Devlet-i Aliyye'nin en mühim kanalları hıtta-i cesime-i Mısriye'de olup ülkâ-yı mezkûrede kâin kanalların başlıcaları İskenderiye'yi Nil-i mübârek-i reşîd [129] ağzına vasleden Mahmudiye Kanalı ve Mısır'dan Süveyş'e giden Tatlısu, beride Mısır'da bulunan kanalların en büyüğü ve rubʿ-ı meskûnda en meşhûru olan Süveyş Kanalı'dır ki, kanal-ı mezkûr 1276 senesinde hafrına bed' olunup 1287 senesinde Fransalı Mösyö Ferdinand de Lesseps nâm zâtın himmetiyle küşâd olunarak Bahr-ı Sefid'i Bahr-ı Ahmer'e hılt ve ictimâʿ etdiği gibi Afrika'yı Asya'dan ayırmışdır.

İşbu Süveyş Kanalı Hind, Çin, Japon ve Okyanusya'ya giden sefâin-i ticâriye hakkında fâidesi pek küllî ve bî-hesâbdır. Bu kanaldan başka hıtta-i Mısriye'de Yusuf Kanalı gibi pek çok kanallar vardır. Fırat nehriyle Dicle nehri arasında dahi müteʿaddid kanallar vardı".

Panama ve Korint berzahlarının hafrıyla âlem-i medeniyetde masnûʿât-ı azîme-i beşeriyeden bir-iki eser-i fevkalâde daha bırakmak teşebbüsleri mevcûddur. Bundan başka Malaka şibh-i cezîresinin bir kanal vâsıtasıyla cezîreye tahvîl edilmesi tasavvur olunduğu Fransız *sâlnâme*lerinden birinde görülmüşdür.

[130]

15
Eklüz

Eklüz, on altıncı asır muhteriʿâtındandır. Mûcidi bir İtalyan mühendisdir. Maʿamâfîh şunu da ilâve etmelidir ki, her şeyi Avrupalılardan evvel îcâd eden Çinliler buna müşâbih bir şey tanıyorlardı. Lâkin gerek Romalılar ve gerek Yunanîler eklüzü bilmediklerinden dolayı bu nevʿ kanalı inşâ ve iʿmâl edememişlerdi. Dereden kanala doğru müteveccih olan şu gemiye binelim. Kanala girerken bir mâniʿa, bir sedde tesâdüf edeceğiz ki, bir eklüzdür.

38 İşbu kanal, Bahr-ı Sefid ile Atlantik Denizi'ni birleştirir meşhûr bir kanaldır ki, tûlü 239 kilometre, üsʿati 10 metre, umku 2 metredir. Mecrâsında 100 eklüz mevcûddur. 14'üncü Louis zamânında yapılmışdır.

Eklüz nedir? Eklüz, epeyce uzun, oldukça geniş, kanalda sefâin seyredebilecek derece[de] derin, altı ve yanları muhkem duvarlarla yapılmış bir havuzdur. Bu havuza iki cihetden birer muhkem kapı açılır ki, bu kapıların dahi iki kanadı vardır. Bu kapılar sathı daha yüksek olan kanal kısmının sularını zabt eder. Şimdi bize yol koyuverecek olan bu kapının açılmasını bekleyeceğiz. Sabır! Bizim gireceğimiz cihetden gelen [131] bir sefîneye eklüz me'mûru kapıyı açacakdır ki, biz de nevbetimiz geldiğinde ondan istifâde edeceğiz.

Eklüz

Sühûletle anlaşılır ki, me'mûr kapıları birdenbire açmaz. Çünkü sunun hücûmuna mukâvemet edemez. Me'mûr evvelâ kapı kanadlarının her ikisinde bulunan asma kapıları (vanne) açar. [132] Bakınız, su bütün açılan yerlerden şelâle gibi akıyor, gümbürtü ile çağlıyor, köpükleniyor. Nihâyet yavaş yavaş kapı da açılır. Suyun bir kısmı öteye boşalır, yani her iki tarafdaki suların irtifâ'ı birleşir. Şimdi öte tarafdaki gemi bu tarafa gelince, râkib olduğumuz gemi içeri girer ve derhâl kapı da kapanır. Şimdi çok aşağıda bulunuyoruz. Önümüzde bir kapı ki, öte tarafdaki su daha ziyâde mürtefi'dir. Bu yüksekliği nasıl geçeceğiz? Bunun için eklüz me'mûrunun asma kapıları aynı ihtiyâtla ve aynı şerâitle açması kâfidir. Yavaş yavaş gemimiz kalkar ve büyük kapının

kanadları kâmilen açılıp satıhlar birleştiğinde kanalın bu ikinci kısmına gireriz. Yolumuza devâm ederiz. Bir eklüzden ve ba'dehû bir biefden geçeriz. Lâkin biefi[n] ne olduğunu ta'rîf etmeden geçmeyelim. Bief, iki eklüz beyninde olan kısımdır. Yüksek olana bief d'amon ve alçak olana bief d'aval tesmiye olunur. Bunlar Fransızca müsta'mel isimlerdir. Fakat bizde bu gibi kanallar [133] olmadığından bunlara mukâbil bir kelime bulamadık. İşte bu yolda herhangi eklüze tesâdüf eder isek, aynı şerâit ve ameliyât tekerrür eder. Birinci kapı açılır, eklüz boşalır; bief d'aval ile birleşir. Gemimiz eklüz odasına girer, orada kapanır. İkinci kapı açılır, eklüz yavaş yavaş dolar, bief d'amon ile birleşir. Böylece biefden biefe giderek en yüksek biefe vâsıl oluruz.

Buradan i'tibâren her şey ber-aks olur, çıkacak yerde ineriz. Bu defa eklüzler bizi bief da monlardan bief da vallere nakleder. Nihâyet nehre vâsıl ve cereyâna tâbi' oluruz. İşte görülüyor ki, bir kanalda seyreden sefîne mâyi'den bir merdivene çıkıp inmekdedir ki, her bir basamağı bir biefdir. Lâkin diyebiliriz ki, kanalın menba'ı olmadığından eklüzler her vakit bu yolda açılırsa nihâyet kanalın suları bitmez mi?

Kanala su verecek bir yer, bir menba' lâzımdır ki, kanalın en yüksek biefine gelerek zâyi' olan suya [134] tekâbül edebilsin. Ma'amâfîh her kanal ta'rîf etmekde olduğumuz şerâit tahtında bulunamaz. Meselâ, bir nehrin mecrâsı gayr-ı muntazam ve cereyânı şedîd olursa böyle bir nehir kâbil-i seyr-i sefâin olamayacağından câniben bir mecrâ kazılır, nehrin suları buraya koyuverilir. Bir dere çok uzun ise, yani mecrâsı dolaşır ise bu uzun yolu kısaltmak üzere bir kanal hafr olunup yol küçültülmüş olur ki, tabî'î kâbil-i seyr-i sefâin olur. Bazen kanallar bataklıkları kurutmak üzere memleketin havâsını tashîhe muhtasdır. Bazen dahi saky ü irvâ için kanallar, arklar hafr olunur ki, maksad su bulunmadığı için tarlaları sulamakdır.

El-hâsıl, milletler beyninde turuk-ı ticâriye için pek çok fâidesi görülen kanallar daha vardır ki, gemilerin çok dolaşmamaları zımnında iki denizi birleştirmek üzere berzahların hafrıdır. İşte Süveyş Kanalı ki, Bahr-ı Sefid ile Bahr-ı Ahmer'i birleştiriyor. Fransa'nın cenûbundan Hindistan'a gitmek üzere yolun tamâm sülüsânını azaltmışdır. Kezâlik yakında açılacağı görülecek olan Panama [135] ve Korint kanalları dahi âsâr-ı beşerin en büyüklerinden addolunacakdır. Bunlar için çok ilim, çok sa'y, çok para, çok sebât ve büyük ve kuvvetli makineler iktizâ eder.

16
Göl

Suların seyl gibi atıldıklarını, şelâlelerden düşdüklerini, nehirlerde koştuklarını gördük. Şimdi de göllerde sâkin olarak durup uyuduklarını göreceğiz. Bir göl nedir?

Coğrafya kitâbları "her tarafı kara ile muhât vâsi' sulardır" diyor. Fi'l-hakîka göl âdetâ etrâfı yüksek veya alçak sevâhil ile muhât bir havuz-ı vâsi', bir tabî'î kâsedir. Türlü türlü göller vardır. Bazıları bir su mecrâsının geniş mahallidir ki, su yolda tesâdüf eylediği derin bir vâdîyi doldurur. Bazıları eski yanardağ ağızlarından veyâhûd bir indifâ' ile dağlarda hâsıl olan yarıklardan müteşekkil derin mahallerdir. Gerek tebahhur ve gerek mecrâlar vâsıtasıyla göllerin zâyi' etdikleri su [136] yerine yağmurlar

ve karların erimesi, su vermekle mükellefdir. İsviçre göllerinin ekserîsi ve bunlardan Auvergne'de Pavin gölü bu takım göllere mensûbdur.

Sular kışr-ı arz derûnunda "kehf" tesmiye olunan bazı cevfleri imlâ eder ki, bu hâlde derûn-ı arzda vâsi‘ göller meydâna gelir. Bazen enhâr esnâ-yı cereyânda böyle kehflere tesâdüf eder. ol hâlde nehir kâmilen veya kısmen kehfe dühûl ile az veya çok bir mesâfe kat‘ etdi[kde]n sonra tekrâr zuhûr eder.

Arnavudluk'da Ergiri civârında Gorançi dağının eteğinde bulunan cesîm bir mağara göl şeklinde su ile memlûdur. Birçok zelzeleler yeraltında bulunan gizli gölleri meydâna atdığı gibi meydândaki gölleri de pek çok defa gizlemişdir.

1878 senesi Eylül'ünde Cezayir'de vukû‘a gelen zelzelede Clausel kurbunda bir göl meydâna çıkmışdır. Göl sularının ekserîsi içilebilir.

İstanbul'da susuzlukdan çekilen sıkıntıları bertaraf [137] edebilecek olan Terkos gölü suyu tatlı ve terkîbinde ol derece mevâdd-ı ecnebiyeyi hâvî olmayan bir buhayredir. Bu gölün gerek mevki‘-i coğrafîsi ve gerek sularının terkîb vesâir ahvâlini ehemmiyetinden dolayı ayrı olarak zeyl-i kitâbda yazacağız.

Bazı göller yeraltında bir takım mecrâlarla beslenmekde olduklarından büyük büyük nehirler, dereler tevlîd eder. Bütün bu göllerin suları tatlıdır. Kezâ bazı göller birçok suları aldıkları hâlde kendilerinden hiçbir nehir, hiçbir dere çıkmaz. Bunlar dâhilî denizlerdir ki, suları bile ekseriyâ tuzludur. Bahr-ı Hazar, Bahr-ı Aral, Bahr-ı Lut bu hâldedir.

17
Kuyu

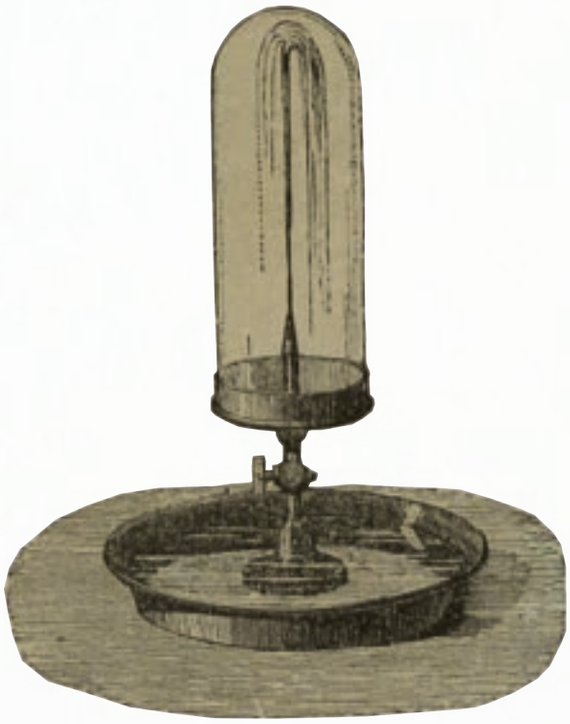
Hâtırlarda olmak gerekdir ki, yağmur suları inişlerden kayarak, deliklere sokularak yeraltında bulunan çukurlardan müteşekkil havuzlara münteşir oluyor. Kezâ karların ve oldukça aşağıda söyleyeceğimiz cümûdiyelerin erimesinden mütehassıl sular da bu hâle tâbi‘dir. [138] Toprağa nüfûz eden suların mikdârı üzerine biraz ma‘lûmât verecek isek de kürre-i arz derûnuna seyâhat kâbil olmadığından ancak tefekkür ve tasavvurla hakîkate vâsıl olmağa çalışacağız.

Şimendiferle seyâhat eyler iken, oldukça derin bir hendeği tahdîd eden arâzînin muhtelifü'l-elvân bir takım tabakâtı görülecekdir. Kışr-ı arz gayr-ı muntazam yekdiğeri üzerine mevzû‘ muhtelifü't-tabî‘a tabakâtdan mürekkebdir. Bu tabakalardan bazıları kâbilü'n-nüfûz, yani sunun mürûruna müsâ‘iddir. Bir takımı ise gayr-ı kâbilü'n-nüfûzdur. Sular kâbilü'n-nüfûz bir tabaka üzerinde bulunduğu yâhûd cereyân etdiği zamân orada teraşşuh ve kendi sıkletleriyle tabakât-ı gayr-ı kâbilü'n-nüfûza tesâdüf edinceye kadar nüzûl eder. Ol vakit tabî‘atın kendilerine takdîm etdiği meyli ta‘kîb edip tahte'l-arz mecârîi hafr eylerler ki, işbu mecrâlar muhtelif umklarda kışr-ı arzı yarar. Arz derûnunda bulunan nihâyetsiz gizli havuzlar da göllerimizin, nehirlerimizin meydâna getirdiği sulardan pek çok ziyâde bol sular saklar. Esnâ-yı hafrda su zuhûr eden [139] mahallin altı, bir tabaka-i gayr-ı kâbilü'n-nüfûzdur. Bu sebebdendir

ki, derin derin kazılan bazı yerlerde su zuhûr etmediği hâlde bazı mahallerde dahi el ile alınabilecek derecede yakın zâhir olduğu nâdir değildir. Su bize gelmek istemediği, yani nehirler, dereler, çeşmeler bulunmadığı hâlde bizim ona gitmekliğimiz, yani kuyular kazmamız iktizâ eyler. Kuyular bilindiği gibi az veya çok derin açılmış ve dâirevî yapılmış ve etrâfı taşlarla örülmüş bir takım deliklerdir. Suları[n] kuyulardan nasıl çıkarıldığını herkes bilir. Bazen bir makaradan geçmiş bir ipin iki nihâyetlerinde muvâzenetde bulunan iki kova, bazen bir manivela ile hareket eden bir mihver etrâfında sarılan bir ipin nihâyetinde tek bir kova ile ve ekseriyâ tulumbalarla ihrâc edilir. Tulumbalarda sunun çıkmasına sebeb-i tazyîk havâdır.

Şöyle ki: Her bir ciheti havâ tazyîk etdiği gibi suların üzerine de yüklenir. Hâlbuki tulumbadaki piston boru içindeki havâyı emmeğe başlayınca, yani piston yukarı hareket edince hâricdeki havâ ile **[140]** boru derûnundaki havâ arasında muvâzenet muhtel olacağından hâricde tezâyüd-i tazyîk boru derûnuna suyu sevk eyler. Bu hâli isbât edebilecek nâfûre-i halâ[39] ta'bîr olunan bir âlet vardır.

[141] Bazı memleketlerde muzırr-ı sıhhat olan mevâddın teraşşuhu ve husûsan deniz yakın ise, onunla da münâsebeti hasebiyle böyle sular isti'mâle gayr-ı sâlihdir. Bazen kuyular, lağımlar yakınında yapılmakda ve bunun ise mazarrâtı âşikâr bulunmakdadır. Hattâ Altıncı Dâire'de bazı ekmekçi dükkânlarında bulunan kuyuların ana lağımlarına pek ziyâde kurbiyeti olmak ve zâten ekmek için de bu sular kullanılmak hasebiyle yapılan ekmekler âdetâ pislik sızıntılarıyla yoğrulmakda olduğu Sarây-ı Hümâyûn Kimyâgeri izzetli Bonkovski Bey ma'rifetiyle bi't-tahlîl meydân-ı alâniyete konulmuş ve ba'dehû bu kuyular dâire-i mezkûre ma'rifetiyle sedd ü bend edilmişdir. Kuyu suları umûr-ı beytiyede isti'mâl olunur. Taşları, tahtaları yıkamak ve bu gibi sâir işler için kullanılır. Zîrâ cümlesi az veya çok kibrîtiyet ve fosforiyet-i kilsi hâvîdir.



Nâfûre-i halâ

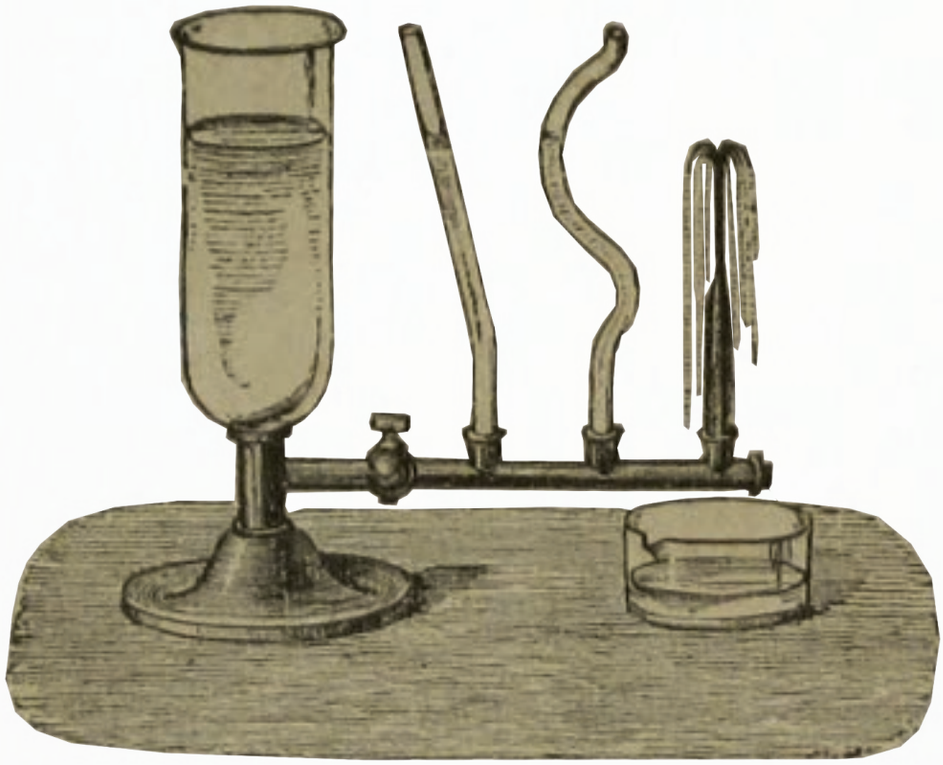
39 Nâfûre-i halâ: Şekilde görüldüğü gibi gaz şişesine benzer. Fakat nihâyeti kapalı ve aşağı tarafında bir musluğu ve içerisinde ince bir boruyu hâvîdir. Bu âletin derûnundaki havâyı bir muhalliyetü'l-havâ ile alır, musluğu kapadıkdan sonra suyu hâvî bir kaba kor ve musluğu da açacak olursak, şekilde görüldüğü gibi su fıskıye gibi fışkırmağa başlar. Niçin? Çünkü hâlîdir, doldurmak ister. Hâricdeki suyun üzerine havâ tazyîk ederek içeride fışkırmağa suyu icbâr eder.

[142]

18
Artois Kuyuları

Bu bol tabakât-ı mâiyeye nâiliyet için toprağı pek çok derin kazmak lâzımdır. Bu nev‘ sular gâyet berrâkdır. Zîrâ sath-ı arzda esnâ-yı cereyânda berâberce getirdiği mevâddı kumlu yerlerden geçdiği vakit orada terk eder. Bu türlü kuyulara öyle bilâ-zahmet ve meşakkat nâil olunmaz. Lâkin kuyu bir defa delindi mi oraya gidip su almağa hâcet kalmaz, su kendisi gelir, hizmetimize girer. İşte fışkırıcı suların bu menâbi‘-i sun‘iyesine "artois kuyuları" diyorlar. Çünkü birinci defa Fransa'da Artois'da yapılmışdır.

Su niçin bu kuyularda fışkırıyor da sâirlerinde fışkırmıyor? Bu eser-i acîb şâyân-ı îzâhdır. Biz de eğlenceli bir tecrübe ile îzâha başlayacağız. Şekle bakınız. Kollarından birine su koyuveriniz. Ne oluyor? Su diğer tarafda dahi aynı bir irtifâ‘a çıkdı. Şimdi bir satıhda bulunuyor. Büyük kaba su dökdüğümüzde sathını bulmakda sabırsızlık gösteren su hemân diğer koldaki suyun irtifâ‘ına kadar vâsıl olur. Bu hâle "muvâzenet-i mâyi‘ât" ta‘bîr olunur.



Muvâzenet-i mâyi‘ât

Mesîreleri, sarâyları, konakları tezyîn eden ve herkese şevk u neşât veren fıskıyeler bu esâs üzerine mebnîdir. Resimde görüldüğü üzere fışkıran su hemân havuzdaki

irtifâ'ını buluncaya kadar fışkıracakdır. Işte fıskıyeler artois kuyularının küçükleri ve bunlar da fıskıyelerin büyükleridir. Artois kuyularının havuzları, terâzîleri bir dağ tepesinde ve yüksek bir mahaldedir. Passy ve Grenelle kuyularının havuzları Langres tepeleridir ki, Paris'e olan bu'du yetmiş fersahı mütecâvizdir. Burada ta'accüb edecek bir şey yokdur. Artois kuyuları [144] yukarıdaki tecrübenin büyütülmüş bir hâlidir.

Fıskıyeler

Bu kuyular dâhilen demirden yâhûd odundan borularla mücehhezdir. Çünkü bu borular kuyuları hedimden vikâye ve kendi suyunu sâir sularla ihtilâtdan muhâfaza ve suları esnâ-yı hurûcda tesâdüf edeceği kâbilü'n-nüfûz tabâkata süzülmekle zâyi' olmakdan hıfz eder.

Artois kuyusu

[145] Bu ameliyât kolay bir şey değildir.

Grenelle kuyusu ancak sekiz sene çalışıldıkdan sonra meydâna gelebildi. Bu kuyunun umku 548 metreyi mütecâvizdir. Hâlbuki Passy kuyusu daha derin olarak 570 metre umkundadır. Bu mikdâr az bir şey zannolunmasın. Doksan kadem irtifâ'ında, yani takrîben 40 metrede olan Çemberlitaş'ın hemân on dört misli demekdir.

Artois kuyularının suları menba'larına göre bazen oldukça sıcak olur. Rochefort'da hafr edilen kuyudan feverân eden suyun harâreti 24 derecededir.

Sun'î yapılan artois kuyuları gibi, tabî'at da kendi yed-i üstâdânesiyle bu nev' kuyuları meydâna getirir. Sebeb-i feverân hep birdir. Bu türlü menâbi' hareket-i arzda husûle gelir ki, esnâ-yı tezelzülde meydâna gelen çatlaklar bir su damarına tesâdüf eder. Toskana'da bu türlü menâbi' çokdur.

Ötede beride gördüğümüz terâzîler İstanbul'un vaz'iyet-i [146] mevki'iyesi iktizâsınca bir tepeden öbür tepeye veyâhûd konakların yüksek katlarına çıkarmak içindir. Müşterek kaplarda su dâimâ aynı satıhda bulunmağa çabalar. Suyun bu hâlinden istifâde olunuyor. Mühendislerin "âlet-i tesviye" dedikleri âlet -ki, yolları düzeltmeğe yarar- suyun müşterek bir kabın iki kolunda bir irtifâ'da bulunması üzerine müessesdir.

19
Sahrınclar

Yağmurlar yağdığı yâhûd kar düşerek eridiği zamân bu mübârek suları nâfile yere zâyi' etmemek üzere mesâkin-i beşeriyenin dâmları üzerine yağanları kenârlarındaki tenekeler vâsıtasıyla toplarlar.

Bazen yerde kazılmış ve etrâfı kârgir olarak yapılmış ve bazen dahi zemîn üstünde yine her tarafı muntazam olarak yapılmış ve istenildiği hâlde bir de musluğu bulunmuş havuzlar bulunur ki, lisân-ı avâmda birincilerine "sahrınc" ve ikinci takımına "hazîne" denir.

Kenârlarındaki oluk tenekelerden suları toplayan teneke [147] borular suları bu havuzlara boşaltır. Bu havuzların tedbîr-i menzilce fevâidi pek çokdur.

Kaht-ı miyâh zamânında bu hazînelere mâlik olmayan evlerin ne derece sıkıntı çekdikleri ve bilakis hânelerinde hazâin-i miyâh bulunup da bol yağmur zamânında onları doldurmak gibi bir bahtiyârlığa nâil olanların bu sıkıntılardan müberrâ bulundukları herkesin ma'lûmudur. Sahrınc suları içilecek kadar latîf değildir. Çünkü evvelâ bu yoldaki havuzların cederânında emliha-i muhtelife bulunması, sâniyen yağmur akıntıları dâm üstündeki mevâddı sürükleyip getirmesi, sâlisen derûnunda bir takım nebâtât ve hayvânâtın üremesi bu nev' suları fenâlaşdırır. Gâyet az iyod ile azotiyet-i amonyağı hâvîdir.

Bu sular içilmemelidir. Belki çamaşıra vesâir şeylere kullanılmalıdır. İçildiği hâlde dahi fahm-ı hayvânî ile süzülmelidir. Evlerde içmekden mâ'adâ su birçok şeylere lâzım olduğundan sahrıncların fevâidi her hâlde kâbil-i inkâr olamaz.

Mösyö Becquerel *Hıfzıssıhha* kitâbında diyor ki:

[148] "-Miyâh-ı havâiye ne kadar sâfi olsa, yine sûret-i mutlakada olamaz.

Hemân dâimâ mikdâr-ı cüz'î azotiyet-i amonyak ile biraz iyodu hâvîdir. Miyâh-ı mezbûre sahrınclarda hıfz olunmağla derûnunda bâ'is-i fesâd bazı mevâd bulunur. Hemân dâimâ mikdâr-ı mu'ayyen emlihayı hâvî sahrıncın cidârları, bir de suyun bi's-sühûle ifsâdına bâdî olan tenebbüt ile mütehassıl mevâdd-ı uzviye gibi bazı kere su bizzât sahrınc derûnunda ifsâda uğrar.

Bu mehâzîrden kaçınmak için âtîdeki vesâite mürâca'at olunur:

Sahrınclar mümkün mertebe vâsi' yapılmalı, fahm ile tathîr olunmalı. Âdî kömür ile sahrıncların tathîri ezmine-i kadîmeden beri ma'lûm ise de birkaç senelerden beri fahm-ı hayvânî isti'mâl olunmakdadır.

Girardin'e göre suyu şürbe gayr-ı sâlih kılan emliha-i kilsiyeden kurtarmak için bir hektar suya dört kilogram fahm azamî lâzımdır".

Edouard Grimaux, *Kimyâ-yı Ma'denî*'sinde diyor ki:

[149] "-İbtidâ yağan yağmurları atarak, müte'âkiben yağanlar toplanıp güzelce havâlandırılırsa mahzûrsuz isti'mâl olunabilir. Menba' suları bulunmayan şehirlerde yağmur sularını toplayarak sahrınclarda hıfz ederler. Lâkin bu nev' suların te'mîn-i muhâfazası için sahrıncları ziyâ almaz yerlerde yapmak elzem ve ehemdir. Zîrâ uzviyet-i süfliye zulmetde neşv ü nemâ bulmaz".

Kısm-ı Sânî
Gayr-ı Kâbilü'ş-Şürb Sular

20
Deniz ve Suları

Nehri munsabına kadar ta'kîb etdikden sonra tabî'atın bize arz eylediği en büyük, en vâsi', en güzel menâzırdan birine tesâdüf edeceğiz. Bu da şu'â'ât-ı basariyenin gök ile temâsından mütehassıl dâire ile mahdûd görünen denizdir.

Deniz nedir?

[150] Coğrafya kitâbları, "arzı setr eden vâsi'u'l-imtidâd tuzlu sulardır" diyor.

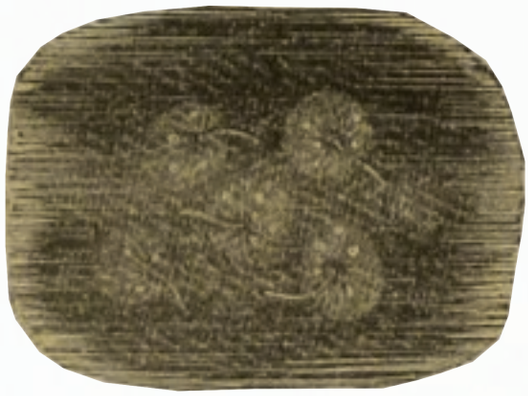
Deniz ile kara, sathî olarak mukâyese edilecek olsa, birincisi insâniyet için gâib olmuş bir mesâfe, gayr-ı münbit ve mahsûlsüz bir çöl, efrâd-ı beşer arasında sedd-i sedîddir, denilir. Fakat hatâ! Denizler kürre-i arzın hayâtına mu'âvindir. Ekâlîm-i hârrenin oldukça teberrüdüne, ekâlîm-i bâridenin i'tidâline bâ'isdir.

Yağmurların, karların, çiy ve doluların sükûtunu te'mîn eden denizlerdir.

Denizlerin rengi umûmiyetle mâi yâhûd yeşildir. Lâkin bu levn keyfiyeti denizlerin ka'rındaki eşyâ-yı gayr-ı müteharrikenin tabî'atına, mu'allak bulunan mevâddın

levnine, huveynâtın vücûduna ve bazı yosunların tekevvününe göre tahallüf eder. Bazı mahallerde denizin rengi süt gibi beyâzdır. Başka yerlerde kırmızı yâhûd al bulunur. Bahr-ı Ahmer'in rengi gâyet küçük trichodesmium ta'bîr olunan bir yosuna atfolunur.

Al renk yüz binlerce bulunan kışrıyelerden mütehassıldır. [151] Sıcak ve karanlık gecelerde bazı yerlerde dalgaların üstü bir ziyâ ile parlar. Bu huzemât-ı ziyâiye geminin başına kadar sıçrar. İşte bu ziyâı hâsıl eden, yakamoz denilir bir nev' huveyndir. Bir santimetre mik'abı suda sekiz bin aded bulunabilir. Diğer taraftan "necmü'l-bahr" tesmiye kılınan huveynât dahi bulunur. El-hâsıl, denizdeki âlem-i hayvânînin tenevvü' ve azametinden ancak za'îf bir fikir verebilen kıyılardaki böcek kabuklarını çocukların ve ilim uğrunda çocukluk mertebesine tenezzül eden ulemânın ne derece sevinçle topladıklarını göz önüne getirmelidir. Denizin bi'l-cümle imtidâdında milyonlarca ve belki milyarlarca muhtelifü'l-cins ve'n-nev' mahlûkât bulunur. Bir takımı hafîf harâşîf ile mestûr olarak sür'atle memâliki geşt ü güzâr eder. Diğerleri kalın kavka'a ile ağır ağır sürüklenir ve hattâ [152] kum üzerinde izlerini bırakır. Başkaları kanad gibi mesâbihe mâlikdir; aşağı yukarı gezinir. Bazıları da hem kanada ve hem de misbahaya mâlik olduklarından hem yüzer ve hem de uçarlar.



Yakamoz

Hulâsa, bir takımı da harekâtdan mahrûm olarak kayalara yapışmış olduğu hâlde yaşar ve büyür. Bazı nevâhîde zü's-sükabât denilen bir takım hayvâncıklar daha bulunur ki, gayr-ı mer'î zü'l-esdâfdır. Bir gram kumda 10.000 adedi bulunabilir. İşte bunlar denizlerin ka'rını yükseltirler.

Bu nihâyetsiz küçüklerin yeniden yeniye karalar hâsıl etmek husûsunda olan sa'y ü cehdleri bilâ-ârâm devâm eder. Polip ta'bîr olunan ve şeklen ezhâr-ı sagîreye benzeyen bir takım küçük hayvânlar mevcûddur ki, onların binâ ve inşâ etdikleri mesâkin mürûr-ı zamân ile kayalara ve nihâyet adalara mütebeddel olur. İşbu mesâkine sarf için huveynât-ı mezkûre sulardan kils alırlar. Okyanusda mercân bankaları yâhûd cezâir-i Madraporie 50.000 kilometre murabba'ında bir sathı işgâl eder. [153] Polipler bu mesâ'î-i mütevâliyeleriyle havânın i'tidâline ve ciyâdetine bâ'is olan cereyânları meydâna getirirler. Bu mahlûkât-ı garîbe inşââtına denizin dibinden başlayarak bir şekl-i halkavî üzere i'mâlâtda devâm ederler. Lâkin telâtum-ı deryâ bu şekildeki binânın sivri yerlerini kırarak tesviye eder ve nihâyet bu ebniye üzerinde nebâtât ve hayvânât peydâ olur. Okyanusun birçok yerlerinde bu adaların muhîtleri bilâ-inkıtâ' büyümekde ve etrâfına zamm u ilâve olunmakdadır ki, bir vakt-i mu'ayyende hakîkî yeni bir toprak, bir arz-ı cedîd okyanusun hâliyetü'l-hâli mesâfâtını işgâl ede-

cekdir. Işte dünyânın kuruluşundan beri bu nihâyetsiz küçüklerin vazîfeleri! Toprak yetiştirmek, onun üzerinde de hayât peydâ eylemek!

Bu hayvânâtın erzâk anbârları, vâsıta-i hayâtları, ancak denizdir. Dibinde otlar, yosunlar bulunur. Kayalıklar, taşlıklar nâdir değildir. Hulâsa dünyânın bizim sâkin olduğumuz kısmı gibidir.

Denizler menâzır-ı tabî'iyenin en revnaklısı, en hoşudur.

Ötede, yarı vücûdu müstağrak-ı deryâ olduğundan dolayı [154] hiddete gelen, bir büyük ejderha gibi ağzından âteşler ayyuka püsküren ve dûd-ı âh u âheni semâvâta terfî' eden bir cebel-i âteş-feşân!

Beride, bir müddet deniz tahtında kalarak teneffüsden kalmış ve yutduğu suları kafasındaki deliklerden minâre boylarınca sevk eden balina gibi lavları[40] atan bir bürkân!

Öbür tarafda, gökden inerek açgözlülükle deniz sularını göklere taşıyan bir kasırga!

Daha biraz beride, kendi küçüklüklerine bakmayarak koca dünyânın kuşağını ölçmeğe gelen iki keşif sefînesi! El-hâsıl ta dünyânın Kutublar'ında, toprakdan değil buzdan, donmuş sudan ser-be-sehâb dağlar!

Her tarafda Hâlik'ın kudret ü azametinin delâil ü berâhîn-i mücessemesi!

Her cihetde insâniyetin bunca san'atlar gördüğü bedâyi'!

Eyyâm-ı sayf ve bahârı Boğaziçi'nde, yalılarda imrâr edenler [155] gece gündüz denizdeki temâşâyı, oradaki zevk u safâyı söylemekle bitiremiyorlar.

Kasırga

40 Lav: Bürkânların püskürdükleri erimiş ve kızgın bir mâddedir.

Ya o deniz havâsının letâfeti! İnsân deniz havâsını teneffüs etdikçe kendisinde bir istirâhat, bir ferah hisseder. Havâ-i bahrda evvelâ dâimü'l-evkât bir rutûbet-i latîfe ve eczâ-i milhiye mevcûd olması, sâniyen sath-ı bahrda tazyîk-ı havânın ziyâde bulunması bu ferah u neşâtı verir.

Denizde teneffüs sühûlet ve serbes[ti]yetle icrâ olunur. [156] Tazyîk-ı havânın ziyâdeliği ve tecdîd-i havâya bâ'is olan cereyânın lâ-yenkatı' devâmı bu hâli hâsıl eder. Bundan mâ'adâ her a'zâ ve âlâtın zararsız ve habersiz olarak rutûbet-i memlûhayı teneffüsü bazı bünyeleri tağyîr ve bazı emrâzı kâmilen def' edemez ise de gereği gibi ıslâh eder. Havâ-yı bahrî sill ve sıraca illetlerine dûçâr olanlara ve lenfâviyü'l-mizâc[41] olanlara fâidelidir.

Deniz havâsında dâimâ mevcûd olan buhâr sayfın şiddet-i harâretini, şitânın fart-ı bürûdetini ta'dîl ve tahfîf eder. Deniz havâsının letâfeti ve fâidesi kadar hammâmlarının safâsı ve te'sîrât-ı hasenesi dahi çokdur. Yüzmek insânlar için fâideli ve eğlenceli bir fi'ldir. Yalnız keyfi kaçıran bir şey var ise o da yüzerken su içmekdir. Ne fenâ tat!..

Bunun için "deniz suyu tuzludur" denir. [157] Fakat bununla denizde yalnız tuzun bulunduğuna kâni' olmamalıdır. Bahr-ı Muhit-i Atlasî sularının 1.000 gram mikdârında icrâ edilen tahlîl netâyic-i âtiyeyi vermiş olduğu kütüb-i ilmiyede görülmüşdür:

Hâmız-ı fahm	0,23
Klor sodyum	25,10
İyod manyeziyum	3,30
Kibrîtiyet-i manyezi	5,78
Fahmiyet-i kils - manyezi	0,20
Kibrîtiyet-i kils	0,15

Bunlardan mâ'adâ deniz sularında amonyak, potas, kükürd, iyod, brom, humz-ı hadîd, bakır, kurşun, gümüş, müvellidü'l-humûza dahi bulunur. Gemiler altındaki nühâs levhalar bir müddet sonra mu'âyene edilecek olsa, gümüşden ince bir zâr kapladığı görülür. Bahr-ı Sefid'de kuvve-i milhiye okyanusdan ziyâdedir. Cârî göllerde su tatlı kalır. Lâkin suları habs olmuş göllerde ve Bahr-ı Hazar, Bahr-ı Aral, Bahr-ı Lut gibi dâhilî [158] denizlerde sular günden güne tuzlulaşır. Eğer Bahr-ı Lut iskandil edilecek olsa, derûnunda pek çok tuz billûrları keşfolunur. Eğer denizlere akan nehirler kesilecek olsa, tebahhur gölleri, denizleri kurutur ve ol vakit tuz ma'deninden kalın kalın tortular kalır. İşte karalarda keşfolunan tuz ma'denlerinin menşe'i budur!

Elly Margula *Alâim-i Bahriye* nâm kitâbında şöyle diyor:

41 Emzice dörtdür: Asabî, demevî, safravî, lenfâî. Mizâc-ı lenfâînin alâmâtı cildin beyâz ve rakîk olması, saçların kırmızı yâhûd kumral bir renkde bulunması, adalâtın rehâveti, burnun, dudakların, kulakların ifrât derecede hacmi ve'l-hâsıl çehrenin durgun ve ekseriyâ renksiz olmasıdır.

"-Bi't-tecrübe müsbetdir ki, 1.027 kilogram gelen bir metre mik'ab yani 1.000 litre deniz suyunda 25 kilogram âdî tuz vardır. Okyanusda münhal tuzun mecmû'u kürre-i arzın bütün sathı üzerine muntazaman neşrolunduğu hâlde on iki metre irtifâ'ında bir tuz tabakası teşekkül edeceği bi'l-hesâb bulunmuşdur".

Kuvve-i milhiye nevâhîye göre tahallüf eder. Hatt-ı İstivâ tahtında tebahhur serî' olduğundan burada deniz suyunun sathı ziyâde kesîfdir. Hâlbuki Aktâb'da buzların erimesi ve nehir munsablarında tatlı suların çoğalması tuzun mikdârını tenkîs eder.

[159]

21
Harekât-ı Bahr

Sular hareketin bir misâl-i mücessemi olabilir. Bilâ-fâsıla hareket eyler. Yeryüzünde dâimâ hareket etdiği gibi havâlarda ve yer içlerinde de durmaz. Denizdeki sular da hareket eder. Onlar da durmaz. Okyanus sularının terkîbleri hemen birdir. Bu vahdet-i terkîbi muhâfaza edecek ancak cereyân ve cevelândır.

Denizlerdeki cereyânlara sebeb rüzgârlardır zannolunur. Hâlbuki böyle değildir.

Riyâh, denizde küçük ve büyük dalgalar peydâ eder. Yoksa cereyân husûle getirmez. Emvâcın sâha-i deryâda Asya çöllerinde dört na'l giden Tatar süvârîleri gibi koştuklarını, yekdiğerini kovalayarak nihâyet tâkatleri kalmamış gibi kesb-i sükûnet eylediklerini insân görür de nasıl mesrûr ve dil-şâd olmaz!

Dalgalar manzaraları cihetiyle yalnız mûcib-i sürûr u hubûr olacağı için hâiz-i ehemmiyet değildir. Belki teşekkül-i arâzî için dahi ziyâdesiyle mühimdir. [160] Emvâc sevâhile çarpmasıyla cré ta'bîr olunan ince bir kum veyâhûd ardoise ismi verilen taş tahtalara tahavvül etmek üzere bir kil tabakası hâsıl eder. Okyanus muhtelif derecede tuzlu müte'addid menba'lardan su alır. Böyle olduğu hâlde niçin kuvve-i milhiye bu büyük denizin her yerinde hemen bir oluyor? Nasıl oluyor da mevâdd-ı münhallenin terâkîb-i kimyeviyesi her yerde değişmiyor? Çünkü bu sular dâimâ birbiriyle karışıyor. Bu vâsi' havuzlarda bir damla bile havâya seyâhate kalkışmadan mukaddem, dâimâ mevki'ini tahvîl eder. Okyanus suları her cihetde devr u seyr eyler. Yukarıdan aşağı ve Hatt-ı İstivâ'dan Kutub'a doğru yol alır. Dalgalar, medd ü cezrler, muvakkat ve dâimî cereyânlar ve'l-hâsıl az bir hareket suları birbirine karıştırır. Muvakkat cereyânların sathan bir te'sîri vardır. Bunları da rüzgâra atf u isnâd ederler. Hafîf bir rüzgâr süt liman olan denizin sathını buruşturmağa ve bir hareket îkâ'ına kâfidir. Ancak rüzgâr suların sathını harekete getirebilip yoksa pek de [161] içeri taraflarına karışamaz.

Medd ü cezr ise böyle değildir, daha kuvvetlidir. Günde iki defa suların sathını açık denizlere 1-2 metre ve St. Michel gibi bazı sevâhilde 20 metre kadar terfî' ve tenzîl eder.

Bu yolda harekât-ı bahra en kuvvetli te'sîr eden, en müessir vâsıta olan cereyânlardır.

22
Medd ü Cezr

Denizlerin muntazam ve azîm harekâtı, ecrâm-ı semâviyeninkiler gibi insânların hayret ve ta'accübünü celbe sezâdır. Denizlerin bu azîm harekâtı bir intizâmda cereyân eder ve mu'ayyen bir zamânda vukû'a gelir. Eğer bazen bir intizâmsızlık görünürse bile bu hâl ancak bu kütûl-i seyyâle üzerine icrâ-yı te'sîrde bulunan esbâbın tekessüründen neş'et eder. Bahr-ı Muhit sularının altı sâ'at zarfında sevâhile doğru kesb-i irtifâ' etmesine "med" ve yine o müddet esnâsında işbu suların tenezzülüne "cezr" denir.

İki medd-i bahr arasında güzerân eden müddet için **[162]** ale'l-umûm yirmi dört sâ'at elli dakîka yirmi sekiz sâniye lâzım olduğuna ve işbu zamân kamerin aynı bir nısfü'n-nehârdan iki defa mürûr etmek üzere lüzûm eden müddete müsâvî olduğuna nazaran medd-i bahrın harekât-ı kamerle müteessir olduğu ma'lûm olur. Fakat bu te'sîrde kamer şemsle müşterekdir. Çünkü hilâl ve bedr zamânlarında medd-i bahr tezâyüd eylemekdedir. İşbu hareket-i bahriyenin her yerde bir olmadığına sebeb dahi ancak her yerin hâlât-ı mahsûsâsından ileri gelir.

Medd ü cezr zamân-ı kadîmde Aristetalis ve Pelin[42] ve devrimizde Kepler[43], Descartes[44], Newton[45] taraflarından kamerin kuvve-i câzibesine atfolunmuşdur. **[163]** Bâ-husûs Newton câzibe-i umûmiyeyi keşif ile medd ü cezr için nazariyeler dahi vaz' eylemişdir. Medd ü cezr ihtilâfının safahât-ı kamerle münâsebeti olduğu gibi kamerin arza olan bu'dunun vâsi' denizler üzerine de bir büyük te'sîri müşâhede olunur. Bu'd-ı şemsin dahi te'sîri varsa da bi'n-nisbe cüz'îdir.

Güneş arzı 62 defa aydan daha şedîd cezb eder. Eğer bu cezb kamer gibi yakın bir mesâfeden olaydı, medd ü cezr-i şemsî büyük dağlar kadar kesb-i irtifâ' ederdi. Şemsin şiddet-i cezbi Hatt-ı İstivâ'ya yaklaşdıkça tezâyüd eder. Mart ile Eylül'de bunun için medd ü cezr ziyâdeleşir. Arzın güneşe karîb olduğu zamân yani **[164]** kışın nısf kürre için aynı sebeb medd ü cezrin irtifâ'ını tezyîd eder.

Medd ü cezr-i kamerî takrîben üç defa medd ü cezr-i şemsîden daha ziyâdedir. Hilâl ve bedr zamânında şems ile kamerin te'sîrâtı birleştiğinden medd ü cezr de ziyâde olur. Eğer iki kevkeb zâviye-i kâime istikâmetinde ise, te'sîrleri birbirini ta'dîl eder ve onun için böyle zamânda medd ü cezr dahi azalır.

İnsânların bu alâmetin esbâbına vukûfu yine kendilerini birçok belâyâdan kurtarmakdadır. Bazen medd-i bahr esnâsında deniz suları tereffu' ederek nehir sularının üstüne selsebîl gibi kemâl-i sür'atle su'ûd eder. Bu hâle devr-i dünyâda mascaret,

---

42 Pelin: Roma ulemâ-i tabî'iyesindendir (23-79). Vezüv yanardağının ilk indifâ'ında helâk oldu. Vâsi' bir *Târîh-i Tabîî Ansiklopedisi* bırakdı.

43 Kepler: Almanyalı meşhûr ehl-i hey'etdendir. Kendi ismiyle yâd olunan kavânînin keşfiyle hey'eti bir büyük hatve ilerletdi (1571-1631).

44 Descartes: Fransa felsefiyûn ve riyâziyûn-ı meşhûresindendir (1596-1650).

45 Newton: İngiltereli meşhûr bir ehl-i riyâzî, ehl-i hikmet, ehl-i hey'et ve sâhibü'l-felsefe idi. Câzibe-i umûmiye kavânînini ve ziyânın tahlîlini keşf ve isbât eyledi (1642-1727). Newton bir gün efkâr-ı amîkaya dalmış olduğu hâlde bir elma ağacı altında otururken, ağaçdan yere bir elma düşdü. Bu küçük vak'a kendisini câzibe-i arzın ve bu vechile câzibe-i umûmiyenin keşfine sevk eyledi. Zâhirde ehemmiyetsiz görünen şeye kinâyeten "Newton'un elması" denir.

Amazon'da "pororoca" ve Seine nehrinde dahi "barre de flor" ta'bîr olunur. Saint-Malo ve Fundy Körfezi'nde medd-i bahrın irtifâ'ı[nın] on beşden yirmi iki metreye kadar vâsıl olduğu şâyân-ı zikirdir.

[165]

23
Cereyânlar

Cereyânlar yani akıntılar deniz nehirleridir yâhûd deryâda küllî veya cüz'î bir sür'at ile hareket eden ve akan nehirlerdir. Bu cereyânların bazısı sath-ı bahrda ve diğerleri tahte's-sathdır. Deniz akıntıları ecrâm-ı semâviyenin harekâtı ve deverân-ı dem gibi bir intizâm tahtındadır. Cereyân-ı bahrîde nehirde olduğu gibi çağlayanlar yokdur. Akıntılarda hareket dâimîdir. Bu ise nehirlerde olan esbâb gibi sath-ı mâile değil, belki daha umûmî ve sâbit sebeblere tâbi'dir. Mıntıka-i hârrede sular, amûdî sûretde te'sîr eden eşi'a-i şemsiyenin te'sîri tahtında sür'atle tebahhur eder. Bu cihetle oradaki denizlerin sathı tenezzül eylediğinden daha az sıcak mahallerden sular gelir. Bu hâlde hâsıl olan deniz nehrinin menba'ı nevâhî-i kutbiyedir. Buradan Hatt-ı İstivâ'ya müteveccih olan sular sathîdir. Lâkin Terre-Neuve'e vâsıl oldukda çok sıcak ve binâenaleyh çok hafîf sulara tesâdüf eylediklerinden onları üstlerine alarak tahte's-sath cereyâna başlarlar. Bu cihetle sath-ı bahrın altında bir cereyân hâsıl olmuş [166] olur. Mıntıka-i hârre gibi sıcaklıkda cehenneme mu'âdil bir yerde denizin dibindeki derece-i harâret sıfırdır. Hatt-ı İstivâ'da iki nısf kürrelerden gelen cereyân-ı umkîler birbirine tesâdüf ederler. Ol zamân eğer hiçbir mahal mümâna'at etmeyecek olursa Hatt-ı İstivâ'yı devreden bir cereyân-ı devrî teşkîl etmek üzere birleşirler. Bu sular gitdikçe ısınır ve yeniden Kutublar'dan gelen soğuk sular evvelkini yukarı def' eder. Bu sûretle cereyân sathî olur. Bu aslî cereyânlar nihâyetsiz taksîmâtıyla ikinci derecede bir takım cereyânlar husûle getirir. Bu cereyânlar okyanus sularını karıştırıp harâretlerini tevhîd eyler; Kutublar'a oldukça bir harâretin nakline vâsıta olur, Hatt-ı İstivâ'yı da Kutublar'ın buzlu sularıyla oldukça serinletir.

En meşhûr cereyânların birincisi addolunabilecek Golf-Stréam yani cereyân-ı halicîdir. Maury *Coğrafya-yı Bahrî* nâm kitâbında der ki:

"-Bu cereyân okyanusda bir nehr-i azîmdir. En ziyâde [167] kuraklık bir zamânda aslâ kurumaz. En çok tuğyânlar zamânında hiçbir vakit taşmaz. Sevâhil ve yatağı soğuk sulardır ki, onlar arasından ılık ve mâî olarak akar. Kürre-i arz üzerinde hiçbir tarafda bu kadar azametli bir cereyân yokdur. Amazon'dan daha serî', Mississippi'den daha şedîd ve bu iki nehrin suları kendisinin hâvî olduğu hacm-i mânın binde bir kısmını bile teşkîl etmez".

Bu cereyâna halicî dendiğine sebeb okyanusa dâhil olmazdan mukaddem Meksika Körfezi'nde hâsıl olmasıdır. Bu cereyân Meksika Körfezi'nden Bahama Kanalı vâsıtasıyla çıkıp arz-ı cedîde kadar Amerika sevâhilini dolaştıkdan sonra garba yani Avrupa'ya müteveccih olur. Ba'dehû Asor adalarına muvâsalat etdikde ikiye münkasem olup biri Afrika sevâhilini dolaşarak cereyân-ı Hatt-ı İstivâî ile birleşir. Diğeri dahi şimâle müteveccih olur ve Avrupa-yı Garbî sevâhilini sular. Manş denizine dâhil olur ve İzlanda ve Norveç'e kadar çıkar. Esnâ-yı cereyânda 375 metre umkunda, 50 kilometre arzında bulunur. Sür'ati sâ'atde yedi-sekiz kilometredir.

[168] Bu cereyân-ı bahrî Britanya ve İzlanda vesâir ekâlîmin havâsını ta'dîl eyler ve oralarda yetişmemesi lâzım gelen nebâtâtı yetiştirir. İskandinavya'da zer'-i hubûbâta müsâ'id ancak bu keyfiyetdir. Mösyö Tyndall der ki:

"-Tarlalarımızın bu yeşil renkde bulunması, genç kızlarımızın yanaklarının gülgûnî bir levn kesb etmesi, ancak Golf-Stréam'ın eltâf-ı mahsûsasındandır".

Harâret bu cereyânların en başlıca sebebi olduğu gibi en müessir, en kavî esbâbdan biri de:

"-Toprak okyanusdan zuhûra gelmişdir, toprakdan evvel okyanuslar mevcûd imiş" kelâmını tasdîk ve kabûl etdiren poliplerdir.

Tuzlu bir su tebahhur edildikde gitdikçe o mâyi' tuzlulaşır ve sıklet-i izâfiyesi de artar. İşte denizde de sathından tebahhur vukû'a geldikçe sıklet-i izâfiyesi artdığından ka'r-ı deryâya nüzûl ve buna nisbeten hafîf olan diğer tabakât sath-ı bahra su'ûd eder.

[169]

24
Bataklıklar

Bir ırmak veya bir nehrin mecrâsından dışarı taşmasından yâhûd bir seylin istîlâsından yâhûd medd ü cezr ve emvâcın sevâhile doğru yürümesinden veyâhûd denizin bir sâhilden çekilip öbür sâhile doğru temâyülünden bazı alçak arâzîde, çukur yerlerde miyâh-ı râkide husûle gelir ki, etrâfı ekseriyâ kamışlıklarla muhâtdır. İşte bunlara "merâziğ" ve "bataklık" nâmı verilir. Yağan yağmur suları ya tabî'î bir cereyân ile sath-ı arzda cevelân ya tebahhur ile havâlara tayerân yâhûd derûn-ı arza nüfûz eyler. Eğer sular az kâbilü'n-nüfûz olan kil ve silisli kilden ibâret bir tabaka üzerinde bulunur ve bir cereyân-ı tabî'îye tâbi' olmazsa ol vakit durucu yani râkid olur. Bazen miyâh-ı râkide enhâr munsablarında teşekkül edebilir. Çünkü seyllerin dağlardan taşıdıkları mevâddı enhâr munsablarında teşkîl-i cezâir ve arâzî ve daha sahîhi bir müddet için te'sîs-i mezâriğ için nakil ve tevzî' eder.

Avrupa'da Saint Petersburg'dan Bahr-ı Siyah'a kadar olan [170] kıt'a Felemenk, Hanover, Danimarka memleketleri ile İtalya'da Toskana ve Arno semtleri ve Fransa'nın Bahr-ı Muhit ve Bahr-ı Sefid sevâhili merâziğden hâlî değildir.

Vatanımızda, İşkodra ve Toyran gölleri etrâfıyla Üsküp ovasında çeltik tarlaları ve Selanik ovasında Vardar nehri yanlarıyla bu nehrin munsabı ve Preveze sancağında Loros nehrinin etrâfı ve daha sâir bilemediğimiz bataklıklar oralar ahâlîsini iz'âc edecek derecededir. Amerika'da Mississippi sevâhili gibi miyâh-ı râkide mahalleri pek çokdur.

Asya'da Hindistan'da Ganj nehri munsabı, Tataristan'da Asfaltik gölü ve Bahr-ı Hazar sevâhili miyâh-ı râkide ve merâziğ ile doludur.

Merâziğde dâimî sûretde sular bulunur. Lâkin bu sular çamurlu olarak fenâ bir lezzete, kerîh bir râyihaya mâlikdir. Merâziğde senevî bazı nebâtât yetişir. Fakat bu nebâtlar her sene teceddüd eylediğinden eskisi sular içinde çürür. Diğer cihetden

dîdân ve nakî'iyeler gibi milyarlarca huveynât yaşar ve bunlar da tevellüd ve telef keyfiyetlerine tâbi' [171] olduklarından ifsâd-ı miyâha ve bi'l-vâsıta ifsâd-ı havâya bâ'is olur.

Sıcak günlerde te'sîr-i harâretle tebahhur eden su ile birlikde sath-ı mâ'dan bazı tasa'udât vukû'a gelir ki, bunlara "ebhire-i merzeğiye" nâmı veriliyor. Havâyı fenâ hâlde ifsâd eden bu ebhire-i merzeğiyenin tabî'at ve terkîbi bir sûret-i mukni'ada meydâna konamamışdır. Bazıları bu ebhirenin huveynâtdan, bir takımı ma'lûmü't-tabî'a gazâtdan ibâret olduğuna zâhib ve kâni' olmuşlarsa da hakîkat-i hâl, havâ-i merâziğde bir mâdde-i uzviyenin vücûdu olsa gerekdir. Ebhire-i merzeğiyenin te'sîri gurûbdan tulû'-ı şemse kadar şiddetlidir. Zîrâ bu zamânlarda gündüzün harâretinden tasa'ud etmiş olan ebhire bi't-tekâsüf nüzûl eder. Ebhire-i merzeğiye hummâ-yı merzeğiye denilen sıtmalara bâ'is olduğu gibi kolera vesâir emrâz-ı müstevliyeyi de tevlîd eder. Ganj nehri sevâhil ve munsabından su'ûd eden ebhire-i merzeğiyeden kolera husûle gelmekdedir ki, sevâhil-i mezbûrede bir illet-i belediye hâlindedir. Kaşeksi-i (cachexie) merzeğî[46] [172] bataklıklar civârında meskûn ahâlînin yakasını bırakmaz.

Böyle yerlerde hayât-ı vasatî gâyet kısadır. Tahaffuz için lâzım gelen bazı tedâbîri "Hıfzıssıhhaca Suya Bir Nazar" serlevhası altında yazacağız.

Gaz-ı merzeğî

Miyâh-ı râkidenin dibi bir değnek ile karıştırıldıkda müvellidü'l-mâ' fahmı tayerân eder. Bundan başka ecsâm-ı uzviyenin tahlîlinden kibrîtli müvellidü'l-mâ' nâm kerîhü'r-râyiha bir gaz da husûle gelir. Bataklıklarla ifsâd olmuş havâ yalnız civâr mahallere değil, belki uzak yerlere de îrâs-ı zarar u ziyân eder. İşte sâir taraflarında hiçbir şey olmadığı hâlde Büyükada'nın cenûba nâzır cihetinde yazın harâretli günlerinde sıtma hüküm [173] sürüyor. Sebebi, İzmid ve civârındaki bataklıkların ifsâd eylediği havâ rüzgâr ile deniz gibi bir mâni'a-i tabî'iyeyi bile geçerek ta Ada'ya kadar geliyor.

25
Tuz

Her yemekde sofrada görülen tuzluğun içinde ne vardır?

Tuz.

Tuz, pek güzel! Lâkin hangi tuz? Çünkü bu bir isimdir ki, ilm-i kimyâda birçok mevâdda verilir.

46 Cachexie: Yunancadan alınmışdır. Mevcûdun öyle bir hâl-i marazîsidir ki, vezâif ve i'tiyâdât-ı beden kâmilen tagayyür etmişdir ki, sû-i kınye denir.

Nasıl tuz olacak? Bayağı tuz! Matbah tuzu!

Pek a'lâ! İşte bu tuz klor ve sodyum denilen iki cism-i basîtin terkîbinden husûle gelmiş ve bu sebebden klor sodyum ismi verilmişdir. Asıl tuz budur. Hepsinin kıymetlisidir. Tabî'atın ibzâl ü in'âm edip her vakit işimize yarayan bir mâdde-i ma'deniyedir. Tuzsuz ağdiyemiz hemen hiçbir lezzet hâsıl edemeyecekdi. Tuz yalnız lisân ve dimâğımızı aldatmak ve iştihâmızı açmak için süs ve zînetden ibâret bir şey değildir. Belki muhâfaza-i sıhhat için ziyâdesiyle **[174]** lâzım ve mühimdir. Efrâd-ı uzviye gibi a'zâmızın her bir hücresine kibrît, fosfor, hadîd, klor sodyum vesâire gibi mevâdd-ı ma'deniye dahi lâzımdır. Fakrü'd-deme mübtelâ olan bir adama hadîd verdiklerinde, bu cism-i basît onun için bir gıdâdır. Zîrâ anâsır-ı lâzımeden olan hadîd kanda azalmışdır. Bu emlihadan tegaddîye en ziyâde lâzım olan matbah tuzu, yani klor sodyumdur. Hayvânlar üzerinde yapılan tecârîb ile meydân-ı sübûta vaz' olunmuşdur ki, bu tuz idâre-i bedene elzemdir. Adem-i isti'mâlinde vekâyi'-i müdhişe meydâna gelir. Kimyâ-i fisyoloji gösteriyor ki, tuz uzviyetin her tarafının terkîbinde dâhildir. Kanın kısm-ı mâyi'inde[47] maslü'd-dem **[175]** ve kıkırdakda (gazrûf) ziyâde mikdârda bulunur. Tuzdan mahrûm olan milletler el-ân bizim mechûlümüz olan ilel ü emrâza mübtelâdırlar.

Tuzu etleri, balıkları, sebzeyi ve me'kûlât-ı sâireyi muhâfaza için kullanırlar. Turşular, sucuklar, peynirler, yağlar için dahi tuz lâzımdır. Tuz çömlekçilikde, sırça ve sabun fabrikalarında ve bazı meşîn ve boya i'mâlâtında kullanıldığı gibi ıslâh-ı arâzîde de bazen tuza mürâca'at olunur. Hayvânât besleyenlere ma'lûmdur ki, insâna gıdâ veren dört ayaklı hayvânların semizle[n]melerine ve koyunlarla ineklerin güzel süt vermelerine tuz pek fâidelidir. Bu nev' hayvânata tuz verildiği hâlde tüyleri uzayarak parlaklaşacağı ve kendilerinde alâim-i sıhhiye daha zâhir göze çarpacağı ve aslâ râhat durmayarak dâimâ sıçramak isteyecekleri hemen herkesin ma'lûmudur.

Bu tuz, yani klor sodyum yerine klor potasyum kullanmak üzere birçok tecrübeler icrâ etmişlerse de klor potasyum uzviyete fâide vermekden başka **[176]** mazarratı da tahakkuk eylemişdir. Tuz ya yeraltında tuz ma'denlerinden çıkarılır yâhûd deniz sularında ve menâbi'-i memlûhada bulunur. Tuz ma'denlerinin menşei ne olduğunu "Denizler ve Suları" bahsinde gördük. Şimdi tuzlalarla tuzla çardağından biraz bahsedelim.

Hulâsa, tuz insâna ol kadar lâzımdır ki, değil medenî belki bedevî ve vahşî ahâlî bile onu yemeklerine karıştırmak lüzûm ve ehemmiyetini hisseylemişlerdir. Bu cisim Fransa'da bir sene zarfında 650 milyon kilogram sarf olunuyor. Bu nisbet ile bütün dünyâda senede 10 milyar kilogramdan ziyâde istihlâk olunduğu meydâna çıkar.

47 Kan (dem) başlıca iki kısımdan ibâretdir: 1) Bu mâyi'de mu'allak bulunan ecsâm-ı sulbe küreyvâtdır. Bu küreyvât dahi ahmer ve ebyaz olabilir. Küreyvât-ı hamrâ, kanın rengini verir. Bir milimetre mik'abında beş milyon bulunur. Bu nev' küreyvâtın mecmû'u 2,816 metre murabba'ında bir satıh teşkîl eder. Küreyvât-ı ebyaz bir milimetre mik'ab demde 15.000'dir. 2) Kanın mâyi' kısmı ki, maslü'd-dem ta'bîr olunur sarımsı bir sudur.

26
Tuzla ve Tuzla Çardağı

Deniz sularında tuz mevcûddur. Okyanusun suları tebahhur ile litre başında 35 grama karîb çöküntü bırakır. Bahr-ı Sefid'in birçok yerlerinde bu çöküntü litrede 40 grama kadar çıkar. Hâlbuki Bahr-ı Lut'da bir litrede 240 gram mevâdd-ı milhiye bulunur.

Matbah tuzu yâhûd klor sodyum, deniz sularının [177] kuvve-i milhiyesinin 3/4'[ünü] teşkîl eder. Bâkîsi klor manyezyum, potasyum, bromür ve kibrîtiyetlerden ibâretdir. Eğer okyanus sularının tebahhuru farz olunursa umku ale's-seviye dört kilometre olduğu hâlde dibinde vasatî olarak 56 metre sahnında tuzdan bir tabaka teşekkül ederdi ki, bütün denizler için takrîben 24 milyon kilometre mikʿab tuz olmuş olur. Bu sûretde tuzun istihsâli için elimizde zengin menâbiʿ vardır.

Fakat tuzun istihrâcı için deniz sularını alıp tebhîr eder isek, masârıfı tuz pahâsını geçebilir veyâhûd çok masraf ihtiyâr edilir. Hâlbuki hiç kıymeti olmayan harâret-i şems ile hafîf bir rüzgârdan bi'l-istifâde deniz suları tebhîr edilir.

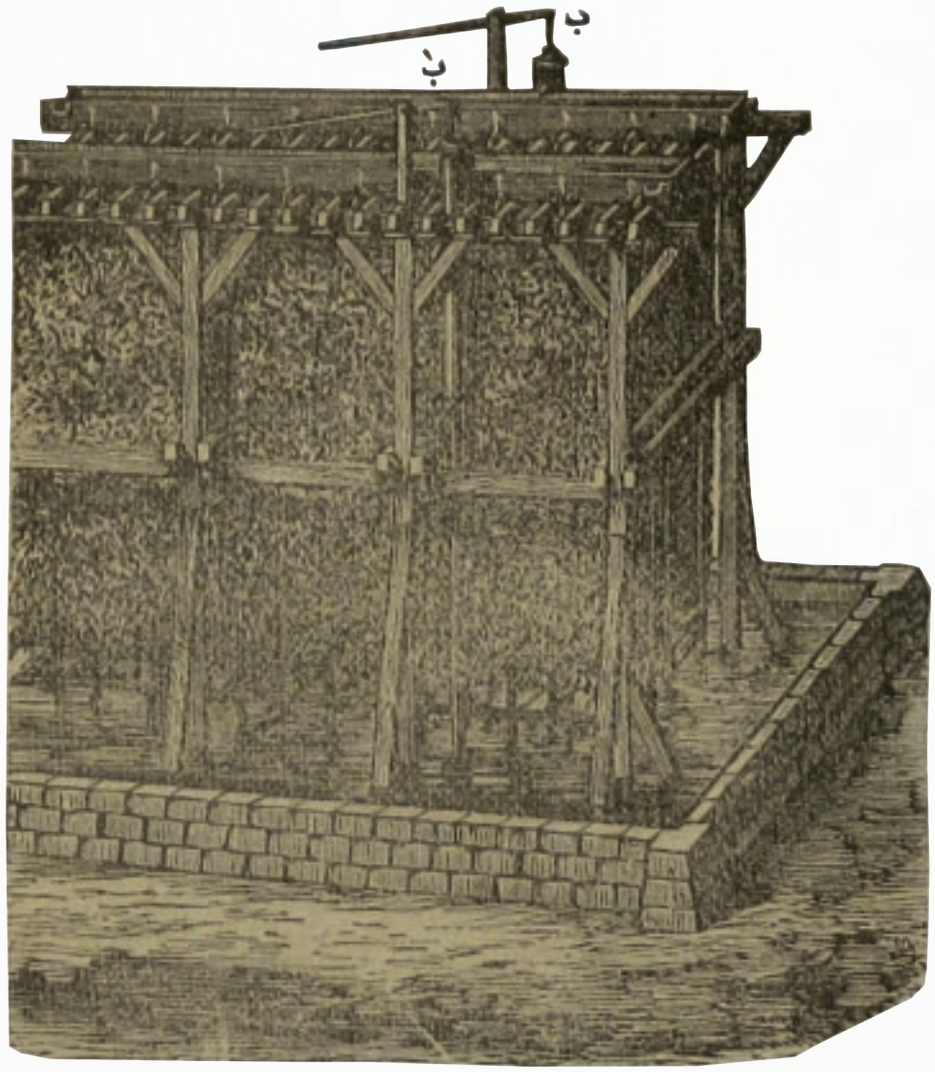
Limni ve İstanköy adaları ve Ayvacık kazâsı veyâhûd Ahyolu ve Foçatin ve Preveze ve Loros ve Berat ve Trablusgarb memlehalarından birine gidilecek olsa, birçok amelenin gündüzün en harâretli zamânında çalışdıkları görülür. Bostânlarda ve bâğçelerde yapılan eşkâl-i müstatîle (karık) gibi muntazam sûretde yapılmış bir takım tâbeler→

[178]

Merzeğ-ı memlûh

[179] görülür ki, bunların dibi gayr-ı kâbil-i hulûl kil olup yekdiğeriyle mecârî-i mahsûsa vâsıtasıyla müşterekdir.

İşte bu hufrelere deniz suyunu istenildiği kadar akıtdıkdan sonra artık suyollarını keserler. Bu bölmelerin hey'et-i mecmû'asına tuzla, memleha, merzeğ-ı memlûh nâmı verilir. Harâret-i şemsiye ve rüzgârın te'sîriyle su tebahhur ve milh küçük billûrlar şeklinde olarak tavazzu' eyler. Ba'dehû amele, bâğçevân tarağı nev'inden olan, saplısıyla tâbelerin üzerindeki tuzu kenâra çekip güneşde kurutmak üzere yığın eder. Nihâyet amele tuzu kaplarıyla taşıyıp küçük ehrâm şeklinde olarak yığınlar, tepeler teşkîl ederler ve yağmurdan muhâfaza için üzerini saman ile veyâhûd yoğrulmuş kil ile örterler. İşte bu tuz kilden ve mevâdd-ı sâireden tathîr ve tasfiye olundukdan sonra a'lâ tuz husûle gelir. Memâlik-i Osmaniye'de istihlâk edilen tuzun ekser mikdârı Bahr-ı Sefid sevâhilindeki merâziğ-ı memlûhadan çıkarılır. Tuzun memâlik-i ecnebiyeye ihrâcı ve oradan Memâlik-i Osmaniye'ye idhâli nizâmen memnû'dur. Her nev' tuz [180] devletçe emâneten idâre olunur ve hiç kimse tuz i'mâl edemez. Ancak el-yevm bizde cârî olan bu usûl mukaddemâ Avrupa devletlerinde de cârî iken birçok muhassenâtı sebebiyle ihâle usûlü buna tercîh olunmuşdur



Tuzla Çardağı

Tuzlu sulardan daha bir türlü tuz istihsâl ederler. [181] Bu usûlün icrâsı için tuzla çardağı tesmiye edilen ebniyeye ihtiyâc görünür. Bu da çardak gibi bir şey olup derûnuna çalı çırpı ve dal budak konur ve tuzlu su tulumbalarla yukarıya çıkarılıp müte'addid delikli oluklardan çalı çırpı üzerine akıtılır. Bu su akarken daldan dala çarparak kısm-ı a'zamı tebahhur eder. Ba'dehû aşağıya toplanan suyu alıp kazanlarda bir mikdâr tebhîr ederek tuz istihrâc olunur.

27
Ma'den Suları

Sular tahte'l-arz uzun seyâhatleri esnâsında her cins ma'âdine rast gelirler ve onlarla arkadâşlıkda bulunurlar. Onları mass, hall ederler ve berâber taşırlar. Bu sular tesâdüf eyledikleri şeylerden havâss-ı cedîde alarak "ma'den suları" nâmıyla tekrâr bize gelir.

Ma'den suları ekseriyâ derûn-ı arzda ısınarak oldukça yüksek bir dereceye kadar çıkabilir. Derece-i harâretleri yirmiyi tecâvüz eylerse "miyâh-ı ma'deniye-i hârre", [182] tesmiye ederler. Ma'den sularının derece-i harâretleri bazen yumurta pişirecek derecede bulunur. Fransa'da Cantal'da ismi miyâh-ı hârre ma'nâsına olan Chaudes-Aigues şehrinde muhtelif ve pek çok miyâh-ı tabî'iye-i hârre menba'ları evleri ısıtmakdadır. Sular serbestçe duvarlar içinde vesâir münâsib yerlerde gizli borulardan, mecrâlardan geçerek âdetâ mangallık ve sobalık hizmetini görür. Bursa'da Rüstempaşa yâhûd Büyük Kaplıca'nın suyu dahi çok sıcak olarak seksen altı derecededir.

Şimdi sular bu harâreti nereden kazandığı bahsine gelelim:

Vâkı'â bu bahis "Kaynak" serlevhası altında bir nebze zikrolunduysa da burada da bi'l-münâsebe biraz îzâhât verelim. Kaynak suları rûy-ı arzda nebe'ân etmeden mukaddem bazen yerin içine pek derin olarak nüfûz eder ki, bu hâlde kış ve yaz gibi havâ-yı nesîmînin tahavvülâtına tâbi' bulunmaz. İşte bunun içindir ki, ekser kaynakların suyu yazın kış zamânından daha serîn olur. Bu sular yazın bize soğuk görünür. Zîrâ havâ sıcakdır. Mevsim-i şitâda sıcak geliyor. Çünkü [183] bürûdet-i havâ ziyâdedir.

Derin bir ma'den ocağına girilirse görülür ki, aşağı inildikçe harâret ziyâdeleşir. 600'den 700 metre umkunda bulunan ma'den kömürü ocaklarında harâret artık tahammül olunamayacak dereceyi bulur. Bu kadar derin yerlere sokulmuş olan menba' suları elbet hâr olur. Dâimâ serîn bir hâlde kalan sular ne harâret-i arziyeden müteessir olabilecek kadar derin ne de harâret-i şemsiyeden hissedâr olacak kadar sathî bir yerden çıkar. Miyâh-ı ma'deniye-i hârre ziyâde derin yerlerden nebe'ân eder. Bu sebebdendir ki, hârdır. Bu sular sâir kaynak suları gibi yağmurlardan neş'et ederek kâbilü'n-nüfûz bir tabakayı mürûr ile derinlere sokulur. Geçdikleri yerlerde de ısınarak ve birçok mevâdda tesâdüf eylediklerinden onları dahi hallederek be-tekrâr rûy-ı arza su'ûd eder. İşte ol zamân muhtelif cevâhiri hâvî ve ekseriyâ sıcak olarak nebe'ân eyler ki, birçok hastaların sıhhatlerini i'âde eder.

Ma'den suları, ne kadar olursa olsun, mecmû'-ı [184] miyâhın küçük bir kısmını bile teşkîl edemez. Fakat deniz sularını ma'den suları ıdâdına idhâl eylersek, ol vakit emir bilakis olur. Ma'den suları her vakit ma'lûm idi. Kudemâ bu suların kuvâ-yı şifâiyesi esbâbını bazı acîb şeylere isnâd ediyordu. Hattâ Vitruve diyor ki:

"-Derûn-ı arzda ısınmış ve daha iyisi aralarından geçdiği ma'denlerde pişmiş sular bir kuvve-i cedîde ve âdî sudan büsbütün başka bir hâssa-i müfîde kesb eder". Hâl-i hâzırda soğuk ve sıcak ma'den suları hastaların tedâvîsi için, tabâbetin ziyâde kıymetdâr bir servetidir.

Fransa'da iki yüz kadar ma'den suları ta'dâd edilir. Bunlardan birçoğu dahi kullanılır. Her gün isti'mâl olunan ve en meşhûru ise Vichy suyudur.

Teessüf olunacak mevâddandır ki, her şeyde zengin olan vatanımızın miyâh-ı ma'deniyesi dahi bol ise de el-yevm Avrupa'dan şişelerle sular gelerek memleketimizde sarf olunmakda ve bu yolda sarı sarı altınlarımız ecnebîlerin ceyblerini doldurmakdadır. Miyâh-ı ma'deniye, muhteviyâtına **[185]** nazaran yedi kısma ayrılır:

1-Miyâh-ı hâmıza: Az ekşi ve soğukdur. Meşrûbât olarak isti'mâl edilir. Derûnunda münhal olarak hâmız-ı fahmın vücûduyla miyâh-ı ma'deniye-i sâireden tefrîk edilir. Seltz, St. Galmier, Condillac vesâire bu cinsdendir.

2-Miyâh-ı zü'l-kaleviye: Bu nev'i ekseriyâ soğukdur. Sânî-i fahmiyet-i kalevîleri hâvîdir. Lezzetleri sabun lezzetleri gibi olup Çitli (Çitli suyu Bursa vilâyetinde nebe'ân eder. Şehâdet-i etıbbâ ile müsbetdir ki, bu su Avrupa'dan gelen Vichy suyuna fâikdir.), Vichy, Vals, Ems vesâire sular bu kısımdandır.

3-Klorlu sular: Soğuk veya sıcak oldukları hâlde klor-ı kalevîleri hâvîdir. Balaruc suları bu nev'dendir.

4-Miyah-ı mekbirete: Bunlarda da ya kibrîtiyet-i manyezi mevcûddur; Epson ve **[186]** Sedlitz suları gibi veyâhûd kibrîtiyet-i sud vardır; Carlsbad suları gibi.

5-Kibrîtî sular: Bu nev' sularda kibrît-i kalevî ve kalevî-i türâbî ile kibrîtli müvellidü'l-mâ' mevcûddur. Pirene suları gibi. Dâimâ hârdır.

6-Çelikli sular: Bu cins suların başlıca hâssası, derûnunda demir mevcûd olmasıdır. Bunlar pek çokdur. Avrupa'da Spa, Pyrmon, bizim Bursa vilâyetinde İnegöl'de Terce ve Bakmaca suları bu nev'dendir.

7-Bromlu ve iyodlu sular: Bunlar brom ve iyod-ı kalevîleri hâvîdir. Saxon suları ve bir de Bahr-ı Lut suyu gibi. Memâlik-i Osmaniye'de ma'den sularınca en zengin ve en meşhûr olan Bursa, Hüdavendigâr vilâyetidir. Bunun için bu mahallin sularından ve ılıcalarından biraz ma'lûmât vermek üzere Fransızca *Bursa Miyâh-ı Tabî'iye-i Hârresi Üzerine Mütâla'a-i Kimyeviye* nâmıyla Sarây-ı Hümâyûn Kimyâgeri izzetli Charles Bonkovski Bey tarafından te'lîf buyurulan ve muahharan **[187]** Sıhhiye Nezâret-i Celîlesi tarafından 1789'da neşrolunan risâleden müellifin müsâ'ade-i aliyyeleriyle bazı ma'lûmât-ı müfîdenin mücmelen nakil ve tercemesi münâsib görülmüşdür:

"-Sıhhiye Nezâreti'nin emriyle bu memleketin miyâh-ı tabî'iye-i hârresinin ahvâl-i tabî'iye ve terâkîb-i kimyeviyesini tedkîk ve ta'yîn için elzem olan edevâtı alarak ve gezdiğimiz yerler üzerinde lâzım gelen müşâhedât ve ameliyâtda etdiği mu'âvenât-ı âkılânesinden dolayı her hâlde alenen îfâ-yı teşekküre borclu olduğum Kimyâ Ders Müstahzır ve Mu'âvini Mazlum Âgâh (rahmetullahi aleyh[48*]) Efendi'yle birlikde

48 Merhûm Mazlum Efendi şâkirdliği zamânında Mekteb-i Tıbbiye'de birçok vakit kimyâ mu'âvinliği etmiş ve bu zamânda Dârüşşafaka Mektebi'ne bir kimyâ kitâbı te'lîf ve terceme eylemiş ise de

olarak Bursa'ya müteveccihen hareket eyledik. On sâ'at kadar bir seyâhatden sonra Bursa'ya muvâsalat olundu. Ertesi gün me'mûriyetimden bahseder birkaç mekâtibi Vâlî-i [188] Vilâyet İzzet Paşa'ya takdîm eylediğimde mu'âvenât-ı lâzımeyi diriğ buyurmayacaklarını va'd eylediler. Bursa Mevlevî meşâyıh-ı meşhûresinden Bahaeddin Efendi hazretleri dahi ikmâl-i me'mûriyetim hakkında teshîlât-ı mâddiye ve mu'âvenât-ı azîmeden geri durmadılar.

Hüdâvendigâr vilâyetinde birçok ma'den suları vardır ki, bi'l-kimyâ ekserîsi mechûldür. Bursa menâbi'-i hârresi pek eski vakitden beri meşhûrdur. Bu kadar şöhrete sebeb menâbi'in mütenevvi' olmasından, suların sıcaklığından ve en ziyâde şehirden üç çâryek bir mesâfede olan kurbiyetindendir.

Bursa menâbi'-i hârresi şehirden takrîben üç kilometre bir mesâfede olarak kasabadan Keşiş dağı boğazlarından müteşa'ib bir vâdî ile ayrılmışdır. Buraya otuz yâhûd kırk dakîkada gidilir. İşbu sular menba'ını Kalabak dağı sath-ı mâil-i garbîsinde ve arâzî-i sâlisenin tabaka-i kilsiyesi üzerinde almakdadır. Keşiş dağı ile etrâfını birçok arziyûn mütâla'a ve bâ-husûs merhûm Mîralây Abdullah Bey bu mahallin ahvâl-i arziyesi üzerine küçük bir risâle dahi neşreylemişdir. Terkîbât-ı kimyeviye [189] ve havâssına nazaran Bursa'nın menâbi'-i tabî'iye-i hârresi iki kısma taksîm olunur: Kibrîtî sular, gayr-ı müteferrik miyâh-ı hârre-i tabî'iye.

Birinci takımda:

1-Büyük ve Küçük Kükürdlü isimlerinde iki mahalle su veren kükürdlü menba'ı

2-Daha aşağıda Yeni Kaplıca ve Kaynarca ılıcalarını besleyen diğer bir menba' bulunur.

İkinci takımda;

1-Çekirge ve eski kaplıca hammâmlarını besleyen kaynak

2-Karamustafa'ya su veren diğer bir menba' mevcûddur.

Bu sûretle Bursa miyâh-ı hârresi dört menba'dan nebe'ân eder.

Şimdi ılıcaları ve miyâh-ı hârrenin terkîbâtını beyân edelim:

Karamustafa

Bu ılıcanın yüzü Keşiş dağına ve cenûba nâzırdır. Mudanya'dan Bursa'ya giden câddeden az uzak bir büyük yol üzerindedir. Bu ılıca uzakdan bakıldığı hâlde bir köylü evi manzarasındadır. Bulunduğu mahal sâir ılıcaların yerlerinden alçakdır.

Ilıcanın dâhili, âdetâ hammâmlarımız gibidir. Kapısından [190] girildikde, en evvel tesâdüf olunacak mahal, birçok muntazam pencerelerle tenvîr edilmiş ve beyâz mermerlerle döşenmiş ve ortasında kezâ mermerden bir havuz bulunmuş olan "câmekân"dır. Ilıcaya gelenlerin istirâhatleri için yatakları hâvî ayrıca iki mahal vardır. İster hammâma girmeden evvel, ister sonra kezâ istirâhat için daha az külfetle

mektebden şehâdetnâme aldıkdan biraz sonra asıl kendisinden vatanımızın müstefîd olacağı bir hengâmda epey zamândan beri ta'kîb eylemekde olan ecelden tahlîs-i girîbân edememişdir.

yapılmış "soğukluk" mevcûddur. Bilhâssa istihmâma muhtas olan mahal küçük ise de gâyet temizdir.

Bu ılıcaya gelen sıcak su şark tarafında duvarın birkaç kadem hâricinde, üstü açık bir havuza iki muhtelif mecrâ ile dökülür. Soğuk suya muhtas olan mecrâ camekândaki havuza suyu dökdükden sonra 57 derece-i harâretde bulunan sıcak suyu ta'dîl eder. Sıcak ve soğuk suların menâbi'-i hakîkiyesinin nerede olduğunu kimse bilmiyor.

Hâricdeki havuzda ecnebî olan soğuk su ile muhtelit olmayan sıcak suyun terkîb-i kimyevîsi:

Derece-i harâret 57 bâ-mikyâs-ı münkasem-i mâ'

[191] Sıklet-i izâfiye, 1.000,43

Bir litre suyun hâvî olduğu mevâd:	
Hâmız-ı fahm	490 gram
Sânî-i karboniyet-i kils	416 gram
Klor sodyum	345 gram
Kibrîtiyet-i sud	591 gram
Kibrîtiyet-i manyezi	772 gram
Kibrîtiyet-i kils	85 gram
Silis	50 gram
	2.749 gram

Bir mikdâr mevâdd-ı uzviye de mevcûddur.

Görülüyor ki, Karamustafa ılıcasının suyu gâyet az mevâdd-ı ma'deniyeyi hâvîdir.

Bu suya berrâklığından "Gümüş Suyu" derler. Bu su soğuduğunda âdî sular gibi içilebilir.

Yeni Kaplıca

Havânın derece-i harâreti daha 15 dereceye vardığı bir zamânda yani ale's-seher şark cihetinde Yeni Kaplıca'dan 20 ve Kaynarca'dan takrîben 30 metre uzak mahalle nazar edildikde, bir takım ebhirenin [192] rûy-ı zemînden tereffu'u ve bu ebhirenin yavaş yavaş sis şeklini aldığı görülür. Bu mahalle yaklaşdıkça yerde olan bu bulutun etrâfında kokmuş yumurta râyihası hissolunur.

İşte burası Yeni Kaplıca ve Kaynarca ılıcalarına su veren kibrîtî bir menba'dır. Bu menba' sath-ı arzdan takrîben 30 santimetre aşağıda bir çukurdadır. Menba'da sunun derece-i harâreti 86 münkasem-i mâ'dır. Çukurdan birkaç kadem ötede mecrâ-yı miyâh biri Kaynarca, diğeri Yeni Kaplıca'ya gider iki şu'beye ayrılır.

Yeni Kaplıca'nın içi âdî hammâmlarımız gibidir. Hammâmın ortasında sekiz metre kutrunda ve bir metre umkunda bir havuz vardır ki, içine mermerden birkaç basamak

ile inilir. Her gün sâ'at sekizde havuzun dibinde olan musluğu açarak içindeki suları boşaltırlar. Bu boşaltmak birkaç sâ'at devâm eder. Ba'dehû doldurmağa başlarlar. Bu teceddüd-i umûmî ve yevmîden başka havuzdaki su bir tarafdan gelip öbür tarafdan çıkan cereyânlar ile bilâ-ârâm tasfiye olunur. [193] Altın yâhûd gümüş yüzük gibi ma'denî mevâd ılıca salonlarında münteşir olan gazlar ile temâsdan siyâhlanır.

Menba'dan alınmış Yeni Kaplıca suyunun terkîbi budur:	
Derece-i harâret 86 bâ-münkasem-i mâ'	
Sıklet-i izâfiye	1.00086
Bir litre suyun hâvî olduğu mevâd:	
Hâmız-ı kibrît-i mâ'	22 gram
Hâmız-ı fahm	1.465 gram
	1.487 gram

Azot	cüz'î
Sânî-i karboniyet-i kils	2.785 gram
Sânî-i karboniyet-i hadîd	6 gram
Klor sodyum	1.480 gram
Klor potasyum	190 gram
Klor manyezyum	860 gram
Kibrîtiyet-i sud	2.742 gram
Alümin	82.550 gram
Kibrîtiyet-i kalsiyum	530 gram
[194] Silis	147 gram
Mevâdd-ı uzviye	575 gram
	1.057,1 gram

Kükürdlüler

Büyük ve Küçük Kükürdlü ılıcalarının suyu ikisinin arasında bulunan kapısı demirden ve cevânibi kârgîr olarak taşdan yapılmış olan bir havuzdan çıkar ki, bu kapının anahtarı dâimâ mülteziminde durur. Derece-i harâreti mikyâs-ı münkasem-i mâ' ile 82'dir.

Suda bir mikdâr hâmız-ı kibrît-i mâh râyihası hissolunduğu gibi sathında da fukâ'ât-ı gaziyenin husûlü görülür.

Ayrı ayrı iki mecrâ suyu menba'dan ılıcalara nakleder.	
Menba'dan alınmış suyun terkîb-i kimyevîsi:	
Derece-i harâret, 82 bâ-mikyâs-ı münkesim-i mâ'	
Sıklet-i izâfiye, 1.00083	
Bir litre suyun hâvî olduğu mevâd:	
Serbest olan hâmız-ı kibrît-i mâ'	14 gram
Hâmız-ı fahm	1.009 gram
	1.023 gram

[195] Sânî-i karboniyet-i kils	3.627 gram
Sânî-i humz-ı evvel-i hadîd	4 gram
Klor sodyum	855 gram
Klor manyezyum	365 gram
Kibrîtiyet-i sud	2.760 gram
Kibrîtiyet-i kils	250 gram
Kibrîtiyet-i alümin	162 gram
Mevâdd-ı uzviye-i azotiye	231 gram
	9.277 gram

Bu iki kaplıca her ne kadar bir sâhibin ise de aynı tahâret ve nezâfetde değildirler.

Küçük Kükürdlü daha ziyâde takayyüde alınmış ve binâenaleyh sühûlet ve istirâhat için birçok zevâtın merci' ve ziyâretgâhı bulunmuşdur. Burada döşemeli, döşemesiz yerler vardır.

Küçük Kükürdlü ılıcasının kapısı üzerinde ılıca bilâ-istisnâ sabâhdan on buçuğa kadar erkeklere ve bundan sonra sabâha kadar kadınlara mahsûs idüğini ifhâm eder. Birkaç lisân üzere i'lânlar mevcûddur.

[196] Büyük Kükürdlü'de ılıcaya gelenlere mahsûs olarak bir mahal yokdur. Havuzlar alelâde sabâh ve akşâm doludur. Sabâhleyin sâ'at on birde dolmuş olan havuzlardaki su tarafımızdan sâ'at üçde mu'âyene olunduğu vakit derece-i harâret 59 münkasem-i mâ'yı gösteriyordu. Havuzların satıhlarında beyâzımtrak bir mâdde görülür.

Menba' Küçük Kükürdlü'den hemen bir, Büyük Kükürdlü'den iki metre uzaklıkdadır.

Menba'dan suyu ılıcalara nakleden muhtelifü'l-istikâme iki mecrâ "buğluk"dan geçer. Buğluk iki metre arzında, 2.50 tûlünde ve ol kadar da irtifâ'da bir fırına benzer ki, derûnu duvarlarda yapılarak açık bırakılmış olan oluklardan geçen miyâh-ı hârreden çıkar. Buhâr ile doludur. Terlemek yâhûd derûnunda mevcûd kibrîtli müvellidü'l-mâ' gazını masseylemek arzusunda bulunanlar bu buğuluğa girer.

Çekirge

Çekirge karyesinin garbında Vasilaki Hoteli'nin karşısında ve hemen yol üzerinde bu ılıcanın menba'ı bulunur. Bu menba'dan sular kârgîr bir havuza [197] mecrâlarla getirilir. Fakat suların nakil ve taksîmi sûret-i muntazamada ve müstahsenede icrâ olunmadığından derûn-ı miyâhda mevcûd gazların hemen kâffesi hârice boş[u] boşuna tayerân eder ve ziyân olur. Küçük havuzda Çekirge suyunun derece-i harâreti 48'dir. Bu derecedeki su ile istihmâm olunamaz. Bu sebebden suları bir mikdâr soğutarak ba'dehû kullanırlar. Çekirge suyunun ne lezzeti ne de râyihası vardır. Havâya bırakılıp soğutuldukda içilebilir berrâk bir su olur.

Terkîb-i kimyevîsi şöyledir:	
Derece-i harâreti, 48 münkasem-i mâ'	
Sıklet-i izâfiyesi, 1.000048'dir.	
Bir litre sunun hâvî olduğu mevâd:	
Hâmız-ı fahm	745 gram
Sânî-i karboniyet-i kils	1.055 gram
Sânî-i karboniyet-i sud	586 gram
Sânî-i humz-ı evvel-i hadîd	17 gram
Klor sodyum	25 gram
[198] Kibrîtiyet-i sud	35 gram
Kibrîtiyet-i manyezi	25 gram
Kibrîtiyet-i kils	8 gram
Silis	150 gram
Mevâdd-ı uzviye	365 gram
	3.011 gram

Bu Çekirge menba'ından su alan ılıcalar birbirinden az uzak ve hepsi hemen Çekirge karyesinin şimâl-i garbîsinde bulunurlar. Bunlardan başka böyle bir ihsân-ı ilâhîden hissemend-i fâide olan birçok hâneler dahi vardır.

Gerek nezâfet ve gerek istirâhat için Vasilaki'nin hoteli hepsine müreccahdır.

Bâlâda da zikrolunduğu üzere Bursa suları iki sınıfa taksîm olunur.

Bu suların her biri mürekkebât-ı kimyeviyece harâretçe, te'sîrce Avrupa'nın en müsta'meli olan sularından bazılarına benzer.

Meselâ Karamustafa ve Çekirge suları Teplitz, Wilbad, Castein vesâir sulara yaklaşır. [199] Hâlbuki Kükürdlü ve Yeni Kaplıca suları Avusturya'da Viyana'ya karîb Bade ve Schinznach miyâh-ı kibrîtiyesine müşâbihdir. Bursa miyâh-ı tabî'iye-i hârresi üzerine tecrübelerle uğraşan Doktor Rosicky'ye göre Kükürdlü ve Yeni Kaplıca suları müzmin rîh-ı tayyâre (rhumatisme chronique) ve müzmin iltihâb-ı hancereviye

(laryngite chronique) ve müzmin iltihâb-ı kasabâta (bronchite chronique) ve rahim ve mübeyyizlerin imtilâ-i müzminine (engorgement chronique de la matrice et des ovaires) ve nezle-i müzmine-i mehbile (catarrate chronique de vagin) ve emrâz-ı cildiyeye karşı pek nâfi'dir.

Hâlbuki Karamustafa ve Çekirge suları Kükürdlü ve Yeni Kaplıca ılıcalarına tahammül edemeyen nâzik ve asabiyyü'l-mizâc eşhâsdaki müzmin rîh-ı tayyâre ve müzmin dâü'l-mülûke (goutte chronique) ve uzun hastalıklardan sonra meydâna gelen her nev' tâkatsizliğe (cümle-i asabiye ve tegaddiyenin vezâifini îkâz eder) ve cümle-i asabiyenin taharrüş-i marazîsine karşı ziyâde fâidelidir.

Çekirge suları ilel-i rahmiyeye nâfi'dir. Vezâif-i rahmiyeyi [200] tanzîm eder.

El-hâsıl, muhakkakdır ki, birçok senelerden beri akâretden sıkıntı çekenler Çekirge'de az veya çok ikâmetle vâlidelik muhabbetinden hissedâr olurlar.

Bu suların havâss-ı şifâiyesi üzerine ziyâde ma'lûmât almak arzusunda bulunanlar Doktor Rosicky'nin risâlesine mürâca'at edebilirler. Hatm-i güftârdan mukaddem, zannımıza göre en ziyâde mühim olan mâdde menâbi'den suların ılıcalara nakli husûsudur ki, bunun üzerine birkaç kelime söyleyelim.

Menâbi'in ekserîsinde, bâ-husûs Yeni Kaplıca'da adem-i dikkatden sulardaki gazlar bîhûde gâib olup gidiyor. Bâlâda arz eylediğimiz gibi bu menba' bazı gayr-ı muntazam ve büyük taşlarla örtülmüşdür ki, aralarından buhâr ile birlikde gazlar zâyi' oluyor. Sıcak suları soğutmak ve istihmâma münâsib bir harârete getirmek için kullanılan vâsıta ya suları on iki sâ'at kadar havuzlarda bırakmak yâhûd ılıcalara ve havuzlara gelmeden mukaddem hemen bir sülüs âdî su ile karıştırmakdır. [201] Fakat her ikisinin de mahzûrları meydândadır.

Bu mehâzîrin def'i kolaydır. Gâyet iyi kaplanmış ve içi sıcak su ile dolmuş vâsi' bir havuz yâhûd sahrınc içinde dâirevî demir borular ile soğuk su cereyân etdirmekdir. Derece-i harâreti tenzîl ile gazların muhâfazası için pek ziyâde fâidesi olan bu usûl-i tebrîd gâyet sâde ve ihtimâl ki, pek az bir masrafla kâbil-i tatbîkdir.

Vatanımızda ma'den sularının yalnız Hüdavendigâr vilâyetine münhasır olduğu zannolunmasın. Daha birçok vilâyâtda vardır. Fakat tabî'atları hakkıyla ma'lûm değildir. Ez-cümle Koniçe'ye bir sâ'at mesâfede Kokeş karyesi kurbunda kükürd ve hadîd ma'denlerini az ve çok hâvî ılık sular nebe'ân etmekde ve Leskovikli Abbas Bey'in binâ eylediği cesîm misâfirhâne epeyce hastagânı istî'âb eylemekdedir. Kezâ Berat kasabasına iki sâ'at mesâfede hadîd ve kükürd ma'denli iki kaplıca mevcûd ise de ebniyeden hâlî ve bu cihetle istifâdeden ârîdir. Mitroviçe'de Baniska karyesinde fâideli bir ılıca vardır. Üsküp'e beş sâ'at mesâfede [202] Kaplan köyünde ayrı ayrı iki kaplıca mevcûddur. Siroz sancağında vâki' Nevrakop, Menlik, Demirhisar kazâlarıyla Negrita nâhiyesinin mahâll-i müte'addidesinde ma'den suları boldur. Nasıl teessüf etmemek kâbildir ki, her şeyde zengin olan vatanımızın miyâh-ı ma'deniyesi dahi bu kadar mebzûl iken, ekserîsinin ahvâline vâkıf olmayalım da Avrupa'dan gelen şişeler içindeki ma'den sularını kullanalım? İşte burasını izzetli Bonkovski Beyefendi hazretleri derk ile Bursa suları üzerine ma'lûmât-ı müfîdeyi câmi' şu mütercem risâleciği te'lîf buyurdukları gibi "Bursa ve Havâlîsi" isminde *Osmanlı* gazetesinde tefrika sûretinde bir kitâb-ı

mufassal dahi neşretmekdedirler. Bundan başka zât-ı âlîleri şimdi de Kastamonu vilâyeti sularının tahlîl ve tahrîr-i ahvâli ile meşgûl olduklarını bize tebşîr eylediler. Doğrusu müşârunileyhin himemât-ı mütevâliye-i aliyyelerine cümleten teşekkür borçluyuz.

FASL-I SÂLİS

Sulb Su

İşbu Faslın Mündericâtı:

Harâret Ecsâmı Büyütür, Bürûdet Küçültür – Suya Harâretin Te'sîri – İncimâd – Tasallüb – Buz ve Bu[z] Çiçekleri – Buz ve Karhâneler, Sun'î Buz İ'mâli – Her Yerde Harâret Bir Değildir – Buzdan Ovalar, Dağlar – Dâimî Karlar – Avalanş – Cümûdiye – Neve

1-Harâret Ecsâmı Büyütür, Bürûdet Küçültür.

Ma'lûmdur ki, ecsâm üç hâlde bulunur. Sulb, mâyi', gaz. Bunlara "ecsâmın hâlât-ı selâsesi" ıtlâk olunur. Ecsâmın böyle muhtelif hâllerde bulunmasına sebeb, kütlelerdeki eczâ-i ferdiye arasında bulunan muhtelif kuvvetlerin -ki, câzibe ve dâfi'adır- tezâddıdır. Eczâ-i ferdiye arasında kuvve-i câzibe kuvve-i dâfi'aya nisbeten ziyâde ise cisim "sulb", bilakis kuvve-i dâfi'a daha şedîd ise "gaz" ve eğer kuvve-i dâfi'a evvelkine nisbetle şiddetli, sonrakine nisbetle hafîf ise "mâyi'"dir. Şimdi bu üç hâlde [204] bulunan ecsâma harâretin ayrı ayrı te'sîrini görelim. Harâretle ecsâm-ı sulbenin inbisâtını isbât için oyuncak nev'inden olarak bir âlet vardır ki, hikmet-i tabî'iye kitâblarında "gravesande halkası" nâmı verilmişdir.

Gravesande halkası

Bu âlet bir destek üzerinde ufku durdurulmuş ma'denden bir halka ile işbu halkadan tamâmen geçebilecek derecede kezâ ma'denden içi boş bir gülleden ibâretdir.

Bu gülleyi üzerindeki çengelden tutarak bir ispirto lambasında güzelce ısıdır ve şu soğuk halka üzerine kor isek, mukaddemâ tamâmen halkadan geçen gülle şimdi [205] oradan geçmek istemiyor. Haydi, gülleyi bırakalım soğusun; ma'den halkayı ısıtalım! Gülle pek kolaylıkla geçiyor. Bir defa da her ikisini ısıtırsak, gülle tamâmen ve gâyet muntabık olmak üzere halkadan mürûr eder.

Acabâ ecsâm-ı sulbeyi büyülten harâret midir? Evet, harâret onları münbasit kılar, eczâ-i ferdiyesi arasındaki kuvve-i dâfi'ayı tezyîd eder, hacimlerini büyütür. Bürûdet ise onları sıkıştırır, münkabız kılar, hacimlerini küçültür.

Birinci tecrübede münbasit olan gülle halkadan geçemedi. İkincide halka-i münbasite güllenin mürûruna müsâ'ade etdi. Üçüncüde ise gülle ve halka müsâvâten münbasit olduklarından tecrübelerden ve harâretin te'sîrinden evvelki hâlde bulundu. Yani gülle tamâmen muntabık olmak üzere halkadan geçdi.

Harâret ecsâm-ı gaziyenin hacmini de büyütür mü?

Evet, işte bir tecrübe:

Bir değneğin ucuna havâ ile dolmuş bir kursak asıp âteş karşısına gösterelim. Kursak kabarır. [206] Öküzden büyük olmasını arzu eden kurbağa gibi şişer ve nihâyet patlar. Niçin? Zîrâ kursakdaki havâ o kadar münbasit oldu ve o kadar hacmini büyültdü ki, gışâî zarf bu inbisâta mukâvemet edemeyerek yırtıldı. Binâenaleyh harâret ile gazların inbisâtı sulb cisimlerinkinden daha ziyâdedir. Mâyi'âtın inbisâtını isbâta hâcet yokdur. Her gün göz önünde misâller vardır. Ez-cümle havânın harâret ve bürûdetini irâe eden mîzânü'l-harâre esâsen bir borudur ki, derûnunda bulunan civa yâhûd küûl harâret ile münbasit olarak yukarı çıkar ve derecât-ı harâreti gösterir. Bilakis bürûdetle hacmini küçülterek aşağı iner. İşte sâbit [207] umûmî, mu'ayyen bir kânûn ki, sulb, mâyi', gaz bütün ecsâm ona tâbi'. Yalnız bu kânûnun taht-ı tâbi'iyetinde bulunmağı kendisine bir zül addeden su isyân ediyor, muhâlefetde bulunuyor. Fakat her kâ'ide ve her kânûnun ekseriyâ bir müstesnâsı, bir mümtâzı bulunduğu gibi su da bu kânûnun şâzı, müstesnâsı, imtiyâzlısı addedilebilir.

Mîzânü'l-harâre

2-Suya Harâretin Te'sîri

Ma'lûmdur ki, ecsâmın kâffesi harâret ile müteessir olduğu zamân hacimleri büyür. Bu tezâyüd-i hacme "inbisât" nâmı verilir. İşte su da böyledir. Sunun inbisâtı oldukça serî'dir. Sıfır derecedeki bir litre suyu yüz dereceye kadar teshîn edersek, hacmi bir litreden fazla 45 santimetre mik'ablık bir mahal işgâl edecek derecede büyür.

Ağzına kadar su ile dolu âteşe konmuş bir ibriğin taştığı hiç görülmemiş midir? Su ısındığında çok hafîflenir. Bilakis soğuduğunda ağırlaşır [208] ve kesâfeti yani sıklet-i izâfiyesi artar. Yaz zamânında sâkit ve râkid göllerin satıhlarındaki suların ka'rındakilerden daha sıcak olduğu ma'lûmdur. Mevsim-i şitâda ise bilakis üst tabaka teberrüd etdikçe su ziyâde ağırlaşacağından aşağı iner ve onun yerini daha az soğuk sular tutar. İşte bu sûretde bu vâsi' kaplarda aşağı yukarı bir hareket husûle gelir ki, suyu her cihetde aynı harârete vaz' eder.

Bürûdetle su bir dereceye kadar küçülür. Su donduğu zamân münbasit olur, hacmi büyür. İsbât edelim. Bir tecrübe:

İşte bir litre su istî'âb edebilir bir kâse! Bunun içini su ile doldurup ba'dehû derûnuna mîzânü'l-harâre sıfırdan dört derece yukarısını gösterinceye kadar buz parçalarını atalım, sonra da bu suyu bir ispirto lâmbasıyla ısıtalım. Ne olacak? Kâsedeki su ısındıkça münbasit olacak ve nihâyet taşacakdır. Binâenaleyh su zâid dört derecede ondan yukarı sâir derece-i harâretlerle müteessir suların [209] hacimlerinden küçük bir vüs'ate mâlikdir. Mâdem ki, dört derecedeki suyun hacmi sâir yüksek derecelerdekinden küçükdür, sıkleti büyükdür. Zîrâ yukarı derecelerde su kitlesinden bir mikdâr gâib ediyor, hafifleşiyor.

Kâsedeki suyu boşaldarak tekrâr derûnuna âdî su dolduralım ve bu sefer bir müberrid ile -ki ekseriya âdî tuz ile buzdan ibâretdir- kâseyi ve bi'l-vâsıta suyu tebrîd edelim. Ne oluyor? Su taşıyor.

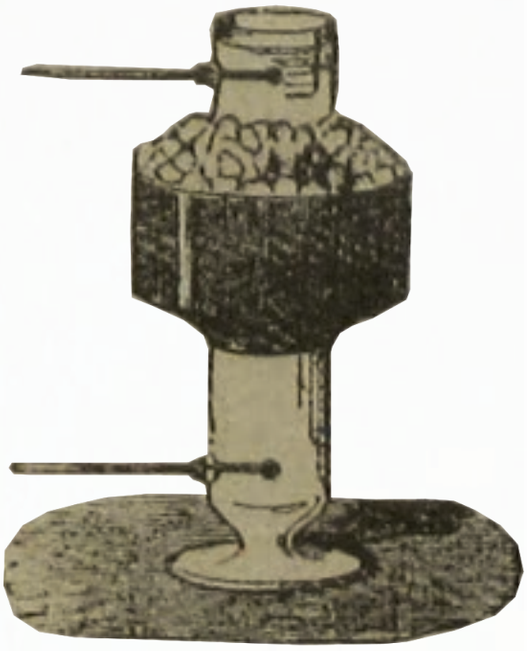
Bu ikinci ameliyât ile anlaşılır ki, zâid dört derecede bulunan su mîzânü'l-hârerenin gösterdiği daha aşağı derecelerle müteessir suların hacimlerinden küçük bir hacimde daha az bir vüs'atde bulunuyor. Bu sefer sıkleti yine ağırdır. Çünkü dört dereceden aşağı derecelerdeki su hacminden gâib eder. Su sıfırdan dört derece yukarısını gösterdiği zamân az bir mesâfe istî'âb eyler ve mağrur olmayan bir sâhib-i kemâl gibi vücûdunu küçüldür ise de sıkleti ziyâdedir. Demek ki, sunun en büyük sıkleti ve en küçük hacmi [210] sıfırdan dört derece yukarıda bulunduğu zamândır. Bu hâlde suyun inbisât kânûnuna teba'iyet etmediği tahakkuk etdi. Zîrâ su soğuduğunda ısındığından ziyâde münbasit oluyor.

Bir tecrübe:

Üstünde ve altında iki deliği bulunup derûnuna birer mîzânü'l-harâre idhâl edilmiş ve işbu delikler arasında derûnuna buz parçaları alabilecek tarzda ma'denden ma'mûl bir kabı hâvî bulunmuş olan şu ayaklı âlet ile tecrübemizi icrâ edelim.

Bu âletin derûnunu su ile doldurup ma'den kaba dahi buz parçaları koyalım. Ne olacak? İbtidâ-yı tecrübede mîzânü'l-harârelerin her ikisi aynı derece-i harâreti

gösterir. Lâkin bir müddet sonra aşağıdaki mîzânü'l-harârenin tenezzül eylediği görülür. [211] Zîrâ buz ile tebrîd edilen su yavaşça dibe iner. Bu vechile yukarıki mîzânü'l-harâre 10 dereceyi irâe eylediği hâlde aşağıki 4 dereceyi gösterir. Fakat yukarıki mîzânü'l-harârenin derecesi gitdikçe tenezzül eder ve nihâyet sıfırı bulur. Bu hâlde iken alt tarafdaki mîzânü'l-harârenin derecesi hâlâ +4 derecede bulunur. Binâenaleyh derece-i mezbûredeki suyun vezni sâir derecelerdekinden daha ağır olmuş olur. Kesâfet-i mâ'nın nihâyet derecesi en evvel 1670 senesinde Floransa Encümen-i Dânişi a'zâsı tarafından beyân olunmuşdur.



Suyun en ziyâde sıkleti zâid dört derecededir.

Tabî'atda suyun en ziyâde sıkleti dört derecede olması pek mühimdir.

Hiçbir cereyân ile tahrîk olunmayan bir derin göl tasavvur olunsun. Kış gelir, su gölün sathında soğuduğunda ziyâde ağırlaşır ve yerine daha sıcak ve binâenaleyh daha hafîf su gelmek üzere buz parçaları gölün dibine iner. İşte suların bu inip çıkması gölün her tarafını karıştırır ve hâvî olduğu suların derece-i harâreti dört dereceyi bulduğunda artık [212] bu hareket husûle gelmez ve gölün sathındaki tabaka sıfıra kadar teberrüde başlar. Vaktâki göl donmağa başlar, ka'rındaki sular +4 derecede kalır ve bu cihetle gâyet şedîd bir bürûdetle helâk olabilecek olan ashâb-ı hayât muhâtarada kalmaz.

3-İncimâd, Tasallüb

Su soğuduğunda buz olur.

Su mikdâr-ı kâfi soğutulursa incimâd eder. Fi'l-i incimâd-i mâ' dâimâ aynı derece-i harâretde bed' eder. Soğutulan su derûnuna bir mîzânü'l-harâre koyarak bürûdet her tarafda müsâvî olmak için kap ara sıra tahrîk edilirse görülür ki, suyun mikdârı ve tebrîdin sür'at ve betâeti ne kadar ve ne olursa olsun, dâimâ sıfır derecede fi'l-i incimâd başlar. İşte suyun bu sâbit incimâdı derecesi (münkasem-i mâ') mikyâsü'l-harâresinin birinci nokta-i sâbitesi ittihâz edilmişdir. Bir de buz teşekkül etmeğe başladığında fi'l-i incimâd tekmîl oluncaya kadar derece-i harâret sâbit kalır. [213] İncimâda başladıkdan sonra vesâit-i tebrîd devâm etdiği hâlde derece-i harâret aşağı inmez. Bu hâlde buz teşekkül etdiği zamân bürûdete karşı gelen bir harâret husûle gelir.

Ma'lûmdur ki, buz eridiği zamân etrâfdan harâret alır. Dondurma tenekesi etrâfına konulan buz ne işe yarar? Buz teneke derûnundaki mâyi'den harâreti çeker ve onu taslîb eder. İşte mâyi' su, incimâda başladığında hâvî olduğu harâret, mütemâdî olan

bürûdete mukâvemet edemeyerek sıfırda kalır. Kezâlik mâyi‘ su tebahhur etdiğinde civârdan harâret aldığını gördük. Bir taşı parçalayıp toz hâline ifrâğ etmek için sarf olunan sa‘yin semeresi taşın manzarasının tebeddülünde görülür. Burada da harâret buzu toz hâline getiriyor, mâyi‘ yapabilmek için zerrâtını birbirinden ayırıyor. İşte harâretin te’sîri!

Tabi‘atda buz nasıl teşekkül ediyor?

Suların aşağı yukarı harekât-ı mütemâdiyesiyle göl suyunun derece-i harâreti +4 derece olduğu zamân gölün sathı teberrüde başlar. Evvel emirde [214] buzdan uzun bir takım ibreler hâsıl olarak yekdiğerine iltisâk ile munzam olur. Aşağıdaki sular bir tabaka ile mestûr kalır ki, bu tabaka vücûd-ı insânı muhâfaza eden libâs gibi suyun harâretini muhâfaza ile kâmilen incimâddan men‘ eyler.

Denizde de ekseriyâ böyledir. Lâkin tuzlu su sıfırdan çok aşağı derecelerde teberrüd eyler. Bir de emvâc-ı okyanus cereyânların Hatt-ı İstivâ'dan getirdiği ılık sularla dâimâ ısınır. İncimâd-ı bahr ber-mu‘tâd mıntıka-i müncemidenin gâyet soğuk nevâhîsinde husûle gelir.

Enhârın incimâdı ise büsbütün başkadır. Burada sular dâimâ hareketdedir. Irmak suları her tarafda, her mevsimde cereyân ile mütehassıl bir ihtilât-ı dâimî ile müsâvî derece-i harâretdedir. Bu derece-i harâret sıfıra geldiğinde incimâd başlar. Acabâ su nerede incimâda başlıyor?

Birçok ulemâ buz parçalarının sath-ı mâdde teşekkülüne inanmışlardı. Fakat bu bir hatâ idi. Buz parçaları nehrin dibinde ve doğrudan doğruya yatağında teşekkül [215] ediyor. Hattâ bu buz parçaları ekseriyâ çakıl taşları ve iri kum tâneleriyle berâber bulunuyor. Nehrin dibinde fi‘l-i incimâd daha kolay olduğunu kabûl ediyorlar. Zîrâ orada cereyân sathından daha az serî‘ olmağla berâber derece-i harâreti de kezâlik aşağıdır. Bu vechile derinde husûle gelen buzlar yukarı su‘ûd etdikçe birbiriyle birleşerek ırmağın sathını kaplar.

Bu buz tabakası bazen ol kadar kalınlaşır ki, üzerinden koca koca ordular geçer. Bu hâlde işbu nehirler artık "yürür yollar" değil, belki "üzerinde yorulan yollar"dır. Sultân Osman Hân-ı şehîd devrinde ve 1030 târîh-i Hicrîsinde [1630-1631] Boğaziçi donmuş ve İstanbul'dan Üsküdar'a ve oradan buraya bî-pervâ gidilip gelinmişdir. Hattâ Şâ‘ir Neşati bu kışı ta‘rîfinde der ki:

Bunu kim gördü ki, deryâda buzun üstünde
Kara yer gibi gezerler niceler bî-pervâ
Müncemid oldu dühende nefsi insâmn
Nice mahlûku helâk eyledi berd-i sermâ
Lafzan ve ma‘nâ ona dedi Neşati târîh
[216] *Be-meded, dondu bin otuzda soğukdan deryâ*

1683'de Londra'da Times nehri o derece şiddetli donmuş idi ki, üzerinde kulübeler yapılıp iki hafta kadar imtidâd eden bir panayır dahi kurulmuş ve arabalar ile üzerinden her tarafa âdî yolda olduğu gibi gidilip gelinmiş idi. Üzerinde boğalar döğüştürülmüş, ördekler avlanmış, kâmilen bir öküz kebâb edilmiş idi.

4-Buz, Buz Çiçekleri

Balmumu, kurşun ve kükürd gibi sulb cisimlerden birini âteş üzerinde eritelim. Erimemiş olan parçaların kabın dibinde ve bilakis erimiş olanların üstünde bulunduğunu göreceğiz. Sulb hâlinde kükürd, balmumu ve kurşun müzâb hâllerdekinden daha ağırdır. Ale'l-umûm ecsâm dahi sulb hâlinde mâyi‘ hâlindekinden daha sakîldir. Buz ise aksine suyun üstünde yüzüyor ve binâenaleyh sudan daha hafîf olduğu anlaşılıyor. Bir litre su 1.000 gramdır. Bir litre buz ise 920 gram gelir. 1.000 santimetre mik‘abî buz eridiğinde 920 santimetre [217] mik‘abî su hâsıl olur. Buzun bu hiffeti ayn-ı isâbetdir. Çünkü buz sudan daha ağır olaydı, nehirlerimizde, göllerimizde teşekkül eyledikçe dibe çökecek ve bu vechile sathında mütemâdiyen hâsıl olan buz ka‘r-ı mâdde yekdiğerine munzam olarak nihâyet nehirde veya gölde mâyi‘ hâlinde su kalmayıp kâffesi buz olacakdı. Sonra da bu kadar kalın bir buz kitlesini eritmek için ne kadar harâret kuvveti ve kaç yaz lâzım olacakdı ve su derûnunda yaşayan bunca ashâb-ı hayât ne olacakdı? Buzun bu hiffeti muvâzenet-i arzımız için elzemdir.

Su donduğu zamân hacmi mukâvemet olunamayacak derecede tezâyüd eder.

Bu eser ilk defa olarak 1667'de Hwigin tarafından ilmen isbât olunmuşdur. Bu zât tüfenk namlularını su ile doldurup ağızlarını iyice kapamış ve gâyet şiddetli bir soğuğa bırakdığında incimâd ile bu demirlerin parçalandıklarını görmüşdür. İşbu tecrübe kışı gâyet şiddetli olan 1670 senesinde bir-iki zât tarafından tekrâr olundu. [218] Buzun kuvve-i inbisâtiyesi daha ziyâde mukâvim mevâni‘i hedm ve tahrîb edebilir. Topçu Binbaşısı Edouard William, on üç pus katrında bir gülleyi su ile doldurup deliğini demir bir tapa ile güzelce kapadıkdan sonra gülleyi soğuk bir mahalle bırakdı.

Sunun bürûdetle inbisâtı

Bir müddet geçer geçmez, demir tapa gâyet uzak bir mesâfeye atıldı ve sekiz pus tûlünde buzdan bir üstüvâne delikden dışarı fırladı. Diğer bir gülle de tapa bu inbisâta mukâvemet eylediğinden güllenin kendisi orta yerinden çatladı. Şimdi kışın suyollarının ekseriyâ neden bozulduğu, kuyulardan su çıkaran tulumbaların neden çatladığı, [219] su ile dolu kapların neden kırıldığı sühûletle anlaşılır. Su donarken taşı bile parçalar. Yağmur yağdığı yâhûd kar düşerek eridiği zamân bazı delikli taşlara su nüfûz eder. Sonra şiddetli bir soğuk suyu dondurarak mukâvemetde bulunan taşın eczâ-i ferdiyesini teb'îd edip taşı parçalar. Çiftçilerin sonbahârda sürülmemiş yerleri plug ile sürerek kışın o hâlde bırakmaları, ancak zamân-ı şitâda yağan yağmur bu büyük toprak parçaları arasına girip sonra suyun donmasıyla bu parçaların tozlaşması içindir. Buzun erimesi gâyet ağırdır. Kutub'a karîb nevâhî-i müncemidede hâlleri şâyân-ı esef olan Eskimolar ekseriyâ buz kayalarından yapılmış kulübeler altında yaşarlar. Bu acîb meskenleri derûnunda âteş dahi yakdıkları hâlde buzdan ma'mûl duvarları aslâ erimez.

1740 senesinde Rusya'da o derece şiddetli bir kış olmuş idi ki, St. Petersburg'da Rusya imparatoriçesi taş yerine buz parçalarından bir sarây yapdırmış ve içinde müte'addid balolar verilip türlü türlü zevkler edilmiş idi.

[220] Buzdan toplar yapılıp parçalanmaksızın gülleler atıldığı nâdir değildir.

Buzun yavaş yavaş erimesi ve derece-i harâretinin dâimâ aşağı derecede bulunması mevâdd-ı gıdâiyenin hıfzında kullanılmasını müstelzim olur. Ez-cümle Amerika-yı Cenûbî'den etrâfı buz ile muhât olarak Fransa'ya ve memâlik-i sâireye getirilmekde ve çarşılarda satılmakda olan etlerin tâzesinden aslâ farkı yokdur.

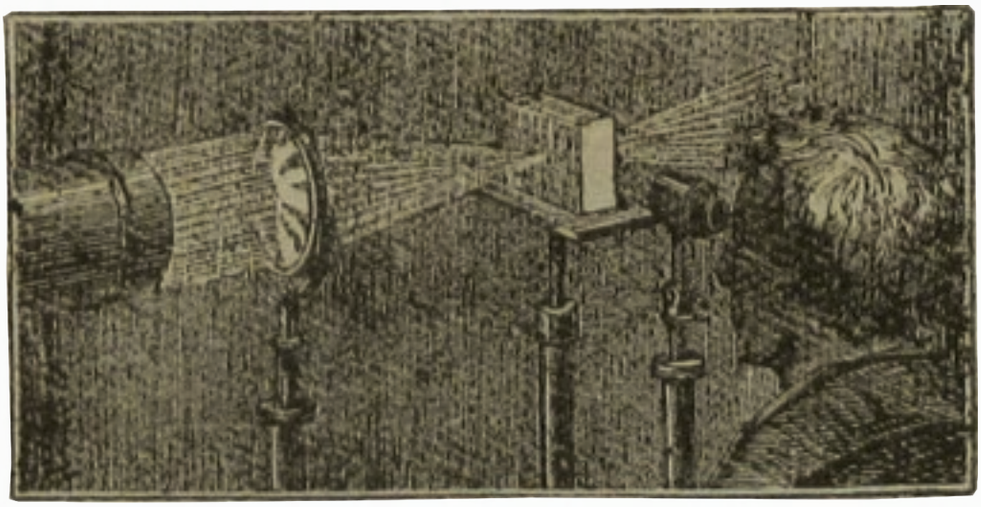
1860'da Alpes Autrichiennes dağlarından düşen bir cümûdiye o derece muhâfaza olunmuş bir meyyiti meydâna çıkarmışdır ki, birçok asır evvel giyilmekde olan esvâbını bile bu uzun müddet bozamamışdır.

Keza 1779'da Lena nehri munsabında bulunan buzlar da bürûdetle muhâfaza olunabilmiş bir fil mamutu bulunmuşdur ki, binlerce seneden beri hayâtdan mahrûm olmuş olduğu hâlde pek çok köpekler ve hattâ insânlar bile etinden gıdalanmışlardır! Buz üzerinde ne kadar eğlenilir? Üzeri buz donan derelerde, göllerde Hollanda gibi bazı soğuk memleketlerde ayaklarına paten (bir nev' na'lîn) [221] takmış yalnız erkek değil, belki kadınlar, kızlar, çocuklar dahi bu yollarda yarışlar yaparlar. Ya o yanakları kızarmış, masmâvi ellerini ceblerine sokmağa unutmuş, gözleri parıl parıl parlayan küçük çocukların altlarında birer kızak bulunarak kaymaları ve mahsûsan yapılan bir çıkıntıya geldikleri zamân çıkardıkları sadâları ne hoşdur!

Azîm bir imtidâddan ibâret olan bu kesîf kütleyi veyâhûd mevsim-i sayfda meşrûbâtı tebrîd için sofra üzerine konan buz parçalarını gördüğünüzde donan suyun eczâ-yı ferdiyesinin gayr-ı muntazam bir hâlde bulunduğuna hükmedersiniz. Fakat hatâ!

Bir şeker parçasına, bir kükürd çubuğuna, bir mikdâr matbah tuzuna bakınız.

Burada az veya çok âşikâr eşkâl-i hendesiyeyi ibrâz eder parçalar göreceksiniz. İşte bunlara ecsâm-ı billûriye derler! Bunda ise zâhiren böyle bir şey görünmez. Bir buz parçası hiçbir billûr ibrâz [222] etmeyerek bir cisim parçasına benzer. Hakîkatde buz da billûrlanmışdır. Bu billûrları müşâhede edebilmek için dahi müdekkik olmak iktizâ eyler.



Buz çiçeğinin rü'yeti

Sıfır dereceden aşağı olan bir suyun ef'âl-i ahrârânesini kimse iskât edemez. Eczâ-yı ferdiyesi bir intizâm üzere mürettebdir. Muntazam ve mütenâzır cüzler tekvînine başlar ve ol zamân su billûrlanıyor, tebellür ediyor derler. Buzun eşkâl-i billûriyesi gâyet muhtelifdir. Râkid suların derûnunda eczâ-yı ferdiye ibre şeklinde bulunur. Odalarımızın câmları üzerinde teşekkül eden türlü türlü resimler ol kadar zarîf, ol kadar latîfdir ki, insân

[223]

Buz çiçekleri

[224] odası yanına bir orman yaklaşmış veyâhûd odası bir orman içinde bulunuvermiş de karın sukûtundan ağaçlar beyâzlanmış zanneder.

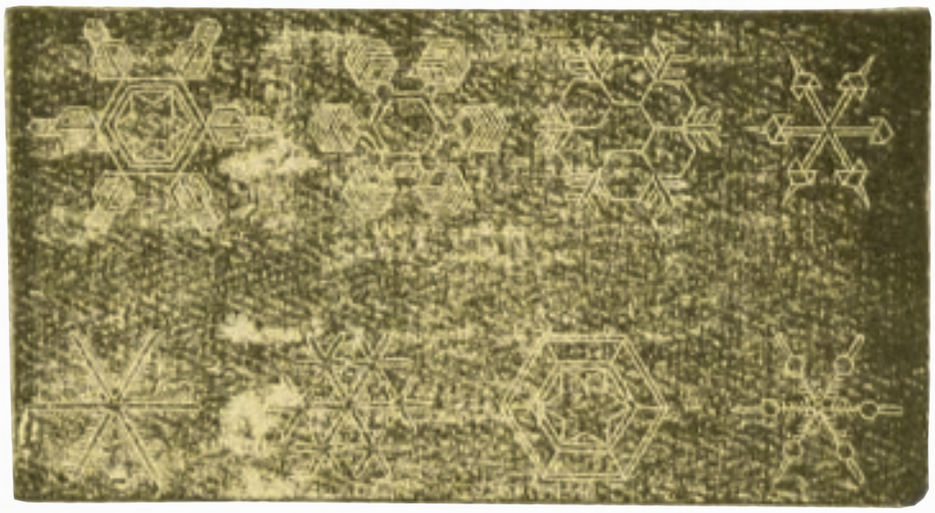
5-Kar ve Kar Çiçekleri

Güya birbirini incitmekden korkarlarmış gibi yekdiğeri üzerine mevzû‘ olan bu hafîf, yumuşak "kuşbaşı" karların düşdüğü görüldükde tüy dökmek zamânına tesâdüf eden ve başımızın üzerinde bulunan bir kuşun kanadlarını silkdiği hâtırımıza gelmez mi?

Kar nedir?

Buz büyük bir su kütlesi ortasında değil, belki bulutları teşkîl eden gâyet küçük katarâtın incimâdıyla teşekkül eder ise, bu buz parçaları gâyet âşikâr ve müşâhedesi kolay olmak üzere tebellür eder. İşte bu kardır. Demek ki, kar buhârın eczâ-yı rakîkasının bürûdete tesâdüfle incimâd eylemesinden hâsıl oluyor.

Kar düşdüğünde çocuklarda hâsıl olan meserret nedir? Kimi sevincinden türkü çağırarak güya Laponya [225] memleketindeki hâneleri taklîden binâlar yapmağa çalışır, bazıları türlü türlü sûretler yapar, bir takımı ufak ufak toplar yaparak muhârebeye tutuşur. El-hâsıl her biri bir türlü iş ve bir türlü oyun ile meşgûl bulunur. Ayaklar altında çiğnenen kar tabî‘atda tasavvur olunabilen suver ve eşkâlin en acîbi, en nefîsi, en mükemmelidir.



Kar çiçekleri

Bu kadar hafîf olan bu kuşbaşları görülen şeylerin en hoşu, tasavvur ve tahayyül edilebilenlerin en acîb ve garîbi olmak üzere müte‘addid ve küçük yıldız eşkâlinin ictimâ‘ ve iltisâkından başka bir şey değildir. Bu hâlde bulunduklarına emîn olmak için bu kuşbaşlarından birini siyâh renkli bir libâs üzerine almalı. Bu kuşbaşı ekseriyâ [226] ayrı ayrı bir takım yıldızlara ayrılır. Dikkat edip de bunların intizâmına, tenâsübüne,

tenâzuruna bakmalıdır. Cümlesinin esâsı "eşkâl-i kevkebiye"dir. İşbu eşkâli güzel tasavvur edebilmek üzere bir dâire resmederek nısf kutru imtidâdınca pergârın ucunu açıp bu tûl ile muhît-i dâireyi altıya taksîm etmeli. Ba'dehû bu taksîmât noktalarını mücâvirleriyle vasl eylediğimizde derûn-ı dâirede bir müseddes hâsıl olur. İşte şekl-i müseddesî binlerce kar eşkâlinin esâsıdır. Bu esâsdan ayrılacak hiçbir sûret tasavvur edilemez. Scoresby nâm kapudân ilk defa ilmî olarak nevâhî-i kutbiyeye etdiği seyâhatinde bu kar eşkâlini müşâhede eylemişdir.

Sâkin ve râkid bir havâda düşen karların eşkâli birdir. Bir merkezden -aralarındaki zâviye 60 derece olmak üzere- altı aded ibre çıkar ve bu ibrelerden sağ ve sola doğru yine 60 derece olmak üzere diğer bir takım küçük ibreler görünür. Bunlardan başka daha bir takım ibreler hurûc eder. El-hâsıl aralarındaki tenâsüb ve tenâzur [227] pek mükemmeldir. Tabî'at güya böyle bir küçük şeyde bile kudret ü azametini göstermekden çekinmemişdir. Bazen kar parçalarında bu intizâm görülemez. Ancak bu dolu tozuntusudur. Mevsim-i şitâda çamlar üzerinde teşekkül eden ağaçlıkların eşkâl-i muhtelifesine hayrân olunur. Fakat bir kere de hurdebîn ile bakıldığı hâlde işbu eşkâlin kavânîn-i hendesiyeye ne derece mutâbık olduğu görülecek olursa velev hayretimiz tezâyüd etmemek kâbil olamaz. Bunlar san'atın en mükemmel, kuvve-i hayâliyenin en dakîk, en parlak âsârıdır.

Karın havâssı buza benzer. Kar henüz düştüğünde gâyet hafîfdir. Bir metre mik'âbî kar 85 kilogramdır. Hâlbuki bir metre mik'âbî buz 920 kilogram gelir. Kar, buzdan adem-i şeffâfiyeti cihetiyle dahi tefrîk olunur. Bu kadar hafîf olan ve şeffâf bulunmayan karı tazyîk ile buz kadar ağır ve o kadar şeffâf yapmak kolaydır. Karın şeffâf olmaması her bir parça[nın] müte'addid ve küçük kıt'alardan mürekkeb olmasındandır.

İntişâr-ı ziyâ kara ziyâde bir parlaklık verir. Nevâhî-i [228] kutbiyede etrâfını ihâta eden kara mütemâdiyen bakanlar ekseriyâ göz hastalıklarına mübtelâ olurlar.

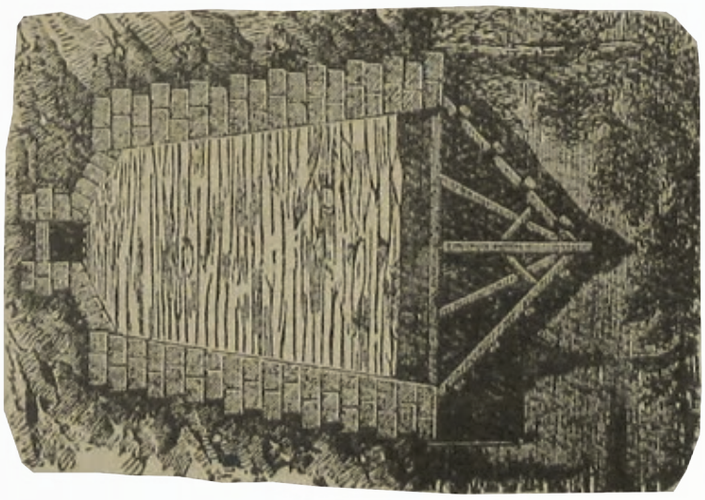
Ziyâde soğuk olduğu zamân zürrâ' karı memnûniyetle bekler. Zîrâ bu kar ekilen tarlaları örtecek ve üşütmeyecek bir yorgandır. Bazı kitâblarda kar beyâz olduğundan etrâfına az harâret neşreyler ve binâenaleyh mezrû'âtı soğukdan muhâfaza eder deniliyor. Ayıların şimâlde beyâz, vasatda siyâh olması ve kezâ şimâlde sâkin insânların cildleri beyâz ve mıntıka-i hârredekilerin siyâh ve esmer bulunması, beyâz renk daha az harâret iş'â' eylediğinden ileri geldiği kabûl olunuyor. Lâkin siyâh bir ayı yâhûd bir zenci, beyâz ayıdan yâhûd bir Kafkasî'den ziyâde harâret iş'â' ve intişâr etmez.

Karın beyâzlığı gece zamânında hiçbir vechile teberrüdü men' edemez. Bilakis cilâsız sathı rûy-ı zemîni setr eden eşyâ-i sâireden ziyâde intişâr-ı harârete pek müsâ'iddir. Havâ gâyet açık ve ziyâde soğuk olan bir kış gecesinde kar tabakası üzerine bir mîzânü'l-harâre yatıralım. Âletin irâe eylediği derece-i harâret yanı başındaki mîzânü'l-harâre [229] derecesinden yedi-sekiz derece aşağıdadır. Karın sathı havâdan soğukdur. Bu hâlde kar mezrû'âtı nasıl muhâfaza ediyor? Kar, su ve buz gibi harâreti pek az nâkildir. İş'â' ve intişâr-ı leylden neş'et eden bürûdet-i şedîde karın yalnız sathında hissolunur. Göllerde, derelerde teşekkül eden buzun en yüksek tabakası sâir suları incimâddan muhâfaza eylediği gibi kar da arzı yani mezrû'âtı hıfz eyler. Bir mîzânü'l-harâre alarak bir kar tabakasına sokalım. İrâe eylediği derece-i harâret hâricdeki havâdan daha yüksekdir. Tabaka ne kadar kalın olur ve binâenaleyh mîzânü'l-harâre

ne kadar derine girer ise bu iki derece arasındaki tefâvüt ol kadar ziyâdeleşir. Bu sebebdendir ki, kar yağmayan büyük kışlarda husûle gelen bürûdet nebâtât için pek büyük bir belâdır. Şiddetli bir kışı müte'âkib mezrû'âtın bol ve iyi olması, ekseriyâ zamân-ı şitâda düşen karın kesretiyle mütenâsibdir.

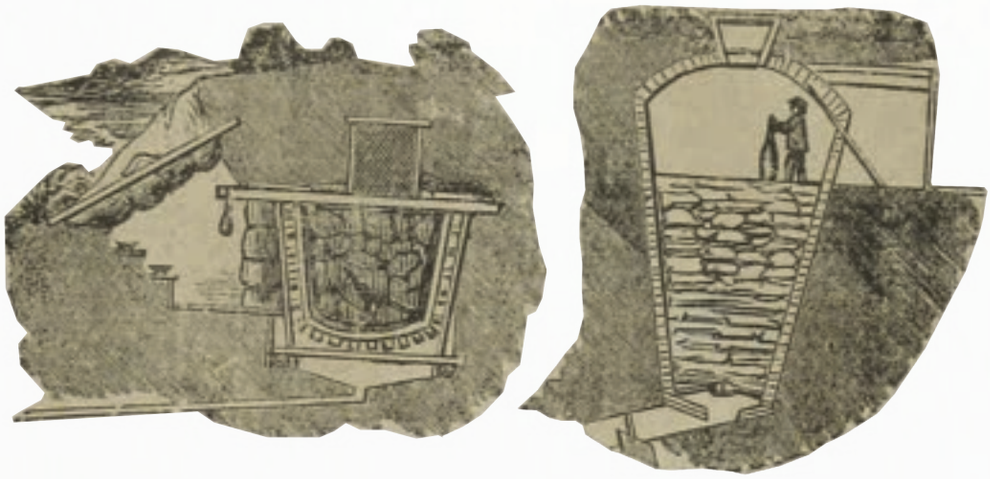
[230] 6-Buz ve Karhâneler (Sun'î Buz İ'mâli)

Buz ve karı saklamak ancak onlara harâret getirici ecsâmdan kendilerini muhâfaza etmekle mümkün olabilir. Çünkü buz ve kar az bir mikdâr harâretle bile erir. Bu hâlde onları muhâfaza için harâreti gayr-ı nâkil ecsâm ile sarmak îcâb eder. Bu sebebdendir ki, buz ve karhâneler yeraltında kazılmış ve etrâfı tuğla gibi cisimlerle örülmüş ve üzeri buğday saplarından ma'mûl kapak ile örtülmüş kuyulardır.



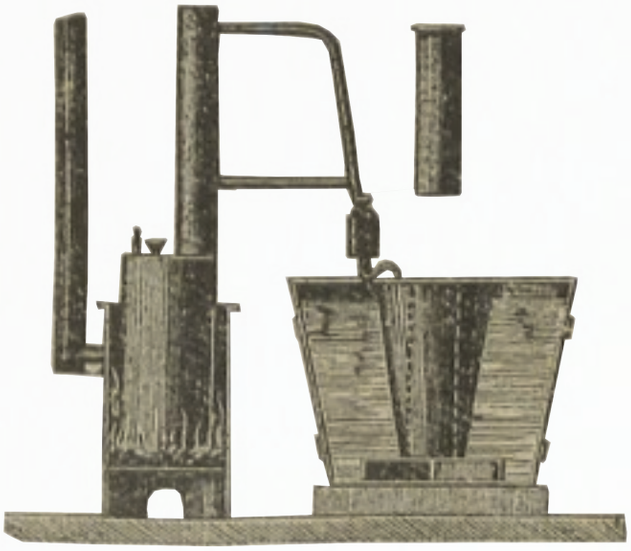
Buz ve karhâne

[231] İşbu kuyular buz ile doldurulduğu zamân ara yerde havâ →



Buz ve karhâne

[232] kalmamasına dikkat olunur. Tebahhurdan buz hâsıl olur. Tebahhur bahsinde Mösyö Carrier'nin sun'î buz yapmak için ihtirâ' eylediği âlâtdan bir nebze bahseylemiş idik.



Carra'nın buz makinesi

Tabî'at dahi bu âletler gibi sun'î buz yapmak üzere tebahhurdan istifâde eyler. Bu yolda bazı buzhâneler vardır. Ez-cümle Verjid'de vâki' buzhâne bu cinsdendir. Memleketlerimizde Avrupa'da olduğu misillü muntazam ne bir buzhâne ve ne de bir karhânemiz mevcûddur. Bizim buzhânelerimiz dağlarda ve ötede beride kazılmış kuyulardır. Bazen âdî bir mağarayı dahi buzhâne ittihâz ederiz.

Buz i'mâli Amerika'da pek ziyâde terakkî eylemişdir. El-yevm gerek Amerika'da gerekse Avrupa'da yazın bir parça buz ile →

[233]

Verjid'[de]ki tabî'î buzhâne

[234] serinletilmemiş su hemen ekseriyâ içilmediğine ve ziyâde sıcak zamânlarda buzsuz ne et ve ne de süt muhâfaza olunamadığına nazaran buz sarfiyâtı pek ziyâde olduğu ve bugün Amerika'da buz iʻmâline hemen birkaç milyon dolar[49] sermâye ile mübâşeret edildiği ve binlerce amele işlediği ve bunların nakli için bunca sefâin ve binlerle araba hizmetinde bulunduğu şâyân-ı zikirdir. Nehirler ve göller kenârında mahsûs fabrikalar inşâ olunup kışın sular matlûb derecede donduğu zamân amele buzları muntazaman kesip vesâit-i mükemmele ile mağazalar önüne kadar getirirler ve buhâr ile müteharrik makineler iʻânesiyle matlûb olan irtifâʻa kadar çıkarıp indirirler ve yine bir takım vesâit-i cedîdeyle ve kemâl-i sühûletle muhâfaza edip yazın Amerika'nın her tarafına ve Avrupa'ya ve hattâ işitildiğine göre Memâlik-i Osmaniye'ye kadar naklet-mekdedirler.

Bu hâlde:

"-Amerika buzlarını bizim memleketlere getirerek nasıl ticâret ediyorlar?" suâli elbette vârid-i hâtır olur. [235] Bizde dağda yapılan âdî bir kuyu içine kışın öyle gayr-ı muntazam olarak doldurulan buz veyâhûd karın hemen nısfı yaz mevsimi gelinceye kadar boş[u] boşuna eriyip gider. Sonra sıcaklar bastığı ve bâ-husûs Ramazân dahi hulûl eylediği zamân oradan bu kar yâhûd buz eşeklere yükletilip sekiz-dokuz sâʻatlik yerden buraya getirilinceye kadar yarısı daha erir. Hâlbuki Amerika'dan gelen buzun üç-dört kıyyesi bile zâyiʻ edilmez. Sıcak memleketlerde geceleri ekseriyâ havâ berrâkdır. İşʻâʻ ve intişâr-ı leylî derece-i harâreti her ne kadar sıfır derecede bırakırsa da buz teşkîline kâfidir. Bengal'de sunʻî buz fabrikaları vardır ki, yüzlerce ameleyi işgâl eder. Münâsib yerlerde çukurlar kazılıp derûnuna saman konur ve saman üzerine dahi berrâk bir havâda suyu hâvî yassı leğenler vazʻ olunur. Geceleyin su, harâreti havâya verir ve böylece zâyiʻ etdiği harâretin yerine arzın harâretini alamaz. Zîrâ gayr-ı nâkil-i harâret olan saman mürûr-ı harârete mukâbele eder. İşte bu yolda güneş doğmazdan evvel buz her bir leğende teşekkül eder.

[236] İngiltere'nin sisli semâsı altında bile işʻâʻ-ı leylîyi birinci defa dermeyân etmiş olan Wells aynı vâsıta ile yazın buz yapmağa muvaffak olmuşdur. İşʻâʻ-ı leylî ziyâde olmak için havâ bulutsuz bulunmak kâfi değildir. Bundan başka havâda gayr-ı mer'î bir hâlde bulunan buhârdan mümkün olduğu kadar mahrûm olarak yâbis bulunması lâzımdır.

Bu hâl Sir Robert Barther'ın âtîdeki kâʻidesini intâc eder.

"-Buz istihsâline en münâsib geceler gâyet berrâk ve açık ve nısfü'l-leylden sonra pek az çiy görünen gecelerdir".

Çiy husûle geldiği açık bir gecede havâ mutlakâ yâbisdir.

7-Her Yerde Harâret Bir Değildir.

Maʻlûmdur ki, üzerinde yaşadığımız arz üç bin fersah (lieu) kutrunda olarak hiçbir muhît ile müntehî, hiçbir had ile mahdûd olmayan ve "gök" denilen bir mesâfe-i azîmede muhibbî-i kâinât ve aʻzam-ı mevcûdât olan şemsin etrâfında sâʻatde 37,50 fersah

49 Amerika Memâlik-i Müctemiʻası'nın 4 frank 42 santim kıymetinde bir nevʻ sikkesi.

[237] kat‘ etmek üzere bir hareket-i seneviyeye ve bir de mihveri etrâfında bir hareket-i devriyeye mâlik bir cism-i beyzîdir. Bulunduğu emhali -ki bu‘d-ı mücerreddir- kuvve-i hayâliye bile tasavvur ve tahayyülden âcizdir. Sür‘at-i hareketi o derecedir ki, bunun yanında en serî‘ trenlerimiz kaplumbağanın yürüyüşünden de ağırdır.

Etrâfında hareket-i devriyesini icrâ etmekde olduğu mihverin iki nihâyetine Kutublar ve bunlardan şimâlde bulunana şimâlî ve cenûbdakine cenûbî tesmiye ederler.

Kutublar'dan müsâvî uzaklıkda arzımızı tamâmen ikiye bölen dâire-i azîmeye Hatt-ı İstivâ derler. İşte Hatt-ı İstivâ'nın bulunduğu arâzî ve memâlik en ziyâde sıcak olan yerlerdir ki, buralara mıntıka-i hârre denir.

Biri kutb-ı şimâlîye, diğeri kutb-ı cenûbîye müteveccih olarak Hatt-ı İstivâ'dan hareket eden iki seyyâh harâreti gitdikçe azalan, bürûdeti ilerledikçe çoğalan memâlikden geçecekler ve nihâyet her iki tarafdan Kutublar'a vâsıl olan bu iki cesûr yolcu kardan, buzdan başka bir şey göremeyeceklerdir. Fakat her ikisi aynı [238] menâzır-ı tabî‘ata tesâdüf etmeyecekler. Kutb-ı şimâlîye giden daha ziyâde mahûf, daha ziyâde muhtelif bir manzaraya hayrân olacakdır.

Mıntıka-i hârrede ekseriyâ ne buz ve ne de kar bulunur.

Hindistan'dan geçen ilk seyyâhîn-i bahriye kendilerine bu kadar müteharrik ve seyyâl görünen bu su mevsim-i şitâda ekseriyâ ekâlîm-i mu‘tedilede dahi olduğu gibi kutb-ı şimâlîde dâimâ taş gibi sert ve sulb olduğunu Hindlilere söylediklerinde onları âdetâ kâzib ve söyledikleri sözleri kizb zannetmişlerdi. Lâkin bu sulb suyu yani buzu kendilerine göstermek üzere vâsıta bulunduğunda aslâ inanmak istemedikleri şeyden daha sahîh bir şey olmadığını teslîm eylediler. Elisée Reclus'ün beyânına göre Lizbon'da kar o kadar nâdirdir ki, el-ân "beyâz yağmur" ismini veriyorlar ve mukaddemâ karın sukûtunu bir musîbet alâmetine hamletmek istiyorlardı.

Ekser memâlikde karın hiç olmazsa mevâki‘-i mürtefi‘aya düşdüğünü olsun görmeyen hemen yok gibidir. Bazı mahallerde ise buz gûyâ sunun bir hâl-i tabî‘îsi addediliyor.

[239] 8-Buzdan Ovalar, Dağlar

Çeşm-i insân Kutublar'da sâbit denizlerden ve vâsi‘ kar ovalarından ve bu ovalar üzerinde ara sıra görünen yalın kayalar üzerinden uzakdan uzağa hayâlî kar âyînesi üzerine akseden renlerden[50] ve beyâz ayılardan başka bir şey görmez. Kutublar'da hemen hayât ma‘dûmdur. Güya ki, tabî‘at orada ölmüşdür. Her taraf mükedder, her cihet samt u sükût içinde, her şey garîb, acîb, hayâlî!.. Denizleri müncemid, karaları buz ve kar ile mestûr! Bazen ziyâsıyla kâinâtı ihyâ eden şems birçok müddet çehre-i hayât-bahşâsını göstermez. Dâimî bir gece, dehşet, havf, haşyet!.. Bazen ise hiç gurûb etmeyip uzun bir gündüz hâsıl olur. Gözlerin alışmadığı bu korkunç [240] manzara insânın tüylerini ürpertir. Sibirya, Laponya, Britanya-yı Cedîd, Amerika-yı Rus ile

50 Renne: Memâlik-i şimâliyede bulunur geyik cinsinden dört ayaklı bir hayvândır. Oraların sükkânı bundan pek çok istifâde ederler. Kızaklarını çekdirirler, etini yerler, sütünü içerler, derisiyle vücûdlarını hıfz ederler.

Kamçatka sevâhili üzerinde her şey senenin bir kısm-ı a'zamında sulbdür. Yer üzerinde tasallüb etmiş olan su hiçbir toprak ve nebât parçasını bile göstermez.

Kışın bürûdeti denizleri dağlar hey'etine kor. Yazın harâreti bu buz dağlarının hepsini eritemez. Bazen deniz üzerinde hiçbir çıkıntı olmamak üzere donar. Yaz harâreti bu tabakayı birkaç parçaya taksîm eder. Ahâlîsi yalnız Morslar[51] ve beyâz ayılardan ibâret olan bu vâsi' ve yüzücü adaların satıhları bazen düz, bazen ise mürûru adîmü'l-imkân çıkıntılar, çukurlardan herc ü merc bir hâlde bulunur. Denizin az bir hareketi, dalgaların hafîf bir temevvücü bu buz ovalarını gürültü ve çatırtı ile birbirinden ayırır. Hâsıl olan küçük parçalar su üzerinde sebh ederek seyyâr kalır.

"-Suyu bardakda, gemiyi duvarda seyretmelidir" [241] darb-ı meselinin aksini da'vâ ve iltizâm eden insâniyet hâdimleri, kutub denizlerinin cesûr seyyâhları keşfiyât sefîneleriyle bu buzdan büyük büyük adalar, koca koca dağlar arasından ölümlerini gözlerine alarak dolaşırlar, buz adalarının önlerinden pupa yelken kaçarlar. Yazın sıcak rüzgârların esmesi ile hâsıl olan buz söküntülerini korkunç çatırtılar, patırtılar haber verir. Kutub'un o mümted buzlarından kopmuş ve eflâke ser çekmiş yüksek tepelerden yuvarlanmakda bulunmuş olan büyük buz parçaları gök gürültüsünü andırır bir şamata ile denize atılır. Bunlar buz parçası denilip de âdî bir şey zannolunmasın. Bazısı sath-ı bahrdan yüz metre yükseğe çıkmış ve bin metre aşağı inmiş büyük dağlar; bir takımı ise binlerce metre murabba'ında ve on sekiz milyar tonilato sıkletinde bulunan ovalardır. Bu buz dağlarına eşi'a-i şemsin in'ikâsıyla teşekkül eden elvân hakîkaten şâyân-ı temâşâdır. Harâretin te'sîriyle buzların eriyip su hâlinde yüksek tepelerden çağlaması ve tekrâr bir bürûdetin te'sîriyle husûle gelen yeni yeni bil[l]ûrlara ziyâ-yı şemsin in'ikâsı →

[242]

Buz dağları

51 Morse: Bahr-ı Müncemid'de kâh kara üzerinde ve kâh denizde yaşar bir nev' çârpâdır.

[243] semeresi olan ve parıl parıl parlayan renklerin manzarası ne kadar latîfdir! Gemicilerin gözleri tabî'atın bu esrâr ve garâibini temâşâ ile kamaşır. Fakat bu manzaradan dâimâ uzak bulunurlar. Zîrâ tepelerden yuvarlanan veyâhûd uzakdan gelen bir buz parçası ne amân ve ne de zamân dinler. Cereyânlarla bu buz parçaları nevâhî-i mu'tedileye kadar gelir. Kutub'dan uzaklaştıkça erimeğe yüz tutar. Bu parçalardan bir takımı İskoçya'nın şimâline kadar gelir. Bazı seneler bunların Fransa sevâhil-i şimâliyesine kadar geldiği dahi nâdir değildir.

9-Dâimî Karlar

Eflâka ser çeken şu yüksek dağın eteğinden tepesine müteveccihen hareket ve esnâ-yı seferimizde müşâhedâtımızı kaydedelim: Evvel emirde dâmen-i cebelde mesâ'î-i beşerle meydâna gelen bostânlara, bâğçelere ve tepe üzerinde kademe kademe bâğlara tesâdüf edilir.

Dağa biraz daha çıkıldıkça insânın mu'âvenetiyle değil, belki tabî'atın yed-i üstâdânesiyle meydâna gelen ve kendilerinden [244] ayrı ayrı istifâde edilen gürgen, kestâne, meşe, çam, kayın, karaçam gibi ormanın mürtefi' ağaçları görülür. Ba'dehû köylülerin ve hakîkaten tabî'atın bedâyi'ini, esrârını, garâibini, ahvâlini temâşâya doymayan çobanların rûhu olan koyun, keçi, inek, öküz sürüleriyle dolu vâdîlere ve zümürrüd gibi yeşil, kadife gibi yumuşak mer'âlara rast gelinecek. Biraz daha çıkalım. Ne göreceğiz? Issızlık! Vahşi ve hûnrîz bahâyim ve tuyûrun sesinden, dereciklere inen suların çağıltısından başka hiçbir tarafdan bir ses, hiçbir cihetden bir gürültü işitilmiyor. Bakınız! Etrâfımızdaki simsiyâh kayalar, mürûrumuza mâni' oluyor. Fakat biz merdiven ile bineriz. Ne göreceğiz? Tenebbüt mahvoldu, tabî'at öldü. Bir ölüm, bir sükûnet devâm ediyor ki, ta'rîf olunamaz.

Biz yaz içindeyiz. Fakat kar işte! Rüzgâr, şiddetli soğuk yüzümüzü kavuruyor. Kunduralarımız içinde ayaklarımızın parmakları donuyor.

Güneşin te'sîrsiz ziyâsı karlar üzerinden akis ile [245] gözlerimizi kamaştırıyor. Artık kar ovalarına geldik, dâimî kar mahalline vâsıl olduk. Ortalık bembeyâz. Beyâzdan başka bir şey görünmüyor. Tabî'at burada beyâzlığın tâm ve mükemmel bir numûnesini göstermişdir. Mıntıka-i hârrede bile yüksek dağ tepelerinde kış dâimîdir yâhûd orada mevzi'ini gaybetmiş bir nâhiye-i kutbiye mevcûddur. Dâimî karların hudûdu her yerde bir değildir.

10-Avalanş

Yüksek tepelere, soğuk mahallere senenin kısm-ı a'zamında düşen karlar mevsim-i sayfda tamâmen erimediği, ta'bîr-i âharla harâret-i şemsiye bu karların erimesine kâfi olmadığı hâlde bunca asırlar sinîn-i müte'âkibede yığılan karlar göklere kadar yetişebilecek bir Nemrud Kulesi yapacaklardı. Kesret-i mikdârı insânı hayretde bırakan kar bir yerde terâküm etmez. Erimekden başka bulundukları yerlerden iki sûretde sarf olunur. Biri gâyet serî' ve bâ'is-i hasâr olan "avalanş", diğeri oldukça batî ve fakat dâimiyyü'l-hareke olan "cümûdiye"dir.

[246] Avalanş büyük dağ zirvelerinde toplanmış kalmış olan karın sükûtundan mütehassıl müdhiş bir alâmetdir.

Bazen rüzgâr kesb-i şiddetle birçok kesîf bulutları önüne katarak ortalığı karanlıkda bırakır. Harekât-ı bahr ile sevâhile sevk olunan su tâneleri gibi, rüzgârın savurduğu toz gibi kar etrâfda bulunan köyleri boğar. Her taraf tehevvüre gelmiş olan bu bahr-ı ebyazın altında ezilip kalır. Rüzgârın hübûbuyla karlar dağın kenârından kopar. Velev bir zerre kadar küçük bile olsa, esnâ-yı sukûtda dâimâ büyür. Sürʿatle inişlerden kayarak, vâdîlere düşer ve orada ne bulur ise ezer.

Yolcuların ayak patırtısı yâhûd yüksek sesle konuşmaları böyle bir vakʿanın zuhûruna âmâde olan avalanşlardan birinin sukûtuna kâfidir.

Kar çok yağmadığı zamân bu belâların defʿi için ekseriyâ tüfenk atarlar. Şiddet-i ihtizâz-ı havâ küçük avalanşları vâdîlere düşürür. Binâenaleyh bilerek yapıldığı için o kadar mazarrat da görülmez. Bazen uçurum bir yerden düşen küçük bir avalanş esnâ-yı sukûtda [247] kaya kırıntılarını dahi berâber alır, buz kütleleri gibi kavî ve kesîf bir hâle gelir. Yolda rast geldiği şeyleri hurdehâş eder, vâdîleri gürültü ve aksi's-sadâ içinde bırakır.

İşte yüksek yerlerdeki yollarda tahlîsiye me'mûrları karlar altında kalmış avalanşlarla basılmış kurbânları ekseriyâ kurtarırlar. Alp dağları tepesinde Monte Saint Bernard Manastırı'ndaki râhiblerle delîlleri olan köpekler bu vazîfe-i insâniyede pek ileri gitmişlerdir.

Yanya'da Cankurtaran nâm mahalde bu hizmeti bazı köylülerin gördüklerini ve kezâ Kosova'da Şar dağında tahlîsiye me'mûrları bulunduğunu rivâyet ediyorlar.

11-Cümûdiye

Karlar eşiʿa-i şemsiyenin tamâmen te'sîri olmayan yerlerden en süflî nevâhîye, en sıcak arâzîye kadar sulb hâlinde cümûdiye şeklinde naklolunur.

Cümudiye nedir?

Yüksek tepelerdeki kar tabakasına te'sîr eden harâret-i şems [248] karın kısm-ı sathîsini eritir. Hâsıl olan su karın içine nüfûz eder. Müteʿâkiben hâsıl olan bürûdet bu suyu dondurur. İşte böylece dâimî karların mütemâdiyen eriyip donması ile cümûdiye hâsıl oluyor. Cümûdiye buz gibi şeffâfdır. Demek ki, cümûdiye menbaʿını yüksek dağ tepelerinde dâimî karlardan alan ve vâdîye müteveccihen akan buz deresidir.

Nasıl buz mu akıyor? Taʿaccübe şâyân bir hâl! Fakat evet, buz akıyor. Bu bir hakîkatdir. Cümûdiye suların cereyânı gibi dâimî bir harekete mâlikdir. Ancak hareketi sunun hareketi gibi serîʿ değildir. Ol kadar batîdir ki, birkaç asır geçdiği hâlde kendisinde az bir terakkî görülür. Bunun sürʿat-i mütevassıtası günde bir ayak olduğu takdîr olunabilir. Bu derenin kenârları sâhil şeklini alır, boğazlarda darlaşır, ovalarda yayılır, bir mâniʿe tesâ[dü]fünde geri döner.

Cümûdiye sıcak nevâhîye indikçe erimeğe başlar. Hâvî olduğu çatlaklar kesb-i tevessüʿ eder. Parça parça kıtʿalara ayrılır. Bu parçalardan kimisi [249] yekdiğerine

yapışmış, bir takımı birbiri üzerine yığılmış ve karma karışık bir hâlde olarak donmuş dalgalara benzediklerinden "Buz Denizi" ismini alır.

12-Neve

Kar yağdığı zamân yalnız çocuklar değil, gençler bile kartopu oynarlar. Avuçlarına aldıkları karı sıkıştırıp toplar yaparlar ve arkadâşlarının arkalarına atmağla memnûn olurlar. Bazı hâinler ise topu âdetâ taş gibi yaparlar. İşte bu kartopunun zerrâtı birbirine yaklaşır, yekdiğeriyle mültesık olur. Ol vakit bu top zararsız değil, kavî bir buz güllesidir ki, nereye gider ise îrâs-ı mazarrat edebilir.

Rüzgâr karı toz gibi köşe bucağa atar. Oralarda müte'âkiben güneşin ve tekrâr bürûdetin te'sîri onları kitle hâline kor. Tabakât-ı ulviyenin süflî tabakât üzerine etdiği tazyîk zerrâtı takrîb ve bu vechile karın "neve"ye yani kar ile buz arasında bir hâl-i mütevassıta tahvîlini teshîl eder. Neve yavaş yavaş tasallüb eder ve nevelik hâlinden çıkıp buz olur.

[250]

FASL-I RÂBİ'

Bu Faslın Mündericâtı:

Bir Damla Sunun Başına Gelenler – Suya Bir Hitâb – Sunun Cevelânı Üzerine Umûmî Bir Nazar – Bir Damla Su Âlemi – Tuğyân-ı Miyâh: Tuğyânlara Bâ'is Esbâbdan Biri ve Tedâbîr-i Sıhhiye – Tasfiye-i Miyâh – Taktîr-i Miyâh, Hıfzıssıhhaca Su – Suyollarının Kurşundan İ'mâli, Tesemmüm – Yüzmek

1-Bir Damla Sunun Başına Gelenler

Havâda bulutların ne yolda seyr u devr etdiklerini, bazen gâib olup bazen de zâhir ve mer'î olduklarını görerek sunun buhâr hâlinde, havâda mâyi' hâlinde yeryüzünden ziyâde müteharrik bulunduğunu tahmîn edebiliriz.

Bir damlanın başına gelenleri hikâye edersek, sunun ne kadar müteharrik olduğu ol zamân anlaşılır.

Gül çiçeği üzerinde bir gece zarfında husûle gelmiş bir küçük şebnem damlasını ele alalım. Sabâh olup güneş doğunca eşi'a-i hârresi onu okşayarak elvân-ı lâmi'a ile tezyîn eyler ve celbe çalışır. Lâkin [251] o küçük damlacık hâline göre bir müddet dayandıkdan sonra kuvveti kesilir. Kuvvet, eczâ-i ferdiye arasında bulunan kuvve-i câzibedir ve o kuvvetsizlikle havâda tayerân ve tereffu' eder. Zavallı damlacık! Gitti... Rüzgârdan şimâl tarafına firâr eden bir buluta, bir arkadâş cem'iyetine karışdı. İşte bu katre buluta karışdıkdan sonra bir soğuk cereyân-ı havâya tesâdüfle tekâsüf eder, su olur, yağmur hâlinde tekrâr yere düşer, toprak da onu hırsla içer. Gayr-ı kâbilü'n-nüfûz bir tabaka bulununcaya kadar yere sokulur ve bu tabaka katrenin mürûrunu seddeder. Lâkin hür yaşamağa alışmış olan mezkûr damla orada gördüğü tazyîke tahammül edemeyerek bulduğu bir delikden menba' olarak hârice çıkar. Karışdığı küçük bir akıntı ile oldukça büyük bir dereye rast gelinceye kadar açık havâda tatlı tatlı şakırdayarak, çağlayarak

cereyân eder. Dere o damlayı nihâyet denize döken serî'u'l-cereyân bir nehre götürür. Bu nihâyetsizlik içinde gâib olmuş olan bîçâre damlacağız taşdan taşa çarparak mürtefi' sedleri, çağlayanları atlayarak [252] denize vâsıl olur. Orada toprakdan değil, sudan iki sâhil meyânında (akıntı) aka aka Hatt-ı İstivâ'ya karîb denizlere karışır. Oralarda şems gâyet muharrik olduğundan tabakât-ı havâiyeyi ziyâde teshîn etmekle havâyı buhâra harîs kılar. Bu cihetle bîçâre damla Hatt-ı İstivâ üzerindeki bulutlara karışır. Nihâyet cenûbdan şimâle esen bir rüzgâr ile eb'âd-ı havâiyeyi geşt ü güzâr ederek mukaddemâ üzerinde şebnem hâlinde bulunduğu gülden ihtimâl ki çok uzak olmamak üzere tekrâr yere sükût eder.

"Bir Damlanın Başına Gelenler" serlevhası altında yazdığımız şu sözleri okuyan arkadaşlarımızdan Menemenlizâde Tahir Beyefendi'nin tanzîm buyurdukları manzûmeyi müsâ'ade-i aliyyeleriyle âtîde derc-i sahîfe-i iftihâr ediyoruz:

Ne güzel parlıyor şu şebnem-i ter!
Yârimin eşk-i çeşmine benzer
Ki, onun gonca rûyu üzere düşer
Eşk-i bülbül müdür aceb o eser?
[253] *Arz dîdâr edince mihr-i cihân*
Ona doğru nasıl şitâb ediyor?
Sanki gönlümdür incizâb ediyor
Rûy-ı cânânım görünce hemen
Bak nazarlardan oldu şimdi nihân!
Bir buhâr oldu da uçup gidiyor
Rûh gibi azm-i âsmân ediyor
Acabâ hangi suya oldu revân?
Kim bilir hangi bir sehâba gider?
Tâbi'-i rüzgâr olup dâim
Nereye olmak üzeredir âzim?
Ona âlem aceb ne işler eder?
Eyleyip bir zamân seyr u sefer
Aslına inkılâb edip de yine
Avdet eyler mi eski meskenine?
Ona yâver olur mu hükm-i kader?
[254] *Ne garîb ve acîb imiş âlem!*
Anlaşılmaz nizâm u esrârı
Alıyor hayret, oldum efkârı
Düşününce bu hâleti âdem
Bir sehâb-pâredir çıkar öteden
Kız gibi nazlı nazlı seyrederek
Rûy-ı cânân gibi latîf-ter iken
Bir de başlar kararmağa giderek

Bunu da ra'd u berk eder ta'kîb
Dehşet-efzâ olur kulûba bu hâl
Olunur başka sûrete taklîb
Su olur bir buhâr iken derhâl
Başlar etrâfa saçmağa rahmet
Düşerek tâne tâne arz üzere
Taht-ı hâke girer bu tarz üzere
Bahşeder arza başka bir zînet
[255] *Dolaşırken bu tâne-i rahmet*
Toprak altında bazı kuvvet ile
Çıkar arz üzere sonra savlet ile
Cereyânında gösterir sür'at
Giderek inzimâm eder bahra
Dolaşır bir zamânda bahr içre
Ederek âftâba arz-ı vücûd
Yine eyler semâya doğru su'ûd
Fikredilse bu hâlet-i ağreb
Zihni kaplar o anda bir hayret
Neydi ol sehâb-pâre aceb?
Neydi ol şu tâne-i rahmet?
Acabâ hangi gülde şebnem idi?
Hangi yârin yüzünde girye idi?
Acabâ hangi eşk-i mâtem idi?
Bu tahavvül nedir, nedir sebebi?[52]
[256] *Etse bir hayli dem-i mürûr sonra*[53]
Fikredip de bu şebnemi bir dem
Başlasam ben şu yolda efkâra
Beni ta'kîb eder mi bir âdem?
Gözlerimden akan şu tâne-i âb
Bilinir mi değildir ol şebnem?
Şimdicek içdiğim şu cür'a şarâb
Bilinir mi değildir ol şebnem?
Kim bilir ki, o tâne-i şebnem
Şu akan nehir içinde nâ-mevcûd
Kim bilir ki, o tâne-i şebnem
Şu yağan rahmet içredir mefkûd

52 İşbu kâfiyeler ihtiyârîdir.
53 Kezâ bunlar da ihtiyârîdir.

[257] **2-Suya Bir Hitâb**

Ey su! Cenâb-ı Hak kürre-i arzın tufeylâtı olan hayvânât ve nebâtâtın terkîblerinde dâhil ve onların neşv ü nemâsına bâ'is olarak seni halk buyurmamış mıdır? Hayvânâta kendini aratdıran, nebâtâtı ilk ve sonbahârlarda ağlatan ve her ikisinin hayâtlarını te'mîn eden sensin.

Bunca hayvânâtın hayâtlarını hıfz eden ve ekser ma'deniyâtı halleyleyen ve rüfekâ-yı hayâtımız olan dilsiz mahlûkâta (yani nebâtâta) yerden mevâdd-ı ma'deniyeyi taşıyarak kimyâhâne-i hayâtiyelerine teslîm eden yine sensin.

Kara topraklar içindeki mezrû'âtın vâsıta-i hayât olarak başlarını kaldıran, gerek doğrudan doğruya insânı ve gerekse insânın müstefîd olduğu hayvânâtı tağdiye eden ve ale'l-umûm mahsûlâtı bereketlendiren yine sensin.

Esrâr-ı husûsiyene it'âb-ı fikr eden feylesofu: "-Evreka! Evreka!" sadâlarıyla koşturan sensin.

Güneşin gurûb ve tulû'unda şark ve garb cihetini âteşîn →

[258]

Alâim-i semâ (tahlîl-i ziyâ)

[259] manzaralarla tezyîn, ziyânın elvân-ı mürekkebesini isbât ile garâib-i tabî'atı tasvîr ve bu hâllerle hakâyık-ı ilmiye ve hayâlât-ı şâ'irâneyi tevsî' eyleyen yine sensin.

Su! Mâyi' hâlinde bulunduğun zamân senin için "renksiz", "lezzetsiz"dir deniliyor. Ne haksızlık! Acabâ senin renginden daha güzel, lezzetinden daha hoş bir renk, bir lezzet var mı?

Şevâhık-ı cibâle tâclar giydiren, zamân-ı şitâda ovaları, vâdîleri beyâzlara büründüren yine sensin.

Gökdeki bulutların ve bu bulutları teşkîl eden ebhirenin tekâsüfüyle yere düşen katarâtın ve bu katarâta in'ikâs-ı ziyâ ile mütehassıl leme'ânın manzarasına sebeb olan yine sensin.

Hidroterapi yani usûl-i tedâvî bi'l-mâ' ismiyle tabâbetde birçok emrâzı tedâvîye i'ânede bulunan yine sensin.

Bakın! Değil hidemâtı belki menâzırı bile câlib-i veleh ü hayret olan şu denize!

Üzerinde garbdan emti'a-i medeniyeyi şarka ve şarkdan ma'mûlât-ı nefîseyi garba nakleden sefineler rüzgârdan i'âne ile [260] pupa yelken gidiyor. Görün! Şu vapuru ki, rüzgârdan mu'âvenet beklemeyerek su ile yani buhâr ile tayy-i merâhil ediyor.

İşitin şu ıslığı! Şimendifer geliyor. Atlar, develer, öküzler ahlâfına nazar-ı hayretle nigerân ve nihâyet firâra şitâbân oluyorlar. Etrâfındaki nebâtât bu dehşetli makineden havf ederek inhinâ ile resm-i selâmı îfâya müsâra'at gösteriyor.

Giyin şu ma'mûlâtı, alın şu edevâtı! Bunları meydâna getiren yine hep sudur. Bunca değirmenleri, fabrikaları işleten, bütün ağdiyemizde cüz'î veya küllî dâhil olan sensin.

Cümle zevi'l-hayâtın ve hemen ekser ma'deniyâtın terkîblerine dâhil olarak onları teşkîl ve bu cihetle binâ-yı kâinâtı te'sîs eden yine sensin.

Hep sudandır neş'e-i yek-rûze-i bezm-i cihân
Mümtezicdir âb ile zîrâ binâ-yı kâinât

Hafid

Ey su!

[261] Acabâ senin kadar müteharrik ne vardır? Olsa olsa bir hayât. Fakat hayât gelir, bir müddet sonra gider. Avdeti kâbil olmaz. Lâkin su, sen yerlerde koşar, göklerde uçar, denizlerde yüzer, yeraltlarında sürünürsün. Senin için biraz tevakkuf bizim için bâ'is-i helâk olur. Sıtmalardan kurtulamayız, muvâzenet-i âlem muhtel olur.

Senin kadar sarf ve istihlâk edilen ve bu sarfiyâta mukâbil senin kadar mebzûl olan âlemde ne mevcûddur? Sensiz neresi vardır?

Cenâb-ı Allah ebnâ-yı beşere bir hadd-i i'tidâlde olarak senin eksikliğini göstermesin!

3-Suyun Cevelânı Üzerine Umûmî Bir Nazar

Sunun dâimî olan harekâtı bir sebebden mütehassıldır ki, o da harâret-i şemsdir.

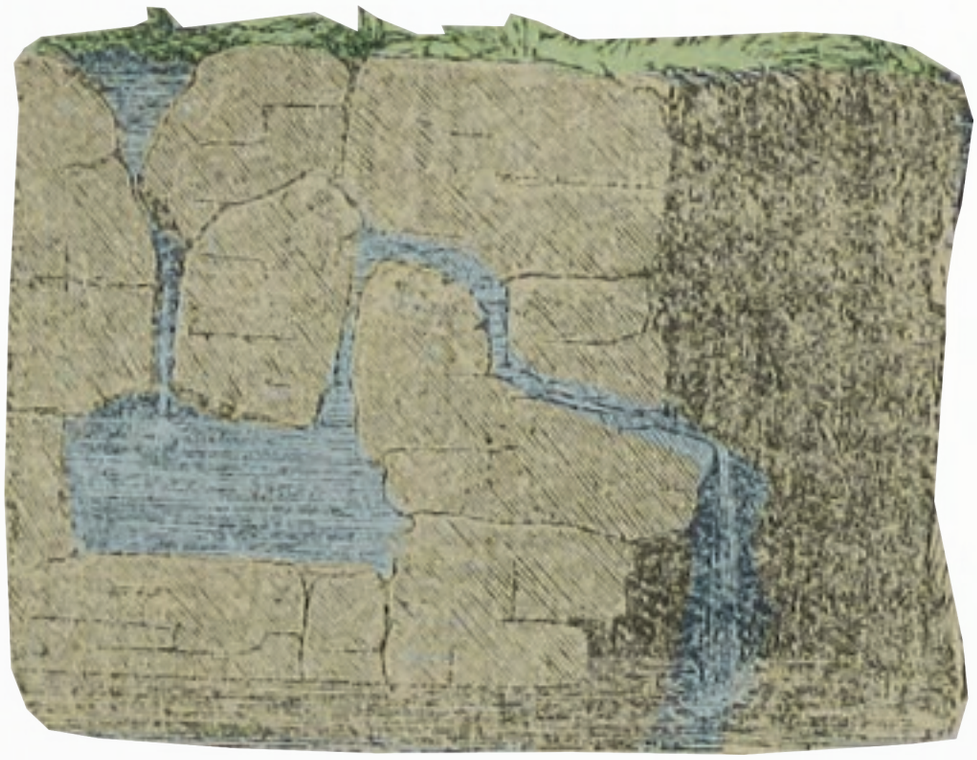
Deniz akıntılarını meydâna getiren, suyu tebhîr ederek rûy-ı zemînde seyretdiren ve oraya tekrâr yağmur hâlinde düşüren hep harâret-i şemsdir. Mütehevvirâne cereyân eden [262] seyller yine netîce-i harâret-i şemsdir. Harâret-i şems, azîm bir

tulumba gibi sath-ı bahrdan suyu alır, havâya terfî‘ eder, mahâll-i mürtefi‘a üzerine döker ki, buralardan nokta-i azîmete vusûl için uçurum ve hendeklerden nüzûl eyler.

Güneşdir ki, nebâtâtda kısm-ı küllîsi sudan ibâret olan nesgin deverân ve cevelânına sebeb olarak bu yolda güzel bir gıdâ hâzırlıyor.

Güneşsiz bu hareket vukû‘a gelmez ve hayvânât içinde ağdiye yetişmez. Her gün yalnız suyun tebahhuruyla tayerânına masrûf olan harâret-i şems bi'l-cümle ocaklarımız birleştiği hâlde bir sene zarfında hâsıl etdikleri harârete nisbeten mukâyesesi nâ-kâbil bir derecede ziyâdedir. Bir tarafdan dağların zirvelerinden müşâhidi sersemletecek derecede şiddetle inerek ra‘ddan daha korkunç bir gürültü ile düşen avalanş, diğer cihetden kendilerini terkîb eden kıta‘âtın intizâmı aslâ bozulmaksızın gâyet ağır nüzûl eden kuşbaşı karlar harâret-i şems netîcesidir. Güneşin hâsıl etdiği bu kuvvetden istifâde edilmiyor mu?

[263] Rûy-ı zemînde hareketde bulunan sular güzel isti‘mâl olunduğunda ne kadar kârhâneleri işletir? Ne kadar değirmenleri döndürür? Daha buhâr kuvvetinden istifâde etmeyen ne kadar memleketlerde suyun kuvve-i muharrikesinden istifâde ediliyor?



Suyun taşlar arasından cereyânı

Vâkı‘â sular bu türlü kârhâneleri işletiyor. Nehirlerimiz, kanallarımız bu kadar emti‘a-i ticâriyeyi naklediyor. Fakat edilen şu istifâde ileride edilecek menfa‘at yanında hiçdir.

[264]

Suların dağlardan inişi

[265] Seyl ve binlerce dere ve çay sularının dağlardan düşdüğünde zâyi‘ olan nihâyetsiz kuvvet tasavvur olunsun. Denize giden nehir sularının mikdârı sâniyede bir milyon metre mik‘ab hacmindedir. Bu enhâr vasatî olarak 500 metre bir irtifâ‘dan nüzûl eder. Ol hâlde bütün buhâr makinelerimizin birleşmiş kuvvetinden 300.000 bârgîr kuvveti daha ziyâde bir sa‘y husûlüne kâbiliyetleri vardır. Yalnız Niyagara şelâlesi dünyâmızın her tarafında ma‘den kömürü istihlâkâtıyla mütehassıl bir kuvvetden daha âlî bir kuvveti câmi‘dir. Belgrad'da Ron nehrinin sükûtuyla meydâna gelen on bin bârgîr kuvveti birkaç kilometrelik mesâfeye elektrikle tevzî‘ edildiği hâlde beş-altı bin bârgîr kuvveti hâsıl olur ki, kâffe-i şu‘abât-ı sanâyi‘e bâdî-i menâfi‘-i kesîredir.

Güneşin bâd-ı havâ olarak takdîm eylediği bu kadar kuvvetler bizim için neden gâib ve zâyi‘ oluyor? Zîrâ ekser ahvâlde bu kuvvetden istifâde edilecek vesâit bulunamadığı gibi bu kuvvetin uzağa naklinde de imkân bulunamıyordu. Lâkin işte bugünden bed’ ile →

[266]

Niyagara şelâlesi

[267] elektrik bu kuvvetin uzaklara dahi naklini te'mîn ediyor ve imkânını buluyor.

Pek yakın bir zamân gelecek ki, suyun sukûtuyla müteessir mıknatısî-i elektrikî makineleri her tarafa sâde ve basît ihtiyât-ı nâkile ile kuvve-i muharrike, ziyâ ve harâret irsâl ve sevk edeceklerdir[54].

İşte o zamân buhâr makineleri baş aşağı gelecek, elektrik-i asrî, buhâr-ı asrî yerine geçecek. Ol vakit biz de bilâ-ihtirâz nihâyet ki, kömür parçalarımızı yakabileceğiz. Hayât-ı arzın esâsı olan harekât-ı miyâh o gün medeniyetin vazgeçilmez bir yardımcısı olacakdır.

[268] 4-Bir Damla Su Âlemi

Bu kârgâh-ı kudretin her zerresi
Bir cihân-ı hikmetdir.

Kemal

Hayvânât-ı mevcûdeden teşkîl edilebilen bir ehrâmın re'sinde oturan insân olduğunu yani insân bi-hakkın eşrefü'l-mahlûk idüğini bidâyet-i emirde der-hâtır eylemek iktizâ eyler.

Hayât yalnız yeryüzünde gezen veya sürünen, havâlarda uçan, dalgaların altında yüzen hayvânata mahsûs değildi. Daha açıkçası hayvânât yalnız bizim gördüklerimizden ibâret değildir.

[269] Müdekkik bir müşâhid ayağını nereye basacak olsa, yeni bir takım mahlûkât keşfine muktedir olur. Tabî'iyûn gözlerini [270] ne kadar büyütürse, dâire-i hayât da o kuvvetde tevessü' eder. Hayâtı ızhâr eden yalnız hayvânât değildir. Adedlerinin, cinslerinin değil, belki fasîlelerinin bile hakkıyla bilinip öğrenilmesi gâyet güç olan nebâtât

54 Sudan istikbâlde görülecek hidemât:
Bugün elektrik-i mıknatîsî (electro-magnétique) ile kuvve-i muharrikenin uzak yerlere nakli, yapılan tecrübelerle mümkün olmuşdur. Mösyö Gramme mıktanıslı bir elektrik makinesi yapmışdır ki, onunla birçok tecrübeler icrâ olunmuşdur. Mösyö Gramme'ın îcâd eylediği makinelerden biri tahrîk edebilmek kuvvetini hâiz olan herhangi bir şelâle yanına, diğeri destgâh ittihâz olunacak mahalle konur ve her ikisi bir tel ile birleştirilir ise şelâlenin taht-ı te'sîrinde bulunan makine aldığı kuvveti tel ile destgâhdakine sevk eder.

Paris'de elektrik sergisinde Concorde meydânında sarâyın içinden aldığı kuvvetle işler bir elektrik tramvayı züvvârı naklediyordu. Kezâ bu türlü bir tramvay Berlin civârında 2.500 metrelik bir mesâfeyi hizmet-i umûmiye için kat' etmekdedir. Bu iştirâk-ı mihanikî sâyesinde dağlarda mebzûl şelâlelerden, ırmak ve çayların cereyânından, medd ü cezrden ve hattâ bizzât rüzgârdan mütehassıl kuvâ-yı tabî'iyeyi sâde bir tel ile şehirlerin ortalarına sevk edeceğiz ve orada türlü türlü san'atlarda kullanacağız.

Şimâlî bir Amerikalının dimâğını bu yolda bir istifâde için Niyagara şelâlesi tahrîş ve tahrîk etmişdir.

Bu şelâle 60 metre bir irtifâ'dan dakîkada 300.000 metre mik'ab su dökdüğünden hemen üç milyon bârgîr kuvvetinde bir kuvve-i mihanikiye hazırlıyor. Mühendisîn bu kuvveti şelâle altına konacak çarhlar vâsıtasıyla civârdaki elektrik makinelerine toplamağı kurmuşlardır. İşte bu vechile hâsıl olacak elektriğin bir kısmı civârı tenvîr, diğer kısmı çok uzak yerlerdeki destgâhlara kuvâyı taksîm ve aynı elektrik dahi lokomotifleri tahrîk edecekdir. Bu büyük tasavvurâtın hepsi mevki'-i icrâya konacak mı? İşte burası daha ma'lûm değildir. Lâkin sahîhi şurasıdır ki, bunların hepsi mümkündür (Elektriğin Tatbîkât-ı Cedîdesi, 1882, Doktor Langlais Brett, aynen terceme).

da sâhib-i hayâtdır. Nebâtât ve hayvânât müvellidlerinden hangisine mensûb oldukları bilinemeyen daha ne kadar mahlûkât vardır ki, onlar da zevi'l-hayâtdır. Eyvâh! Her zerresi mevki'-i imtihâna çekildikçe bir âlem-i diğer olduğu görülen bu kâinât önünde insân o kadar kısa bir ömre mâlikdir ki, hakîkat-i eşyâyı bi-hakkın öğrenmeğe imkân ve zamân bulamıyor! İnsân hurdebîni eline alıp da onunla ağzından çıkan ve oraya giren havâya bakacak olsa, her nefesde yüzlerce hayvânâtı yutduğunu görür de nasıl hayret ü ta'accüb eylemez! Bu hayvânâtı gözlerimizle göremeyip de hurdebîn ile görebilmekliğimizi acabâ gözümüzün noksân-ı rü'yetine mi yoksa hurdebînimizin hatâlı olmasına mı isnâd edeceğiz? Âh, bu insânlar ne acîb mahlûkdur! Koca koca teleskoplarla kâinâtın o azametli ecrâmının şekl ü hey'etine, havâss u hareketine, sükkân ve muhteviyâtına kadar gözlerini [271] eriştirerek ma'lûmât almağa çalışırlar da yanlarında bulunan avâlim-i garîbe kendileri için perde-i mestûriyet altında kalır!

Değil öyle milyonlarca fersah uzaklıkda, belki vücûdumuza, gözümüze temâs edecek derecede yakın avâlim mevcûddur. Bu âlemler içinde türlü türlü hayvânât, mütenevvi' nebâtât vardır ki, gözle görülmek adîmü'l-imkândır. Bunlar orada yumurtlarlar, tekessür ederler, neşv ü nemâ bulurlar. Kendilerinin bulunduğu âlem de bir iğne başı büyüklüğündedir. Nâ-mahdûd olan bu avâlim-i hurdebîne derûnunda yaşayan mahlûkât da nâ-mütenâhîdir. Bir âlem-i hurdebîniye içinde kıvırcık bir ipliğin binde biri kadar ince solucanlar ve bunlara nisbeten bir fil, bir rinoseros olabilecek derecede huveynât mevcûddur. Bunların eşkâli gâyet mu'ayyen ise de yalnız müstesnâ olarak nazar-ı ta'accübümüzü celb edebilecek derecede bazıları beş dakîkalık bir zamân zarfında yüz kadar şekl ü hey'ete girerler. Bu mahlûkât-ı hafiyenin uzviyetinden daha garîb bir şey tasavvur olunmaz. Bir takımında yirmi mi'de bulunduğu gibi [272] bazılarında mi'delerinin birinde et'imeyi parçalamak için ince dişler vardır. Bu hayvâncıklardan bazıları vücûdlarına nisbetle öküz ve bârgîrden elli defa daha büyük ve daha kuvvetli kalbe mâlikdirler. Bu kadar küçüklükleriyle berâber tabî'at onları avârız-ı hâriciyeden li-ecli'l-muhâfaza vücûdlarını kilsden bir zerre ile örtmüşdür. Tabî'iyûndan Prusyalı Ehrenberg, havyânât-ı hurdebîni hakkında en evvel ma'lûmât-ı mufassala ve mükemmele beyân eylemişdir. Bu zât nakî'aları -ki bir nev' huveynât-ı hurdebîniyedir- dâimâ hareketde görmüş ve hattâ gecenin her sâ'atinde baktığında yine müteharrik bulmuş olduğundan onlar için râhat ve uyku olmadığına karâr vermişdir. Lâkin nebâtât bile akşâm olduğunda uykuya varır. Bizim bu küçük hayât arkadâşlarımız da belki birkaç sâniyelik bir uyku ile kanâ'at ederler. Eğer bizim gibi onların uykuları da acîb rüyâlarla karışık ise, bu rüyâlar acabâ ne kadar kısadır!

İlim ve fen kemâl buldukça ufk-ı hayât tevessü' eder. Tefahhus ve tecessüs-i beşerî nereye getirilirse orada [273] hayâtı hâmil bir âlem-i hurdebînî meydâna çıkar.

Kutub'un en bârid nevâhîsinde, havâ-yı nesîmînin en yüksek mahallerinde, denizlerin en derin yerlerinde bu huveynât mevcûddur.

Ol yerde ki, iklîmin şiddet-i bürûdet ve harâreti en büyük ağaçların bile devâm-ı hayâtına karşı geliyor. Ol mahaldeki, birkaç cins hayvânât ancak yaşayabiliyor, bu huveynât gerek şiddet-i bürûdet ve gerek fazla-i harâretden hiçbir sıkıntı çekmeyerek ber-hayât kalıyor.

Gözlerimiz hurdebîn ile silâhlanacak olup da yalnız bir damla çeşme suyunun hâvî olduğu mevâddı teftîş ve mu'âyene edecek olsa, dudaklarımız bu koca dünyâyı yutmak için şübhesiz açılmayacak idi.

Ne lâzım! Tecrübesi kolay. Nebâtâtı hâvî bir çukurdan bir damla su alıp hurdebîn altındaki levha üzerinde pîş-i nazar-ı tedkîke koyalım.

Bu damla bir ummân, derûnunda birçok hayvânât seyrediyor. Bu bir âlem, binlerce hayvânlar bu damlada yaşıyor. [274] Bu acîb hayvânâtdan bir takımı denizdeki yunus balıkları gibi yekdiğerini kovalıyor, birbirini yutmağa çalışıyor.

Bakın! Burada da tegaddî gürültüsü, yaşamak kavgası, aç kalmak korkusu! Bir takımı ince kuyruklarını sallayarak geziniyor. Bazıları "bu dünyâda benden büyük yok" gibi bir tavırla öteye beriye mağrûrâne seyrediyor. Lâkin bu damla âlemi bu kadar mıdır?

Hayır! Nasıl ki, gözlerimiz bu âlemi görmekden âcizdir; hurdebînimizin de bu âlem içinde daha bir takım avâlimi görmekde noksânı vardır.

Kuvve-i basariyemiz yâhûd âlât-ı rasadiyemiz mükemmel olsaydı, şimdi görmekde olduğumuz hayvânâtın her birini bir âlem-i diğer bulamayacağımız neden ma'lûmdur? Bu hayât sâhibi üzerinde hayvânât-ı sâirede olduğu gibi tufeylî hayvânât mevcûd olamayacağını iddi'â eden kimdir?

Bu hayvânâtın da katında ne için kan balıkları denilen "bakterium" bulunamasın? [275] Ba'de'l-mevt bunların da vücûdlarına neden binlerce kurdlar üşüşmesin?

İşte bizim tahkîr eylediğimiz bir damlada neler var imiş! Bir damla bu kadar ta'accübümüzü celb eylerse ya içdiğimiz Kırkçeşme suyunun bulanık bir bardağını tasavvur edersek hayretimiz ne olacak? Bir daha su içilirken neler düşünülecek? Dikkat! Bu âlem içinde büyüklüklerine mağrûr olanlar da var. İnsân da bulunduğu yerde kibir ve gurûr getirir. Fakat bilmez ki, kendisi değil, belki ona pek büyük görünen arz bile bu kâinâta, bu avâlime, bu şümûsa göre bir cüz'-i lâ-yetecezzî hükmünde kalır!

Hayât sâhibi olan hayvânâtın cânlarına kıyamayan ve ona müte'allik bir şey bilmeyenler düşünsünler ki, içdikleri su, nefes aldıkları havâ ile bunların binlercesini itlâf ediyorlar!

"Sübhâne men tehayyera fî sun'ihi'l-ukûl[55]
Sübhâne men bi-kudretihî bi-aczi'l-fühûl"

[276] 5-Tuğyân-ı Miyâh

Sonbahârda yağmurlar sıklaşarak seyller meydâna getirebilecek derecede devâm eylerse, sular yerin kâbilü'n-nüfûz tabakâtına dühûle vakit bulamadıklarından derelere akıp mecrâlarını doldurur. İşte bu yolda tuğyân vâki' olur.

55 "Sanatındaki harikulâdelikten dolayı akılları hayrete düşüren ve kudretiyle en üstün bilginleri aciz bırakan Allah'ı bütün noksan sıfatlardan tenzih ederim". (Haz.)

Bazen ilkbahârda erimiş karlar yağmurların rûy-ı arzı suladıkları sulara ilâve olur. Dereler gitdikçe kabarır; şehirleri, köyleri, ovaları, vâdîleri basar; ağaçları, ekinleri berâber alır; köprüleri götürür, yollar alt üst olur; meskenler yıkılır. Ovaları nihâyetsiz göle tahvîl eden bu su ile her şey harâb ve mahvolur. Ashâb-ı hayât boğulur, gider. Tuğyân-ı miyâh yangından ziyâde müdhiş bir belâdır. Zîrâ insân onu hüküm ve nüfûzuna alamaz. Ne kadar âile mesken ü me'vâdan mahrûm, ne kadar insân bu meş'ûm dalgalar altında merhûm olur! Ortalığı tâli'sizlik, belâ, felâket ihâta eder.

[277] Meskenleri su ile basılmış bîçâreler her tarafı hedm ve tahrîbe me'mûr olan sunun önünden kaçmağa çabalarlar ise de heyhat, su onlara yetişir, onları ihâta ederek hatt-ı ric'atlerini keser. Nereye ilticâ etmeli? Nereye kaçmalı? Ağaçlara çıkılsa cereyân ihtimâl ki ağacı berâber alacak. Dâma binilse, su evin temellerini yemeğe başlayacak.

İnsân her ne kadar bu seyl-i belâdan kurtulamazsa da kendi fedakârlığının ve cesâretinin inzimâmıyla biraz müdâfa'a edebilir.

Ölümü tahkîr edip ondan korkmayan, mehâliki görüp gözlerini kırpmayan, insâniyete hizmetden başka bir şey düşünmeyen ve "benî Âdem a'zâ-yı yek-diğerend[56]" kazıyyesini fikrinden, zihninden çıkarmayan insân/insânlar böyle bir zamânda sandâllarıyla duvarların arasından, ağaçların tepesinden, su ile örtülmüş dâmlar üstünden ve'l-hâsıl bin türlü mühlike içinde dolaşarak henüz sunun istîlâ edemediği mahallerde merâsim-i dîniye-i ahîresiyle meşgûl bulunan bîçâreleri tahlîs eylerler. Kâğıddan yapılmış **[278]** oyuncak evler gibi sallanan binâların yüksek yerlerinden isti'âne eden kadınları, çocukları, ihtiyârları, gençleri toplarlar.

Muhâtaranın takarrübü cesâret ü şecâ'ati büyütür ve kahrâmanları meydâna atar.

1879 senesi Kânûn-ı Evvel'inde İspanya seylâb-zedegânına i'âne vesîlesiyle mevki'-i intişâra konulan *Paris Murcie* nâm gazetede görülen meşâhîr-i âlemden bazılarının kendi hatt-ı dest ve imzâlarıyla muharrer fıkarâtın en müntehablarıdır:

"-Bu tâli'siz seylâb-zedegâna kalben acırım". (Hidîv-i Mısır Tevfik Paşa hazretleri)

"Cûşiş-i enhârdan ma'mûreler olsa harâb

Kuvve-i tevfîk ile encâm olur pür-âb ü tâb". (Gazi Osman Paşa hazretleri)

"...Paris pâyitaht-ı âlem ve binâenaleyh bütün ekdâr-ı dünyeviye Parisçe mûcib-i elemdir". Victor Hugo

"...En iyi mekteblere mâlik olan kavim birinci kavimdir. **[279]** Bugün değil ise yarın olacakdır". Jules Simon

"-Seylâb-zedegâna i'âne etmekle Avrupa akvâmı şefkat için hudûd olmadığını isbât eylemişlerdir". İspanya Kralı Alphonse hazretleri

"-Benim vicdânım hâkimimdir". Prens Gorçakof

Kunduz

56 Bostan ve Gülistan kitabının yazarı, Şair Sadi'nin bir beyti olup Adem nesli, bir bütünün parçalarıdır" anlamındadır(Haz.)

Bu dört ayaklı mühendis, istediği zamân Amerika enhârının mecrâlarını çeviriyor, bu serî'u'l-cereyân sular üzerine esâslı köprüler atıyor ve âilesini seyllerden muhâfaza için muhkem sedler inşâ ediyor.

Kunduz nedir? Bir hayvân.

İnsânla hayvânât-ı sâire beynindeki fark ne kadar büyükdür! Kunduz bu gibi belâlardan tahaffuz edebilsin de, insân bu emvâc-ı nâgeh-zuhûr altında mağrûk ve nâ-bedîd olsun! Allâmeler! Sizin ulûm ve fünûnunuz neye yaradı?

Kimyâgerler! Ân-ı vâhidde evleri, kal'aları ber-havâ eden, bunca mahlûkâtı telef eden bir tozu ihtirâ' ve i'mâl eylerseniz, insânları bu âfetden mahfûz edemezsiniz.

[280] Mühendisler! Yine insânları telef için, kal'alar gibi zırhlılar, zırhlılar gibi kal'alar inşâ eylersiniz, tuğyân-ı miyâhdan tahaffuz için bir sed yapmazsanız, her tarafda ölüm! İnsânları öldürmek değil, onların hayâtlarını muhâfaza eylemek lâzımdır.

Tuğyân-ı miyâhın en başlı esbâbından biri de ormanların tahrîbi, ağaçların kat'ı olduğu beyân olunuyor. Fi'l-hakîka ormanlardaki ağaçlar yağmur sularını tevkîf eder, onların sür'at-i cereyânına mâni' olur.

Siper-i sâ'ikâ (paratoner) hâneleri, sarâyları, cebehâneleri sâ'ikadan muhâfaza eyler. Denilebilir ki, dağları setr eden ormanlar etrâfı tuğyân sâ'ikasından tahlîs eder paratonerlerdir.

Ormanların fâidesi bittab' bu kadar değildir. Bütün insâniyet ve umûmiyetle kâffe-i hayvâniyet ağaçlardan istifâde ediyor. Hayvânâtın derûnî mangallarında yakıp ifsâd eyledikleri havâ işte bu ağaçlar vâsıtasıyla yine istifâde olunacak, tekrâr isti'mâl olunabilecek bir hâle geliyor. Demek ki, hayvânât ile nebâtât arasında bir münâsebet-i dâime mevcûd [281] imiş. Biri havâyı yakarak kendine muzır ve diğerinin hayâtına elverişli bir havâ yetiştiriyor, öbürü hayvânâta muzır olan bu havâyı temizliyor. Bu hâlde hayvân ile nebât da yaşamak için yekdiğerinin vücûduna muhtâcdır. Bu misillü tuğyânlardan li-ecli'l-muhâfaza civâr ormanları kesmemeğe dikkat etmeli. Bir de kasaba alçak yerde ise *"alçak yerde yatma seyl alır, yüksek yerde yel alır"* darb-ı meselinden dahi ma'lûm olacağı üzere böyle yerlerde etrâf-ı şehre derin hendekler ve cedveller hafr ve sedler inşâ eylemelidir.

Bir de tuğyân-ı miyâh vukû'unda bir müddet sonra çukur yerlerde yine su bâkî kalacağından ve bunun bilâhare bataklık hey'etine girip îrâs-ı mazarrat etmesi melhûz olduğundan böyle birikmiş kalmış suları boşaltmağa sa'y etmelidir. Bundan mâ'adâ seylâb-zede olmuş evlerde bir müddet iskân etmeyip zemîn katı kum ile döşetmek ve duvarları kireç ile badanalamak tedâbîr-i sıhhiyedendir.

[282] 6-Tasfiye-i Miyâh

İhtiyâcât-ı hayâtiyeden ma'dûd olan suların tasfiyesi şâyân-ı zikirdir. Zîrâ gerek satıh ve gerek zîr-i zemînde rast gelinilen sular sâf değildir.

Tatlı sular tebhîr olunduğu zamân gâyet az bir çöküntü bırakır. Kaynatıldığı vakit şeffâfiyetini muhâfaza eder. Bu husûsda Sarây-ı Hümâyûn Kimyâgeri izzetlü Bonkovski Beyefendi buyuruyorlar ki:

"-Sıhhate en ziyâde muzır bulunan mevâdd-ı uzviyeden suları kurtarmak için kireç yâhûd hâl-i tevellüdîde humz-ı hadîd kullanılır. Ale'l-husûs humz-ı hadîdin mevâdd-ı uzviye üzerine olan te'sîri ziyâdedir. İşte bu sebebdendir ki, miyâh-ı lezîzeyi muhâfaza için gemi kenârlarında ağaçdan fıçılar yerine demir kablar isti'mâl olunur.

Sânî-i fahmiyet yâhûd sânî-i kibrîtiyeti hâvî olan suları tasfiye için sânî-i fahmiyet, mu'tedil-i fahmiyet hâline geçerek teressüb eylemek [283] üzere bir mikdâr sönmüş kireç ilâve eylemelidir.

Bi'l-amel sûret-i icrâsı: Tasfiyesi arzu olunan suyun üç rub'u (3/4) ameliyât için lâzım olan mikdâr kireç ile bi'l-mu'âmele tahrîk edildikde fazla olan kirecin vücûduyla teressüb vukû'a gelir. Suda bir mikdâr kalan kireç dahi mukaddemâ ayrılmış olan bir rub' (1/4) sunun ilâvesiyle tard olunur. İşte böylece tekmîl sular bir yerde olduğu hâlde tahrîk edildikde derûnunda gayr-ı münhal bulunan mevâdd-ı teressüb bi's-sühûle tevazzu' eyler. Bu usûl kibrîtiyet-i kilsi hâvî sulara kâbil-i tatbîk değildir.

Bu hâlde kireç yerine silisiyet-i potas yâhûd daha iyisi fahmiyet ve silisiyet-i suddan ibâret bir mahlût kullanmakdır.

İhtiyâcât-ı beytiye için umûmen fahmiyet-i sud isti'mâl ediliyor. Suları tahrîk eylemek yâhûd kaynatmak ve kezâ memâlik-i bâridede doğrudan doğruya bilâ-vâsıta ve memâlik-i hârrede Mösyö Carrier'nin cihâzı ile dondurmakla bir dereceye kadar tasfiye olunur.

Gâyet müessir ve fakat pahâlı bir usûl daha vardır. O da [284] miyâh-ı cibsiyeyi, hummâziyet-i bâriyetden müteşekkil bir tabaka üzerinden süzmekdir. Bu sûretde suyun hâvî olduğu kibrîtiyet-i kils ile temâsda bulunan hummâziyet-i bâriyet arasında tahallül-i muzâ'af vukû'a gelerek bir tarafdan hummâziyet-i kils, diğer cihetden kibrîtiyet-i bâriyet husûle gelir ki, her ikisi de gayr-ı münhaldir. Mevâdd-ı gazâriyeyi, derûnunda mu'allak olarak hâvî olan bulanık suları şâb berrâklandırır. Bu hâlde gayr-ı münhal olarak esnâ-yı teressübde mevâdd-ı gazâriyeyi de berâber tersîb eden bir taht-ı kibrîtiyet-i alümin teşekkül eylediği karîbü'l-ihtimâldir".

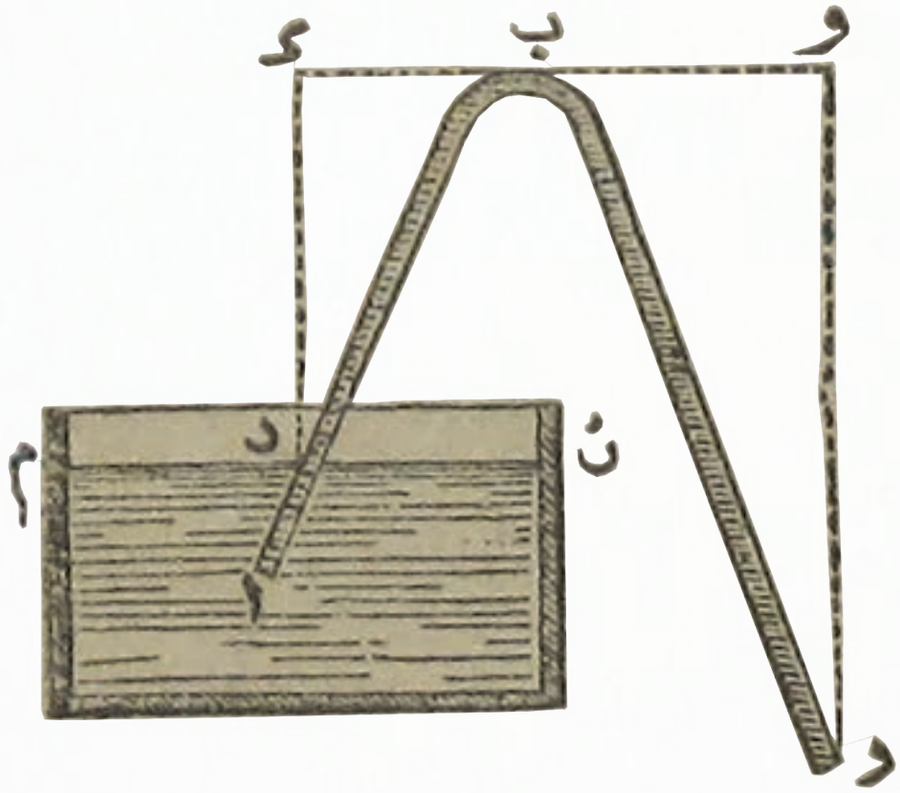
Fi'l-hakîka mîr-i müşârunileyhin beyân buyurdukları vechile bir bulanık suya şâb atılarak karıştırılırsa -bâ-husûs uzun bir yağmurdan sonra bizim sakâların getirdikleri Kırkçeşme suyuna- derhâl su derûnunda bir duman husûle gelir. Güya kar yağıyormuş gibi aşağıya yani kabın dibine beyâz beyâz parçalar inmeğe başlar ve bu vechile su derûnunda mu'allak bulunan mevâddı berâber sürükleyerek kabın dibine tersîb eder. Birkaç sâ'at sonra billûr gibi parlak olan su zevk ve lezzeti eksilmeksizin kullanılır. [285] Dere ve çay sularını mevâdd-ı uzviyeden kurtarmak için *Science Populaire* nâm gazetenin nüsah-ı ahîresinden birinde Mösyö Bret usûl-i âtiyeyi beyân ediyor:

"-20 litre su için mikdâr-ı kâfi mâ'-i mukattar derûnunda halledilmiş 32 gram klor hadîd kullanılarak tasfiyesi matlûb olan su ile karıştırılır ve 36 sâ'at alâ hâlihî terk edilir. Az bir mikdâr hâmız-ı klor-ı mâ' teşekkülü muhtemel olduğundan onu da te'sîrsiz bırakmak ve mahvetmek için 85 gram fahmiyet-i sud billûrları ilâve edilir. İşbu usûl mevâdd-ı uzviyeyi hâvî olan bi'l-cümle sulara kâbil-i tatbîkdir.

1880'de İstanbul'da Eczâcı Cem'iyeti'nin neşreylediği gazetenin dördüncü nüshasında şöyle bir fıkra görüldü:

"-Kâbilü'ş-şürb sularda hayvânât-ı nakî'iyyenin mahv u itlâfı için Lengfeldt, 2 litre suya bir gram hâmız-ı limon ilâve ediyor. Bu husûsda kahve ve çay matbûhu ve Seltz suyu ve mâyi'ât-ı küûliye-i za'îfenin te'sîri yokdur".

Hâlis demir, suyu bozulmakdan men' eder. Eğer demir orada paslanırsa bu hâl suda serbest olan [286] müvellidü'l-humûzaya atfolunur. Bu hâlde demir ekintisi suya karıştırılır ise onu birçok müddet bozulmakdan men' eder. Hâlis demir ekintisi mıknatıslanmış bir demir çubuk ile toplanır. Bulanık sular alâ hâlihî terk olundukda durulursa da "vakit geçer, sular durulur" darb-ı meseli hükmünce bu da çok vakte muhtâcdır. Eğer suyu süzmek yani derûnunda bulunan mevâdd-ı ecnebiyeden kurtarmak için bir vâsıta bulunamayıp da şu son zikreylediğimiz usûl-i âdîye mürâca'at eylemek iktizâ eylerse suyu bir kap derûnunda hareketsiz bir müddet bırakdıkdan sonra mevâdd-ı ecnebiye tamâmen dibine çökdüğü hâlde berrâk suyu kabı tahrîk etmeksizin şekilde görülen ve sifon[57] denilen âlet ile aktarmalıdır. Suları süzmek için en iyi usûl hayvân kemiklerini kavurarak hâsıl olan kömür üzerinden birkaç defa →



Sifon

[287] suyu geçirmekdir. Bu kömür -ki fahm-ı hayvânî denilir- sunun derûnundaki mevâddı aldıkdan başka suda bir râyiha var ise onu da giderir. Zîrâ fahm-ı hayvânî hem müzeyyelü'l-levn ve hem de dâfi'u't-ta'affündür.

57 Sifon: Mâyi'âtı kapdan kaba nakil için kullanılır şi'bitiyeti gayr-ı müsâvî kıvrılmış bir borudur.

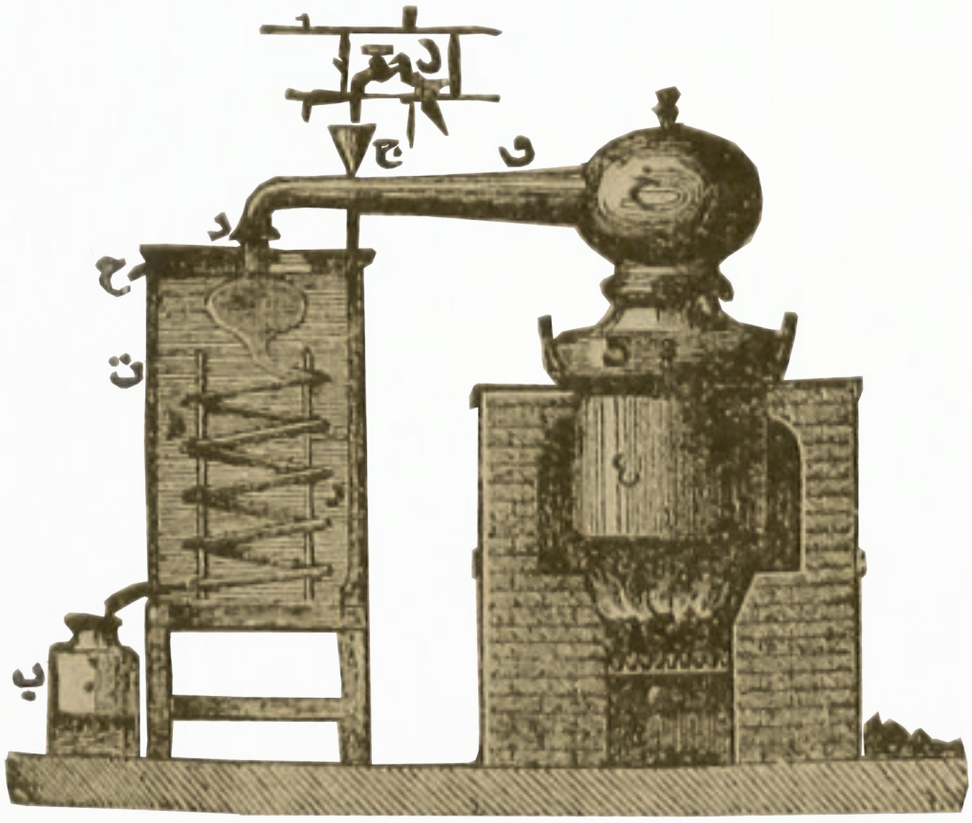
Evet, müzeyyelü'l-levndir. Çünkü bir kırmızı şarâb bu kömür üzerinden imrâr edilirse şarâb beyâzlaşır. Sular bezden ve süzgeç ile mesâmmâtlı taşlardan geçirilerek süzülebilir. Fakat mürûr-ı zamân ile taşda bu hâssa kalmaz.

Suların terşîhinde kum işe yarar. Bunun içindir ki, tabakât ve arâzî-i remliyeden geçen sular gâyet berrâkdır. Bazen bir yerden nebe'ân yâhûd cereyân eden sular yekdiğeriyle müşterek üç yâhûd dört havuz derûnunda müte'âkiben tevkîf edilerek birinden diğerine esnâ-yı cereyânda kum tabakalarından geçirilerek süzülür. Bazen derûnu dokuz tabakaya ayrılmış ve her tabakasında mikdâr-ı kâfi kum ve sırça parçaları konmuş bir fıçıdan suları geçirerek süzerler. Bu sûretde yine ara sıra kumları değişdirmek lâzımdır.

[288] 7-Taktîr-i Miyâh

Bir cismin inbîk vesâir vâsıtalarla tayyâr olan kısımlarını tefrîk etmeğe taktîr denir.

Suyun taktîri derûnunda bulunan havâdan ve emlihadan vesâir mevâdd-ı ecnebiyeden kendisinin tebahhur ile buhâra ve bu buhârın bi't-tekâsüf mâyi' hâline münkalib olmak hâssasından istifâde ile kurtarmakdır. Mâ'-i mukattar derûnunda ne havâ ne de emliha-i müfîde mevcûddur. Bunun için bu nev' suları kullanmak havâlandırmağa mütevakkıfdır. Mâ'-i mukattarı kimyâhânelerde pek çok kullanırlar ve bunun için inbîk denilen âleti isti'mâl ederler.



İnbîk

İşbu âlet Arab kavm-i necîbinin îcâd-kerdesi olup ancak sonradan Avrupalılar bu fi'l-i taktîr usûlünü pek ileri götürmüşler ve hattâ ismini bile "el-inbîk" iken "alambik" şekline koymuşlardır. Gemide suyun taktîri mühim ve fâideli bir fi'ldir. 1763'de Poissonnier, deniz suyunun taktîrine mahsûs olmak üzere ibtidâ bir cihâz i'mâl etmişdir. Bu cihâz on iki sâ'atde 600 pent (93 santimetrelik mâyi'ât için bir ölçü) [289] mâ'-i mukattar hâsıl ve bu zamân zarfında yetmiş-seksen parça kütük ihrâk ediyordu. Poissonnier'in makinesi 1765'den sonra pek çok gemilerde kabûl olundu. Bu zamândan ve ale'l-husûs buhâr sefineleri îcâdından beri taktîr usûlü ta'ammüm etdi. Vapurlarda makineleri tahrîk eden buhârın bir kısmı teksîf edilerek deniz suları taktîr olunuyor. Suyun taktîri için mevcûd olan âlât mütenevvi' ise de en müsta'meli şekilde görülen inbîkdir.

[290] İçi su ile dolu kazanı âteşe vesâir takımları yerli yerine yerleşdikden sonra âteşin te'sîriyle teşekkül eden ebhirenin tekâsüfü netîcesi olan ilk mâ'-i mukattarı atmalıdır. Bir de kazandaki sunun 4/5'i taktîr olundukda ameliyâtı terk etmelidir. Taktîr olunacak sunun derûnunda bulunabilecek olan klor magnezyumun esnâ-yı galeyânda tahallülünden ve suda münhal hâmız-ı fahmın feverânıyla kuvve-i inbisâtiyesinden li-ecli'l-ihtirâz kazana bir mikdâr kireç atmalıdır.

8-Hıfzıssıhhaca Su

"-Olmaya devlet cihânda bir nefes sıhhat gibi". Sultân Süleyman-ı Kânûnî

"-İzzet-i nefsini bilenler için hayât ve hıfzıssıhha mes'elelerince suyu bir nazar-ı ehemmiyetle tedkîk eylemek vâcibdir". Ahmed Midhat

Suyun ihtiyâcât-ı zarûriye ve levâzımât-ı hayâtiyeden biri olduğunu söylemiş idik.

[291] Su mâdemki bâ'is-i hayâtdır, mâdemki susuz yaşamak adîmü'l-imkândır, öyle ise bu gıdâdan hangisinin şürbe sâlih ve hangisinin gayr-ı sâlih ve ma'lûmdur ki, her şeyin ifrâtı mûcib-i zarar u ziyân olduğundan ne mikdârda şürbü fâideli ve ne derece bârid ü hâr ve ne zamânlar içilmesi münâsib ve yağmurların kesret-i nüzûlü ve seyllerin vukû'u ve arzın adem-i neşfiyle husûle gelerek mazarratı ma'lûm ve müsellem olan bataklıklardan ne türlü kaçınmak lâzım olacağını ve'l-hâsıl sunun mazarratından ictinâb ile fevâidinden istifâde etmenin yolunu muhtasaran mütâla'aya girişelim:

Evvelâ yukarıdan beri anlaşılacağı üzere tabî'atda tamâmen sâf ve hâlis su bulunmaz. Her su geçdiği yerin tabî'atına göre mevâddı hâvîdir. Suların şürbe şâyân olanlarında beş hâssa mevcûd olmak gerekdir.

1-Ta'mı güzel olmalı ve râyihası bulunmamalıdır. Yani kâbilü'ş-şürb sular ne tatlı ne pek tuzlu ne de pek yavan olmalıdır. Cinsi iyi suların şürbüne devâm eyleyenler ol derece meleke kesb ederler ki, bir yudum su ile [292] suların Karakulak mı yoksa Kayışdağı suyu mu cinsini anlarlar.

Suların râyihası olmamalı. Zîrâ râyihalı olması derûnunda mutlakâ mevâdd-ı müstekrehe ve hayvâniye bulunmasına delâlet eder. Bunlar ise suların ta'mını bi't-tebdîl ağır kıldıkdan mâ'adâ ishâl ve hummâ vesâir hastalıklara meydân verir.

Içilecek sular tebhîr olundukda kalacak tortuda mevâdd-ı uzviye litre başında 0,3 gramı geçmemelidir. Havuzlarda ve bataklıklardaki sularda mevâdd-ı uzviye ziyâde bulunduğundan bu nev‘ sular muzırdır.

Davarlar bile sevku't-tabî‘iye hasletleriyle bu türlü sulara yaklaşmazlar.

2-Berrâk olmalıdır. Berrâk bulunmayıp da bulanık olur ise derûnunda sâlsâl vesâire bulunacağından süzülmedikçe yâhûd durulmadıkça içmemelidir. Bâ-husûs İstanbul sularından Kırkçeşme suyu çamur hâsıl edici arâzî üzerinden geldiğinden derûnunda dâimâ mu‘allak olarak mevâdd-ı gazâriye mevcûddur. Bu sebebdendir ki, rengi sarımsıdır. Bu mevâd her ne kadar semdâr değilse de dâimâ gayr-ı kâbilü'l-hazmdır.

[293] 3-Sabunu güzelce köpürtmeli ve sebzeleri kolayca pişirmelidir. Su da "ağır" olmamalıdır. Beyne'n-nâs bir sudan bahsolunduğunda "ne kadar ağır" yâhûd "ne kadar hafîfdir" denir. Pek güzel bir ta‘bîr.

Derûnunda hiçbir ma‘denden ve uzvî cisimden eser olmayan mâ’-i mukattar, suların en hafîfidir. Mâ’-i mukattara meselâ biraz âdî tuz zammedersek, evveli en hafîf olan bu su gitdikçe ağırlaşmağa yani vezni ziyâdeleşmeğe başlar. Bir suyun ağırlığı sıkletinden bilineceği gibi derûnuna atılan bir cismin batıp batmamasından dahi anlaşılır. Suya atılan bir cisim suya batar. Ne zamân ki o cisim hacmine müsâvî olan sudan daha ağırdır. Lâkin bu suya biraz tuz atarak ağırlaştırırsak demin suya batmış olan cisim suyun yüzüne çıkar. Çünkü bu sefer cismin hacmine müsâvî hacimdeki suyun sıkleti ziyâdedir. Bu hâlde ağır olan suların derûnunda mevâdd-ı ma‘deniye ziyâde ve hafîf olanların az olduğu anlaşılır.

İstanbul'da en hafîf addolunabilen sulardan biri de [294] Karakulak'dır. Hattâ birinin "hoppa"lığından kinâye "*Karakulak suyu gibi hafîf*" deniliyor.

"Sular sabunu güzel köpürtmeli ve sebzeleri pişirmelidir" dedik. Emliha-i kilsiyeyi ziyâde mikdârda hâvî olan sular ne sabunu köpürtür ne de sebzevât pişirir. Böyle suları içmemelidir. Zîrâ derûnlarında emliha pek ziyâdedir.

Suların derûnunda bulunan mevâdd-ı ma‘deniyenin bazısından -o da az ise- uzviyet istifâde edip onu hayât fabrikasının lüzûm eden taraflarına sevk ve zammeder. Fakat suda mevâdd-ı ma‘deniye çok olur ise ol zamân istifâde yerine tehlike görülür. Bazen yemek yerken ağzımıza küçük bir taş parçası gelir, korkumuzdan ödümüz patlar. Niçin? Güya bu taş mesâneye gider ve orada ameliyâtla mündefi‘ bir büyük taş olurmuş!!! Fe-sübhânallah! Düşünülmez mi ki, bu küçük taş parçası gözle görülmesi kâbil olamayan küçük küçük deliklerden nasıl geçer de kana ve onunla sidik fabrikası olan böbreklere gider ve bu fabrikanın bunca kıta‘ât-ı dakîkasından, [295] sidik yollarından geçer de sidik hazînesi olan mesâneye nasıl gelir? Böyle taşlar hazma betâet ve sıklet vermekden ve bağırsakları tahrîş etmekden başka bir şey yapmaz. Lâkin farkına varamadığımız ve sularla dâimâ içegeldiğimiz mevâdd-ı ma‘deniye-i münhalle bilâ-mâni‘ kana girer ve onunla böbreklere giderek bir takımı bu fabrikanın hâsılâtıyla (bevl) mesâneye akar ve orada tecemmu‘ ve teressüb ederek oldukça büyük taşlar peydâ eder. Bazen taş sidik fabrikasında olur ve sidik yollarını tıkar, bazen ceviz kadar taşlar çıkarılır. Hattâ ehibbâmızın birinden ameliyât ile çıkarılmış bu büyüklükde bir taşı gördük.

4-Suların derûnunda münhal havâ bulunmalıdır. Bir litre kâbilü'ş-şürb suda dâimâ 20'den 30 santimetre mik'abına kadar havâ vardır. Havâsı alınmış sular lezzetden ârî ve hazmı usretle cârîdir. Kaynadıkdan sonra havâlandırılmamış sular kâbilü'ş-şürb değildir. Mâ'-i mukattar havâlandırıldıkdan sonra içilebilir. Vapurlarda islimden mütehassıl mâ'-i mukattarı açık havâda vâsi' bir kap derûnunda bırakırlar yâhûd bu nev' suları kapdan kaba birçok kereler [296] aktarırlar veyâhûd vâsi' bir kap derûnunda bir değnek ile karıştırırlar. Fakat şimdi böyle külfetlere hâcet hissetmeksizin havâ sevk edici makinelerle böyle havâsız sular havâlandırılı[yo]r.

5-Derece-i harâreti kışın mu'tedil ve yazın serin olmalıdır. Kâbilü'ş-şürb sularda en ziyâde aranılan keyfiyet serinlikdir. Serin bir su hoş bir hissiyet verir ve atşı teskîn eder. Soğuk bir hammâm gibi te'sîr ederek serî' bir aksü't-te'sîri müte'âkib olmak üzere kanı mi'deden birdenbire def' eder.

Midhat Efendi hazretleri buyuruyorlar ki:

"-Harâretin galebesiyle insânın ağzı, dimâğı kuruyarak cehennem azâbı gibi bir elem içinde kaldığı zamân bir bardak soğuk ve hâlis suyun göreceği işi ve vereceği safâyı başka nerede bulmak tasavvur olunabilir?"

Burada, serin meşrûbât ile gâyet soğuk yâhûd buzlu suları tefrîk etmek lâzımdır. Ziyâde soğuk yâhûd buzlu sular dişleri sızlatır ve bül'ûm ve merîde[58] ifrât derecede bir hissiyet-i bâride peydâ eder ve nihâyet bütün vücûda intişâr eyler. Deverân-ı dem betâet kesb eder. [297] Teneffüs az olur yâhûd büsbütün tevakkuf bile edebilir. Kaviyyü'l-bünye olanlarda o derece bir aks-i amel hâsıl eder ki, bunun şiddeti vücûdu hatarnâk bir hâle koyabilir. Gâyet za'îfü'l-bünye olanlarda ise mâyi'le husûle gelen bürûdet gerek turuk-ı teneffüsiyede (nezle-i sadriye, zâtü'l-cenb) gerek enbûb-ı hazmîde bir takım emrâz tevlîd eder. Vücûd sıcak, mi'de hâlî olur ve içdikden sonra da hareket edilmez ise bu nev' soğuk suların te'sîrâtı gâyet mahûfdur. Yürürken yâhûd işlerken soğuk su yâhûd diğer soğuk bir mâyi'den ziyâdece içmek gibi tedbîrsizlikde bulunan adam içdikden sonra bâri yoluna ve işine devâm etmelidir. Yemekden sonra buzlu şerbetlerden ve dondurmalardan az korkulur. Zîrâ ol zamân mi'de doludur. Suların derece-i harâreti on iki ile on beş arasında olmalı. Soğuk suların fenâlığı görüldü. Sıcak suların o kadar mazarratı yoksa da mi'deyi betâetde bırakır ve kay ve ishâl getirir.

İnsân dâimâ i'tidâlden ayrılmamalı, sıhhatini gözetmeli, ve'l-hâsıl ihtiyâtla yaşamalıdır.

[298]

Adam bu bezm-i devr-i dilârâya bir gelir.
Bil kadr-ı sıhhati, kişi dünyâya bir gelir.

"-Soğuk suların meydâna getirdiği fenâlıklardan vücûdu muhâfaza etmek için nesâyih-i âtiyeye ri'âyet îcâb eder[59]:

1-Soğuk suya bazı mevâdd-ı ecnebiye ve husûsuyla cüz'î şeker zammetmek lâzımdır.

58 Merî: Bül'ûmdan mi'deye kadar olan etden boruya denir.
59 *Hıfzıssıhha*, sahife 202. Merhûm Binbaşı Emin Efendi.

2-Bu misillü suları ağızda tevkîf ederek nev'anmâ ısıtdıkdan sonra ağır ağır yutmalıdır.

3-Meşrûbât-ı bârideyi içmezden mukaddem velev az mikdârda olsun, ekmek ve peksimâd ve çikolata vesâir bu gibi mevâdd-ı sulbe ekl etmelidir.

4-Bir işi veya yorgunluğu müte'âkib vücûda harâret târî oldukda çay ve punç veyâhûd meşrûbât-ı sâhineden kangısı olursa olsun şürb olunmamalıdır.

5-Her nev' dondurmalardan en az zararlısı bir mikdâr romu hâvî bulunanlardır.

6-Meşrûbât-ı selciyenin mi'deye idhâl edilmeleri akîbinde husûle gelecek ârızât-ı mütenevvi'a ve müte'addide der'akab meşrûbât-ı sâhineden çay ve punç içildikde men' olunur".

Mevsim-i sayfda harâret ziyâdeleşeceğinden bittab' suların harâreti de tereffu' eder. Bunun için yazın sıcak [299] suları karlığa koyarak yâhûd kuyuya su ile dolu bir testiyi sarkıtarak veyâhûd mahzen gibi soğuk ve serin yerlere bırakarak soğuturlar. Fakat ziyâde soğuk sudan her hâlde kaçınmak elzemdir. Bazen Yemen'de ve Hicaz'da barâdiye, Suriye'de şirbe denilen kül (âteşin son netîcesi) renginde bir testi ile suları tebrîd ederler. Bu testiyi su ile doldurup bir cereyân-ı havâya yâhûd ziyâ-yı şemse koydukda su pek çabuk soğur. Bunun sebebi "Tebahhur" bahsinde görüldü. Sâniyen, ensicenin ve ale'l-husûs dem ve ahlât-ı bedenin esâsı sudur. Bu su akciğerlerimizden, cildimizden, böbreklerimizden dâimî sûretde ihrâc ve sarf olunduğundan bu sarfiyâta mukâbil şürb-i mâ' behemehâl lâzımdır.

Mâdem ki, insân vasatî ve takrîbî olarak yirmi dört sâ'atde bir buçuk kıyye su sarf ve zâyi' ediyor, idhâl edilecek suyun dahi bu kadar olması şartdır[60].

[300] Fakat bu mikdâr, bulunulan hâl ve mevsim, yenilen ta'âm, ülfet ve i'tiyâd vesâire ile çok tahallüf eder. Su çok içildikde her ne kadar ziyâdesi bevl, ter ve pislik ile hârice mündefi' olursa da yine insâna mûcib-i zarardır. Zîrâ mi'deye ziyâdelik idhâl edilen su mi'deyi gerer. Bir de orada bulunan usâreyi sulandırarak et'ime-i sulbe üzerine te'sîrini azaltır ve bu cihetle sû-i hazma sebeb olur. Bu hastalık çok su içmeği âdet edinmişlerde çok görülmüşdür. Su derhâl mi'deden borularla kana îsâl olunur. Oradan ter ve bevl ve pislik ile def' olur. Lâkin def' olan su evvelki ve içilen su değildir. Çıkan suda bedenin eczâ-i sulbesi mahlûldür. İşte vücûdun za'fiyeti bundan ileri gelir. Bazen çok su ishâl de getirebilir. Sâlisen, yorgun ve terli iken su içmek muvâfık-ı akıl ve hikmet değildir. Zîrâ bu tedbirsizlik en büyük hastalıklara meydân verir. Derhâl öksürük başlar. Bir takım ağrılar ve çene titremesi gibi ispazmozlar peydâ [301] olur. Bazen de füc'eten gidilir.

Râbi'an, yemek yerken ve akîbinde çok su içmemelidir. Zîrâ bu sırada ekl olunan et'ime mi'denin cidârını tahrîş ederek esbâb-ı hazmiyeden olan usâre-i mi'deviyeyi tezyîd ve hareket-i mi'deviyeyi tesrî' ve harâretini taz'îf birle hazmı teshîl edeceğinden çok su içildiği hâlde hem harâret tenâkus eder ve et'ime lâyıkıyla mi'denin etrâfına sürtülemez ve hem de muhallil et'ime olan usâre-i mi'deviye sulanır.

60 Me'kûlât ile de idâre-i bedene su idhâl edildiği unutulmamalıdır. Onun için bu sarfiyâta mukâbele edecek yalnız meşrûbât değildir. Me'kûlâtın hemen hepsinin terkîbinde su mevcûddur.

"...Hemen ta'âmdan sonra içilen sunun mikdârı ziyâdece oldukda betâet-i hazm-ı mi'devî husûle gelir. Bu da usârenin efrâd-ı mürekkebesinden olan sunun ziyâdeleşmesiyle nisbet-i terkîbiyesi mütegayyir olmasından neş'et eder[61]".

Çok su harâreti teskîn edermiş gibi, yemekden sonra bol bol içerler. Lâkin içdikçe harâret artar. Harâret artdıkça su istenir. Derken mi'de dolum hâline girer. Kımıldandıkça içerideki sular langır langır [302] ötmeğe başlar. Bu ziyâdelik su, yemekleri sulandırır. Şimdi hâzım-ı et'ime olan usâre-i mi'deviye ne kadar çok ve ne derece kesîf olmalı ki, bu muhteviyâta te'sîr etsin! Mukaddemâ mi'de derûnunda bulunan et'imeyi sühûletle bir tarafdan öbür tarafa oynatmakda olduğu hâlde şimdi içilmiş olan bunca sular bu harekâta ne kadar karşı gelecekdir, mi'deye ne kadar ağırlık verecekdir? Zavallı mide! Et'imeyi mi hazm ve tahrîk etsin, yoksa sulara dolumluk, hammâllık mı eylesin?

Mösyö Elipeko, *Muhtasar Hıfzıssıhha*'sında diyor ki:

"-Yazın çok su içmekden ihtirâz olunmalıdır. Bu da biraz kahve ve çay ile kesilir. Yemekde çok su içmek ale'l-husûs ihtiyârlara muzır ve muhâtaralı olacağı karîbü'l-ihtimâldir. Zîrâ ifrât mikdârda su birdenbire kanın mikdârını ve kuvve-i inbisâtiyesini tezyîd eder ve bu sebeble ihtikânât ve terâküm-i deme yâhûd felçlere bâdî olur".

Hâmisen, rutûbetli yerlerden kaçınmalıdır. Havâ râtıb iken ihtiyâtlı davranmalıdır. Zîrâ rutûbet insâna her fenâlığı edebilir. Yalnız zevi'l-hayât değil, belki [303] eşyâya bile mazarratdan çekinmeyen böyle bir belâdan insân nasıl müteessir olmaz!

Sâdisen, istihmâmın fevâidi inkâr olunamaz. Gasl olunacak suların derece-i harâreti her sin, her mizâc için muhtelifdir. İhtiyârlar sıcacık, gençler mevsim-i şitâda mu'tedil ve mevsim-i sayfda soğuk su ile yıkanmalıdır. Gençler o kadar sıcak sularla yıkanmağa alışmamalıdırlar. Sıcak su vücûda gevşeklik ve soğuk su takviyet verirse de ülfet ü i'tiyâd etmeyenler edenlere bakıp onları taklîd etmeleri dahi muzırdır. İhtiyârlar soğuk su dökünmemelidirler. Müsin olanlar mu'tedil su kullandıklarında bu su liflerinin sertlenmesi husûsunu te'hîr ve ev'iye-i şa'riyelerinin seddolup körlenmesini tevkîf eder. Demevî ve safrâvî olanlara çok sıcak su ile yıkanmak aslâ câiz değildir. Böyleler ılıcak su ile temizlenmelidirler. Asabî mizâcda olanlar duş etmelidirler. Lenfâvîlere biraz dûn derece-i harâretde su daha münâsibdir. Fakat i'tiyâdı göz önüne almalıdır.

[304] Hammâma, yemeği müte'âkib aslâ girmemelidir. Zîrâ fi'l-i hazm teehhur ve tevakkuf eyler. Bir de hammâmdan çıkdıkdan sonra vücûd üşümeğe pek ziyâde müsta'id olduğundan bedeni güzel muhâfaza etmelidir. Sıcak memleketlerde havânın derece-i harâreti kanın harâretinden ziyâde olduğundan kesret-i harâretle bazı emrâzın vukû'una meydân vermemek üzere sık sık cüz'ice ılık su ile yıkanmalıdır. Ekâlîm-i mu'tedilede kışın sıcak ve yazın ılıcak veyâhûd soğuk su ile yıkanmalıdır. Soğuk su ile yıkanmak ya duş etmek veyâhûd denize girmek ile olur. Bu vâsi' sulara girmek için de yüzmek bilmek ehemm ü elzemdir. Bunun için yüzmeği ayrı bir bahisde yazacağız.

Sâbi'an, bataklıkların fenâlığı çokdur. Böyle yerlere civâr mahallerde iskân ve tavattun gayr-ı câizdir. Fakat nâçâr oturulduğu zamân kanallar açarak yâhûd doldurarak

61 *Dürûs-ı Hayât-ı Beşeriye*, sahîfe 87, mu'allim-i muhteremim Doktor Şakir Efendi. (Besim Ömer)

bataklıkları tathîr etmeli. Çünkü "*himmetü'r-ricâl takla'u'l-cibâl*[62]" kelâmınca insânın elinden bir şey kurtulmaz. Bu da olmaz ise iskân olunan hânenin pencerelerini diğer cihete açmalı ve gündüz sâ'at [305] on birden sonra pencereleri kapayarak sabâha kadar açmamalı ve ara sıra vücûdu yıkamalı. Ve'l-hâsıl kemâl-i ihtiyâtla yaşamalıdır.

Sâminen, suların feyezânı dahi nazar-ı dikkate alınacak bir hâldir. Bu bâbda ittihâz edilecek tedbîr "tuğyân-ı miyâh" bahsinde zikrolundu.

Tâsi'an, ağaçdan fıçılar ve kaplar derûnunda sular uzun müddet dayanamaz. Sırça şişe ve içi sırlı toprak kaplar derûnunda sular durabilir. Bir de demir kaplar iyidir. Lâkin bakır ve kurşun kaplarda suları bırakmamalıdır. Zîrâ semmiyet kesb ederler. Bâ-husûs ki, zemzemin bakır kaplarda muhâfaza edilmemesini merhûm ve mağfûrun leh Mustafa Hami Paşa *Sıhhat-nümâ-yı Kebîr*'inde tenbîh buyurmuşlardır.

Âşiren, şehirlere, kasabalara ve'l-hâsıl her cihete suları sevk ve nakil için ya toprakdan künkler yâhûd ağaçdan, demirden, kurşundan, çinkodan borular kullanılır. Demirden yapılan mecârîden bir mazarrat görünmezse de derûnunda husûle gelecek pas bir müddetden sonra [306] boruyu seddeder. Hepsinden iyisi çinkodan borularsa da bu da pahâlıdır.

"...Kâbilü'ş-şürb suların sebeb-i semmiyeti olan kurşun boruların ref'iyle A. Hamon'un kalaydan muzâ'af borularının isti'mâli Fransa ve ecnebi allâmelerinden müteşekkil cem'iyetler tarafından tavsiye olunur[63]".

Kurşundan mecârî -ki İstanbul'da hep böyledir- pek ziyâde muzır olduğundan onu ayrıca yazalım. Fakat her ne türlü mecrâ olur ise olsun, dâimâ derin olmak ve bir de öyle lağımlar yanından geçmemek şerâit-i lâzımedendir. Ağaçdan borularda su bozulur. Bir de bu nev' borular sunun şiddet-i cereyânına dayanamaz. Sıhhate muzır olmayan borulardan en ehveni toprak künklerdir.

9-Suyollarının Kurşundan İ'mâli

Tesemmüm

Goncourt birâderler romanlardan birinde:

"-Yaşadığımız medeniyetde artık tabî'î ölüm yokdur. [307] Hayât-ı cedîdemizde her şey kazâ ile oluyor. Artık hayât aşınmıyor, kırılıyor. Herkes çok veya az yavaş kendi kendisinin kâtili oluyor" demişlerdi. Ne güzel söz! Ne doğru lakırdı!

Her şey menfa'atle deniyor. Her şey menfa'at-i şahsiye yoluna fedâ ediliyor. Utanılacak bu maksad altında her türlü cinâyet, her türlü cürüm icrâ ediliyor. İnsân kendi nef' ve fâidesi uğruna ebnâ-yı cinsini ızrâr u itlâf ediyor. Çok uzağa gitmeyelim. Her nev' satıcılarımızı göz önüne getiriniz ve mümkün ise tabîblerin reçeteleriyle bazı eczâcıların verdikleri ilâcları mukâyese ediniz. Âdetâ insâniyeti, istikâmeti, merhameti ayaklar altına alıyorlar. Her nev' habâseti, her türlü gaddârlığı icrâ ediyorlar. Bu kere Paris'de icrâ edilen tahlîlât-ı resmiyede kahveden tâ ekmeğe kadar birçok hîleler

62 *"Himmetü'r-ricâl takla'u'l-cibâl":* "Allah dostlarının himmeti, dağları yerinden oynatır". (Haz.)

63 *Science Populaire*, numara 13.

karıştığı meydâna çıkarılmışdır. Biz bunların hepsinden bahsedecek kadar risâlemizi vâsi‘ göremiyoruz. Maksadımız suyollarının kurşundan i‘mâlindeki mazarrât ve mesâvîyi beyân etmek iken fikrimizi ta‘mîm etmek istedik. Ma‘amâfîh [308] esâs bahse rücû‘ edelim.

Kurşundan borular içinden geçen kâbilü'ş-şürb sular sıhhat-i umûmiye için muhâtaralıdır.

İsbât edelim. Fakat en büyük ulemânın efkârı bu yolda olduğunu söylemekden daha iyi isbât mı olur?

Kurşun tabî‘atda mebzûl ve insânlar tarafından kesretle müsta‘mel bir ma‘dendir. Bu cisim beldelerde hükümrân bazı mühlik emrâzı meydâna getirir. Bu illetler "tesemmüm-i üsrübî-i şedîd" değil, belki yavaş ve gayr-ı mer’î bir tesemmümdür. Meselâ, üstübeçle çalışan amele hastalanır. Kurşunla zehirlendiği bilinerek bakılır. Lâkin kurşunla veya mürekkebâtıyla hiçbir münâsebeti olmayan bir işle meşgûl birisi hastalanır. Tabîb hastalığı teşhîs edemez. Görünmez olan düşman ise îrâs-ı mazarratda devâm eder. Bu düşman kimdir? Kurşun.

Ma‘lûm olduğu üzere şehirlerde tevzî‘ olunan su kurşundan borular derûnundan geçer. Sular esnâ-yı cereyânda kurşuna bi't-te’sîr "karboniyet-i rasâs" teşkîl eder ki, bazı kimyâgerler gayr-ı münhal olduğunu iddi‘â [309] ederlerse de ekseriyet az mikdârda münhal olduğunu beyân etmekdedirler. Çünkü kâmilen gayr-ı münhal bir cisim yokdur. Bu yolda teşekkül eden karboniyetin bir mikdârı münhal olur. Bâkîsi dahi boruların etrâfına çamur olarak tevazzu‘ eder. Mösyö Ford bu yolda tevazzu‘ eden çamurun mikdâr-ı a‘zamı[nın] karboniyet-i rasâs olduğunu müte‘addid tecrübeleriyle bulmuşdur. Mösyö Belgrand, kurşun[un] bu kadar asırlardan beri suların tevzî‘i için kullanılmakda olduğundan bahisle zararı olmayacağını beyân ediyor. Mösyönün bu sözü doğrudur ve hattâ bu kelâm demiryolları yapılmağa başladığı vakit bazı sâde-dilânın:

"-Bu demiryollarını ne yapıyorlar? Bu kadar zamândan beri araba ve bârgîr kullanılmakdadır. Sanki bu yeni îcâd daha mı iyidir?" sözlerine müsâvîdir. Birçok etıbbâ ve kimyâgerân kurşun emlâhını hâvî olan suların sıhhat için mühlik olduğunu ihbâr etmişlerdir. "Lâkin kurşun borulardan mürûr eden suyun derûnuna kurşun cüz’leri gidip veyâhûd suyun terkîbinde bazı emlâh-ı rasâs hâsıl edip şürb olunduğu gibi [310] vücûdca pek çok mazarratları mûcib olacağından terki evlâdır[64]".

Acabâ, kurşun borulardan geçen sular kurşun emlâhını hâvî midir? Evet, kimyâgerân "hâvîdir" diyorlar. Robyer, Miyankon, Mare bu nev‘ sularda kurşun olduğunu beyân etmişlerdir. Daha sonra Paris Mekteb-i Tıbbî-i Âlîsi'nde mu‘allim bulunan Gautier, Vilem, Seine ve Vanne sularında cism-i mezkûrdan borularda on dört gün zarfında beher litrede yarım desigram husûle geldiğini bulmuşlardır. Bu mikdâr pek cüz’î denecek. Lâkin hayır! Rasori diyor ki:

"-Kurşundan hâsıl olan kazâların başlıcası az bir mikdârda ve fakat dâimî bir sûretde kullanıldığı zamân meydâna gelir".

64 *Sıhhat-nümâ-yı Kebîr*, sahife 108, Mustafa Hami Paşa.

Kurşun ne sûretde ve ne şart tahtında olursa olsun, te'sîri anlaşılmayacak bir sûretde ve yavaş olan bir semm-i mühlikdir. El-hâsıl kurşundan ma'mûl borulardan geçen sular her hâlde muzırdır. Buna hiç şübhe kalmamışdır. Böyle olduğu hâlde bizim kullandığımız borular ekseriyetle hâlâ kurşundan ma'mûldür.

[311] 10-Yüzmek

Gerek vücûduna takviyet verdiğinden gerek hîn-i hâcetde hayâtını bu vâsıta ile kurtardığından ve gerek diğer ebnâ-yı cinsinin imdâdına yetiştirip en büyük şeref ü meziyeti kazandırdığından fenn-i sibâhatin yani yüzmenin insâna pek büyük hizmetlerde bulunduğu âşikârdır.

Eski zamândan beri yüzmek ekseriyetle cezîre ve şibh-i cezîre ahâlî ve mütemekkinlerine mahsûs ise de deniz ve büyük nehirler civârında mutavattın olanlar dahi yüzmek bilirlerdi. Eski Yunanlılar bu san'atda pek ileri varmışlardı. Sibâhati terbiye-i asliye-i insâniyenin bir rüknü gibi addedip elifbânın bilinmesi lüzûmu kadar insân için yüzmek lâzım olduğunu iddi'â ederler ve hattâ bir câhilden bahsetdikleri sırada:

"-Ne okur ne yazar" yerine "-Ne okur ne yüzer" diyerek tahkîr ederlerdi. Birçok asırlar fütûhâtıyla bütün dünyâyı ta'accüb ü hayret içinde bırakan Romalılar pek güzel yüzücü idiler. Daha çocuk iken suda harekete alışırlardı. Mars Meydânı [312] ta'lîmlerinden çıkar çıkmaz, Tiber nehrine atılmağa koşarlar ve yorgunluklarını ancak bu yolda alırlardı. Franklar dahi yüzmekde pek mâhir idiler.

Ezmine-i cedîdede akvâm-ı vahşiyeden bazıları vardır ki, güya bilhâssa yüzmek için yaratılmışlardır. Van Couver, *Antillere Seyâhat* ismindeki kitâbında şöyle diyor:

"-Karayiplerin her ta'lîmde mahâret-i kâmileleri olduğu gibi bilhâssa yüzmekde fevkalâde melekeleri vardır. Güya suda doğmuşlar, balıklar gibi yüzerler. Bu husûsda kadınlar erkeklerden fark olunamaz. Ekseriyâ vukû'a geldiği gibi içi oyulmuş ağaçdan yapdıkları küçük kayıkları devrilirse, cân şöyle dursun, hattâ eşyâlarından dahi bir şey gâib etmezler. Böyle hâllerde çocukların âdetâ küçük balıklar gibi vâlideleri etrâfında yüzdükleri ve vâlideleri dahi memede bulunan yavrucuklarıyla su üzerinde durdukları görülür".

Kolbe'ün *Afrika'ya Seyâhat* nâm kitabındaki ifâdesine nazaran Hottantolar ta'accüb olunacak [313] derecede yüzücüdürler. Elleri sudan hâric mümted bir hâlde olarak ayakda yüzerler. Rüzgârın en şiddetli zamânında dalgalar üzerinde raks ediyor zannolunurlar. Bir mantar parçası gibi kâh su üzerinde görünür kâh gâib olur. Avrupa'nın akvâm ve milel-i mütemeddinesinde vahşîler kadar mahâret görülemez. Ma'amâfîh bazı iyi yüzücüler de bulunur. Bu sırada birinci olarak dört ciheti su ile muhât İngiltere'yi zikretmelidir. Şâ'ir-i meşhûr Byron topal olduğu hâlde fenn-i sibâhatin güzel bir mu'allimi idi.

Cezâir-i Bahr-ı Sefid, Suriye, Mısır, Anadolu ve Arnavudluk sevâhilindeki vatandâşlarımız öteden beri pek güzel yüzerler. Yüzmenin fâidesi pek çokdur. Bu ta'lîmin fâidesi iki sebebin te'sîriyledir:

1-Vücûdun bulunduğu mahallin yani suyun,

2-Bu yerde, yani suda durmak için insânın mecbûr olduğu ikdâmâtın te'sîridir.

Birincisi, Suyun Te'sîri

Ma'lûmdur ki, insân terledikçe bu ter tebahhur eder. Fakat cildimiz üzerinde bazı teressübât bırakır ki, bilâhare bunlar ter fabrikalarının [314] menfezlerini seddeder. Bundan başka bu çöküntüler cildi tahrîş ile emrâz-ı cildiyeye meydân verir. Bir de cild, mahall-i hiss-i lemsdir. Binâenaleyh gerek terin bırakdığı acînî mâdde ve gerek cildden dâimî sûretde münfek olan parçalarla hâricden gelen tozlar bu hissiyete mâni' olur. İşte su bunları alıp götürür ve cildi hastalıklardan muhâfaza ile vazîfe-i asliyesinde bırakır. Deniz ve ılıca ve kaplıca gibi emliha-i müfîdeyi hâvî sular şerâit-i mahsûsada ter deliklerinden bedene bi'd-dühûl devâ hizmetini görür.

İkincisi, İkdâmâtın yani Yüzmenin Te'sîri

Mevsim ne kadar hâr ise de ekseriyâ deniz ve dere gibi sularının harâreti vücûdun harâretinden noksân olan yerlerde suya atılır atılmaz, o anda cildin her tarafı titremeğe başlar, çene vurur. Böyle bilâ-hareke durulursa, dudaklar morarır. Ve'l-hâsıl insân bir ıztırâb içinde kalır. Lâkin bu aralık yüzmeğe yani harekât-ı adaliye icrâsına başlanınca bu ıztırâb mahva yüz tutar. Yüzmek ziyâde ikdâmâta mütevakkıf olduğundan kuvâ-yı adaliyeyi tezyîd [315] eder ve vücûdu mukâvemete, ta'b ü meşakkate alıştırır. Bu ta'lîmde mevcûd olan kolların harekâtı sadrın neşv ü nemâsına ve ri'elerin takviyesine gâyet müsâ'id ve münâsibdir. Yüzmek, yazın yapılabilecek en fâideli ta'lîmlerden biridir. İnsânı mesrûr eder. Cümle-i asabiyeye sükûnet verir, vücûdu çevikliğe alıştırır.

Cümle-i asabiyeye sükûnet verdiğinden asabî mizâc olanlar ve bilhâssa kırlardan ziyâde şehirlerde oturanlar ve bazı el işleriyle uğraşanlar ve kendilerini bir germiyet-i tâmme ile mütâla'aya bırakan edîbler ve şâ'irler ziyâde yüzmelidir.

Yüzmeğe nasıl alışmalı?

İ'tiyâd ve ülfetle her şeye kesb-i ünsiyet edilir. İ'tiyâd ile bir kere müteessir kalan dimâğ te'sîrâtını meydâna atar ki, harekât bu te'sîrâtın netîcesidir.

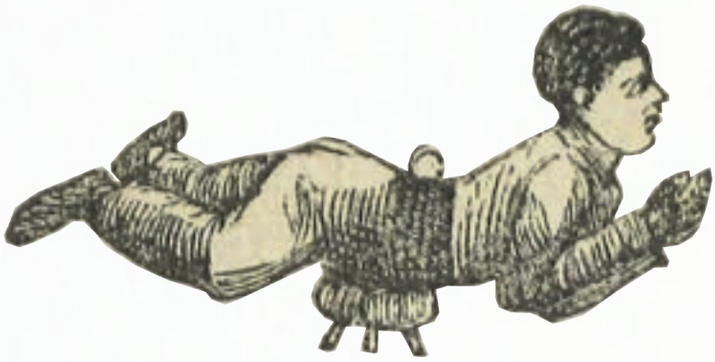
Âlemde her şeye i'tiyâd olunuyor, alışılıyor. Afyon yemek, esrâr içmek, kan aldırmak, çok yemek yemek gibi muzır şeylere alışıldığı gibi, yüzmek misillü fâidesi inkâr olunamayan ta'lîmlere de pek çabuk alışılabilir.

İ'tiyâd ve ülfet, tabî'at-ı sâniyedir. Bir kere alışıldı mı [316] artık terk olunması güç olduğundan ülfet olunacak şeyin evvel be-evvel fâidesini yâhûd mazarratını

Havâda yüzmek

bilmelidir. Yüzmeğe alışmak için ekseriyâ ta'lîmhânelerde mahsûsan yapılan bir mahalle karın dayatılarak havâda yüzülür ve bu yolda alışılır. Birçok türlü yüzülür:

[317]



Havâda yüzmek

1-Kurbağa Yüzüşü

Bu türlü yüzmek için su üstünde yüzükoyun yatarak ayak ve elleri tahrîk etmelidir. Böyle yüzmeği öğrenmek için kurbağaları mu'allim ittihâz etmelidir. Evvelâ, su üstünde karın üzerine uzandıkdan sonra başı sudan çıkararak elleri çene altında bulundurmak üzere kolları kıvırmalı ve dirsekleri vücûda yaklaştırmalı. Ba'dehû aralarından su geçmeyecek derecede parmakları uzatarak sıkıştırmalı ve avuçlarını birbirine kavuşturmalı. Sâniyen, topuklar, mümkün olduğu kadar bunlara "fahz", yaklaşmak üzere bacakları kıvırmalı.

Bu harekâtı icrâdan sonra kolları öne doğru germeli. Ba'dehû sağ ve sola doğru ayırarak vücûdun tûlünce küreklemelidir.

Kollar öne uzatıldığı anda bacakları sağ ve sola [318] gererek suya bir tepme vurmalı ve tekrâr ta'lîme başlamalıdır.

2-Arka Üzerinde Yüzmek

Arka üzerinde yüzmek pek kolaydır. Arka üzerinde uzanıp gerilmekden ibâretdir ki, bu hâlde başın yarısı su içerisinde, yarısı dışarıdadır. Arzu olunursa ya göğe

bakılır yâhûd uyur gibi gözleri kapayarak vücûd kendiliğine bırakılır. Zâhirî görülen bu hareketsizlik râhat değildir. Zîrâ birçok adalât vücûdu bu ufkî vaz'iyetde durdurmak için gerilmişdir. İnsân ayakda durduğu zamân vâkı'â hiç hareket etmez. Fakat hareketdekinden ziyâde bu hâlden yorulur. Zîrâ vücûdu böyle bir vaz'iyetde bırakmak için birçok adalât inbisât etmişdir. Bu vaz'iyetde bir müddet duruldukda belde bir ağrı hissolunur.

Az müteharrik bir deniz üzerinde böyle ufkî bir vaz'iyetde durmak ne safâ-bahşdır! Vücûdun altından küçücük dalgalar sıyrıldığı zamân insân kendini ka'r-ı deryâya iniyor zanneder. Bu cihetle hâsıl etdiği korku nedir? Hâricden gelen bir büyük dalga vücûdun altına girerse insân kendini ol derece irtifâ' kesb ediyor kıyâs eyler ki, güya [319] elleriyle güneş veya yıldızları tutabilecekdir. Bu sûretle kendinde hissetdiği meserret nedir?

Bu hâlleri kalem yazamaz. Zîrâ sevinç ve korku, bulunulan hâle göre gâyet mütehavveldir.

Deniz üzerinde böyle duruldukdan sonra sür'atle ilerlemek arzu olunur ise vücûdu bir kayığa, kolları da küreklere benzeterek ellerle vücûdu küreklemeli yâhûd sağ ve sol ayaklarla suya hızlı tepmeler vurmalıdır.

3-Kulaçlama

Kulaçlama denilen yüzmek "kurbağa yüzüşü"nden şu cihetle ayrılır: Kulaçlamada kollar kurbağa yüzüşünde olduğu gibi dâimî sûretde suda kalmayarak ara sıra muntazaman sudan dışarı çıkarılır. Bu türlü yüzmek ile çok sür'atle gidilir. Fakat pek çabuk yorgunluk gelir.

Bu ta'lîmi icrâ için karın üzerine yatdıkdan sonra sağ kolu sudan çıkararak öne uzatmalı. Ba'dehû tekrâr su içerisine sokarak el ile suyu itip kolu sadr dolunca seyrettirerek arkaya uzatmalıdır ve aynı zamânda kurbağa yüzüşünde olduğu gibi ayaklarla [320] suya bir tepme vurmalıdır. Ba'dehû aynı hareketi sol kol ile yapmalıdır.

Kulaçlama

İşte böylece suya vurarak onu def' eden sol yâhûd sağ kol olduğuna göre vücûd mütevâliyen sol ve sağa temâyül eder.

Bunlardan başka "yan yüzmek", "köpekleme" gibi daha birçok nev‘ yüzmeler varsa da vatandâşlarımıza takdîm eylediğimiz şu risâlecik yüzmeğe mahsûs değildir ki, o kadar tafsîlâta girişilsin. Ma‘amâfîh âtîde yan yüzmek için dahi bir resim arz ediyoruz.

Yan yüzmek

Bu kadar tafsîlât bile ziyâdelik ise de fâidesi kesîr bulunan bir ta‘lîmi de bi'l-münâsebe yazmakdan kendimizi alamadık.

[321] Biraz da yüzmeğe müte‘allik kânûn-ı sıhhatden bahsedelim:

Evvelâ, şunu arz edelim ki, hazm tamâmen tekmîl olmadan yüzmeğe koyulmamalıdır. Zîrâ şedîd ıztırâblar, müessir mahzûrlar meydâna gelir. Bu türlü bir ihtiyâtsızlığın netîcesi ölüm olduğu pek çok defa vâki‘ olmuşdur. Doktor Blond *Tıbbî Jimnastik*'inde diyor ki:

"-Bu kâ‘ide-i sıhhatin birçok müstesnâları olduğunu pek iyi bilirim. Bu kâ‘ideye ri‘âyet etmez ve hiçbir fenâlık da görmez pek çok gemicileri tanıdım. Ancak gemiciler gibi suda yaşamağa alışmamış olana da bu kânûna adem-i ri‘âyeti hiçbir vechile tavsiye etmem. Zîrâ kendisine fenâlık gelebilir".

Vücûd yorgun olduğu hâlde ne hammâma ne de denize girmelidir. Vücûd biraz istirâhatden sonra girmelidir. Kadınlar hayız gördükleri zamân, istihmâmdan kaçınmalıdır. Zîrâ soğuk su bu cereyân-ı demin ta‘lîkına bâ‘isdir. Bu cereyânın ta‘alluku ifrâzât-ı tabî‘iyenin adem-i vukû‘undan az tehlikeli değildir. Bâsûru ve ilel-i cildiyeye mübtelâ olanlar bu tavsiyeye ri‘âyet etmelidir.

[322]

ZEYL

İşbu unvân altında yazacağımız şey Terkos gölü olup bu göl ve suyu üzerine vereceğimiz ma‘lûmâtda bize me’haz olabilecek bir şey var ise o da bu mâdde üzerine kaleme alınan raportlardır. Bu raportlardan biri 1874 senesinde teşekkül eden kumpanyanın

istidʿâsı üzerine aʿzâsı Serviçen Efendi ve merhûm Abdullah Bey ile Sarây-ı Hümâyûn Kimyâgeri Bonkovski Bey vesâireden mürekkeb cemʿiyet tarafından kaleme alınmışdır. Diğeri ise daha sonra sâhib-i imtiyâz Terno Bey'in istidʿâsı üzerine Cemʿiyet-i Tıbbiye-i Şâhâne aʿzâsından Doktor Mahe, Muʿallim Bonkovski Bey, Doktor Mordtmann vesâireden mürekkeb bir cemʿiyetin eser-i tedkîkâtıdır.

Raportların Hulâsaten Tercemesidir.

Balkan silsile-i cibâlinin tilâl-i ahîresi arasında sıkışmış olan bu vâsiʿ tatlı su mecmaʿını, Terkos gölünü ihâta eden mahâll-i mürtefiʿadan görmek mümkündür. Terkos gölü Bahr-ı Siyah'ın cihet-i garbîsinde ve Karaburun'dan altı kilometre mesâfede ve on yedi kilometre tûlünde denize hemen [323] müvâzîdir. Bu gölün tûlü 5 ile 6 sâʿat beyninde olup denize yaklaşmış olan mahalli dahi 4 kilometredir. Umk-ı miyâh sâhilden olan buʿdiyet ve kurbiyete nazaran bittabʿ tahallüf eder. Kuraklık sayılan bu zamânda iskandil beş buçuk metre umk-ı aʿzamîyi göstermekde, zamân-ı şitâda ise yedi buçuk metreye kadar varmakdadır. Suların en az olduğu bir zamânda işbu gölün en ziyâde akla muvâfık olarak hâvî olduğu mikdâr-ı miyâh iki yüz kırk üç milyon metre mikʿabîdir.

Mevâsime nazaran tahallüf etmekde olan sath-ı mâʾ, vasatî olarak denizden üç-dört kadem daha ziyâde yüksekdir. Şimâl tarafında denize muttasıl olan tepelerin kısm-ı aʿzamı kum ile mestûr ise de işbu kumlu mahallin nikât-ı muhtelifesinde icrâ edilen ameliyât netîcesi olarak zuhûr eden tatlı sunun unsur-ı miyâh-ı bahriye ile hiçbir münâsebeti olmadığı maʿlûm olmuşdur.

Gölün cihet-i şimâlîsinde bir kanal müşâhede olunur ki, kum yığınları arasından dolaşarak Bahr-ı Siyah'a müteveccih olur. Aslen on beş metre arzında olup [324] gitdikçe darlaşarak yedi-sekiz metreyi bulur. Menbaʿında üç metre umkunda olup bu mikdâr gitdikçe azalarak nihâyet hiç olur. Komisyon sandâl ile işbu kanalı taʿkîb eylemiş ise de denize vâsıl olamamışdır. Kanal üzerinde kırk dakîka kadar seyretdikden sonra sandâlın gitmesi mümkün olamadığından yere inilip iki-üç yüz metre yol yürümeğe mecbûriyet hâsıl olmuşdur. Nihâyet deniz kıyısına vâsıl olunup fırtınadan musâb sefâin enkâzı görülmüşdür. Fırtınalı eyyâmda deniz dalgalarının işbu yerleri istîlâ eylemesi ve belki köpüklerin kanala kadar girebilmesi mümkün olduğu anlaşılmış ve bu mahallerin rüʾyet ve müşâhedesi deniz suyuyla göl suyunun işbu sûret-i irtibâtına hiç şübhe bırakmamışdır. Kanaldan uzak olmamak ve fakat denizden ziyâde göle karîb olmak üzere kumpanyanın kumlukda kazdırmış olduğu kuyunun suyu tatlı zuhûr eylemişdir.

Göl sevâhilinde mesâkin-i beşeriye mefkûd olup ancak uzakdan görülmesi kâbil olan Terkos kasabacığı yüksek bi mevkiʿde [325] ve taraf-ı garbîde ve sâhilden iki buçuk kilometre buʿdda vâkiʿdir. Mandıra, Ormanlı, Celeb ve Deliyunus köyleri daha uzaklardadır.

Gölün menâbiʿine gelince; bunlar müteʿaddid olup cümlesi Balkan silsile-i cibâlinin şuʿabât-ı ahîresinden gelmekdedir. Bunların içinde en meşhûru zamân-ı şitâda koca bir nehir şeklini alan ve gölün şimâl-i garbîsine dökülen Kanlıdere'dir. Bu dahi

Istranca, Karaman, Çatalkaya dereleriyle Çakılcık menba‘-ı mühimminden teşekkül etmekdedir.

İşbu mecârî-i miyâh menba‘larını Istranca ve Kuş dağları sath-ı mâillerinden almakdadırlar.

Gölün sâhil-i cenûbîsi dahi müte‘addid derelerle beslenmekdedir ki, meşhûrları bunlardır: Gâvur, Bukalı, Kartalı, Soğuksu, Emençayırı vesâir derelerdir.

Bunlardan mâ‘adâ yağmur yağdığı ve karlar eridiği zamân dağlardan inen ve etrâfdan gelen sular ziyâdedir. "Zâhiren ma‘lûm olmuşdur ki, Terkos havza-i sâlisesine bidâyeten toplanmış olan tatlı sular bugün gözümüz önünde olan oldukça derin bu havzayı kazıp bu tatlı su [326] gölünü teşkîl eylemişdir. İşbu havuzda toplanmış olan suların sathı tedrîcen kesb-i irtifâ‘ ederek mukâvemeti az olan bir takım ecsâma bi't-tesâdüf yiyerek tûlen bahra kadar mümted bir kanal hafr ve küşâd eylemişdir. Yoksa bu kanalı deniz açmamışdır. Kilya'dan Boğaziçi'ne kadar vücûdu tahakkuk eden âsâr-ı indifâ‘iye nazar-ı dikkate alındığı hâlde pek eski bir devirde Karadeniz havzasının deniz ile gayr-ı muttasıl bir tatlı su gölü olduğu tasdîk edilecekdir. İşbu havzanın sevâhili bir ihtilâl-i arzî akîbinde kendisine mahsûs olan müstehâsât-ı nomolitiye ve kışriye ile berâber tereffu‘ ederek havzanın dibi dahi deniz suyuna bir mecrâ açabilmek üzere çökmüşdür. El-hâsıl Bahr-ı Siyah mukaddemâ bugünkü hâlde bulunmayıp gâyet vâsi‘ bir tatlı su havzası idi". (Abdullah Bey)

Fi'l-hakîka müşârunileyhin dahi beyân eylediği üzere bazılarının iddi‘â eyledikleri gibi Terkos gölü vaktiyle mezkûr kanal vâsıtasıyla bahra muttasıl bir körfez olmayıp belki kanalın teşekkül-i tabî‘îsi yani munsabının daha geniş ve umkunun göl umkuyla berâber olması ve uzaklaştıkça hem genişliğinin ve hem de derinliğinin azalması ve esbâb-ı sâirenin [327] inzimâmı cihetiyle mezkûr kanal göle akan suların çoğalmasıyla sath-ı mâ’nın tereffu‘ etmesinden ve bu cihetle suların denize doğru nâ-tamâm bir mecrâ açmış olmasından ileri gelmişdir. 16 derece-i harâretde (santigrad) bir litre sunun tahlîl-i kimyevîsi vech-i âtî üzeredir:

Kibrîtiyet-i sud	0,090.14 gram
Kibrîtiyet-i kils	0,006.20 gram
Klor sodyum	0,867.15 gram
Klor manyezyum	0,120.94
Kalsiyum	0,059.47
Fahmiyet-i kils	0,078.13
Fahmiyet-i hadîd	Cüz’î
Silis	0,006.94 gram
Alümin	Cüz’î
Hâmız-ı azot (azotiyet şeklinde)	Cüz’î
Mevâdd-ı uzviye	0,02627
Yekûn	1,255.24 gram

Aynı sudan bir litrenin tebahhur ile mevâdd-ı sâbiteden bırakdığı tortu tahmînen +180 derece-i harâretde (santigrad) [328] kurutulduğu hâlde 1,228 gram sıkletinde bulunur. Hiçbir eseri bile bulunmayan ecsâm şunlardır.

Amonyak

Kibrîtli müvellidü'l-mâ'

Hâmız-ı azotî

Hâmız-ı fosfor

Terkos ve bazı İstanbul sularının mu'âyene-i hurdebîniyesine gelince;

Göl üzerinde beş muhtelif ve fakat dâimâ sâhilden bir kilometre uzak mahallerden alınarak şişelere konulmuş olan Terkos suyu yirmi beş, otuz sâ'at sonra mu'âyene ve tedkîke başlandı. İki şişe gölün hemen ortasından doldurulmuş idi. Ancak mu'âyene-i hurdebîniye böyle muhtelif yerlerden alınan sular arasında bir ihtilâf isbât edememişdir. Bu yolda alınan sular durulmağa bırakıldıkda biraz sonra sincâbî bir çöküntünün peydâ olduğu görüldü. Sudan ayrılan bu kıt'alar üzerine vukû' bulan tefahhusât-ı hurdebîniye takrîben 150, 300, 600 defa kutru tezyîd eder hurdebînlerle icrâ olundu.

[329] a-Yukarıda zikrolunan çöküntüden Terkos suları ayrıldıkda umûmiyetle berrâklaşır. Bu çöküntünün kısm-ı a'zamı mevâdd-ı uzviyeden ibâretdir. Bu mevâdd-ı uzviye de nebâtât ve hayvânât-ı hurdebîniyeden mütehassıldır. Nebâtât yosunların, hayvânât nakî'iyelerin envâ'ıdır.

b-Mukâyese maksadıyla Beyoğlu'nda sarf olunan sâir suların mu'âyenesi:

1-Bonmarşe hazînelerinde bulunan yağmur suyu: Berrâk ve biraz tatlı ve hazîne tulumbasıyla çekilecek olsa bile az müddet zarfında yine pek çok çöküntü bırakır bir sudur. 24 sâ'at kadehler derûnunda kaldıkdan sonra bırakdığı tortu da diyatome, bakteriyen gibi birçok hayvânât ve nebâtât-ı hurdebîniye bulunur.

2-Çamlıca suyu: Nazar-ı teftîş ve mu'âyenemize gelinceye kadar bu su iki defa kapdan kaba naklolunmuş idi. Gâyet parlak ve lezzeti hoş ise de kaynatdırıldıkdan sonra bu lezzet azalır. Kadehin derûnunda yirmi dört sâ'at kadar kalmış katarât-ı ahîrede ber-hayât bir takım yosunlarla bazı tohumları hâvî kıta'ât-ı sâbiha ve ecsâm-ı sagîre vardır. [330] Burada merkezi siyâh cesîmât ile bazı nakî'iyeler ve az müteharrik kitle hey'etinde birleşmiş vibriyonlar görülmekde idi.

3-Büyükada suyu: Tesâdüf kabîlinden olarak elimize geçen Büyükada'da bir kuyu suyu verâ-yı hurdebînde nazar-ı teftîşe alındıkda ortası siyâh cesîmât ile gâyet küçük kitle hâlinde vibriyonlar görüldü. Bu sunun hoş bir lezzeti vardır, berrâkdır. O kadar çok bir çöküntü hâsıl etmez. Numûne gâyet az mikdârda olduğundan güzel ve mükemmel bir mu'âyene icrâ olunamadı.

4-Bahçeköyü'nde havuzun ortasından çekilen bend suyu: Kaplara konuldukdan 48 sâ'at sonra mu'âyene olundukda sunun hâlâ bulanık ve karışık olduğu görüldü. Lâkin bu bulanıklık Taksim suyundan daha azdır.

Kadehin dibindeki çöküntüde bazı diyotomeler ve bazı hubeybâtı hâvî hücerât vesâire bulunmakdadır. Hayvânât-ı nakî'iye ziyâdesiyle mevcûddur.

5-Bonmarşe tulumbasıyla çekilen Taksim suyu: Bu suyun bulanıklığı gâyet ziyâdedir. Bu manzara-i kerîhe yirmi dört sâʿat sonra bile gâib olmadı. [331] İzâlesi için azdan az 2-3 gün kadar lâzımdır. Ta ki, kadehin kenârlarına sarımtırak gâyet çok bir çöküntü teşekkül etsin. Yirmi dört sâʿat alâ hâlihî kaldıkdan sonra kadehin dibinden alınmış olan katarâtda yosun tohumları, hayvânât-ı nakîʿiye, vibriyonlar ve bunların tohumları kesretle bulunmuşdur.

6-Tarabya'da Fransa Sefârethânesi önünde çekilen Boğaziçi suyu: Bu su deniz suyu lezzetinde gâyet berrâk olarak birçok müddet bırakıldığı hâlde hemen hiçbir çöküntü bırakmamışdır. Kadeh dibinde kalan damlalar hubeybât ile dolu müdevver ve büyük sarı yeşilimsi hücerâtdan ibâretdir. Bu hücerâtdan bazıları zarflarının inkisârından müteharrik birçok hubeybâtın cevelânına bâʿis olur. Bazı yosun tohumlarında ehdâb vardır. Enkâz hâlinde mevâdd-ı uzviyeden mü[te]şekkil bazı kitleler etrâfında çoğu hâl-i hareketde olmak üzere nihâyetsiz vibriyonlar vesâire görülür. Nakîʿiyeler gâyet azdır.

c-Mevâdd-ı maʿrûzadan istidlâl olunur ki, Terkos gölünün suları oldukça kesîr ber-hayât yâhûd hayâta karîb bir hâlde ecsâmı hâvîdir ki, bunlar sürʿat-i [332] sühûletle kapların dibine çöker. Çöküntünün sarımtırak kısmı hurdebîni yosunlardan ve klorofile müşâbih bir mâdde-i mülevveneden ve müteharrik oldukça büyük nakîʿiyelerden mürekkebdir. Vibriyon vesâire dahi varsa da mikdârca kalîldir. Bu suda mevcûd nebâtât ve hayvânât tatlı sularda bulunanlara müşâbihdir. Göl kenârının kamışlık bulunması yosunların ve bunlar ise âlem-i nakîʿiyenin vücûduna bâdî olmakdadır. Bu kamışlar ve nebâtât-ı mâiye yerine gölün etrâfına münâsib bir takım ağaçlar dikmek ve daha sâir tedâbîrde bulunmak ile hayât-ı hurdebîniyenin azalacağı karîbü'l-ihtimâldir. Mevâdd-ı müteʿazzive, miyâh-ı lezîze gibi nazar olunan Terkos sularının lezzetini ve berrâklığını izâle ve sıhhate de îrâs-ı zarar u ziyân edeceği şübhesizse de bu mevâddın sühûlet ve sürʿatle tevazzuʿ etmeleri yani çökmeleri yine az bir zamândan sonra istiʿmâllerine sebeb olmakdadır. Bu sular gâyet az bir zamânda gerek alâ hâlihî terk ve gerek terşîh ile tanzîf edilebilir.

Hurdebîn altında Terkos suları, nehirlerimizin sularına hemen müşâbihdir. Enhâr senenin bu vaktinde dâimâ müvellidînden klorofilli yosunlar, ber-hayât nakîʿiyeler, vibriyonlar [333] gibi efrâdı az veya çok hâvîdir.

Çamlıca suyu her ne kadar berrâk ise de yine nakîʿiye ve bazı yosunları gayr-ı hâvî ve kitle şekli tahtında mevâdd-ı uzviye-i hurdebîniyeden aslâ hâlî değildir.

Büyükada'daki su da böyledir. Bu husûs Beyoğlu sahrınclarındaki yağmur sularında ziyâdeleşir. Bu su hayvânât ve nebâtât-ı hurdebîniye ile mâlâmâldır.

Mevâdd-ı uzviye Taksim suyunda pek ziyâdedir. Bu su ondan pek batâetle kurtulabilir. Dâimâ tohumlar, vibriyonlar, nakîʿiyeler mevcûddur. Bend suları o kadar sâf değildir. Hurdebîn altında râkid sulara benzer.

NETÎCE

Dikkatle süzülerek tasfiye edilirse Terkos suları pek a'lâ bir kâbilü'ş-şürb su gibi hem içilebilir ve hem de sâir levâzıma kullanılabilir.

Bu Terkos suları İstanbul'da çekilen su kılletini def' edecek ve bereket, sıhhat ve nezâfeti neşreyleyecek bir menba'-ı servetdir.

HULÂSA VE HİTÂM

Yukarıdan beri anlaşılacağı üzere Terkos gölü dağlık [334] bir mahalden akan sularla beslenen vâsi' bir tatlısu havzası ve Balkan silsile-i kebîresi müntehâsında vâki' bir bend-i azîmdir. Denizden taşlı tepelerle ayrılmış olduğu hâlde birkaç kilometre mesâfede ve gayr-ı kâbilü'n-nüfûz arâzî üzerinde ve ormanlık ve gayr-ı meskûn bir mahalde bulunmuşdur. Gölün etrâfında hiçbir mesken görülemez. En yakın bulunan Terkos kasabacığıdır ki, gölden iki buçuk kilometre uzakdadır. Deliyunus, Celeb köyü ve Ormanlı köyleri gölün epeyce uzağındadır.

Terkos gölü suyunda gördüğümüz gibi ziyâde mikdârda hayvânât-ı nakî'iye ve yosunlar vardır. Ondan başka tuz da mevcûddur. Bu mâdde fırtınalı günlerde kanala giren deniz dalgalarından husûle geliyorsa da feyezân-ı miyâh zamânında göl suları bu kanaldan denize akar. Hurdebînî hayvânât ve nebâtât bulunması gölün ve bu göle dökülen enhârın etrâfında tenebbütün devâmındandır. Yazın gölün sathı bir-iki kadem tenezzül edeceğinden gerek gölün etrâf ve ka'rında ve gerekse buraya dökülen enhârın sâhileynindeki nebâtât bir dereceye kadar meydâna çıkarak güneşin harâret-i [335] muharrikasına ma'rûz olacağından tenebbüt ve tenemmüv başlar ve bu sûretle bir menba'-ı ecsâm-ı müte'azzive teşekkül eder. Bu menba'ı kurutmak yani suları bu ecsâm-ı uzviyeden kurtarmak için kumpanya gölün sevâhilinde kesretle mevcûd nebâtâtı kökden çıkararak âlem-i hurdebînîyi bu yolda mahv için bir nev' tarak kullanmağı tasavvur eylemişdir.

Kanalda birkaç metre kalınlıkda bir sed yapılarak deniz ile gölün iştirâki kat' olunur. İşte bu vâsıta ile deniz köpükleri gölün tatlı suyunu tuzlulatmayacak ve bilakis göldeki su seddin sath-ı ulvîsini buldukda bu mâni'ayı geçip denize karışabilecekdir.

Mühendislerin hesâbâtına göre göl sathının bir kadem tereffu'u takrîben bir milyon metre mik'abî miyâh-ı cedîdenin ictimâ'ına mütevakkıfdır. Diğer cihetden kuvvetli makinelerle her gün nakil ve îsâl edilecek suyun mikdârı hesâb edilirse gölün hâl-i hâzırda hâvî olduğu mâdde inhilâl ile tedrîcen azalacak ve yakın bir zamânda göl kendisini besleyen enhâr sularıyla dolacakdır.

[336] Rüzgârların denizden uçuracağı tuzlu suların göl sularına karışmaması için deniz ile göl arasındaki arâzîye -ki 3-4 kilometredir- bordo fıstığı vesâir ağaçlar ekilmelidir.

Göl suları bu türlü mevâddan mehmâ-emken kurtarıldıkdan sonra kuvvetli makinelerle esnâ-yı nakilde yine tathîr için birçok süzgeçlerden geçirilecekdir. İşte

kumpanyanın esnâ-yı ameliyâtda mürâca'at edeceği program budur. Bu teşebbüs fevâid ve sıhhat-i umûmiyeyi müstelzimdir.

Roma'da adam başına yevmî 1.200, Paris'de 250 ve Londra'da 120 litre su isâbet ediyor. Hâlbuki Beyoğlu'nda adam başına 2.1/2 litre su düştüğünü söylersek inandırmak pek güç olur.

[337]

CEDVEL-İ HATÂ VE SEVÂB

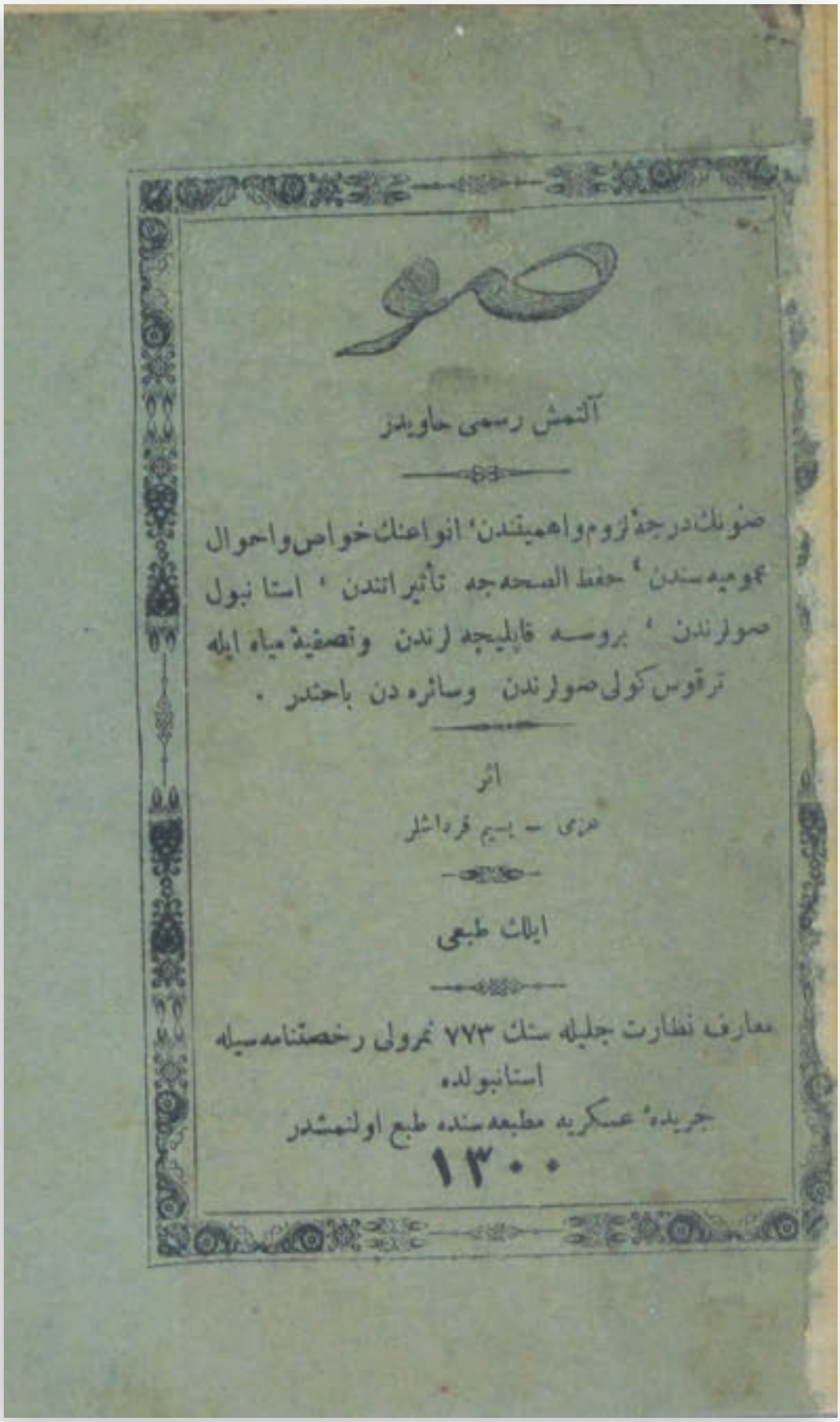
Tab'ında oldukça dikkat ü ihtimâm olunmuş iken hasbe'l-beşeriye yine bazı hatâlar vukû'a gelmiş olduğundan ber-vech-i âtî başlıcalarının tashîhine ibtidâr olunur[65].

Bir de resimler matba'aca mevcûd olan tecrübesizlikden vesâir esbâbdan dolayı ancak bu kadar olabilmişdir.

65 Söz konusu tashîhler tarafımızdan girilmiştir. (Haz.)

SU

Metin



صو

آلتمش رسمی حاویدر

صونك درجهٔ لزوم واهمیتندن، انواعنك خواص واحوال عمومیه سندن، حفظ الصحه جه تأثیراتندن، استانبول صولرندن، بروسه قاپلیجه لرندن وتصفیهٔ میاه ایله ترقوس کولی صولرندن وسائره دن باحثدر.

اثر

عزمی - یسیم فرداشلر

ایلك طبعی

معارف نظارت جلیله سنك ۷۷۳ نمرولی رخصتنامه سیله استانبولده جریدهٔ عسکریه مطبعه سنده طبع اولنمشدر

۱۳۰۰

2
246

صو

﴿ وجعلنا من الماء كل شيء حي ﴾

YAHYA REGAI
TEBERRO
1942

(هر حقى محفوظدر)

YAHYA REGAI
TEBERRO
1942

YAHYA EFENDİ
TEKKESİ
1948
260

عزمی - بسیم
قرداشلر

صو

صونك درجهٔ لزوم واهمیتنی وانواعنك خواص واحوال
عمومیه‌سنی جامع واللی بش آلتمش قدر رسمی حاوی
بر مجموعهٔ معلوماتدر

معارف نظارت جلیله‌سنك رخصتیله
استانبولده
جریدهٔ عسکریه مطبعه‌سنده طبع اولنمشدر
۱۳۰۰

﴿ ٢ ﴾

ـ تحديث نعمت ـ

وطنمزده معارف عموميه‌نك اولكى درجاتيله جلوس ميمنت مأنوس حضرت شهريارى بدن برو مكاتب موجوده‌نك كورديكى اصلاحات ، مجدداً دخى احداث وتأسيس بيوريلان متعدد مكاتب ابتدائيه وعاليه‌نك مظهر بيورلديغى حمايهٔ فيوضاتوايهٔ جناب شهنشاهى سائقه‌سيله طلبه‌نك وارباب تحصيلك كوستريديكى ترقيات مقايسه ايديلور ؛ وبالخاصه اوحمايهٔ جليله‌نك وطلبه واصحاب معارفك تشويق وتلطيفى خصوصنده بيدريغ بيوريلان الطاف مالانهايهٔ حضرت خلافتپناهينك حسن تأثيرى نظردقته آلنورايسه ، سايهٔ حضرت ملوكانه‌ده استقبالاً علوم ومعارف عموميه‌مزك مرتبهٔ مطلوبهٔ كمالى بوله‌جغنه شبهه‌اولنه‌ماز . « صو » سرلوحه‌سى آلتنده اوله‌رق ، من غير حد جمع وترتيب ايلديكمز اشبو رساله‌نك خطاء ونقصان وسهو ونسياندن خالى اولمديغنى بيليرايسه‌كده ؛

﴿ ٣ ﴾

انجق ، مقصدمز عاجزانه تحدیث نعمت واقتدارمزنسبتنده بووطن عزیزمزه خدمت اولدیغندن ، ازدیاد عمر وعافیت وشان وشوکت شاهانه‌لری دعای واجب الاداسنی تذکار وتکرار ایده‌رك ، مذکور رساله‌نك بوکره میدان انتشاره وضعنه جسارت ایلدك .

شهریارا دائم ایتسون حق سنی ؛
تخت اجلالکده هرآن وزمان .
ایلسون علم ومعارف انتشار ،
سایهٔ عدلکده ای شاه جهان .
ملتك سایه‌کده بولسون راحتی ؛
عهد شاهانه‌کده اولسون شادمان .

مکتب طبیهٔ عسکریهٔ شاهانه تحت حمایهٔ ملوکانه‌ده بولنان
سکزنجی صنفنده مکتب ملکیهٔ شاهانه منتهی
صنفنده
بسیم عمر وقرداشی مصطفی عزمی

﴿ ٤ ﴾

برایکی سوز

شدت لزوم واهمیتی « وجعلنا من الماء کل شیء حی »
نص جلیلیله ثابت وعیان اولان صور اوزرینه معلومات
مختصره‌یی جامع وبرمدخل ایله درت فصل و برذیلدن
عبارت اشبوفنی رساله جکی مصور اوله‌رق ، بوکون
انظار قارئین کرامه عرض ایتمکه جسارت ایدییورز .
مرادمز بوقدر قیمتسز طوتیلان وقلت وسوء توزیعندن
طولایی بونجه زحمتلر چکیلان صونك احوال وآثارینی
ولزوم واهمیتنی ممکن مرتبه اظهار و بیاندر . واقعا
اشبو اثرمز مکمل اوله‌مدی ؛ انجق ، محتویاتی بسبتون
استفاده دن عاری اوله‌مز . خطاء ونقصانی بوقدر
ادعاسنده بولنه‌میز ؛ چونکه ، انسانز . مع مافیه ،
کوریله‌جکی طبیعی اولان خطایاء کنجلکمزه وبرنجی
اثرمز اولدیغی جهتله مبتدیلکمزه باغشلانه‌جغی حقنده اولان
امیدمز بزی ایلرو سوق ایتمشدر . ومن الله التوفیق .

صو

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

« وجعلنا من الماء كل شئ حى »

مدخل

صونك درجهٔ لزوم واهميتى

اشبو مدخلك مندرجاتى : ـ حيات صو ايله قائم وصوسز حيات معدومدر . ـ صو تشكيل اراضيزده بربوك اهميتى حائزدر . ـ صويى برچوق يرلرده قوللانيورز . ـ صوكره ارضك قايدر . ـ صونك يولاقى دخى اوزمنى كوستردر . ـ صودن مضرت كورنايورمى ؟ ـ

١

حيات صو ايله قائم وصوسز حيات معدومدر .

اظهار ابتديكى آثار وعلائمدن بشقه ، دها اصل وماهيتى وحقيقت حالى معلوم اوله ميان وظاهراً ولادت ايله ممات آره سنده حس اولنه ميه جق درجه ده آز برمسافه دن عبارت بولنان حيات صو ايله قائم وصوسز حيات

متعدمدر . اوت ، صو باعث حیات ، حافظ عمر در .
تزیین سرلوحه ایتدیکمز قانون جلیل الهینك احکام
ومعانی منیفه سندن مستغنی عالمده هیچ بر صاحب حیات
یوقدر . صو ، شرائط حیاتیه دن اولان هوا و حرارت
قدر لازمدر : هوا سز حیوانات و نباتات یشایه مدیغی کبی ،
صوسزده حی قاله مز . قوم دریالرندن عبارت اوله رق ،
صوسز لغندن ناشی ، هر مؤرخی کربلا وقعهٔ دلسوزنده
ظن ایتدیره جك اولان صحرالرك منظرهٔ دهشت افزاسی
نه قدر حزن و کدری جاذب ، نه درجه یأس و فتوری
جالبدر ! بوراده ، نباتات دوه دیکنی ایله سائر بعض
اوتلردن ، حیوانات ایسه عقرب ، یلان ، کرتنکله
وقارینجه دن عبارتدر ؛ بومدهش اقلیمه برسینك ،
بربیره اولسون مقاومت ایدمز . چولده بعضاً عربلرك
« واح » تسمیه ایتدکاری برمقدار آغاجك اجتماعندن
ووجود ماءدن حاصل اولان محال واردر ، که ،
سیاحینك ملجأریدر ؛ بورالرده ، صوچولك یوزینی
تبدیله و بیوك بوستان وباغچه لر یتشدیروب ، انلری
تزیین ایلمکه کافیدر .
صو کندوسندن هیچ اوصانیلمیان مبارك برغدادر .

اغذیه‌سز یشایان هیچ برحی یوقدر ؛ بناء علیه انسانك وعلی العموم حیوانات ونباتاتك حیاتنه صو الزمدر . اشرف الحیوان اولان انساندن ، الك حقیر ، الك عاجز بیلنان برقارینجه‌یه ، برقورده ، دهاطوغریسی بریاقاموزه قدر جمله حیوانات هرحالده صویه محتاجدر . صو اعضاء حیوانیه‌نك ترکیبنده داخلدر ؛ وجود انسان ثقلتنك تقریباً ثلثانی تشکیل ایدر — یعنی ٧٥ کیلوغرام وزننده اولان برآدمده ٥٢ کیلوغرام صووار در ، لکن بومقدار عرقه ، سنه ، شخصه کوره تبدل ایدر ؛ صو عضویتده یاطوغریدن طوغری‌یه قان ، بول وسائره‌ده اولدیغی کبی ، مایع وطرق هوائیده‌ده بولندیغی کبی ، بخار حالنده سربست بولنور ، یاانسجه‌نك استیقیت وخواص حکمیه‌سنی ویرمك اوزره جواهر صلبه‌یه دخول ایدر ، ویاخود جواهر ایله امتزاج ایدر ، که ، بوکا علم کیمیاده « ماء بلوری » دیرلر . بدنده کی صویك چوغی تغذیدن متحصلدر : مشروبات واطعمه ایله ادخال اولنور ، برمقداریده بدنده تشکل ایدر .

کرك تر وبول طریقیله افراز ، وکرك آق جکرلرمزله

جلدمزدن هرآن وزمان اخراج اولنان مایع وبخار صویه
مقابل — بدنده‌کی صونك مقداربنی موازنتده براقق
ایچون — صونك شربی الزمدر ٠
عطش — یعنی صوسزلق قانده کی صونك صور
مذکوره ایله غائب اوله‌رق ٠ آزالسیله حس اولنور ٠
بوحسی بوغازك قوریلغی خبرویرر ؛ لکن ٠ عطشك
موقعی بوراسی دکلدر ٠ زیرا ٠ آغزك چالقانوب
بوغازك ایصلانمسیله بوحس محو اولمز ٠ طوزلی شیلر
یندیکی ٠ چوق قوشلدیغی ٠ خیرلی بوریندیکی ٠ زیاده‌جه
صیجاق ایله متأثر قالندیغی زمان صوصامغه سبب
املحه کرك معده ٠ وکرك باغرصاقلرك نسجلری اره ٠
سندن قانده‌کی صویی جذب ایتمسندن ٠ وبالاده مذکور
اوچ حالده ایسه تزایدعرق وافرازات بول وقوعه کلدرك ٠
قانك صوسز قالمسندندر ٠ دیمك ٠ که ٠ صوسزلغی دفع
ایچون ٠ صونك قانه دخولی شرطدر ؛ بوده یامشروبات
ایله مص اولنه‌رق ویاخود طوغریدن طوغری یه‌وریلدره
(٢) ادخال ایدیله‌رك حاصل اوله بیلیر ٠ صویك

---

(٢) نهایات بدندن قانی قلبه ایصال ایتمك خدمتنی کورن
جدوللردر ٠

﴿ ٩ ﴾

وجوده بوقدر رومی بدن کیمیا خانه سنده وقوعه کلان آثارك دوامی ایچوندر (٣) . صو انسان وحیواناته لازم اولدیغی قدر نباتاته ده لازمدر . حیات تخمده خفی اوله‌رق موجود در . بزرده (٤)

---

(٣) آتیده درج ایتدیکمز حکایه حقیقة معنیدار وعبرت‌آمیزدر :

علمادن بر ذات محتاج مداوات اولوب ، مراجعت ایلدیکی بر طبیب حاذق علتنی تشخیص ایلدیکنده صو ایچمامسنی تنبیه ایتمسی اوزرینه ، عالم مشار الیه « وجعلنا من الماء کل شیء حی » آیت جلیله‌سنی اوقویه‌رق ، طبیبك رأینه تعریض ایدر .

طبیب مشار الیه ایسه : « اوت ، جناب حقك قول شریفی صادق ومع مافیه سنك برمدت صبر ایدوب ، صو ایچماکلکك عقله موافقدر . چونکه ، سنك وجودنده بولنان علت دخی برامر حی اولوب ، حیاتیده صو ایله تائم اولدیغندن ، ایده جکمز معالجه آنی اولدیره‌مز . » دیه‌رك ، عالم مشار الیهی اسکات ایلمشدر .

(٤) مخلوقات عضویه‌نك اسامی و میوه‌نك نباتی

شعلهٔ حیاتنه منطفیدر ـ زیرا ، شرائط معینه ده اتتاش
(٥) ایدییور ـ ونه ده برحال احتراقده در ـ زیرا ،
مولد الحموضه نك امتصاصی وتخلف وزن والحاصل
علائم حیاتیه یی اظهار ایده جك برحال اثبات اولنمامشدر .
بوحاله حیات خفیه دینور . شرائط مخصوصه سنده
محافظه اولندقجه ، کونلر ، آیلر ، سنه لر امتداد ایدر ، بزر
یشامق واتتاش ایتمك استعداد طبیعیسنی غائب ایتمز .
ایشته صووحرارت بوحیات خفیه یی اظهار ایدر .
صوبزر ایله تماس ایدر ، ایتمز ، آنك فلیز لنمسنه باعث
اولدیغی کبی ، قوجه آغاج صره سنه کیرمش اولان
برفدانك دخی سبب حیاتیدر . قیش ذخیره سی اولمق
اوزره ، اولرمزه آلدیغمز صوغانلری صریقلره ، ایپلره
آصوب ، نیجون یرده براقیورز ؟ چونکه ، بر اوزرینه
قونیله جق اولسه ، اورادن درحال رطوبتی جذب

تشکیل ایده بیله جك قسمیدر : میوه برغلاف ایله برده
تخمدن مرکبدر : مثلا الما برغلاف ، برده ایچنده کی
چکردکلردن عبارتدر ، ایشته بوچکردکلر بزردر .
(٥) بزرك نشوونمای ابتدائیسیدرکه ، عثمانلیجه مزده
فلیزلنمك دینه بیلور .

ایده‌رك ، فایرلنمکه باشلار . نباتاتك جذرلری واسطه‌سیله بردن چکدکاری نسغ (٦) ـ که نباتاتك قانی مثابه‌سنده‌در ـ مختلف جواهری حاوی اولان صودن بشقه برشی دکلدر . هرآغاج ، هرفدان ، هراوت انسان کبی ترلر ؛ آغاجك بردالنی برشیشه درونته قپایه‌جق اولسه‌ق ، شیشه‌نك اطرافنده طامله طامله صو حاصل اولدیغنی کوریرز .

بوتر ، نباتاتك تعیشی ایچون کوکلریله بردن امدیکی موادك برقسمیدر ، اکر اغاج ، اوت مص ایتدیکی موادك هپسنی ترلرایسه ـ ورم کبی ـ صولار ، قوریر . بو سببدندر ، که ، حرارت زیاده اولدیغی زمان فدانلری ، چیچکاری صولارلر . بونك ایچوندر ، که ، قوراقلق اکثریا قحط وغلایی انتاج ایدر . نباتاتده آز برمقدار ترلمك نسغك تجددینه باعثدر ؛ زیرا ، حیواناتده قانك حرکتنه قلب باعث اولدیغی کبی ، آنلرده‌ده بوترلمك کیفیتی قلب خدمتنی ایفاایدر . نباتاتك بعضیسی وزنلرینك نصفندن زیاده صوبی حاویدر . برطاقنده ایسه ، وزنك اونده طقوزی صودر . صو نباتاتده

---

(٦) تغذی نباتاته خادم اولوب ، کوکلر واسطه‌سیله مص اولنان برمایعدر .

اغذیه‌یی اعضایه سوق وایصال ایدن برواسطه‌در .

٢

﴿ صوتشکیل اراضیده‌ده بریوك اهمیتی حائزدر ﴾

صوحرکت دائمه‌نك برنمونه‌سیدر ، دائما حرکت ایدر . صونك بوحرکتی صخورك (٧) حرکتنه ، تبدیل موضعنه ، تحولنه باعث اولور . کونشك کوللر ، دکزلر ، درەلر ، ایرمقلردن . . . والحاصل سطح زمیندن هوایه ترفیع ایتدیکی ابخره ، ارضی هرطرفدن محاط اولان هواده ، تکاثف ایتمکله یاغمور ، قار ، طولو حالنده بتکرار ارضه سقوط ایدر . ایشته ، بوحال دائمی قارلرك ، جودیه‌لرك ، سیللرك ، نهرلرك برمنبعیدر . آوالانشه (٨) تحول ایتمش اولان دائمی قارلر ، وتنزلده

---

(٧) کرك مولد معدنی وکرك مولد نباتی وحیوانینك اجتماعات وترکیباتی واسع وجسیم کتله‌لر تشکیل ایدرلر . کرهٔ ارضك قشرینی ترکیب ایدن کتول مذکوره‌یه علم الارض اصطلاحنجه صخور تسمیه اولنور .

(٨) کرك اولانشك وکرك جودیه‌نك نه‌دیمك اولدیغی بحث مخصوصلرینه مراجعتله آکلاشیلور .

دوام ایتمکده بولنان جودیه‌لر (٨) طاغلرك كنارلرندن
آیرلمش اولان انقاضی وادیلره نقل ایدرلر . سیللر
ودره‌لرك تقلیاتده‌کی تأثیرلری دهازیاده‌در .
بعضاً برطرفدن یاغمورلرك كثرت نزولی ، ودیكرطرفدن ،
قارلرك ارتمه‌سی بیوك بیوك سیللر میدانه كتیره‌رك ،
دره‌لری ، ایرمقلری طاشیرر ؛ طغیان واقع اولور ؛
شهرلر ، كویلر ، باغچه‌لر ، اووه‌لر ، تارلالردكز
شكلنه كیرر ؛ تصادف ایتدیكی مخلوقاتدن برچوغی
محو اولور ؛ اولر یتیلور ؛ جانلر تلف اولور . ایشته
بویوله سیللر مجرالرنده تصادف ایلدكاری مواد ترابیه‌دن
بعضیلرینی حل ، وبرطاقیده شدت جریان ایله ایلرو
سوق ایده‌رك ، برطبقهٔ جدیده واورانك اراضیسنه
مشابه اولمیان اراضی حاصل ایدییور . جریان نهرك
سواحلندن صخوری تفریق ایدر ؛ بربرینه چارپمقله توز
حالنه كیرمش بیك درلو انقاضی اوكنه قاتار . انهارك
مجرالرندن قازدیغی صخور كورلتی ایله بربرینه چارپار ،
نهایت منصبنده دكز بوقطعه لری یوغوره رق ، ازر ،
پارچه‌لر . یوكسك نواحیدن صولرك كتیردیكی قوم
وچامور آلچق برلرده ودكزك دیبنده توضع ایدر ؛

صولر دائما یوکسك یرلری الچاقلتمغه : وآلچق یرلری یوکسلتمکه چالیشور : تعبیر دیکرله صولر کرهٔ ارضك اختلافات ودرز مسزلکلر بنی تسویه یه لاینقطع چالیشمقده‌در . بوندن بشقه ، یاغمور صولری سطح زمینده طورمز : ارضك صلب قشری قالورکی ، دلیکلی اولدیغندن اندن مایعات بیکارجه قنالارله درون ارضه سیزار : سطح ارض اوستنده‌کی جریانلره مقابل . طوپراق ایچنده‌ده جریانلر موجود در . بو صولر صخوری حل ایلر ، بعده واسع طبقه حالنده توضیع ایدر . قدیماً تشکل ایدن اراضی مائیه . وبوکون لحق (٤) دیدیکمز اراضی هپ صولرك ایشیدر : نیل نهرینك ازمنهٔ قدیمه دنبری منصبنده میدانه کتیردیکی اراضینك صورت تشکلی بو یولده اولدیغنه تاریخ (٥) وطبقات الارض (٦) فنلری شاهد

---

(٤) صولرك حاوی اولدقلری موادك رسوباتنه وبوندن تشکل ایدن اراضی یه « لحق » دینور .

(٥) معلم محترم محمد مراد بك افندینك تاریخ عمومیسنك برنجی جلدی : صحیفه ـ ٩٠ (عزمی)

(٦) استاد اکرم دوقتور ابراهیم لطفی بك افندینك طبقات

وقائلدر . صولرك اراضی تشکیلنده‌کی سرعتی آز ،
لکن دوامی چوقدر . نه قدر اراضی بی تشکیل
ونه‌قدر بنی‌آلت اوست ایتمشلردر ! ملیونلرجه‌سنه‌دنبری
نه‌قدر اجناس حیوانات ونباتات محواولمش و یا یکیدن
تشکل ایتمشدر !
کرهٔ ارضده نیجه نیجه اختلالار ، نه قدر طوفانلر
واقع اولمشدر ! بونلر هپ حرارت ارضیه‌دن وصولرك
طغیانندن ایلرو کلمشدر . میاه ارض اوزرنده مهم
وبیوك وقعه‌لر میدانه کتیریور . کوریلیور ،
وایشیدیلیور ، که ، زلزله‌لر و بر وولقانك ظهور
واندفاعی کبی ، برطاقم وقایع عظیمه وآثار مدهشه ارضجه
پك چوق تحولات وتبدلات حاصل ایدییور : بعض
یرلر دکزلر آلتنده ، کولرایچنده ، لاولردروننده قالدیغی کبی ،
دکز التنده کوزوکمیان یرلرینه بواسباب ایله میدانه
چیقیور ، برطاغ هیئتنه کیریور : اشته عینی
بوتحولات کبی صولرده یربوزنده پك چوق وقعه‌لرمیدانه
کتوریور : سیللر ودره‌لرك تأثیری کبی ، دکزلرکده
تشکل اراضیده اهمیتی واردر ، دکزك نهایتسز

الارضندن : صحیفه - ٢٤٧ (بسیم)

اولان کتله‌ مایعدسی دائما مدوجزرله ترفیع وتنزیل وفورطنلر وجریانلرله تحریك ایدیلهرك ، سواحل اوزرینه شدتلی تأثیرات هدمیه‌ده بولنور .

٣

﴿ صوبی پك چوق یرلرده قوللانیورز ﴾

صوبتون ایشلرمزك بریاردمجیسی ، برامدادجیسدر : انسانی استحمام ایله دائما جلدخسته لقلرندن وقایه ایدن ، و ، امر نظافتده هروقت ایفای وظیفه ایدن صودر . انشای مساکنده ده صوبر بیوك اهمیتی حائزدر ، فن تدبیر منزلده صونك منافعی بی‌شماردر . صوطبابتده برچوق امراضه دوا ، در : اوروپاده یالکز صوایله مداوات بروقت طب مخصوص اولوب ، آلمانیاده وفرانسه‌ده بونك ایچون برچوق مکتبلر آچیلمشدر . انسانلرك معدن صولرندن اولان منافعی دخی پك چوقدر . حیاته ، صحته لزوم ونفعی هرکسجه ، وفقدانی تقدیرنده وقایع وامراض مدهشه حصوله کلدکجه اطباجه ، معلوم اولان طوزك همان اکثر مقداری دکزدن ، منابعدن چیقاریلیور . صو جمعیات بشریه‌یه لزوم ومنفعتی درکار اولان لوقومو-

﴿ ١٧ ﴾

تیفلرك ، واپور كمیلرینك ،

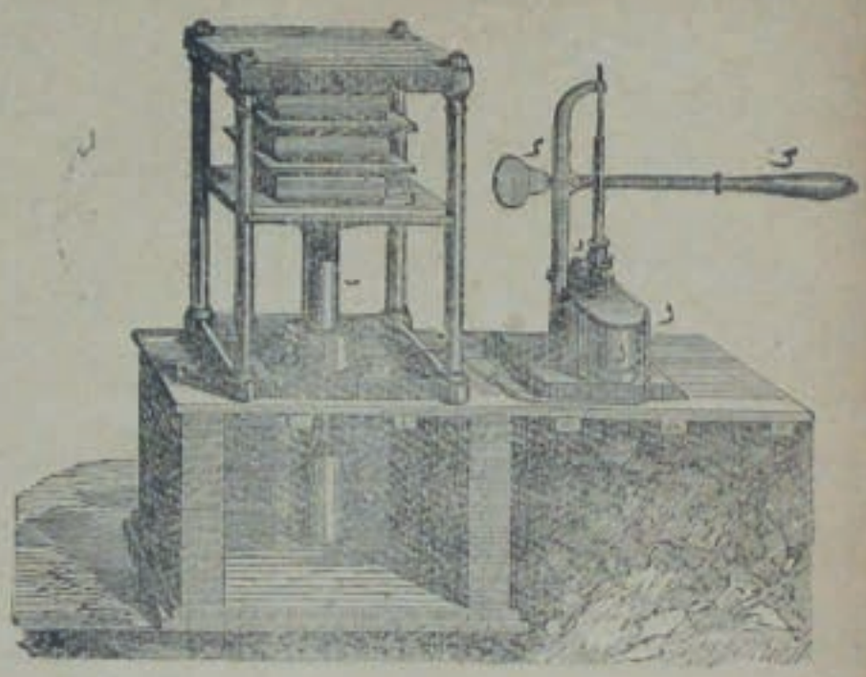
واپوروكی

زرهلیلرك وهرنوع قابریقدلرك قائیدر . صواولمیدی ، دكرمنلرمز بغدایی نصل اوكودیر ، قابریقه لرمز محتاج اولدیغمز معمولاتی نصل یاپار ، اراضیمز محصولاتی نصل یتشدیرردی ؟ صواولمیدی ، ممالك بعیده یه

کیدوب کامك ، مختلف ملتلرله معاملات دادوستاددہ بولنمق ، خبرلشمك نه‌قدر مدتدونه‌قدر مشاق ومهالکه متوقف ایدی ؟ صوایله‌در ، که ، بوکون قطبلرك محیر العقول اولان احوالنه ، اوقیانوسلردہکی شایان تماشا علائمه‌کسب اطلاع ایدہرك ، طبیعتك الٰہیزلی اسرارینه واقف اولیورز . زیت یاغلرینی چیقارمق ، بالیا ودنك ترتیب ایتمك ، شمندوفر وترامواى تکرلکلرینی یکیشدیرمك وسائر درلو درلو شیلر یاپمق اوزره صویه مراجعت اولنیور ؛ صودن بوبولدہده استفاده ایدیلیور . ایشته بوفوائدی اجرا ایچون مشهور پاسقال (١) صوجندرمسنی ایجاد ایلمشدر .

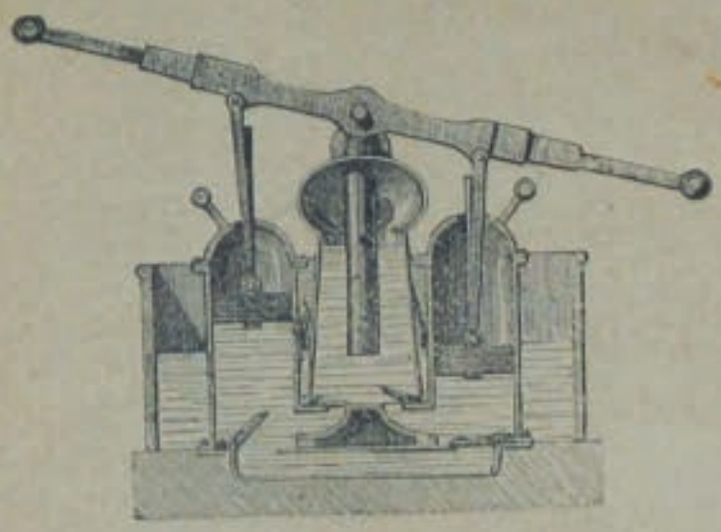
---

(١) بله زپاسقال . ــ اون‌یدنجی عصرك یتشدیردیکی اذکیادندر ؛ ریاضیه وحکمت طبیعیه ده مهم کشفیاته موفق اولمش و (ولایت مکتوبلری) و (افکار) اسمنده ایکی مشهور کتابك مؤلفی بولنمشدر .



صو چندره‌سی

صو بروقتلر ساعت چرخنی دخی دوندیرمشدر • حتی شرق خلیفه‌سی هارون رشیدك غرب ایمپراطوری شارلمانه کوندرمش اولدیغی ساعتك بونوعدن اولدیغی مرویدر • یانغینلرده بوقدر نوائدی کوریلان طلومبه‌لرده دخی صوقوللانلمقده‌در ! بونده اساس تضییقدن بشقه برشی دکلدر •

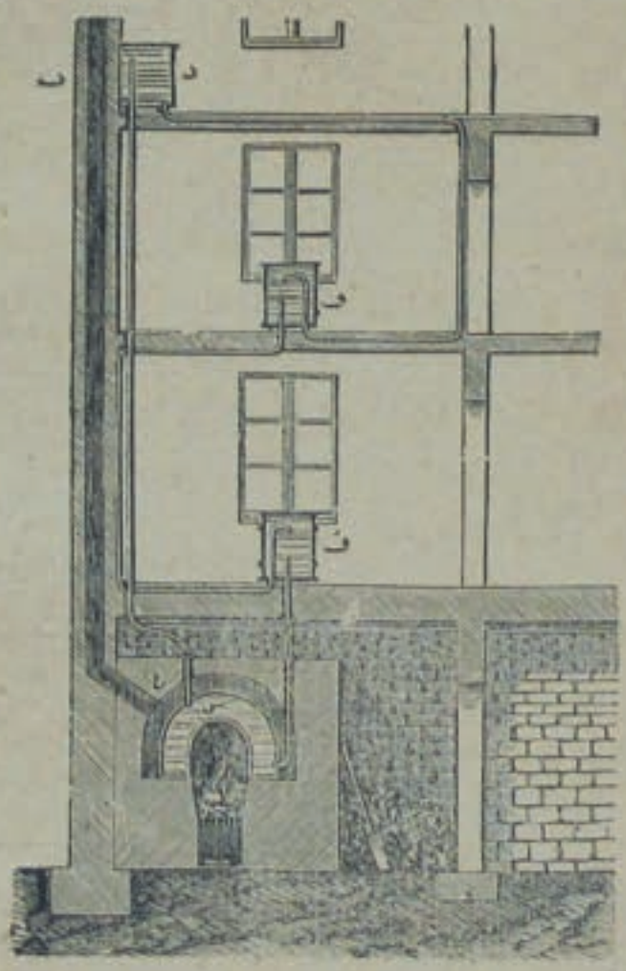


عادی طلومبه

صو ، صلب حالنده ایکن ، مبرّددر ؛ تبریدك ایسه ، نیجه صنایع احداثنه باعث اولدیغی معلومدر . مایع ایکن ، جسامی سوق وحل ایلر . بخار حالنده بولندقجه ، اجسامی تحریك ایدر : واولری ، قوناقلری ایصیدیر . بونك ایچون ، بخاری بوریلرله اوطه‌لردن ، سالونلردن کچیره رك ، آنلری تسخین ایدرلر . دیانت اسلامیه‌ده طهارت ، غسل ووضوء کبی ، صوایله احکام مخصوصه واردر . صودروننده

﴿ ٢١ ﴾

یشایان ، و ، قابل تعداد اوله‌میان بونجه حیوانات



دو بخاریله دوائر تسخین

حالیه نظر دقتدن دور ایدیله بیلورمی ؟ بالقوردن آزمی

استفاده ایدییورز ؟ بوکون ، موربنه (١) ثامنده‌کی بالغك قره جکرندن چیقان بالق یاغندن ، وسلوکلردن طبابت ، واسپرمجت مومندن ، بالینه (٢) کمیکلرندن ، بالق نفسندن صنایع نه‌قدر تمتع حاصل ایدییور ؟ بروقتلر وسائط تزینك برنجیلرندن معدود

---

(١) اسمالك عظمیه‌دن اسمر وصاری بنکلی اولوب ، بحر محیطك ٤٠ ایله ٧٠ درجهٔ عرضی میانده مارت آینده طوغری بربانق تشکیل ایدرجه‌سنه مجتمع اوله‌رق ، بولنور . انی غداکبی ، قوللانیلوب ، کیسهٔ سبحیه‌سی مقبول بالق طوتقالی ویرر ؛ قره جکری ایسه ، طبده مستعمل وغایت مقبول بالق یاغی ویرر .

(٢) قیطبیسیه‌دن ، قطب شمالی دکزلرنده دائماً تك کزر ، عملی حیواناتك اتییجی جنسندن ، الیوکی اوتوز درت متره طولنده ، بربیوك بالقدر . آغزنده دیش یرینه ، بربری آردنده متعدد صفیحه‌لر واردر ، که ، بوندن شمسیه چبوغی وباستون کبی ، شیلر اعمال ایدرلر . بربالقدن یکرمی بیك فرانق قیمتنده ، آلتمش فوچیدن زیاده یاغ حاصل اوله بیلور .

اولوب ، الیوم دخی مرغوبیتی زائل اوله‌میان اینجو ،
ومرجان ایله سونکر هپ حاصلات بحریه‌دن دکلیدر؟
الك نازك یمکارك محافظه‌سی ، صونك تحولندن عبارت
اولان بوز ایله ایفااولنیور : بونك ایچون ، (محافظ
اطعمه) ، (مبرّد مستعمل) اسملری آلتنده طولابلر
یاپیلمشدر . معلومدر ، که ، سود غدالرك الك فائده .
لیسیدر ، باخصوص چوجقلره وخسته‌لره اولان منفعتی
پك چوقدر ؛ فقط نه فائده ، که ، سودچابوق بوزیلیور؛
بوزلمامسیچون کیمیایه مراجعت اولنیور ایسه‌ده ،
آندنده حقیله استفاده ایدیله‌میور ، بوخصوص ایچون ،
الیوم ینه صویه ، فقط صلب صویه (مبرّد)
مراجعت اولنیور : بو اصول ممالك متمدنه‌ده وبالخاصه
پارسده پك چوق قوللانیلور . خلاصه ، زراع
محصولاتنی یتشدیرمك اوزره ، برچوق جدوللرله
تارلالرینه صویی کتیرر وآنی برکتلندیرر؛ صنعتکار جاری
صولرك قوای شدیده سندن ، یاخود ، بخارك قوهٔ
انبساطیه سندن ، ماکنه لرینی تحریك ایچون ،
استفاده ایدر ، طوزجی وبالقجی اغدیهٔ نفیسه‌یی دکزدن
اخراج ایدر ، طبیب معدن صولرینی رچته‌سنه یازار .

صوحیات ایچکیسیدر : بونك ایچون ، صحیون صولری هریره نشراتك ؛ واولرده ، سوقاقلرده ، اووه لرده ، لغملرده طالغه لنه ، طالغه لنه آقدیغنی کورمك ایستر .

﴿ صوکرهٔ ارضك قانیدر ﴾

مقدما ، صوبالجمله اشیانك اساسیدر ، دینلمشیدی . سیاره مزده صوبولنمسیدی ، بتون آثار وعلائم دوام ایدهمزایدی . کرهٔ ارض اوزرنده صونك کثرتی نه قدر تعجبمزی جالب ایسه ، کل یوم ایفا ایلدیکی فعل وعملی نظردقته آلهجق ارلورسهق ، بوحیرت وتعجبمز اوقدر تزاید ایدر .

صوجسم ارضك قانیدر ؛ قانسز بروجود حی قالهمدیغی کبی ، یرده صوسز شمدیکی حالیله بقابولهمز . صوجسم ارض اوزرنده ، قان کبی ، جولان ودوران ایلر : سکون وراحت آنك ایچون ممکنسزدر . قان کبی ، طوپراغك انسجهسنه نفوذایدر . قان کبی ، موادلازمهیی ارضه کتورر . هرنه قدر سیللر وسائره روی ارضدن موادی آلت اوست ایدهرك ، برابر آلیورسهده ، آنلری

دیارعدمه کتورمیور ؛ دکزلره ، اوراده ، اراضی تشکیل ایتمك اوزره طاشیور .

صوکافهٔ اشیایی تحت حکم ونفوذینه آلمش برجسمدر : صویرلری یوتار ؛ شعله لری ، حرارتی سوندیرر ؛ بوکسکلره ترفع ایدر ؛ وبلوط تکلنده ، هوایی احاطه ایلر . . . هواده معلق اولان صولردن دها غریب وعجیب نه اوله بیلور ؟ . . بر اوزرینه تکرار دوشه‌رك ، بالجمله نباتاتی یتشدیرر . الك زیاده جالب حیرت اولانشی ، بزورانه خاصهٔ تولیدیه‌یی ، آغاچلره ، اوتلره حیات ویرمك ایچون ، صولرك هوایه چیقوب ، اورادن ، نفخهٔ حیاتیه‌یی برابر کتورمکه توسط ایتملریدر . الحاصل ، اعتراف ایدهلم ، که ارضك کافهٔ خواصی صولر واسطه‌سیله جناب خدانك برلطف واحسانیدر .

صوسز ارض حیاتسز بروجوددر .

٥

﴿ صونك بوللغی دخی لزومنی کوسترر ﴾

کائناتده هیچ برشیئی بوش یاراتمیان « حضرت خالق » ، صونك درجهٔ اهمیت ولزومنی آنی دنیاده زیاده مبذول

ایتمکاه دخی کوستر مشدر .
یکرمی درت عصر مقدم ، « صو طبیعتده اك مبذول برماده‌در . » دینلمشیدی . صو هواده ، یریوزنده ، یر آلتنده بولنور ؛ هوای نسیمی زیاده مقدارده بخارمائی حاویدر ؛ بزهواقدر بخار ایچنده یشابورز . تقریباً ، بش میلیون میریامترو مربعنده یاخود اللی میلیار هکتار وسعتنده اولان سطح کره ارضك اوچ چاریکی همان دکزلردن ، برچاریکی ایسه ، دکز اورته لرنده واوته‌ده بروده ترفع ایده‌رك آزویاخود چوق واسع « یر » دینیلان صلب پارچه‌لردن عبارتدر . الحاصل ، قره ، صویه نسبتله چوق آزدر . اوقدر واسع دکزلر واردر ، که ، حدودی دنیانك یاریسنی استیلا ایتمشدر ؛ لکن ، بو استیلا یالکز سطحاً دکلدر : سطح بحردن اعتباراً صولرك عمق ، قره‌لرك مجموع ارتفاعندن چوق زیاده‌در : مانش دکزنده صولرك عمق ۳۰ متروبی تجاوز ایتمز ایسه‌ده ، بریتانیا آطه‌لریله آمریقا بیننده کی مقدار عمق ۸,۰۰۰ متروبه قدر در . بحر سفیدك بعض یرلرنده بو مقدار ۴,۰۰۰ متروبه قدر تنزل ایدر . ژاپونیا جوارنده کی دکزك درینلکی ۸۵۷۳ متردر ،

که ، کرهٔ ارضك انك یوکسك محلی اولان (غااوریزانقار)
جبلنك تقریباً ارتفاعنه مساویدر ٠
بتون صولرك عمق وسطیسی دها تمامیله معلوم اوله‌مامشدر؛
لکن ، (اوتوفرومالك) حسابات اخیره‌سی اقتضاسنجه،
اوچ بچق کیلومتروید قریب اولدیغی میدانه چیقمشدر ٠
حالبوکه ، بتون قره‌لرك ارتفاع وسطیسی انجق ٥٠٠
مترویدواره بیلیور ٠
انهاره کلنجه، بونلرك اك عظمتلیسی اولان آمازون(١) نهرندن
بردقیقه‌ده دکزه آقان صویك مقدار وسطیسی ٨٠,٠٠٠
مترومکعبنی تجاوز ایدر ؛ طغیان زماننده ایسه ،
کرهٔ ارضك بتون انهارینك بشده بری قدر اوله‌بیلور ٠
اشبو نهر اوقدر درینکه ٥٠ ، ٨٠ وحتی یوزمترو
عمقی بیله بعض محالده تجاوز ایدر ؛ اوقدر کنیشدر، که ،
بعض محالده ساحلینی فرق ایدیله‌مز ، وعادتا انکین دکزده
بولنیلیورمش کبی ، کوکك کنارلری صوایله
برلشمش کوریلور ٠

---

(١) امریقای جنوبی انهارندن اولوب ، ٤,٨٠٠
کیلومترو مسافه‌یی قطع ایتدکدنصکره بحر محیط اطلاسی‌یه
دوکیلور ٠

شمدی ارضك بتون انهار ینك برلشدیکنی تصور ایدرسه‌ك ، بونه غریب ، نه مدهش برآفار صواولور : عادتا جاری بر بحر سفید .

بتون دکزلرك سطحی ٣٨٦ میلیون کیلومترو مربعنده ، حجمی ایسه تقریباً ١,٢٨٤ میلیون کیلومترو مکعبنده‌در .

٦

﴿ صودن مضرت کوریلمیورمی ؟ ﴾

شو سؤالمزه آتی الذکر بش اون سطر سوزمز جواب ویره‌بیله جکدر :

دقت ایدلرسه ، اکثریا صولردن مضرتده کوریله بیلور . چونکه بعضاً صولر طغیان ایدر ؛ واکثریسی نیل مبارك کبی ، باعث برکت دکل ، بلکه داعی مضرت اولور : مساکنی یقار ؛ محصولاتی آلور ؛ شعلهٔ حیاتی سوندیرر . برده قریب انهارك طغیانندن ، ویاخود ، یاغمورلرك کثرت نزولیله قارلرك اریمه‌سندن ، آلچق اراضیده ، و ، اطرافی آغاچلی طاغ آره‌لرنده طوپلانمش ، قالمش ، و ، دروننده هوام وحشرات لاشه‌لرینی ، و ، هرسنه تجدد ایده‌رك ، اسکیمی چوریوب قالان نباتات پارچه‌لرینی حاوی بولنمش اولان صوبرکتلرینك

ـ یعنی بطاقلقلرك مضرتی پك بیوك اولوب ، عادتا
حیاتی تهلکه ده براقیر . یازکونلرنده ، کونشك
حرارتیله بو صونك سطحندن صعود ایدن متعفن ابخره ،
کیجه زماننده قارکبی ، یره دوشر ؛ و ، دکل یالکز
اطعمه واشربه ، بلکه ، هواوساطتیله مجرای تنفسیدن
مسامات جلدیه دن درون بدنه نفوذ ایده رك انسانی
اوجی کسیلمز سته لره ، استسقایه ومعاذاه طاعون
وقولرا کبی امراض ساریهٔ مهلکه یه ابتلا ایدر ؛
وزماننده اول اختیارلتور . یاغموریاغدیغنده ، سیلر
پیدا اولدیغنده حصوله کلان رطوبتك وجود انسانه
مضرتی زیاده در . سوزولمامش صولرده کوز ایله
کوریله میان صولیجان یمورطه لری ودرلو حیوانات
یاوروجقلری واردر . بونلردن بشقه صونك کثرت شربی
دخی جالب اضطرابدر .
حاصلی بو قدر فوائد واهمیته نسبتله صونك مضرتی همان
منقوددر .

فصل اول

بو فصلك مندرجاتی ٠ ـ
برنجی ـ ثانی بحث ـ صو نه در ؟ ـ
صونك تحلیلی ـ صونك ترکیبی ـ
صوایچ حالده بولنور ٠ ـ

﴿ صو نه در ؟ ﴾

هر شیئك اسامی صو اولدیغی
فکر نده بولنان تالسدن (١)

(Thalès) ‘هواده منبع حیاتی وصوده هرای متکاثفی
کورن آپولونیالی دیوژندن (Diogène d'Apollonie)
وعناصر اربعه فکرینی ترقی ایتدیرن آمپه دوقلدن (٢)
(Empédocle) صکره آرستطالیس (Aristote) (٣)
کلشدرکه آمپه دوقلك آتش ‘هوا ‘ صو وطوپراقدن عبارت
اولان عناصر اربعه سنه‌مومی الیه برده اثیری (٤) علاوه
ایلدی : خصوصیله صویه متعلق برچوق مطالعات
دقیقه‌ده بولندی ودکزصویك طوزلیلغی ‘حاوی اولدیغی
املحه‌دن نشئت ایلدیکنی وتبخرایله قابل الشرب
اوله‌بیله‌جکنی میداند قویدی .

---

(١) کندوسی حکمای سبعهٔ یونانیه‌دندر . (٦٣٩ ـ ٥٤٨
سنهٔ میلادیه‌دن مقدم) اصل فنیکه حکمداری نادیوس سلاله‌سندن
اولدیغی وابتدای حالنده بعض مناصب حکومتده بولندیغی حالده
جه‌سنی ترك وکرید ومصر وبعض آسیا ممالکنلرنده دور وسیاحتله
وطن اصلیسی اولان ملاطیه‌عودت واوراده (ایونیدن) تامیه
برمکتب کشادایده‌رك ‘ وطانه‌قدرتدریس علوم ایتدی . مشارالیه
شاکردانی : « یوعالم بدایت ونهایتدن مفرّه برصانع حکیمك
اوصمیدر . » ‘ « اثبوت سعادت صحت واورته حالده تعیش
وازالهٔ جهلدر » ‘ « کندی نفسکی بیل » کلام حکمتپایه
ایقاظه جبالاردی .

قدمانك اركان وعناصر اربعه تعبيرندن مقصدلری
نه ایدی ؟ بوسؤاله جواب ویرمك براز كوجدر ؛
مع مافیه ، دنیله بیلور كه ، حكمای متقدمه غازلری
هوا ، مایعاتی صو ، اجسام صلبه‌یی طوپراق
وعدیم الوزن سیالاتی آتش ایله كوستره‌رك ، مختلف
اجسامك حالنی بویولده بیانه غیرت ایدرلردی .
قرون وسطاده شهرتكیر آفاق اولان حكما وعلمای
اسلامیه دخی عناصر اربعه مسلكنی ترویج ایتمكده ایدی .
بوحال ١٧٨١ سنه‌سنه قدر امتداد ایتدی : اوزمانده ،

---

(٢) سیجیلیالی برفیلسوفدر . (میلاد عیسیدن بش عصر مقدم)
فلسفه‌ده ، طبابتده ، حكیمانه‌بهره‌سی واردی .

(٣) یونان علومنده ماهر ماكدونیالی برصاحب دهادر .
(٣٨٤ ـ ٣٢٢ سنهٔ میلادیه دن مقدم) علم حكمت وكلام ،
اخلاق وثروت وتناسل وحیوانات واحوال روحیه اوزرینه
تألیفاتی واردر . علم منطقده وفلسفه‌ده بد طولاسی واردی .
قیری اغریوزده‌در . اسكندر كبیر بوكا چوق حرمت ایلردی .
وحتی هرزمان « باعث حیاتم پدرم ایسه‌ده شان وشوكتله سوردیكم
حكومت ارسطالیسك سایه‌سنده‌در » دیردی . حكیم مشارالیه
افلاطوندن یكرمی بش سنه قدر درس آلدی .

(٤) انیر (حكمت طبیعیه‌ده) مسافاتی اشغال ویتون اجسامه
نفوذ ایده‌رك حكمت اجسامك ضیا وحرارت والكتریقك سببی كبی
عدایتدكلری غیر قابل الوزن الاطیق برسیالدر .

﴿ ٣٣ ﴾

قواندیش (١) (Cavendish)، وات (٢) (Watt)،
لاووآزی‌یه (٣) (La voisier)، پریستلی (٤) (Prictley)
مونژ (٥) (Monge) ولاپلاس (٦) (Laplace) کبی
حکمایننده سکزسنه مناقشه‌دن صکره، (مولدالماء)
هواده یاندیغی حالده صو حاصل اولدیغی بولندی، انجق
صونك تدن عبارت اولدیغنی بولمق شرفنی لاووازی‌یه
قزاندی: اشـنه کندیسندن کرك حکمت طبیعیه‌نك
وکرك کیمیای جدیدك پك بیوك خدمتلر کوردیکی پارسلی

---

(١) قواندیش ٠ ـ انکلترەلی مشهور برکیمیاکر ونامدار برحکمت شناسدر ٠ (١٧٣١ ـ ١٨١٠)

(٢) اسقوچیالی مهندسلکیوندن بولندرکده بخارماکنه‌زینی اصلاح واکمال ایتمکله شهرتکیر اولمشدر ٠ (١٧٣٦ـ١٨١٩)

(٣) لاووازی‌یه ٠ ـ حکمای مشهوره، فرانسه‌دن اولوب، فرانسه‌جه اصطلاحات کیمویه‌یی وضع ایلمش ونهایت اختلال زمانده میدان سیاسته اتلاف ایتمشدر ٠ (١٧٤٢ ـ ١٧٩٤)

(٤) پریستلی ٠ ـ حکمت طبیعیه وکیمیاده‌کی اقتداری مشهور اولوب، حتی مولدالحموضه‌یی دخی کشف ایلمشدر ٠ (١٧٣٣ـ١٨٤٠)

(٥) مونژ ٠ ـ ریاضیون مشهوره‌دن اولوب، کندیسی فرانسه‌لیدر ٠ (١٧٤٦ ـ ١٨١٨)

(٦) لاپلاس ٠ ـ هیئت وریاضیه‌ده قدرت فوق العاده‌یه مالك اولوب، فرانسه‌لیدر ٠ (١٧٤٩ ـ ١٨٢٨)

مشهور لاووآزی‌یه ١٧٨٩ سنه سنده اووقتدقدر عنصر ظن اولنان صویی پارچه‌لمکه موفق اولدی - یعنی صونك « مولدالماء » و « مولدالحموضه » دنیلان ایکی عنصر صحیحدن مرکب اولدیغنی کشف ایلدی.

اوت ، « دنیالره صیغیشه‌مامقده ضیای شمس ایله رقابت ایدن بر ذکا (٢) ابعاد مطلقه‌یی سیر ایدر جه‌سنه برطاقم تدقیقات ریاضیه ایله استقرار شمس ودورارضی اثبات ایده‌رك تابع اولمدیغی بردینك معجزات باقیه سندن اولان برآیت کریمه‌نك مآل عالیسنی فنا ایضاح ایلدیکی » کبی ، لاووآزی‌یه ده ، اووقته‌قدر آیرلمسی قابل اولمیان ودائما آقان صویی ایکی یه بولوب ، دومان حالنده هرایه اوچوردی . بوکامقابل لاووازی‌یه نه مکافات کوردی؟ ترور (٣) قربانی اولدی . نه بیوك مکافات ! فرانسه‌یه نه بیوك شرف ! ...

---

(٢) قوپرنیك - بروسیه ارباب هیئتدن ملاط ذکی برذات اولوب ، زمانه‌قدر مقبول ومرغوب اولان بطلمیوس اصولی ترك ایتدیرمشدر . (١٤٧٣ - ١٥٤٣)

(٣) ١٧٩٣ سنه‌سی ٣١ مایسندن روسیه‌یك سقوطنه (١٧٩٤ تموز ٢٧) قدر فرانسه جمهوریتنده امداد ایدن مشهور فرانسه‌لر (لاترور) نامی ویرمشلردر .

﴿ ٣٥ ﴾

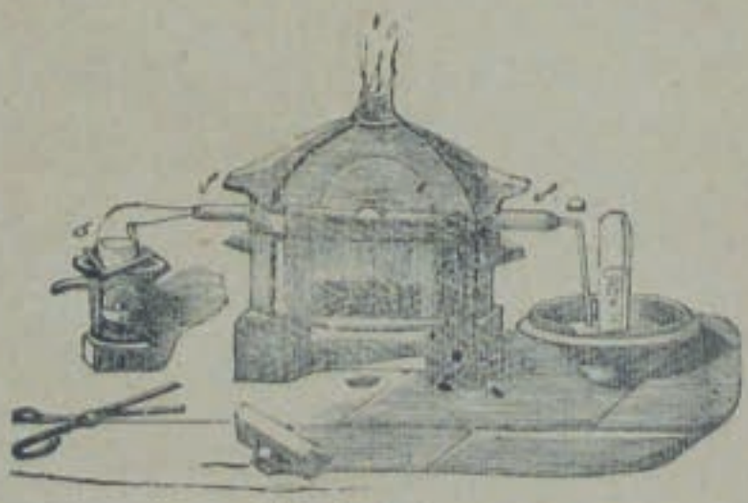
شمدی صونك حقيقة بوايكی جسم بسيطدن مركب اولديغنی اثبات ايليهلم . بونك ايچون ، ايكی طريق موجوددر : بری ، صونك بوايكی عنصردن تركب ايتديكنی كوسترمك اوزره عنصرين مذكورينی بالتفريق تحليل ، ديكری دخی ، بوايكی جسمی بربره جمع ايله ، صويه تحويل ايچون تركيبدر .

٢

﴿ صونك تحليلی ﴾

صونك تحليلی ايچون مشهور اولان طريقلر شونلردر .

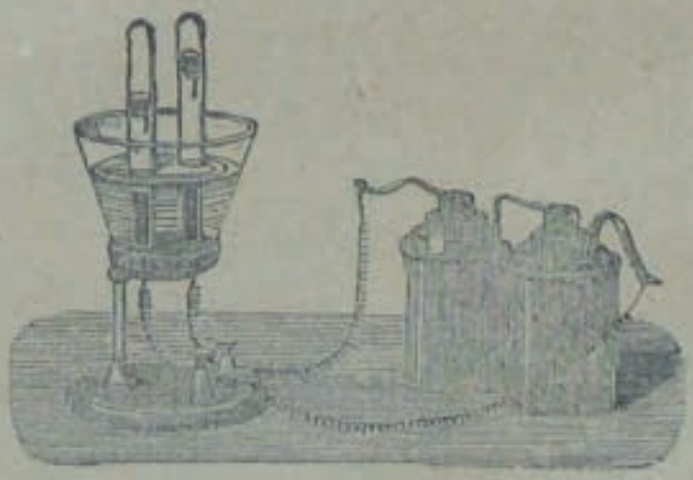
١ . ـ لاووآزيه نك اصوليدر . بونده اساس ،



دمير ايله صونك تحليلی

﴿ ٣٦ ﴾

قزانجه یه قدر ایصیدلمش پاسسز دمیر اوزرندن صو بخاری امرار ایدیله رك ، دمیر صونك مرکباتندن اولان مولدالحموضه یی مص ایله ، مولدالمائی اچیقده براقسیدر . بونك ایچون ، پورسلندن یاخود چینیدن بربورو درونته پاسسز دمیر پارچه لری قویوب ، بعده بو بوروبی برمنغال اوزرینه وضع ایله ایصیدیر ـ یعنی دمیر پارچه لرینی کوزلجه قزدیرز ، ونهایت داخلندن بخار ماء کچیرر ایسه ك ، صو تحلیل ایدر ـ یعنی مولدالماء ومولدالحموضه یه آیریلور .



الکتریق ایله صونك تحلیلی

٢ . ـ الکتریق پاتاریه ـ یله تحلیلدرکه ، برنجی دفعه

اولمق اوزره، ١٨٠٠ ده انكلتره حكمتشناسانندن
قارليسلى و نيقولسون طرفندن اجرا اولنمشدر .
بو كونكى كونده الك مقبول والك زياده مستعمل اولان
اصول بودر .
برپاتاريه نك ايكى قطبنك تلرينى دبى دليك برقدح
درونته وضع ايدوب ، صو آقيه جق درجه ده كنارلرينى
قياروده درونته عادى، وفقط عملياتك دها سريع اولمسيچون
ناقليتنى تسريع ضمننده ، برمقدار حامضلى صو علاوه
ايدر وبو تلر اوزرينه كچوك ايكى بوروقور ايسه لك ، تلر
يكديكرينه ملاقى اولمدقلرندن، جريان الكتريقيك چوغى
هرنه قدر تلر اوزرندن وقوعبوليور ايسه ده ، تلرك
نهايتلرندن صكره صودن اولديغندن ، اثناى مروررده
صويى تحليل ايديبور . صونك مركبا تندن اولان
مولدالحموضه الكتريق پاتاريه سنك مثبت قطبنه مربوط
تلك اوجنده كى قدحك درونته ومولدالماء ايسه منفى قطبنه
باغلى تلك نهايتنده كى بورونك ايچنه طوپلانيور .
اكر بورولر درجه لى اولور ايسه ، صونك مركباتى
حجماً دخى تعين ايدر . ايشته بو صورتله مستبان
اوليور كه ، صوايكى حجم مولدالماء وبرحجم

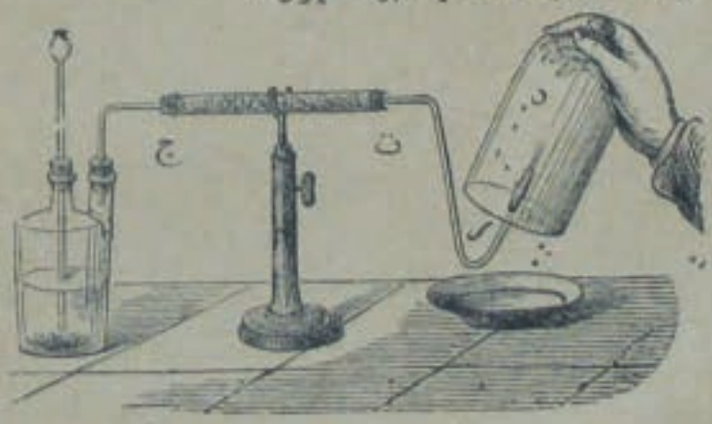
مولدالحموضه دن مرکبدر .

٣

﴿ صونك تركيبى ﴾

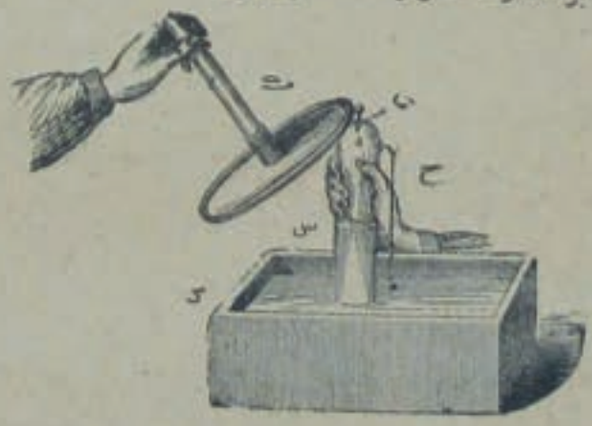
كذا بو ايكى عنصر ايله صونك تركيبى ايچون مشهور اولان اصولار شونلردر :

أ . ـ مولدالمائى ياقه‌رق صو حاصل ايتمكدر . مولدالماء اويله برغازدركه ، نه كندىسيله تنفس ممكندر ، نه ده دروننده فعل احتراق قابلدر . مثلا مولدالماء ايله طولى برقدح دروننه برموم صوقيلسه ، موم قدحك ايچنده سونر ؛ فقط قدحك هوا ايله ملاقى سطحى يانمغه باشلار : چونكه ، اوراده هوانك مولدالحموضه سيله برلشيور .



مولدالمانك احتراقيله صونك تشكلى

ایشته بونك ایچون برجهاز درونده مولدالماء استحضار اولنو بده ، غازی رطوبتدن ازاله ایچون قلور قالسیومی حاوی بربورو دن کچیرر ، و بوبوریتك نهایتنده (ر) حرفی شکلنده بربوری علاوه ایدر ، وبونك غایت اینجه اولان اوجندن کبریت ایله ایچنده بولنان غازی یاقر ، وحاصل اولهجق علوك اوزرینی برفانوس ایله قپار ایسهك ، کوریرزکه ، فانوسك کنارلرندن صوحبه جکاری دوشیور . نه ایچون ؟ صو حاصل اولدیغی ایچون . صونره دن حاصل اولیور ؟ مولد الماء اثنای احتراقده هوانك مولدالحموضه سیله برلشهرك صومیدانه کتیریور .



مولدالحموضه ومولدالمانك الکتریق ایله اتحادندن صونك تشکلی

٢ ـ الكتريق واسطه سيله صونك مركبلری اولان مولدالماء ایله مولدالحموضه یی برلشدیر مکدر . بو عملیات مختلف شکلده بولنان و(اودیومتر = مقیاس نسیم) دنیلان آلتك درونده یاپیلور .

بو مقیاسلرك الك بسیطی مقاوم ودرجه لی وفقط براوجی قپالی شیشه‌دن بربورودرکه ، قپالی اولان اوست اوجنه یقین یان طرفلرندن ایچنه ایکی تل صوقیلمشدر ؛ بوتلار بورینك ایچنده اولدقجه بربرینه یاقلاشمش و برینك خارجنده کی اوجندن برزنجیر صارقشدر . قپالی اوجی یوقاریه چوریلمش بویله برآلتك درونده مثلا ٢٠٠ حجم مولدالماء و ٢٠ حجم مولدالحموضه ادخال وآلتی ، وضعیتنی محافظه ایتمك اوزره ، برحوض زیبقه وضع ایدر ، وحامل الکتریق « الکتروفور » ایله بورینك یوقارو طرفنده کی زنجیر سز تلك اوجندن الکتریق ویررایسه‌ك ، شراره بورینك داخلنده کی تلاردن آتلایه رق ، غازلری اتحاد وامتزاج ایتدیرر ؛ ودیکر طرفده تلك اوجندن صاقش زنجیردن کچه‌رك ، کیدر ، غائب اولور .

غازلر برلشدی ، صواولدی ؛ فقط صونك اوستنده

برغاز وار ؛ اونه ؟ نه اوله‌جق ، فضله قالان ١٠٠
حجم مولدالحموضه ؛ زیراصوایکی حجم مولدا ملا
وبرحجم مولدالحموضه دن عبارت ایدی .

اشته بو آلات ایله مشهور کیلوساق وهو بولد برچوق
تجربه‌لر یاپمش وصونك مرکبات حقیقیه‌سنی بولمشلردر .
٣ . ـ بداية برزلیوس ودرلوننك میدانه کتیروب ،
صکره‌دن کیمیاکران مشهوره‌دن دومانك اصلاح
ایلدیکی اصولدر .

بو اصولده اساس ، مولدالحموضه ایله برمعدندن عبارت
وزنی معلوم برحمض اوزرندن غایت صاف مولدالماء
امرار ایله ، بوغازی بعض عملیات ایله حمضك
مولدالحموضه‌سیله برلشدیرمك ، صوحصوله کتیروب ،
مرکباتنك نسبت وزنیه‌سنی بولمقدر . بونك ایچون ،
عملیاتدن اول وزن ایدلمش برحمضك مثلا حمض نحاسك
وزنی (ب) وبعدالعملیات (ت) اولسه ، حمضده کی
مولدالحموضه‌نك مقداری (ب ـ ت) اولور .
بوحالده کوزجه معلوم اولان مولدالحموضه‌نك مقداریني
ـ که ب ـ ت د ر ـ حصوله کلان صونك وزنندن
چیقاردیغمزده باقی ، صویی تشکیل ایچون مولدالحموضه

ایله اتحاد ایدن مولدالماناك وزنی اولمش اولور . موسیو دوما بو اصول ایله برچوق تجربه‌لر یاپمش وبولمشدرکه ، یوزقسم صوده ٨٨,٨٨٨ مولدالحموضه و ١٢,١١٢ مولدالماء واردر ـ یعنی مولدالماء ایله مولدالحموضه برایله سکز ، یاخود ایکی ایله اون آلتی نسبتنده‌در . طقوز غرام صو برغرام مولدالماء وسکز غرام مولدالحموضه‌یی حاویدر . بونلر لقردیدن عبارت دکلدر : حکمت طبیعیه وکیمیا ارباپی بوحقایق بالفعل میدانه قویمشلردرکه ، مکتب کیمیاخانه‌لرنده بو تجربه‌لر کل یوم یاپیلوب ، متعلمینه ارائه ایدلمکده‌در .

﴿ صواوج حالده بولنور ﴾

برلکن درونته صو طولدیروب ، آنی آچیق هوایه ترك ایدیکز ـ یاخود بر بزی اصلادوب ، باغچه‌ده ایپه آصیکز . قهوه جزوه‌سنی صو ایله طولدیره‌رق ، آتشه سوریکز وایوجه قایناتکز . اوصو ایله مملو اولان لکنی برمدت کافیه دن صکره ، بوش بوله جغکزکبی ، ایپه آصدیغکز بزکده قورودیغنی ، منغاله سوردیککز جزوه‌ده ده صونك آزالمش ویاپیتمش اولدیغنی

کوره‌جکـکز .

عجبا بو صولرنه اولدی ؟ بخار اولدی . مایع صو تبخر ایتدی .

طبیعت صوبی بزه‌دائما اوچ حالده اوله‌رق عرض ایلیور . قطبك جوار بولندیغی نواحیٔ بارده ده صودائما صلب حالنده کورینور . نواحیٔ معتدله‌ده ایسه ، اکثریا مایع حالنده در . هوای نسیمی غیر مرئی اولان بخار حالنده صوبی حاویدر .

ایشته صونك حالات ثلاثه‌سی بوندن عبارتدر : صو لکن ایچنده ، جزوه دروننده ، اولر مزده کی قابلرده « مایع » در . جزوه ده‌کی صو قایناد یلور کن ، یوقاروبه چیقان خفیف دومانلغی زماننده ، و یا آچیق قابلرله میدانه براقیلان صولرك آزالدیغی هنکامده « بخار » در . قیشین کوکدن توز شکری و یا آتلمش یاموق کبی یغان وطوندرمه‌جینك تنکه‌سی اطرافنده دخی بولنان صو : « صلب » در .

فصل ثانی

بو فصلك مندرجاتی : = مایع صولر . — (قسم اول) . — : — قابل الشرب صولر . — تخر وبخار . — بخارك قوه انبساطیه سندن استفاده . — غلیان . — تکاثف . — انشاع . — جی وقراغی . — مبس ، بوس . — بلسوطلر . — یاغمور . — قاریاغی . — ایرمق وچای . — جدول ، قنال . — اقلوز . — کول . — قیو . — آرتواس قیوزی . — صهریجلر . — (قسم ثانی) . — : . — غیر قابل الشرب صولر . — دکز وصولری . — حرکات بحر . — مدوجذر . — جریانلر . — بطن قلقلر . — طوز . — طوزله وطوزله چارداغی . — معدن صولری : تقسیماتی و « بروسه میاه طبیعیه جاره سی اوزرینه مطالعه کیمیویه » . —

١

﴿ مایع صولر ﴾

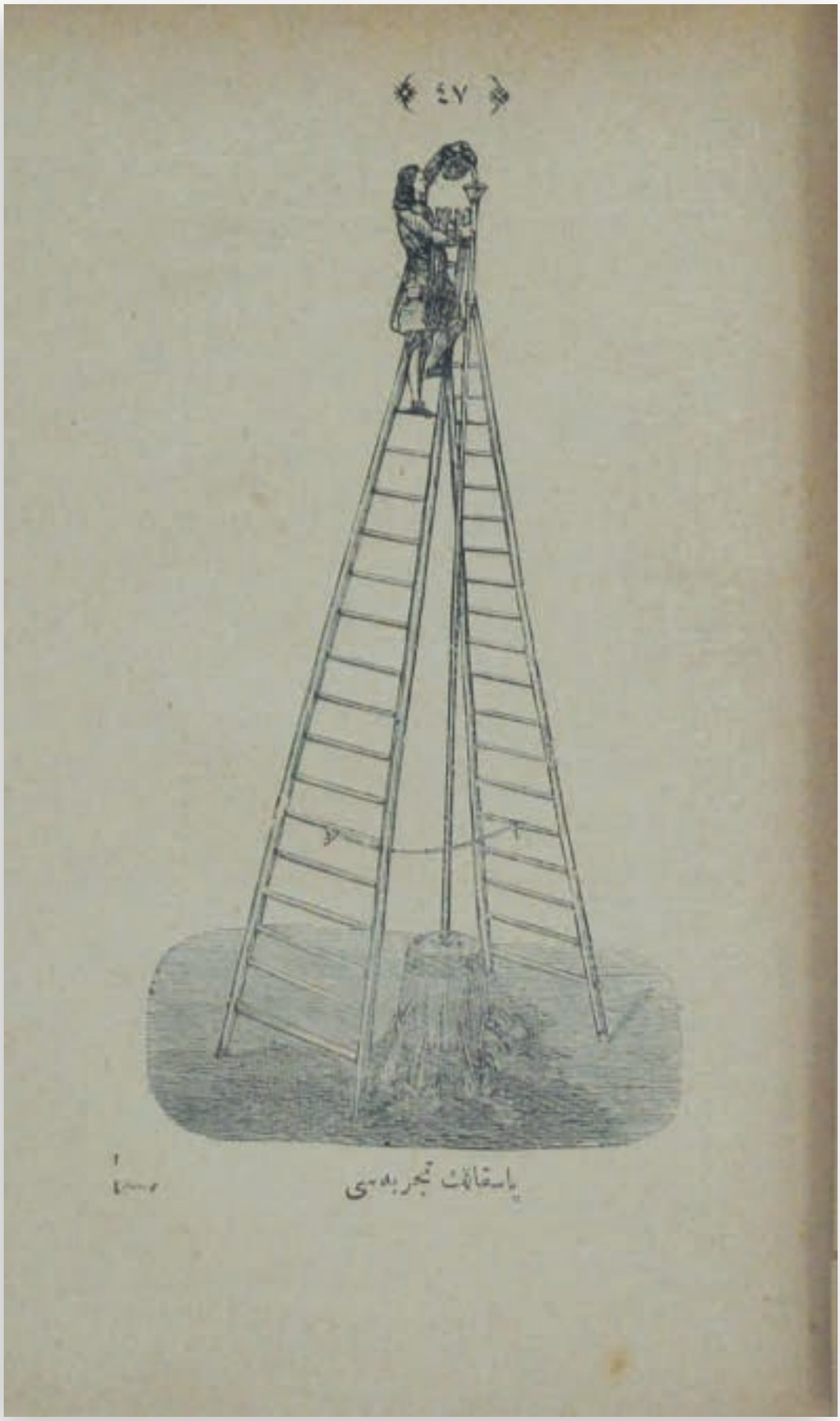
برکوزل صراحی آلسوب ، ایچنه براز صو قویلی : ایچنه‌کی صو ندقدر کوزلدر ! نه قدر پارلاق ، ندقدر براقدر ! اودرجه شفافدر که ، او برطرفدن الکزی کوره بیلورسکز ! نه قدر یوشاق ، ندقدر اطاعتلیدر ! داخل اولدیغی صراحینك شکلنی الدی . بافکز ، ایچنده‌کی صویك یوزیده نه قدر دوزدر !

٤٥
انکسار ضیا

﴿ ٤٦ ﴾

چونکه ، صراحی ایچنده کی صو مایعدر . کندوسنی ترکیب ایدن ذرات بربری اوزرنده یوارلنیور ، آقیور . صراحی ایچنده کی صودن برمقدار یني شوقدح درونه بوشالدیلم ، قدحك ایچنده ده برقاشیق قویه لم : کوریورمیسکز ؟ قاشیق قریلمش کبی ، کورینمیورمی؟ صویك یوزینه قدر کیتدیکی استقامتله صو ایچنه کیرمیور . قاشیق ینه اسکی قاشیقدر : انجق کوزمزبری الدادیور ، ضیا مانع اولیور ، حقیقتی کوسترمیور . ضیا برجسمدن دیکر برجسمه کچدیکی وقتده قیریلورکه ، کتب علمیه ده « انکسار ضیا » نامی ویریلور . ینه صراحی یی اله آله لم : صو یی قدح درونه بوشالدیغمزدن بری ، صراحینك آغرلغی تناقص ایلدی . دیمك که ، صوده ده برثقلت ، برآغرلق وار ایمش .

برلیترو ـ که بردسیمترو مکعب حجمنده براواچ کدر ـ صو تماماً برکیلوغرام اغراننده‌در . برسانتیمترو مکعب صونك ثقلتی منقسم مائه میزان الحرارهسنك + ٤ یعنی صفردن درت درجه بوقاریسنی کوسترديکی حالده ، غرام اسمیله واحد قیاسی اتخاذ ایدلمشدر .


٤٧
پاسقالت تجربه‌سی

بروار یلی صوایله طولدیروب ، اوزرندن غایت اینجه وقفط اوزون بربوری کچوره لم وبوبورینك تپه سندن صوآقیده لم :

واریل درحال چاتلار ، صولر اطرافه دوکیلمکه باشلار . بوحاله سبب ، بوریده‌کی صونك ارتفاعیدر ؛ زیرا ، مایعات اوزرینه اولان شدت تضییق ارتفاعله متناسبدر . بونجربه‌یی مشهور « پاسقال » اجرا ایلمشدر .

صو برچوق مدت ناقابل تضییق برجسم نظریله باقیلمشیدی ؛ انجق بوفکر وذهابی بالتجربه قانتون ، اورستد ، قوللادون ، استوروم وسائره ردوجرح ایله صونك تضییق تأثیریله حجمی تناقص یلدیکنی بولمش وبوبابده معلومات کافیه ویرمشلردر . فقط بوتضییق غایت جزؤیدر ؛ حتی ، تطبیقات صناعیه‌ده هیچ نظریله باقیلمقده‌در . کافهٔ مایعات بوبولده‌در . پك چوق کچولمك استمزلر ، ذراتی چوق صیقیشمغی ردایدییور . صونك بوحالی معلوم اولدیغندندرکه ، شیشه‌لره قونیلان هرنوع مشروبات ومایعات ایله طاپالری ارسنده برآرالق براغیلور .

مایعات سائره کبی صوده الاستیقدر . صوصدایی‌ده سهولتله نقل ایده بیلور : جنوره کولنده قوللادون

واستوروم طرفندن اجرا اولنان تجاریب متعدده دن استنتاج اولنمشدرکه ، صودرونده صدا ثانیه‌ده ١٤٣٦ متر و سرعتله انتشار ایلیور .

بوقدر قیمتلی اولوب انسانلرك هرجهتله امدادینه یتیشان صو نادر میدر ؟ بختیارانه خیر . پك مبذولدر : کرهٔ مصنعهٔ ارضك قطب جنوبی جهتنی چویره‌جك اولسه‌ق ، کوریلورکه ، بتون بونصف کره‌یی صو استیلا ایلمشدر ؛ لکن بالعکس قطب شمالی طرفنی کوستره‌جك اولسه‌ق ، نه‌قدر یر کو رسه‌کز اوقدرده صو کوررسکز . بوندنبشقه صوکدن دوشر ؛ بعضاً ده ، طغیان ایدر ؛ شهر لرمزده ، اووه‌لرمزده جریان ، اولرده ، چشمه‌لرده ، شادروانلرده ، سیللرده ، قیولرده جولان ایلر وچامه‌شور خانه‌لرده ، مطبخلرده دخی بولنور .

مایع صو آز اولدیغی وقتده ، رنکسزدر . اجسامی حل ایلر ، فقط هپسنی دکل . صو برجسمی حل ایتدیکی وقت ، اوجسم ایله امتزاج ایتمش دکلدر ؛ جسم نه‌ایسه ، ینه اودر ؛ یالکز ، شوقدر فرق وارکه ، صلب ایکن صوده اریه‌رك ، مایع حالنه کلدی — یعنی جسمك

ذراتی صویك ذراتی آره سنه صیقیشدی . صو طبیعتده صاف اوله‌رق بولنمز ؛ مختلف نسبتده مواد اجنبیه‌یی حاویدر . ایشته بونك ایچون صولر قابل الشرب اولوب اولدیغنه نظراً ایکی قسمه ایریلور .

﴿ قسم اول ﴾

١

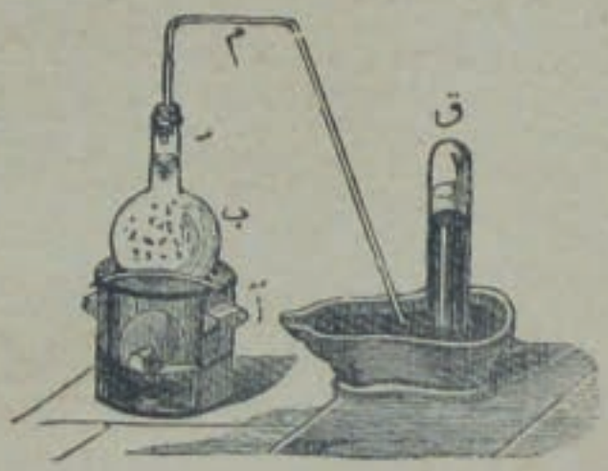
﴿ قابل الشرب صولر . ﴾

یاغمورلردن وقارلرك ارمسندن متحصل کول ، نهر ، دره صولرینك اکثریسی اولدقجه آز مواد منحله‌یی حاوی اولدیغندن ، برچوق یرلرده قوللانیلدیغی کبی ، علی الخصوص ایچدیکمز صولرده بوجنسدندر . ایشته بونوع صولره « قابل الشرب » تعبیر ایدییورلر .

قابل الشرب صولر کاملاً صاف وخالص دکلدر . بو صورتده ، حاوی اولدیغی موادك نه ایدوکنی ، نه مقدارده بولنه بیلدیکنی و بو موادن نه یولده استفاده ایدلدیکنی مختصراً یازه‌لم . قابل الشرب صولرده هواده موجود غازلر بولنور : مولد الحموضه ، آزوت وحامض فحم . معلومدرکه ، حامض فحم مولد الحموضه دن ومولد الحموضه آزوتدن زیاده صوده منحل اولدیغندن ، صولرده‌ده هوایه نسبتله دها زیاده حامض فحم ایله

TAHYA DECAI
TEMMUZ
1942

مولد الحموضه واردر ٠



صوده هوانك وجودینی اثبات ایدر ٠

هوانك مقدارینی تعین ایچون ، معلوم المقدار صو ایله طولدیرلمش بربالونی اتشه قویه‌رق ، ایصتدیغمزده هواقاچار ٠ « بالونك اغزندن چیقان بوری صو ایله طلو اوله‌رق ، اوجی حوض زیبق اوزرنده بولنان مخبره کیرمشدر ٠ » صویك درجهٔ حرارتی یوکسلدکجه ، غازلرك انحلالری آزالور وفوران وخروجه باشلار ٠ برده صو غلیانه باشلار باشلامز ، درونده‌کی غازلرك کافه‌سی مخبره کیرمشدر ٠ شمدی آرتق علم کیمیانك

کوستردیکی اصولمرله غازلردن عبارت اولان بومخلوطی تحلیل قالدی . نتیجه قوللانیلان صوایله تخلف ایدر : برلیترو یاغمور صویندن همان ٢٥ سانتیمترو مکعب غاز استحصال اولنورکه ، بومقدارك ٨ سانتیمتروسی مولدالحموضه ، ١٦ ½ سانتیمتروسی آزوت و ½ سانتیمترو مکعبیده حامض فحمدر .

بالعکس ، هواده مدت مدیده قالمش صولرده مولدالحموضه وحامض فحم زیاده‌در . پهلیفونك (Péligot) تجربه‌سنه نظراً کانون اولده التمش برلیترو (سن) نهری صویی آتیده‌کی غازلری حاوی بولنمشدر .

آزوت	٢١	سانتیمترو مکعب
مولدالحموضه	١٠	
حامض فحم	٢٢	

صوده منحل غازلر هوانك ترکیبنی کوسترمز . بونده مولدالحموضه وحامض فحم زیاده در . هوا غازلرك امتزاجندن متحصل برترکیب دکل ، بلکه غازلرك اختلاطندن عبارت برمخلوط اولدیغندن ، غازلرك هربری انحلال خاصه‌سنه تابع اولور .

یاغمور صولرندن نهر صولرینه کلنجه‌یه قدر ، حامض

﴿ ٥٣ ﴾

فخمك مقدارينك تزايدى صولرده كاسك موجود اولمسندن
ايرو كلسور . كذا ، كاسك انحلاليده حامض فخمك
وجوديله تزايد ايدر .
ادوار غريمو ديوركه : « صولرك ابو اولمسى ، دروننده
منحل حالنده (٥٠) دن (٨٥) ه قدر غازلر بولنمغله
اولور ؛ يوزده (٨) دن (١٠) ه قدر حامض فخم ، (٢٧) دن
(٣٠) ه قدر مولد الحموضه و (٦٠) دن (٦٣) ه
قدر آزوتى حاوى اولمليدر . »
هوا و حامض فخمك وجودى صولرى سهيل الهضم قيلر .
هوا سز صولر هم طاتسز ، وهمده هضمى صعوبتليدر .
جوديه لرك ارتمسندن حصوله كلان صاف صولرك
صحت اوزرينه تأثيرى موجب ممنونيت دكلدر ، چونكه
بو صولرده هوا مفقود در .
موسيو بوسينغولت (Bovssingault قورديلير Cordiliere)
مرتفع تپه لرنده جدرك — يعنى بوغاز اورينك — برمرض
بلدى اولمسنى ، جوديه لرك ارتمسندن متحصل صولرك
استعمالنه عطف ايديور .
هوانك صوده انحلالى على الخصوص ، حيوانات و نباتات
مائيه يه لزمدر .

حیوانات مائیه تنفسلرینه لازم اولان موادالحموضه‌یی ، نباتات مائیه‌ایسه ، تغذیه‌لرینه اهم اولان حامض فحمی صودرونده بوله‌رق ، چکرلر .

خفی اولیه که ، نباتات هوادن حامض فحمی مص ایدر وضیای شمسك تحت تأثیرنده یشیل قطعه‌لری بوحامض تحلیل ایده‌رك ، نشو ونمای نباته لازم اولان فحمی بالتوقیف موادالحموضه‌یی هوایه اعاده ایدر . واسع اورمانلرده‌کی اغاچلرك منبع فحمیسی هواء نسیمیدر .

نباتات مائیه ، نباتات بریه‌کی ، حامض فحمی یاپراقلریله جذب ایده‌رك ، تحلیل ایدر . قانع اولمق ایچون سوسورك (Saussure) تجربه‌لرینی یاتکرارلیکز ، یاخود یالکز مطالعه ایله کچیشدیرکز .

دیننده برچوق اوتلر یشار بربراق چشمه انتخاب ایدیکز ؛ بوچشمه کنارنده اوزاندرق ، صویك یوزینه یاقیکز : هربر اوتك یاپراقلری اوزرنده اینجویه مشابه قصاعات غازیه بولنیور . باقك ! بوقصاعات کیتدکجه بیویور ونهایت یاپراقلردن آیریله‌رق وصونك یوزینه چیقه‌رق ، هوایه قاچیور .

آکر براز صبرلی ایسه‌کز ، بوقاعاتی برمخبر دروشه
طوپلایه‌رق ، معاینه ایده‌جك اولورسه‌کز ،
مولدالحموضه اولدیغنه اینانورسکز .
شمدی صولر درونده منحل مواد صلبه‌یه نقل کلام
ایده‌لم : بومواد پك چوقدر : فخمیت ، کبریتیت ،
سیلیسیت ، آزوتیت کاس ، مانیه‌زی ، پوتاس ،
سود ، آلومینوم حدید ، مانیه زیبوم ایله ، قلورورلرده
تصادف اولنور . کذا ، مواد عضویه‌ایله نبات
وحیوان انقاضی دخی بعضاً بولنور . بومواددك هپسی
هرصوده بولنمز . ایرمق یاخود نهر صو بی بسیتون
بخارحالنه کچنجه‌یه قدر ، تبخیر اولنورسه ، درونده
منحل مواد دن مرکب برچوکونتی قالور . بوچوکونتی
یاغمور صولرنده همان هیچ اوله‌رق نهر وآرتواس قیولری
وسائر قابل الشرب صولرده لیتروباشنده برغرامی کچر .
صولرده موجود مواد ملحیه‌نك طبیعتده پك بیوك
وجالب حیرت وظائفی واردر . یاغمور صولرنده فخمیت
وآزوتیت آمونیاق املاحیله ، قلورورلر واردر .
(ایزیدور پیر) ه کوره برهقتار وسعتنده نور مانتیا
اراضیسی سنده‌ده یاغمور صولرندن برچوق مقدار آزوت

آلورکه ، بوماده اراضی‌یه کوبره‌لك خدمتنده بولنور ؛ وعین زمانده ٥٠ کیلو غرام قلورور ، ٢٠ کیلوغرام کبریتیت ، ٢٦ کیلو غرام کاس‌ده اخذ ایدر . خلاصه ، یاغمور صولری اراضی‌یه کوبره‌لك خدمتنی‌ده کوریبور . بوندن بشقه ، بوصولر طوپراغه سیزیله‌رق ، اجزاء منحله ایله برلشیر وبو وجهله تغذی نباتاته صلاحیت کسب ایدر . ایشته ، نباتات غذاسنك قسم کایسنی صوده بوله‌رق ، آنی کوکاریله مص ایلر . بونك کبی ، حیوانات مائیه دخی نفقه‌سنی صوده بولور : حیوانات ناعمه‌قوقعه‌لرینی تشکیل ایچون کاس قوللانور . هرکون قوللاندیغمز تباشیر حیوانات خرده بینیه‌نك نهایتسز قوقعه ـ یعنی قابوقلرینك اجتماعندن تشکل ایتمشدر ؛ بوقوقعه‌لر دکز صولرنده بولنان کاسدن حصوله کلمشدر .

الحاصل ، حیوانات بریه‌ده ایچدکاری صولردن اغذیه‌سنك برقسمنی چیقارر .

حیواناتك کرك عظام وکرك انسجه‌سنده تصادف اولنان کاسك چوغی صولردن النمشدر . « مواد معدنیه صویه یالکز برلذت خفیفه ویرمکه دکل ، بلکه ،

عضویتك برقسمنی بیله تشکیله یرار. شوسا(Chossat)
نك کوکرجینلر وبوسینغولتك (Boussingault) طموزلر
اوزرنده اجرا ایلدکاری تجربه‌لردن استنتاج اولنمشدرکه،
صولرده موجود مواد ملحیه عضویتده بعض قطعه‌لرك
تشکیلی ایچون فائده لیدر ؛ وانك ایچون قوللانیلور .
بوسینغولتك دیکر برتجربه‌سی برطموز ، اسکلتنه
طقسان التی کونده ۱۵۰ غرام کلس ضم وعلاوه
ایلدیکی وبومقدارك همان کافه‌سی صولردن استخراج
اولندیغنی میدانه قویمشدر ؛ زیرا ، طموزه ویریلان
صلب اغذیه انجق ۹۸ غرام قدر صغیر برمقدار
حاصل ایتمشدر . بوحالده صولرده بولنان مواد ملحیه‌نك
تعظم کیفیتنده براهمیت عظیمه‌سی واردر . »
غریمو .

موسیو وورج(Vurtz) لغات کیمیویه‌سنده دیورکه :
« برچوق شهرلرده استعمال اولنه‌رق ، اهالیسنی
امراض بلدیه یه ابتلا ایتمیان صولرك ترکیبی یکدیکرینه
زیاده سیله مشابهدر ؛ بالعکس صولر مواد معدنیه‌یی
زیاده‌سیله حامل و یاخود غایت خالص ایسه‌لر، صحت
عمومیه‌یی اخلال ایتدکاری کوریلور ؛ تغذی یه

معين صولرده مواد معدنيه بولنمق لازمدر . بونك ايچون ، اوروپاده قابل الشرب صولرك منابع معدوده سندن اولان انهار صولرينك تراكيب وسطيه‌سنى ، مواد معدنيه‌نك تركيب لزوميسى ومقدار نسبى طبيعيسى كبى ، قبول ايده‌بيلورز . بوندن بشقه ، مواد معدنيه‌نك عضويته فائده‌لى اولديغى هر نقدر شوسا وبوسينغولت طرفندن اثبات اولنمش ايسه‌ده ، ادارهٔ عضويه‌ده بولنان مواد ملحيه‌نك لزومى اولمسه‌يله ، مضرتى يوقدر . بالعكس ، انسجه‌مزك تركيبنه دخوله صلاحيتى اولميان مواد فائده‌سز اولديغى كبى ، بعضاً ده مهلكدر . »

صحيوندن بعضيلرى ، صولرك قابل الشرب اولملريچون ، مواد معدنيه‌يى حاوى اولمسنه حاجت اولمديغنى ادعا ايديورلر وماء مقطر كوزلجه هواندر بلدقدنصكره ، شربه تماميله صالح اولمغله برابر ، جزؤى مواد عضويه‌يى حاوى اولان صولره‌ده مرجحدر ، ديورلر . سويش ، شانغ-هاى (Shang - Hai) وسائر محللركبى ، منبع صولرى اولميان شهرلرده اهالى دائما ماء مقطر استعمال ايتديكى حالده ، صحتزنده برفنالق كوريلميور . كذا ، ماء مقطر واپورلرده كوزلجه دوكيله‌رك ، هواندر دقدنصكره ،

﴿ ٥٩ ﴾

قوللانیلیور . فعل تقطیرك حاصل ایتدیکی صو اوزون
بوله کیدن سفیندلرده صاقلانیلان صویه بیك دفعه
مرجحدر . بوندن بشقه ، جهاز تقطیر صاقلانیله‌جق
صودن چوق خفیفدر .
« کوزل وایو صولرده موادملحیه لیترو باشنده ٠,١٣
دن ٠,٥٠ غرامدقدر تحول ایدر . بومواد ٠,٠٤ دن
٠,١٧ غرامدقدر فخمیت کاس ؛ تقریباً عین مقدارده
قلور قلوبلر ؛ ٣ میلیغرامدن ٢ سانتیغرامدقدر
کبرتیت کاس ؛ ٢ دن ٥ میلغرامدقدر سیلیس یاخود
سیللیسیتدن عبارتدر . » غریو .
ایچیله‌جك صولرده موادملحیه‌نك بوقدر اهمیتیله برابر ،
برمقدار معینی تجاوز ایتمامسی دخی شایان دقتدر .
لیترو باشنده ٠,٥٠ غرام املحدۀ کاسیه‌یی حاوی
اولان صولرك هم هضمی صعو بتلیدر ، همده
سبزوات طبخنه وچاماشوره غیر صالحدر .
اوت ، بودرلو صولرله سبزوات پیشمز ؛ زیرا ،
منحل حالنده زیاده مقدار بولنان کاس (قازه‌ئین نباتی)
یاخود فصولیه ، نحو دومرجك ظرفلرینك (له‌کومینی) ایله
امتزاج ایدر وبو امتزاجدن حاصل اولان مرکب ایسه

سرت اولدیغندن ، طبخ ایله یوموشامز .

دیگرجهتدن ، چامه‌شوره ده الویرمز ؛ چونکه ، صابونی ار یمیه‌رك تحلیل وآنی غیر منحل ماده لره تفریق ایدر . صابونلر یمزاکثریا زیتون یاغلرندن یاپیلدیغندن ، بر زیتیت ولؤلوئیت سود (Oléate et margarate-) (De soude) در . (اوروپا صابونلری ایچ یاغلرندن یاپیلدیغندن ، استه‌آریت سود (Stéarate de soude) در .) کلسلی صولر انی تحلیل ایده رك ، زیتیت واولؤلوئیت کلسه تحویل ایدرکه ، بوده غیرمنحلدر . (اوروپاصابونلرینی استه آریت کلسه (۱) تحویل ایدر .)

یاغمور صولرنده مواد عضویه بولنه بیلمسندن ، بوزلمری پك قولایدر .

استانبول ، ویانه ، قادیقس (Cadix) کبی مشهور شهرلرده یاغمور صولرندن یشقه ، صو

---

(۱) صابونلی صولردن تکرار یاغ وطوك یاغی واستهآریتی (Stéarine) چیقارمق ایچون پاریس جوارنده سن دنیسی (Saint - denis) ده سوفریس وقومپانیه‌سی طرفندن (Souffrice et Cie) برطاریقه یاپیلمشدر .

اولمدیغی واهالی اکثریا بو صولری قوللاندیغی حالده،
صحتلرنده برفنالق کورلمامشدر.
برشهرك شرائط صحیه‌ده بولنمسی ایچون ، سوقاقلرنده،
اولرنده صولرك جولانی وشخص واحدك کونده
۲۰۰ لیترو قابل الشرب صو صرف ایتمسی لازمدر.
برصویك قابل الشرب اولمسی ایچون ، لازمکلان
شرائطی « فرانسه صولرینك سالنامه‌سی » شویولده
نقل ایدییور :
« برصویك ایو وقابل الشرب اولمسی ایچون ، سرین
براق ورایحه‌سز اولمق وبرده ، لذتی نه ناخوش ،
نه یوان ، نه طوزلی نه طاتلمسی بولنمق لازمدر .
پك آز مقداردہ مواد اجنبیه‌یی ومنحل حالنده مقدار
کافی هوایی حاوی اولملی ؛ صابونی پیختیلتمه‌سزین،
ارینملی ؛ سبزوانی کوزلجه پیشورملیدر . »
شمدی برصویك ایو اولدیغنی آکلامق ایچون ، اولا ،
درونده هوا اولوب اولمدیغنی آکلاملی ؛ بونك ایچون،
یوقاریده یازیلان عملیاتی کوزاوکنه کتورملیدر.
ثانیاً ، صوده مواد عضویه نك بولنوب بولنمدیغنی
تحقیق ایتملی ؛ بونك ایچون ، صویی تبخیر ایلدکدن.

صکره ، باقی قلان چوکنتی یی زاج یاغی (حامض کبریت) ایله معامله ایلملی؛ اکر ، بو چوکنتی سیاهلنورسه ، مواد عضویه اولدیغی آکلاشیلور . اکر ، بو موادك مقداری اوکرنلمك ایستنور ایسه ، اولحالده معلوم المقدار صوبی تبخیردن صکره ، قلان چوکنتی یی اولچملی ؛ بعده ، آتشده مواد عضویه بسیتون محو اولنجه‌یه قدر ، قاوورمه‌لی ؛ ایکنجی بروزن ، مواد عضویه‌نك مقداریني کوسترر .

ثالثاً ، صوده مواد معدنیه‌یی اوکرنملی ؛ بونك ایچون ، مختلف معیارلر واردر . بوده کیمیا کتابلرنده محرردر . فقط صوده نه‌مقداردە مواد معدنیه اولدیغنی آکلامق ایچون ، صوبی تبخیر ایله چوکنتی یی اولچملیدر . اکر ، صوده لیترو باشنده ٠,٢٥ غرام قدر فحمیت کاس وار ایسه ، صو قاینامغه باشلادیغنده ، درحال بولانور ؛ زیرا ، ثانی فحمیت کاس حامض فحم ایله فحمیت کاسه آیریلورکه ، حامض فوران ، ملح ایسه ، ترسب ایدر .

رابعاً ، صوده بولنان مواد ثابته‌نك مقداریني تعیین ایچون ، (هیدروتیمتری – Hydrotimetrie) اسمی تحتنده

براصوله مراجعت اولنور ·

طاتلی صولرده مواد ثابته همان کاملاً املحهٔ کاسیه ایله مانیه‌زیه‌دن عبارتدر ؛ چونکه ، بولنه بیلمسی محتمل اولان سائر مواد غیرمحسوسدر · بوحالده املحهٔ کاسیه ومانیه‌زیه‌نك مقداربنی تعیین کافیدر ؛ بونك ایچون ، هیدروتیمتری ـ یعنی تعیین مادهٔ ثابتهٔ ماء اصولنه مراجعت اولنور ·

بو اصولك اساسی ، صابون ماء مقطرایله دائمی وپیختیسز کوپوك حاصل ایتمسی اوزرینه‌در ؛ چونکه صابون میاه کاسیه ومانیه‌زیه ایله کوپوکلنمز · زیرا ، صابونك برقسمی صوده بولنان املحه‌یی ترسیب ایدر ·

بونك ایچون چاماشوره دائما کاسیز صولر قوللانیلیدر ؛ زیرا ، صابونك برقسمی صونك املحه‌سیله برلشه‌رك بیهوده ضایع اولور · بودرلو صولرله ضایع اولان صابونك مقداری بر مترو مکعبنده صو ایچون ؛ اون ایکی کیلوغرامه قدر چیقار ·

استانبول میاه مشهوره‌سنك درجات مادهٔ ثابته‌سی حتنده سرای همایون کیمیاگری قائمقام عزتلو بونقوفسکی

﴿ ٦٤ ﴾

بك افندینك لطفاً احسان بیورمش اولدقلری معلوماتدر:

اسامی میاه :	درجات
قره قولاق	١
چرچیر قایناق صوبی (بیوك درەده)	١
طاش دلن (علم طاغنده)	١
چاملیجه	١,٥
قوجه طاش (بیوك درەده)	١,٥
کوزتپه (قاکلیجه اوستنده)	١,٥
قانلی قواق (میرکون ایله مصلق اراسنده)	٣,٥
کجه صوبی (استانبولده کچوك کوی یاننده)	٧
بلغراد	٥
کاغدخانه	٦
سلحدار اغاچشمه سی	١٣
برغوس چشمه سی	١٤
استنیه	١٧,٥
بیوك اخلامور (قاتمه)	١٩,٥
کل بابا (بك اوغلنده یکی چارشوده)	٩٧
قلیج علی پاشا جامعی شادروانی (طوپخانه ده)	١٠٤

مصلاقده‌کی قیو ٣٩

کذا ٦

احتساب قیوسی (امین اوکنده‌شمدی یوق) ٣٥,٥

پیاله پاشاده‌کی قیو (استانبولده) ١٥

یلدیز قصرهمایونی جوارنده‌کی قیو ٢٢

کذا ٤٠

مصلاقده دربند یاننده کی قیو ٦

استانبولك سائرصولری اوزرینه ایلروده براز معلومات ویریله‌جکدر .

طوپراغك سفلی طبقانی التنده قوتلی تضییق ایله ازیلمش قالمش بعض صولر حامض فحمی حاویدر . ایشته ، بوصولر اراضیٔ کلسیه‌دن اثنای مرورنده کلسی « ثانیٔ فحمیت کاس » یاخود « حامض فحمیت کاس » حالنده‌حل ایلر . بونوع صولر سطح زمینده کوروندیکی زمان ، اوزرنده‌کی تضییق ازاله‌جغندن ، حامض فحمی غائب ایدوب ، فحمیت کاس ترسب ایدر .

بروسه‌ولایتنده اینه‌کول قضاسنده (باقه‌جه) اسمنده برصووار درکه ، تأثیر تضییق ایله حامض فحمی منحل اولوب ، حالبوکه ، سطح ارضده تناقص تضییق ایله

غازطیران وحاوی اولـدیغی ملح دخی ترسـب ایدر ٠
بوترسـباتدن ٦٢ مترو طولنـده ٢٢ مترو عرضنده
کوزل برمیدان حصوله کلمشدر (١) ٠ اکر ، بوصو
درونته برپراق آتیلور ایسه ، درحال هرطرفنك کاسله
ستر اولندیغی کورینور ٠

اوورنیده (Auvergne) سنتالیر (StAllyre) ایرمغنك صوبی
اودرجه چوق رسوب براقیرکه ، بوصودرونته براقیلان
برشی برقاچ سـاعت ظرفنـده صلب برطبقه ایله ـ که
فخمیت کاسدر ـ اورتیلور ٠ فخمیت کاس قابل الشرب
صولرده ازمقدارده ثانی فخمیت حالنده بولنور ٠

املحهٔ مائیه زیه اکثریا ازمقدارده صولرده بولنور ؛
فقط ، مقداری تزایدایدرایسه ، صولری فنالشدیرر ٠
لیتره باشنده ١٥ ـ ٢٠ سانتیغرامدن یوقاری اولورسـه ،
یوصولر میاه معدنیه صنفنه داخل اولور ٠
شمدی قابل الشرب صـولردن معـدود اولان یاغمور ،

---

(١) بوصویه « یاتهجه » دیندیکنه سبب اورالرخلق صویه
کرامت عطف ایدوب ، مراجعت ایتدکلرندندر ٠ فی الحقیقه ،
بوکرامت صوده دکل ، بلکه صودن چیقمقده اولان حامض فحمده
د ٠ باقالرك ذاغزینه بورنه کیروب سرسماتور ٠

منابع ، ایرمق ، کول وسائر صولردن بحث ایتمامز
لازم کلیرسه ده ، بتون صولرك اسامی اولان یاغموردن
واندن اول دخی یاغمورك اسباب حصول وسقوطندن
بحث ایلمکلکمز اقتضا ایلمشدر . بوجهتله ، تبخر
وبخاری آیرو برفصله درج ایتمبوب ، بوفصل داخلنده
یازه‌جغز .

٣

﴿ تبخر وبخار ﴾

یاغمور یاغدیغی ، باغجه‌لر ، سوقاقلر صولاندیغی ،
ایصلاق جامه‌شورلر آواوده ایپه آصیلدیغی زماندن برمدت
صکره یرلر ، قالدیرملر ، جامه‌شورلر قورور .
عجبابو صولر نه اولدی ؟ غائب ومحو اولدی دیسه‌ك ،
طوغری دکلدر ؛ زیرا ، طبیعتده هیچ برشی محو اولمز .
بلکه ، یرلر ، قالدیرملر صو بی مص ایتدی کبی ،
برفکر خاطره کلیر ؛ لکن ، خیر ، ایش اویله دکل .
بریاپراق کاغد آلوب ، کوزجه اولجه کدنصکره ،
ایصلادملم ؛ بوحالده ، طبیعی کاغد براز آغرلشه
جقدر ؛ برده ، قوروتدقدنصکره ، طارتدملم : آغرلغی ،
کاغدی ایصلاتمزدن اولکی درجه در . یا ، صونك

آغرلغی نه اولدی ؟ اکر ، کاغد صو یی ایچمش اولسه ایدی ، اوآغراق ینه بولنه جقدی . دیمکدر : صو یوق ، کیتمش . بوصو یا هوانك یوکسك وبارد طبقاتنه قدر چیقوب ، اوراده بالتکاثف ، معلق قالور وبلوط شکلنی آلیر ویاخود بزه یقین اوله رق ، کورنمز اولور .

ایشته ، شوحاله تبخر دینورکه ، صونك بخار حالنه کیروب ، هوایه قاریشمیدر . یاغموری ، قاری ، طولو بی حاصل ایدن هپ تبخردر . معلومدرکه ، هوا محیطاولدیغی اشیانك کافه سنه برتضییق اجراایدر . سطح ارضده ذیروح وبی روح هرنه وارایسه ، هواایله ازیلمکده در . بوحالی الك اول ایتالیا حکمت شناسلرندن تورچیللی وفرانسزلردن پاسقال میدانه چیقارمشلردر . اکر ، هوانك تضییق اولمسیدی ، صو طبیعی اوله رق بخاره منقلب اوله جقدی . صو بوتضییقدن محروم ایدیلور — یعنی بربارداق صو هوایی تخلیه ایدن (مخلیة الهوا) آلتنك قانونی آلتنه قونوب ، هوانی تخلیه ایدیلورسه : اوآنده صو تبخر وغلیان ایدر . هوانك تضییقنی کوسترن آلت بارومتردر .

تبخری غلیاندن تفریق ایتمکدر ؛ تبخر صونك سطحندن ، غلیان ایسه کتله‌سندن بخار حصوله کلیدر .

تبخر شودرت سبیله تزاید ایدر :

أ . ـ درجهٔ حرارتك تزایدی تبخری تسریع ایدر ، مثلا ، برقابه صویی قویو بده ، نه‌قدر شدتلی آتش اوزرنده قایناتدیرایسه‌ك ؛ تبخرده اوقدر سرعتله حصوله‌کلیر . خط استواده تبخرك زیاده اولدیغنه واورارك صوسزلقدن یانوب قاوروادیغنه سبب بوحالدر .

٢ . ـ هوای محیطی درونتده بخارك آزاولمسی تبخرك تزایدینه باعث اولور . حمام درونتده وجود مزده‌کی ایصلاقلق قورومدیغی حالده ، خارجه چیقار چیقمز قورودیغنه سبب بودر .

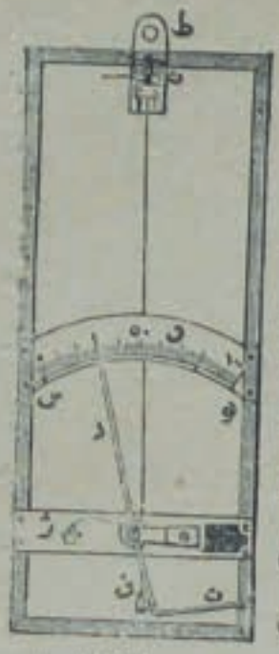
٣ . ـ هوانك تجدد وحرکتی .

٤ . ـ سطوح میای وسعتنك زیاده‌لکی تبخری تسریع ایدر . روزکارلی هواده چامورلر چابوق قورودیغی وبر بارداق ایچنده‌کی صودن برلکن ایچنده‌کی عین مقدار صودها چابوق تبخر ایتدیکی هرکسك معلومیدر . خلاصه ، دائما مایعاتك سطحندن

تبخر وقوعه کلدیکندن ، هواده دائما آز ویاچوق بخار واردر . بونی اثبات پك قولایدر ؛ شویله که : رطوبته حریص مثلا قلور قالسیوم کبی ، برجسم آچیق بربرده قونور ایسه ، او آنده رطوبتی یعنی بخار مائی جذب ایله صولانیر . فقط ، بخارك تزایدی رطوبتك تزایدینه بادی اولور . بو خصوصده هیغرو مترو - یعنی مقیاس الرطوبه نامیله یاد اولنان برآلت موجوددرکه ، صو بخارینك تزایدینی کوسترر (١) . بو مقیاس الرطوبه لردن اك زیاده مستعمل اولان (سوسور) لك صاچلی مقیاس الرطوبه سیدر . بو آلتك اعمالنده کی اساس ، یاغی چیقارلمش صاچ قیلنك رطوبتی جذب ایدرك ، منبسط اولمسیدر . قیلك بر اوجی برطرفه باغلانمش ودیکر اوجی اوزرنده بر ابره قونیلان بر مقره یه کچیرلمشدر . بو ابره نك اوجی حذاسنده درجه لی برقوس یراشدیرلمشدر ، که قیل رطوبت ویبوسته

---

(١) مقیاس رطوبتی اصلاح وتعدیل واجسامك وزن اضافیلرینی مشعر جدولری ترتیب وتشکیل ایدن (ابو الحسن المراکشی) نام معارف انسامنی ذوات مفتخرین وخول مخترعین دفترینه قید وتسجیل ایلدی .



میزان از طوبه

اوزانوب قیصه‌له‌جغندن ، مقره‌یی و
بالواسطه ابره‌یی دوندیرمکله ، بردرجه
یه‌قدر درجهٔ رطوبت اکلاشیلور .
طبیعتده ، مغاره‌لرده تحجر ایتمش ستونلر
ـ که استالاقتیت واستالاغمیت دینور
ـ حامض فحمك تأثیریله ، ثانی
فحمیت کاسی محلول بولنان صولرك
تبخرندن حصوله کلیور . برمغاره‌نك
طوانه‌بر منبعدن کلان بوصولردن
برطامله طوانك طاشلری آره‌سندن
سوزیلور : اوراده ، برمدت
معلق قالور . اشبو تعلق اثناسنده طامله بالتبخر حاوی
اولدیغی فحمیت کاسی اوراده براقیر ؛ ایکنجی برطامله
بوچوکنتی‌یی تزییده کاور . بوعمل سنه‌لرجه دکل ، عصرلر
جه تکرار اولندیغی وقتده ترسبات متعاقبه مغاره طوانلرنده
معلق اهرامله میدانه کتیرر که ، بونلرك زروه‌لری مغاره‌نك
زمینه متوجهدر : بونلره (استالاقتیت) دیرلر . بعضاً
طوانی کچن صو طامله‌لری معلق طورمز . چوغی زمین غاره
دوشه‌رك ، تبخر ایله اوراده برطامچوکنتی تشکیل ایدر .

بوچوکونتیلرزروه‌لری بالایه طوغری یاپیلان اهرامل درکه، اسلرینه (استالاغمیت) دیرلر . اکثریا علوی وسفلی اهرامل برلشه‌رك ، بلوری وپارلاق فخمیت کلسدن ستونلر میدانه کتیررلر .

صونك تبخرندن چوق استفاده اولنور ؛ یازین ، قالدیرملر صولاندیغی زمان اورتالق سرینلیور . نه ایچون ؟ زیرا ، صو بخاره منقلب اولدیغی زمان جوارده‌کی اجسامدن حرارت ـ که ، حرارت خفیه دینور ـ آلیور . صو تبخر اثناسنده حرارتی آلدیغندن بالاستفاده موسبو قارره صنعی بوز اعمالیچون، ایکی آلت ایجاد ایلمشدر . تبخر ایله اوزی حاوی منابع صولری تکثیف ایدیلور . بوحالی طوز بحثنده تفصیلاً کوره‌جکز . صو صفر درجهٔ حرارتده بیله بخاره منقلب اولور . صو بخاری قوقوسز ، رنکسز وشفافدر ؛ ثقلت اضافیه‌سی (٠,٦٢٢) در . برلیترو هرا ١,٢٩٣٧ غرام وزننده بولندیغی حالده ، برلیترو صو بخارینك ثقلتی ١,٢٩٣٧ × ٠,٦٢٢ = ٠,٨٠٤ غرامدر .

صودنیانك هرطرفدن تبخر ایدر : وجود حیوانات ،

اعضاء نباتات ، اراضیٔ مرطوبه‌نك سطحی ، دره‌لر ودکزلر ، جودیه‌لرك ودائمی قارلرك سطوحی صوبی بخاره تحویل ایده‌جك باشلوجه یرلردر . اوحالده هواده دائمی صورتده صونك موجود اولمسی اقتضاایلر .

کاملاً شفاف اولان بخار ایله، بلوطلری وسیله‌سی تشکیل ایدن اجزاء صغیرهٔ مایعه بی یکدیکر یله قاریشدیرماملیدر . آتش اوزرنده قاینایان برتنجره صویه باقیلدیغی حالده ، اوزرندن هوانك شفافیتنی ازاله ایدن بردومان صعود ایدییور . بوکا بخار دینلیور ؛ لکن ، خیر ، بو بخار دکل ، بلکه ، مایع حالنده فوق العاده کوچك اجزادن متشکل متکاثف بردوماندر . بودومان بخار اوله‌رق ، ترفع ایده‌جکدی . انجق سطح ماءدن چیقارچیقماز ، هوا ایله صوقویه‌رق ، متکاثف اولدی؛ لکن ، دقتده دوام ایدیله‌جك اولورسه ، بودومان ترفع ایتدکجه ، طاغیلور ؛ طاغلدقجه شفاف اولور ، غائب اولور . بوحالده ، شو تنجره‌نك قاینادیغی اوطه ایچنده بخاروار در وبتون بتون شفافدر . شمدی بو اوطه ایچنده بخارك وجودیچون ، شبهه ایدیله‌جك

اولورسه ، بوده شمدی آ کلاشیلور وشبهه ده زائل اولور . صوؤق صوایله طولو برصراحی یی اولدقجه صیجاق براوطه‌یه‌وضع ایدلم . صراحینك اوزرنده بردومان ونهایت طامله طامله صوحاصل اولور واشاغی یه آقمغه باشلار . هواده منتشر اولان بخار ماء صوؤق شیشه‌نك سطحی اوزرنده تکاثف ایتدی ؛ بخار ایکن صو اولدی .

موسیو غله شرك بالونله هوایه صعودنده اجرا ایتدیکی رصداته نظراً ، بخار ماء بیك مترو ارتفاعه قدر صعود ایتدکجه ، چوغالمقده و بومقداری کچنجه ازالمقده در .

جدول آتی برمترو مکعبی اشباع اولنمش هواده مختلف درجات حرارتده بخارك وزنی نه مقدار اولدیغنی ارائه ایدر :

ـ ٢٠	درجهٔ حرارتده	١	غرام
ـ ١٠	»	٢,٥	»
٠	»	٥,٥	»
+ ١٠	»	١٠,٥	»
+ ٢٠	»	١٨	»

+ ٣٠ » ٣١ »

صونك سرعتله تبخرندن برودت حصوله كلوب ، بو برودتدن استفاده اولنديغنى برازاول ذكر ايلمش ايدك ٠ دها بعض مثالار ايراد ايدهلم :

صو مساماتلى برقاب درونه قونيلديغى حالده ٠ مساماتدن يواش يواش سوز يلور ٠ بو سيزان صو قابك سطح خارجيسندن تبخر ايدهرك ، داخلهكى صويى صوقودور ٠ بوقابلره عربلر بيننده (برادیه) اسمى ويريلور ٠

يازوقتى وجودمزك هر طرفنى احاطه ايدن تر تبخر ايدهرك ، بزى سرينلدير ؛ بوتر اولمديغى حالده ، وجودمزك حرارتى بالتدريج تزايد ايدر وهماتيده باعث اولهبيلور ٠ ترك تبخريله البسهنك تأثيرى اودرجه دركه ، دكل هوانك الك شدتلى حرارتلرينه ، بلكه ١٢٠ و ١٣٠ درجهيه قدر صنعى حرارتلره بيله بعضاً برقاج دقيقه مقاومت اولنهبيور ٠ ١٨٧٤ ده طقوز ذات ١٢٨ درجهيه قدر تسخين ايدلمش براوطهده سكز دقيقه قدر طورمشلردر ٠ ذوات مذكوره نك يانده بولنان يمورطهلر وكولباصتى پيشمش وصودخى درحال غليانه

شلامشدر . شرقده بعض درویشلرك كرامت تاصلاقی اوزره فورونلره كیردكاری ودها بعض خارق العاده ایشلر یاپدقلری كورلمامش وایشیدلمامش دكلدر .

بخار اثنای تمیعده آلدیغی حرارتی ویردیكندن ، دوائرك تسخیننده قوللانیلور .

بخارلرده سائر غازلر كبی ، برقوهٔ انبساطیه‌سی واردر . هوانك قوهٔ الاستیقیه‌سنك بعض اشیایی آتمق وماكینه‌لری حركته قویمق كبی فوائدی واردر . بخارك اشبو قوتی زیاده اولدیغنی آتیده كوره جكز .

﴿ بخارك قوهٔ انبساطیه‌سندن استفاده ﴾

بیلمیز ، كه ، دقت ایدلمشمیدر ؟ طاس كبابی پیشیرلدیكی زمان باش آشاغی قپانمش اولان طاسك درونده‌كی بخارك قوهٔ انبساطیه‌سی طامی اویناتدیغی كبی ، قپاغی كوزل قپانمش واطرافی خمیرایله صیوانمش تنجره‌لر ایچنده حصوله كلان قوت ـ كه بخارك قوهٔ انبساطیه‌سندن بشقه برشی دكلدر ـ تنجره قپاغنی قالدیرر ؛ ومحبوس بخار بو یولده آزاد اولور . اكر قپاق

لهملنمش ایسه ، تنجره یی پارچه‌لر واحتمالکه مضرتده ایده بیلیر .

ایشته بوحال – یعنی برتنجره‌نك قپاغنك قالقمسی ، الك عجیب کشفیات واختراعاتك مبدأی اولدی . حکمای متقدمین بخارك بو قوتندن استفاده‌یه چالشدیلر. سه‌ده ، بردرلو موفق اوله‌مدیلر .

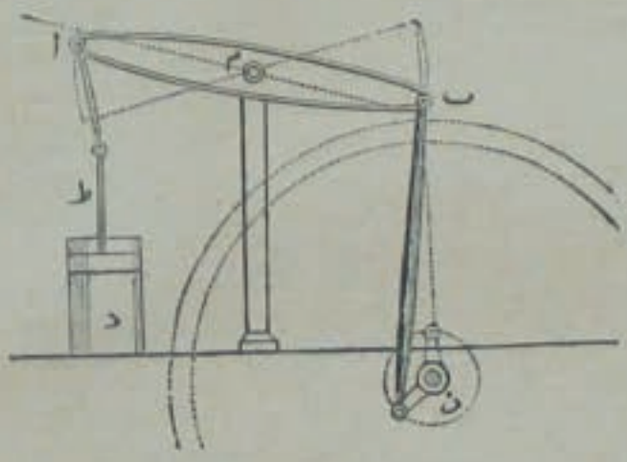
بخارله متحرك ماکینه‌لریمزك اصل مخترعی ، ١٦٤٧ سنه‌سنده بلوآ ده (Blois) متولد ، دنیس پاپن (Denis Papin) اسمنده برذکیدر .

بو پاپین سایه‌سنده در ، که ، حیرتی جالب مسافه‌لرله آیرلمش اولان مملکتلر ، قطعه‌لر پك آزمدت ظرفنده کچیله‌بیلور . بوهنرور بخار ماکینه‌لرینك موجدی اولدیغندن طولایی ، انسانیته پك بیوك خدمتلر ایتدی ؛ لکن لایق اولدیغی مکافاتی کوره مدی (١) .

---

(١) . دنیس پاپن طبیب ایدی ؛ لکن ، علوم حکمیه ومیخانیکیه‌یه اولان محبت ومراقی کندیسنی دهاایلروده برنقطه‌یه سوق ایدییوردی . پاپن علمانك هردرلو مساعیسنه معاونت ایتمك اوزره ، متعاقباً انکلتره‌یه ، ایتالیایه سیاحتلر ایتدی ؛ فرانسه‌یه

شمدی ، بز یالکز بخار ماکینه‌لرینك اسامی اوله‌یله‌جك ، آتیده‌کی شکلی عرض ایله اکتفا ایده‌جکز . واقعا ، بوصورت اصلاح ، اکمال ، تصحیح ایدلـدی ، انواعی یاپیلدی ؛ انجـق ، رسـاله‌مز حکمت طبیعیه ومنافیق کتابی اولما مغـله برابر ، انلری استیعابه ده کافی دکلدر .



بخار ماکینه‌لرینك اسامی

عودت ایتمك ایستدی ؛ لکن ، وطننك قبولری کندیسنه قپانمش ایدی ، چونکه ؛ پروتستان ایدی . اون‌التنجی عصرده « مذهب » نامنه اوله‌رق ایدیلان محاربات مدهشه فرانسه‌یی برمدت قان ایچنده براقدقدنصکره ، ـ که اولوقت بعض عقلا : « پاپیست وهوغنوت نامنه‌بنی

برماکنه بی نظردقتـه آلدیغمز زمان ، اولا نظرمزه
چارپانشی پستون واسطه‌سیله « کیدر ـ کایرك » حرکات
متوالیه‌سیدر .
پستونك « ط » صاپی بوقا رویه چیقار کن ،
اورته‌یری « م » ایله کوستریلان « اب » ترازیسنك
« ا » قسمنی قالدیرر . « ب » قسمی وکندیسنه
مربوط اولان مانوله ایتر ؛ بالعکس « ط » صاپی

براقوب ، انجق فرانسز اسمنی محافظه ایدملم . »
دیمکدن چکنمزلر ایدی ـ دردنجی هانریك نانت فرمانی
پروتستانلره دخی حریت وجدانی تأمین ایتمش ایکن ،
اون دردنجی لوئی بو فرمانیده کیرو آلمش ، وپروتستانلر
فرانسه‌یی ترك ایتمکه اجبار اولنمشلردر . بوجهتله
پاپن انکلتره یه کیدوب ، حکمت طبیعیه عملیاتیچون
آیده ٦٢ فرانق معاش آلیر ایدی . نهایت لوندره‌یی ده
ترك ایتدی . وآلمانیه‌یه کیدوب ، کورکله ،
یلکنله دکل ، تصور ایتدیکی بر بخار ماکینه‌سی ایله حرکت
ایدر ، بر کمی انشا ایتمکه باشلادی . لکن علوم ریاضیه‌یی
تدریس ایتدیکی المانیه‌ده ، پاپن نه آقچه ونه‌ده آرقه
بوله بیلدی . پاپن کمیسنی لوندره‌یه قدر کیده جکی

اشاغی ایندیکنده ، ترازینك « ب » قسمنی واودخی
مانوله‌یی قالدیرر . ایشته کور یلورکه ، « ب » نك
حرکتی مانوله یه‌مربوط مرکزی «ن» ایله کوستریلان
ومحیطی نقطه‌لرله چیزیلان دائره‌یی حرکت ایتدیره‌جکدر .
« د » ایله کوستریلان اسطوانه‌درونده ، چوجقلرك
اویونجاغی نوعندن اولان کوچك تفنکارده‌کی صاپلرکبی ،
برپستون واردر ، که ، اسطوانه‌یی تمامیله قپار واطرافند
تماس ایده‌رك ؛ آشاغی یوقاری حرکت ایده‌بیلور . اکر

کمی ایله یدك چکمکی آرزو ایتدی ؛ بناء علیه ،
کمیسنی بره‌مه « Brême » قدر کتورمك ایچون ، هانوره
« Hanovre » حکومتندن مساعده طلب ایتدی ؛ لکن
جواب ویرلمدی . پاپنده ، مساعده اولنمشدر ، ظنیله
حرکت ایده‌رك فولدا « Fulda » وورا « Wera »
دره‌لرینك ملتقالرنده واقع ، موندن « Munden »
شهرینه واصل اولدقده ، قایقجیلر ، کمیجیلر ، مومی
الیهك واپوربنی کچیرمزلر ؛ پاپن اصرار ایدر ، نهایت ،
کمی‌یی پارچه پارچه ایدرلر ! ایشته بوحال پاپنك
مبدأ فلاکانی اولدی . بوندن صکره سوردیکی عمر
عمر دکلدر . تاریخ ومحل وفاتی مجهولدر .

پستون آلتنه مقدار کافی بخار قوییله جق اولورسه ،
بو بخارك قوهٔ انبساطیه‌سی پستونی یوقاروییه چیقمغه
اجبار ایده‌جکدر . پستون یوقاروده بولندیغی اثناده ،
آلتندن بخاری چیقاره‌جق اولورسه‌ق ، ثقلتك تأثیریله
پستون آشاغی اینه جکدر . بو یولده پستون
یوقاری آشاغی حرکت ایده‌رك ، بالواسطه تکرلکی
دوندره‌جکدر . لکن ، شو اساسده شایان دقت برشی
واردر . اوده بخاری آشاغی و یوقاری یه ادخال
واورادن اخراج برامر متعسر وبلکه محال اولدیغندن ،
ارباب حکمت طبیعیه دن . دنیس پاپنك اسمنك یاننه
قونیله‌جق . انکلیز « جیمس وات » بونیده اکمال
ایلمشدر . آتیده‌کی رسم بخار ماکینه‌لرینك صورت
اصلاحیه‌سنی کوستره‌جکدر .
الحاصل ، ١٧٠٠ سنه‌سنده طوغری ، پاپن بخار ماکینه‌سنی ایجاد
ایتمشیدی « ١٧٠٥ » سنه‌سنده ، « نوقومان » نام انکلیز بخارك
قوتنی دها اعلا برصورتده کوستریر برماکینه اعمال ایلدی .
مؤخراً ، یوقاروده اسمی ذکر ایدیلان « وات » ماکینه‌نك
آلاتنی دها بر درجه اصلاح واتمام ایلدیکی کبی ، دها بر
چوق تجاریب وکشفیات منضم اولهرق ، نهایت

پستون آلتنه مقدار کافی بخار قوییله جق اولورسه ٠
بو بخارك قوهٔ انبساطیه‌سی پستونی یوقاریه چیقمغه
اجبار ایده‌جکدر ٠ پستون یوقاروده بولندیغی اثناده ٠
آلتندن بخاری چیقاره‌جق اولورسه‌ق ، ثقلتك تأثیریله
پستون آشاغی اینه جکدر ٠ بو یولده پستون
یوقاری آشاغی حرکت ایده‌رك ، بالواسطه تکرلکی
دوندره‌جکدر ٠ لکن ، شو اساسده شایان دقت برشی
واردر ٠ اوده بخاری آشاغی و یوقاری یه ادخال
واورادن اخراج برامر متعسر وبلکه محال اولدیغندن ،
ارباب حکمت طبیعیه دن ٠ دنیس پاپنك اسمنك یاننه
قونیله‌جق ٠ انکلیز « جیمس وات » بونیده اکمال
ایلمشدر ٠ آتیده‌کی رسم بخار ماکینه‌لرینك صورت
اصلاحیه‌سنی کوستره‌جکدر ٠

الحاصل ، ١٧٠٠ سنه‌سنده طوغری ، پاپن بخار ماکینه‌سنی ایجاد
ایتمشیدی « ١٧٠٥ » سنه‌سنده ، « نوقومان » نام انکلیز بخارك
قوتنی دها اعلا برصورتده کوستریر برماکینه اعمال ایلدی ٠
مؤخراً ، یوقاروده اسمی ذکر ایدیلان « وات » ماکینه‌نك
آلاتنی دها بر درجه اصلاح واتمام ایلدیکی کبی ، دها بر
چوق تجاریب وکشفیات منضم اولمغله ، نهایت

١٨٠٧ سنه‌سی آغستوسك اوننجی کونی فولتون (Fulton) نام امریقالی ، نویو قده‌ٔ است (Est) نهرنده واپور بنی ایشلتدی . ١٧٧٠ ده‌ٔ کوینو (Cugnot) اسمنده بر فرانسز مهندس بخار ایله متحرك برنجی دفعه بر آرابه انشا ایلدی . نهایت ، (بلاشت) نام انکلیزلی بر مهندسك ، ومؤخراً (ژورژ ـ استفانسون) ك مهارت وسعیله بعض کلمتلرك اوکی آلنه‌رق ، ١٨٣٠ سنه‌سی ١٥ ایلولنده ، سیاحینی حامل اولان برنجی قطار ، انکلتره‌ده لیورپول ایله مانچستر بینده اولان مسافه‌یی قطع ایتمکده ایدی .

بو کشفیات انسانی بر وبجره صاحب قیلمش ، قوهٔ بازویه ، بونجه محن ومشاقه ، حیواناتك اذیتنه احتیاج براقامشدر . آرتق روزکارمنت ایتمکدن ، بری حیواناتك آدیله اولجمك احتیاجندن مستغنی ایلدی . نوع بشری برقاملیا ، کرهٔ ارضی برخانه صورتنه‌قودی .

سکزطقوزنجی اول ، بخار قوتیله ایشلر ، رکوبه مخصوص ، طوپخانه‌ٔ بامره‌نك دخی برآرابه‌سی کورلدیکی مرویدر . کوـلامن (Guillemin) دمیربولارندن بحث ایتدیکی صره‌ده اوقومو تینك ایچون دییورکه :

« ... بو حیرت انکیزماکینه امثالسز براطاعتله کیدر ، کلیر ، حرکت ایدر . قوهٔ عضلیه‌سی فوق‌الحد اولدیغی کبی ، سرعتیده الك شدتلی روزکاری یتیشه‌جك درجه‌ده در ، دینیله بیلور . بو معزز حیوانك استهلاکاتی حقیقتاً چوقدر . لکن ، نفقه‌سی امعاء ارضدن آلنمقده‌در .

تنفس ایدر ؛ لکن ، آق جکرلرینك خارجه چیقاردیغی هوا یانمش بردوماندر . صوایچر ؛ لکن ، طونجدن معمول واسع معده‌سنه یوتدیغی صو وجودندن بخار اوله‌رق چیقار . عضلاتی دمیردن وچلیکدندر . ایاقلری متحرك دائره‌لردر . صداسی بعضاً بیلانك ایصلغی وبعضاً ده قیلانك موحش سسی کبیدر . مسافه‌یی یوتدقدن ، چابوق چابوق قوشدقد نصکره یولدن یورلمش کبی ، آخیرینه کیرر واوراده آز یحق دیکلنیر . تمیزلنمش ، غسدالنمش ، کوزللنمش اولدیغی وکیجه کوندز فائده‌لی خدمتلره حاضر بولندیغی حالده آتش پوسکورمك تکرار چیقار .. »

برلوقوموتیفك وسطی اوله‌رق ١٤ سنه بقاسی وار در . سنه‌ده ٢٨,٠٠٠ کیلو مترو مسافه قطع ایتدیکی

﴿ ٨٥ ﴾

قبول اولنمشدر ؛ بوحالده ، برلوقوموتیف مدت بقاسنده ، ٣٩٢,٠٠٠ کیلو متر و یول یور یدیکی ، ویاخود ، تخمیناً کرهٔ ارضی اون دفعه طولاشدیغی آکلاشیلور . قوق ـ که برنوع کمور در ـ وسطی اوله‌رق بر کیلو متروده (١٢) کیلو غرام صرف اولنیور . لوقوموتیفلرك سرعتنه کلنجه ، ساعتده وسطی اوله‌رق ٥٠ کیلومتر و مسافه قطع ایدر ؛ لکن ، بومقدار بعض برلرده چوق تزایدایدییور . ازجمله ، امریقاده ، ژرزی وتراتوق بیننده ، تلغراف خدمتنده ، قوللانیلان ترن ساعتده وسطی اوله‌رق ٩٣ کیلومتر و قطع ایدر ؛ و باخصوص ، نیو برونسویق استاسیونی ترك ایتدیکی زمان ، ١٣٥ کیلو متر و یول آلیر !

٥

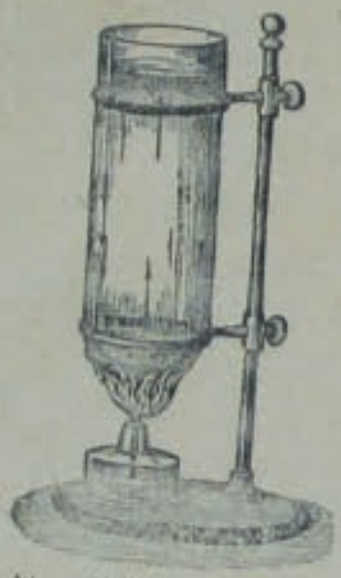
﴿ غلیان ﴾

تبخر و بخاردن بوقدر بحث ایتدکدنصکره ، برازده غلیاندن بحث ایده‌لم .

غلیان تبخر کبیدر : آره‌لرنده‌کی فرق شوندن عبارتدرکه ، تبخر مایعاتك سطحنده ، غلیان ایسه ، درونده وقوعبولیور . ابتدا آتش اوزرینه قونیلان مایعدن

صعوده ایدن قناعه‌لر هوادن عبارت اولوب ، اصل
بخار برمدت صکره چیقمغه باشلار . غلیان ایچون ،
برازدها ایضاحات ویره‌لم : مثلا ، آتش اوزرینه
قونیلان هرهانکی بر صراحینك آتش ایله تماسده
بولندیغی قسمی الك چوق حرارتی اخذ ایدوب ،
یقینده بولنان صونك ذراتنه بوحرارتك برمقداری
اعطا ایلر ؛ کندکجه صو ، کرکی کبی ،
ایصینه‌رق ، کوچك ، کوچك حبه‌جکارصراحینك
دیبنده پیدا اولور ؛ نهایت ،
صودن دهازیاده خفته مالك اولان
بواوفق داندر یوقاری چیقار وبو
وجهله کندینه مخصوص بر
کورلتی حاصل ایدر . حرارت
یتیندن یقینه سرایت وکندکجه
تزایدله حبه‌لر چوغالور وصونك
سطحنه چیقمق اوزره ، بربری
اوزرینه آتیلور وبرطاقم صحبرا.
یشلره ، قبارمه‌زره ، طالغه‌جقلره
صبیت ویرر ، والحاصل برفور طنه‌در قو پار ؛ نهایت هوایه

اوچار • هوافوق العاده برآج کوزلیلکله صوبی ایچر •



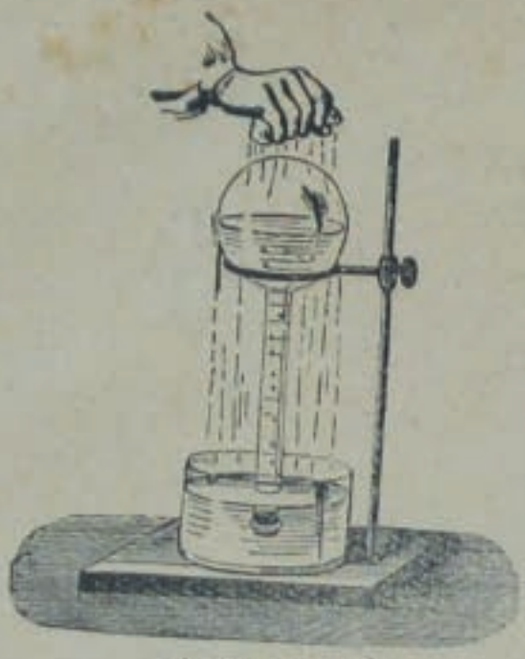
اثنای غلیانده ساحل اولان جریانلر

غلیانده شایان دقت دها برجهت واردر: مایع قینامغه باشلادیغی وقتده صیجاقلشان صولر یوقاروده بولنان صوؤق ویاایلیق صولردن دهاز یاده خفیف اولدیغندن ، یوقاری چیقمغه ، بالعکس یوقاروده بولنان صولر آشاغی اینمکه باشلار وبوجهله قابك درونتده برطاقم جریانلر حاصل اولور • بوحالی ایجه کوره بیلمك انجون شکلده کی کبی قابك درونتنه برمقدار دستره طلاشی قوممق کفایت ایدر • صویه وقابل غلیان اولان کافهٔ مایعاته تمام اولمق اوزره ، غلیان قانون آتی یه تابعدر :

برمایع دائما عینی بردرجهٔ حرارتده غلیانه باشلار واثنای غلیانده مایعك درجهٔ حرارتی ثابت قالیر •

اشبوقانون مایع اوزرینه تضییق هوانبدل اتمدکجه ، صحیح اوله بیلیر : بوجهتله ، تضییق هوا ٧٦

سانتیمتره اولدیغی زمان ، اتر ٣٦ ، کئول ٧٩ ،
صو ١٠٠ درجه‌ده غلیان ایدر .
اشبو قانونك برقسم ثانیسی دخی شود که ، مادامکه ،
اثنای غلیانده درجهٔ حرارت تزاید ایتمیور ؛ اوحالده ،
آتشك حرارتی مایعك انجق تبدل حالنه خدمت ایدییور .
١٠٠ درجه‌ده اولان برکیلو غرام صو بی ینه ١٠٠
درجه‌ده برکیلو غرام بخاره تحویل ایچون ، لزوم ایدن
مقدار حرارت پك چوق‌در . برکیلو غرام صو کاملا
بخاره تحول ایده بیلمك ایچون ، کندوسنه بش یوز
کیلوغرام صوینك درجهٔ حرارتنی فرد ن یوز درجه‌یه
تزیید ایده بیله جك درجه‌ده حرارت لازمدر ؛
انجق هوانك اجرا ایتمکده اولدیغی تضییق تبدل ایده‌جك
اولورسه ، غلیانك درجهٔ حرارتیده درحال تبدل ایدر .
بوحالده صو بی قیناتمق ایچون ، دائما انی تسخین ایتمك
لازم دکلدر .
شکلده کورلدیکی اوزره ، بالونی نصفنه قدر صو ایله
طولدیردقدنصکره ، بخار بالونده‌کی هوانك کافه‌سنی
طردایدجه‌یه قدر ، بوصو بی قاینامالی . بوحالده ،
آتشی چکدرك ، بالونك آغزینی صیقی صیقی یه قپاملی ؛



انشسز صوك علیانی

بعده ، بالونی باش آشاغی یه دویره‌رك ، قپالی اولان اغزینی ، هوانك بسبتون دخولنه مانع اولق ایچون ، صو ایله طولی برقابه طالدیرملی ؛ صو اوزرنده منتشر اولان بخار صوبی غلیاندن منع ایده‌بیله‌جك درجه‌ده ، برقوت ایله تضییق اجرا ایدر .

لکن ، صوؤق صوبی ایچمش برسونکر بالونك یوقاریسنده صیقلدقده ، بخار تکاثف ایتمکه وبووجهله تضییق آزالمغه باشلایه‌جغندن ، غلیان بدأ ایدر . بعضاً سوقاقلرده کزدیریلویده قوت وقان درجه‌سنی کوسترر دیدرك ، ساده دلان اهالی‌یی الداداتلرك الرنده‌کی شیشه فراقلن (١)

(١) بنیامن فرانقلن جاهیر متنقله مرسلرندن بیوك بر حکیمدر ؛

شیشه‌سندن بشقه‌برشی دکلدر، که، اشبو قانونی کوزل اثبات ایلر . بو شیشه‌درونده هوا تمامیله تخلیه اولنمش اولدیغندن ، تضییق هوا مفقود اولور وبو جهتله عادی بردرجه‌ده بیله غلیان ایدر .

تضییقك تأثیری تحتنده غلیان درجه‌سنك تخلفاتی برچوق علائم وآثاری تعریف وبیانه مساعده ایدر :

أ . ـ صونك درجهٔ غلیانی طاغلرده یوکسك یرلرده واووه‌لرده بردکلدر . «١٠٤٠» متروارتفاعنده‌اولان آلتون طاغلرینك قاپلیجه لرنده غلیان ٩٦,٥ درجه‌ده، ٩٥ ایله ٩٠ متر و ارتفاعنده اولان غلطه قله‌سیله دار الشفقه مکتبنده ٩٦,٦ و ٢٦٠٠ متر و ارتفاعنده اولان کشیش طاغنده ٩٠,٨ درجه‌ده‌در .

٢ . ـ غلیان درجه‌سنك تخلفاتی طاغلرك ارتفاعنی اولچمکه یرار . بوحالده ، میزان الحراره علی العموم ارتفاع جبالی مساحه ایچون قوللانیلان میزان الهوا

سیر صائقه موجدی و« سیانس دو بون اومریشارد » ثمره‌لیدر . مشارالیه وطنیرود برمنفین ایدی . ١٧٠٦ سنه‌سنده تولد ایدن بونك ، ١٧٩٠ سنه‌سنده وفات ایتدکده ، خطیب مشهور میرابو بونك مشارالیه نامنه اوقدرق ، ارج کون ماتم طوتلمسی حقنده ایتدیکی تکالیف ، اکثریت آرا ایله وبك چوق آلقشلرله قبول اولنمشدر .

﴿ ٩١ ﴾

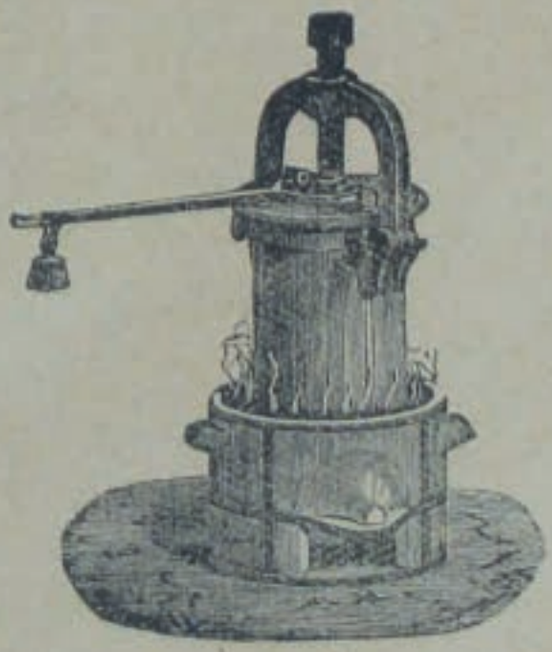
برینه استعمال اولنه بیلور . اولوقت آلت مسحهٔ ارتفاع
(هیپسومتر و) اسمنی آلور . غایت حساس برمیزان
الحراره قاپنایان صویك بخارینه وضع اولنور؛ ارائه
ایلدیکی درجهٔ حرارت هوانك تضییقنی کوستر بوحالده
لاپلاسك وضع ایلدیکی معادله ایله ارتفاع جبل تعیین
اولنور .

٣ ـ صنایع بعضاً صویك خلاده ١٠٠ درجه تحتنده
غلیان ایده بیلدیکی خاصه سندن استفاده ایدر . ایشته
بویله جه تصفیه خانه لرده مواد احتراقیه جه نایت تصرف
ایله شروبلر تبخیر اولنور . عین زمانده درجهٔ حرارتك
آزبر ارتفاعی سکر ابیضك حصولنی تزیید ایدر .

٤ ـ صوخلاده غلیان ایتدیکی زمان بالذات کندی
اوزرینه حامل ایتدیکی خاصهٔ تبریدموسیو قاره طرفندن
صنعی بوز اعمالیجون موقع استفاده یه قونیلدی . موسیو
قاره نك بو بابده قوللاندیغی آلت بالکز بر پستونلی
واداره سی قولای برمخلیة الهوادن عبارتدر .
بومخلیة الهوا برصراحیك اوزرنده کی هوایی تخلیه ایدر
وبناءعلیه صوده غلیان ایدر ونهایت طوکر . کذلك
بیوك شهرلرك اکثر یسنده صنعی بوز اعمالیجون

قوللانیلان برآلت دهاواردرکه ، بونیده موسیو فاره اعمال ایلمشدر .

۵ ـ تضییق تحتنده ، ۱۰۰ درجه‌دن یوقاری درجه‌لرده‌کی فعل غلیاندن صنایعده استفاده اولنور .



پاپنك تنجره سی

یونك ایچون ، بخار ماکینه‌سنك موجودی اولان پاپن برتنجره یاپمش وحالا کندی نامنه نسبت اولنه‌کلمشدر . شکلده کورلدیکی اوزره ، هرطرفی قپالی ودرونده صویی حاوی اولان بوآلت آتش اوزرینه قونوب ،

درجهٔ حرارت تزیید ایدلدکجه ، هرطرفی قپالی اولان
قاپده متحصل بخار سطح مایعه غایت شدتلی برتضییق
اجرا ایدر و بناء علیه غلیان حصوله کلمز .
میزان الحراره ١٩٩ درجه‌یی کوستردیکنده ، تضییق
داخلی اون بش هواء نسیمیدر . آلتك جدرانی
بهرسانتیمترو مربع اوزرینه ١٥ ½ کیلو غرامدن
یوقاری برقوتله دفع ایدر . اکر ، بوحالده ،
سوپاپ قالدیریله‌جق اولسه ، دلیکدن برمخار ستونی
چیقار ؛ تضییق آزالور ، غلیان باشلار ودرجهٔ
حرارت (١٠٠) ه اینر .
٦ ـ یوزدرجه‌دن یوقاری تسخین ایدلش صو
بخارینك قوهٔ انبساطیه‌سی برعصردنبری بخار
ماکینه‌لرینی تحریك ایدییور .

٦

﴿ تکاثف ﴾

کرهٔ ارضمزك هرطرفندن بلا انقطاع صولرك تبخر
ایتمکده اولدیغنی کوردك . بو بخار فعل تکاثفله تمیع
ایدییور ، صواولیور . صولری حرارت بخاره ،
برودت ایسه ، ینه صویه قلب وتبدیل ایلیور . تبخر

ایدوبده کوزدن نهان اولان صویی - « تبخر وبخار »
بحثنده ده کورلدیکی کبی - تکاثف ایتدیره رك ،
ارائه ایلیه‌لم :

برصراحی درونه صوؤق صو طولدیره‌لم . براز صکره ،
شیشه‌نك سطح خارجیسی عادتا ترلیور ؛ کوچك ،
کوچك طامله‌جقلر حاصل اولوب ، آشاغی طوغری
آقیور . بو بخار ماء ایدی ، تمیع ایتدی . بو صوؤق
صو اوطه‌مزك صیجاق هواسنی صوؤدوب ، صو بخاری
صراحی سطحنه تکاثف ایتدی . کوچك ، کوچك
اوطه‌لرمزك پنجره جاملرینی صوؤق برکیجه‌نك صباحی
دومانلی وبوزلی کور ییورز ؛ خارجده کی صوؤق
اوطه ایچنده کی صو بخارینی تکاثف ایتدیریور ، جام
اوزرنده صو حاصل اولیور ، صوؤغك شدتی اوصویی
طوکدیریور . اوطه‌مزه نسبتله جامدن آشاغی طوغری
آقان صو برر کوچك دره‌جك اولدیغی کبی . کره
ارضمزه نسبتله هروقت اقتضده اولان نهرلر ، دره‌لر
اوجام اوزرنده‌کی دره‌جکلرك پك چوق کوچکلریدر .
هواده موجود اولان بخار تمیع ایتدیکی زمان ، قطرات
مائیه شفافیت هوائیه‌یی اخلال ایدر . اکر ، برودت

کرهٔ ارضه یقین اجرای فعل وتأثیرده بولنور ایسه ، کوچك ، کوچك قطره‌لر پومی تشکیل ایدر . اکر نواحیٔ علویه‌ده تأثیر بنی کوسترمه جك اولورسه ، اوحالده ، بلوطلر میدانه کلیر . برودت تزایدایده‌جك اولورسه ، اشبو کوچك قطره‌لر بیو یوب ، یاغمور ویاخودقارحالنده‌دوشر .

هوایه یوکسلدکجه ، برودت زیاده‌لشور . ایشته ، بوسببدندرکه ، بیوك طاغلرك یوکسك تپه‌لری اکثروقت قارله مستوردر .

٧

﴿ انشباع ﴾

بك کوزل بمك ایله طو بولدقدن وصو ایچیله رك ، صوسزلق دفع ایدلدکدن صکره ، ولو باقلاوا (!) اولسون برلقمه یمکی ، ایستر اعلا برشربت اولسون بریوتوم ایچمکی ، انسان طبیعی آرزوایده‌مز ؛ زیرا ، قارن برکره طویدیمی ، بتون اغدیه رد اولنور . بربارداق شکر شربتی یاپارایسه‌کز ، صوالی غیرالنهایه شکری امده‌مز ؛ واقعا ، صیجاق‌صو صوؤق صودن دها زیاده حل ایدر ؛ لکن ، هرایکی حالده‌ده ، شکر

زیاده‌اولنجه ، برزمان کلیر که ، زیاده‌اولان شکر بارداخك دیبنه چوکر . ایشته ، اولزمان ، صو شکرایله طویمش ـ یعنی مشبوعدر ، دینور . بونك کبی ، هوادخی نه‌قدرقوری وصیجاق ایسه ، اوقدر بخار امه‌بیلیر ایسه ده ، بروقت اولورکه ، هیچ قبول ایده‌مز ؛ زیرا ، « قارنی » طویمشدر ، مشبوعدر . صوهوای نسیمیده، بالکز برشرطك وقوعیله بخارحالنده قاله‌بیلیر ؛ اوده ، موقع هنوز سویلنیلان حالی یعنی مشبوعیتی آلمامش! اولمقدر ؛ چونکه ، بخار مشبوع هوا آرسنه صوقولدیغنده ، تکاثف‌ایدر ، حبه‌جکاره منقلب اولور . ایشته ، بخار ایله مشبوع بویله برمسافهٔ هوائیه برودتله حبه جکاره دونر ، دهاصکره ، یسبتون مایع حالنه متحول اولور .

٨

﴿ چی وقراغی ﴾

اکثریا فصل ربیع وحریفده ، آچیق کیجه‌لرده سطوح اجسام‌اوزرنده تشکل‌ایدن کوچك ، کوچك مایع طامله‌لرینه « چی » دینور . چی ، برچوق شعرا

وادبانك افكار شاعرانه‌لرینی تحریك ایلمشدر ؛ چونکه ، کیجه‌لری نباتات وازهار اوزرنده حصوله کلان بوچی ، ضیای شمس ایله درلودرلو رنکار وپارلاقلقلر میدانه کتیرر . چی حقنده کی افکار قدیمه پك غریب ایدی : قدما چینك حصولنی قره اسنادایدییورلردی . پلوتارق (١) دییورکه : « قرچی بی تولید ایدر ؛ بونك ایچوندرکه ، شاعرآلقمان (Alcman) (٢) چی بی مشترینك وقرك قیزی اولق اوزره ، توصیف ایلمشدر . »

اون سکزنجی عصرده ، بعض حکما چینك کوکدن دوشدیکنه ، بعضیلری یردن چیقدیغنه ودیکرلری نباتاتك تری اولدیغنه اینانیرلردی .

لکن ، حقیقت حال بویله دکلدر : ارض کوندزشمسدن آلدیغی حرارتی کیجه‌لری حفظ ایده‌میوب ، نشر ایتدیکندن ،

---

(١) مشهور یونانلی تراجم احوال وعلم اخلاق محرری اولوب ، ١٤٠ سنهٔ میلادیسنده وفات ایلمشدر . « یونانستان وروما رجال مشهورلرینك حیاتی » نام اثری مشهوردر .

(٢) آلقمان یاخود الفمه اون (میلاددن ٦٥٠ سنه مقدم) لاسه‌ده مونیالیدر . آثار عتیقه‌سندن انجق بعض قطعات باقی قالمشدر .

سطح ارض باردقالیر ؛ ایشته اووقت ، سطح ارض ، تکاثف بخشنده سویلنیلان صراحینك سطح خارجیسی کبی ، اولدیغندن ، اوفق ، اوفق بخار دانه‌لری بالتکاثف تجمع ایدر .

اشعاع اوزرینه قابل تأثیر اولان هرسبب ، چینك تشکلی اوزرینه ده تأثیر ایدر .

اولا : ـ ارض اوزرینه وضع اولنان اجسام مختلفه مساواتاً اشعاع حرارت ایتمز ؛ جمله‌سی عین سرعتله کسب برودت ایلمز . بناء علیه ، چی بعض اجسام اوزرنده دیکرلرندن زیاده بول بولنور .

ثانیا : ـ یرك اکتساب برودت ایتمسنی منع ایدن هرسبب چینك تشکلینده منع ایدر . یراوزرینه قونیلوب ، برکلیم پارچه‌سیله وباخود اغاج یاپراقلریله اورتلمش وبر دیوار یقینده محافظه اولنمش برمیزان الحرارهٔ آچیق برمحله قونیلمش اولدیغی قدر استحصال برودت ایلمز . بناء علیه ، چی دخی کلیملرك ، اغاجلرك آلتنده و بردیوار جوارنده اکثریا تشکل ایتمیوب ، بلکه کلیملرك ، آغاچلرك اوستنده حاصل اولور .

ثالثا :ـ چی ، هوا بلوطلی اولدیغندن زیاده ، آچیق وبراق اولدیغی زمان حاصل اولور : زیرا ، بلوطلر برك کسب برودت ایتمسنی منع ایده بیلیر . بالتجربه ثابت اولمشدرکه ، اوتلر اوزرینه موضوع برمیزان الحراره هوا آچیق اولدیغی زمان بلوطلی اولدیغندن زیاده ، بارداولور .

رابعاً :ـ روزکار چینك تشکلنی منع ایدر . برایله تماسده بولنان هوا بردوزی یه تجدد ایتدیکندن ، برتبرده ، چی دخی توضعه زمان بوله مز . چینك یاغمورقدر اولمسه بیله ، همان آکایتین فوائدی واردر . نباتاتی صولار واطرافنده سرینلکی محافظه ایدر . لکن ، الك بیوك فائده سی بونلر دکلدر :

تکاثف ایتدیکی زمان ، زیاده بربرودته قارشو نباتاتی محافظه ایچون اپیجه برحرارت حصوله کتیرر .

قراغی یه نقل کلام ایدنجه ، چینك طوکمش اولمسندن بشقه برشی دکلدر . قراغی حقیقتاً الهك بر بیوك بلاسیدر ؛ زیرا ، نه آغاجلرده بهار ، نه باغچه لرده ازهار ، نه باغلرده ازرار براقیر ؛ جله سنك شعلهٔ حیاتنی سوندیرر ، هپسنی طوکدیرر . قراغی سمانك

بلوطسز وقرك تماميله شعله‌دار اولديغى كيجه لرده حاصل اولديغندن ، پك چوقلرى بونيده قره عطف واسناد ايلرلر ؛ فقط ، قراغينك مضرات مسروده سنده قرفاعل دكل ، بلكه شاهددر .

٩

﴿ سيس ـ پوس ﴾

سيس هواى نسيميده تكاثف ايدوب ، نواحىٔ سفليه‌يى اشغال وشفافيت هوائيه‌يى اخلال ايدن بخار مادن بشقه برشى دكلدر . هواى نسيمينك طبقات سفليه‌سى كسب برودت ايلديكندن ، زمين اوزرنده بياض دومان حصوله كلير . سيس كوچك ، كوچك حبه لردن عبارتدر ؛ بوحبه‌لر ، بعضيلرينه كوره ، عادتا صابون كوپوكارينه مشابه اولوب ، درونى هوا ايله مملودر . بو صورتى قبول ايدنلر صويك سيسده كى حالنه « حال حو يصلى » ديرلر . پوس و يا سيس ديديكمز بودومان اكثر يا انسانى نوازله دوچار ايدر ، اشعهٔ شمسى تكسيف ايدر ، ناخوش برحال هوائيدر . سوقاقلرده مرور وعبورى كوچلشديرديكى كبى ، دكزده ده سير سفائنى تهلكه‌ده براقير . لوندره‌نك

YAHYA DECAİ
TEMMUZ
1941

مشهوراولان سیسی اوقدر مظلمدرکه ، اکثریا اهالیسی کوندز « موم یاقغه » مجبور اولور . سیسی بعضاً ایکی نوعه تقسیم ایدرلر :

سیس شفافیتی تمامیله ضایع ایده‌جك درجه‌لرده اولورسه ، هوانك فنالغنه ، واکر شفاف اولورسه ، ایولکنه دلالت ایلر .

١٠

﴿ بلوطلر ﴾

بخارما ، هوای نسیمیده کسب ارتفاع ایده‌رك ، بارد هوایه تصادفله تکاثف ایدر ، بلوط اولور . بلوط دخی برحال حویصلیدن عبارتدر . روی ارضه نزول ایدن سحابه ضباب ـ یعنی سیس دینور ! سحاب دومان دیك اولوب ، اشبو دومان یوکسکده ایکن سحاب روی زمینده بولندقجه ضباب دینور . مثلا مرتفع برجبلك رأسنده بولنان دومان بولندیغی محله کوره ضباب ایسه ده ذیل جبله نسبتله سحاب اولور . بوجهتله ، سحاب وضباب متحد بالذات ومختلف بالاعتبار درلر .

شمدی یه‌قدر سویلنیلان سوزلر تمامیله اوقونمش ایسه ، درحال بلوطلرك صورت تشکلی آکلاشیلور . هوا

صیجاق وبخارك اخذینه حریص اولدیغی زمان ، بلا انقطاع دکزلردن ، انهـاردن ، کوللردن والحاصل کافهٔ سطوح میاهدن صعود ایدن بخار هرطرفدن هوایه قاریشور . بخار غیر مشبوع طبقات هوائیده کورنمزسه‌ده ، ابعاد مشبوعه ده مرئی اولور . صیجاق وصوقوق روزکارلرله تحریك اولنان طبقات هوائیه اکثریا درجهٔ حرارتنی تبدیل وتحویل ایلر .

برطبقهٔ هوائیه چوق صیجاقلشـدرق مشبوع اولمقدن اوزاقلشـدیغنده ، درجـهٔ حرارت تزاید ، بالعکس برطبقه‌نك متعاقباً مشبوع اولمسندن تناقص ایلر . بوحالده ، کورونمیان بخار حال حویصلی یه منقلب اولور ـ یعنی بلوط اولور . اکر ، برودت کسب شدت ایدرایسه ، فعل تکاثف بخاری مایع حالنه عودت ایتدیرر ؛ قطرات مائیه یره دوشکمه باشلار ، یاغمور یاغار . ایشته ، شمدی مطریه‌لریمزی (شمسیه‌دکل) آچه‌جق ویا یاغمورلقلریمزی کیه‌جك زماندر . روزکارك کیفنه تابع اوله‌رق ، منظره‌سنی دکشدیرمکده ، کونشك ضیاسیله دراو درلو رنکار کسب ایتمکـده وادبانك شعرانك انظـار دقتنی جلب ایده‌رك ، افکار وخیالاتنی

توسیع ایتمکده بولنان بلوطلر ، الحق طبیعتك شایان تماشا آثار غریبه سندندر .

مشاهیر ادبای عصردن کمال بك ، « غروب یاخود کایبولی » سرلوحه‌لی مقاله‌لرنده ، بلوطلری شویله توصیف ییوریور :

« خورشید منور عظمت وسلطنتك جواهرفشان اولدقی ، افقك منتهاسنه کلنجه ، آتلمش یاموق شکلنده اطراف مغربی طولاشان ، اوفق اوفق بلوطلرك حاصل ایتدیکی نوره غرق اولمش رنکار ، نه قوس قزح ده ، نه نکین الماسده ، نه ازهار بهاریده ، نه مرغان هندیده کورولمك احتمالی واردر .

برطرفی غایت آچیق بنفشه ، وبرطرفی غایت قویو علو رنکنه غرق اولمش ، ویاخود برجهتی آتشین آلدن باشلایه‌رق ، وطبقه ، طبقه پنبه وترنجی وقاون ایچی رنکار ینه‌لك قرق الای درجه قویولغندن آچیقلغنه ، وآچیقلغندن قویولغنه انتقال ایده‌رك ، نهایت قناریا صاریسنده قراروبرمش ، ویاخود دنیاده نه‌قدر پارلاق رنك وارسه ـ آچیقلغده ، قویولغده قابل اولدقلری درجاتك هیچ بری خارجده قالمامق اوزره ـ عمومنی جمع ایتمش ،

بیك درلـور ملون بلوطلر ، دقیقه دقیقه رنـکارینی برلطافتدن بربدیعه‌یه تحویل ایده‌رك ، آهسته ، آهسته آفاق سیر ایتمکه باشـلارلر ؛ برصـورتده ، که یالکز دکزده دکل طـاغلرده‌یله شـکلیله ، لونیله عکـلری مشاهده اولنور . بوعکـلر ایـسه ، دائمـا بربرینـه انعطاف ایده‌رك ، ـ غالبـا ـ بادشمال ایله بادجنوبك خفت وغلظتجه اولان تفـاوتی دخی هواده طبقـات وطبقاتده بالطبع آیینه‌لکه استعداد حاصل ایلدیکندن ، سطح مادن اوج هوایه‌قدر دائمـا تغیرده ، دائما تلونده برنور عالمی حاصل اولـور ، کـه تصویرینه دکل تصو رینه‌یله امکان یوقدر .

زمان اولور ، که د یاید بربلوطك لونی عکس ایدر ؛ برماهر رسام طاتلی صاری اوزرینه موج موج پارلاق پنبه چهره‌لی برکوزلك پناتلرینی تصویر ایتمك ایسته سه‌ده برآیینهٔ بلور اوزر ینـه ، شـبابك طراوتی وحشـتك نورانیتیله ممتزج برطاقم آتشـین الوان ازمش اولـسه ، ینه‌بو انعطافك لطافتنه یامشابه اوله‌بیلیر ، یا اوله‌ماز . »

اشکال وصور ظاهره‌لرینه نظراً بلوطلری درده تقسیم ایدرلر :

١ً . ـ طحاف تعبیر ایدیلان بلوطلردر که ، بونلر غایت بوکسك برارتفاعده « تقریباً ٦,٠٠٠ متروبی متجاوزدر . » اولوب ، بیاض واینجه آتیلمش یاموق شکلنده کورینورلر . حکمادن بعضیلری بونلرك قار وباخود بوز اولدقلرینه قائل اولمشلردر . بالتجربه ثابتدرکه ، بوبلوطلر تبدل هوایی خبرویرر . بونوع بلوطلره (ذنب الهره) دخی دیرلر .

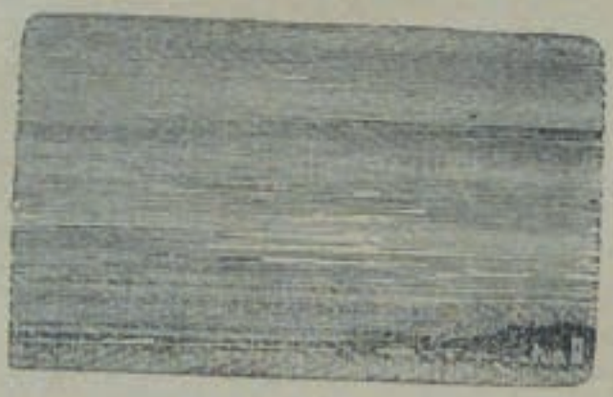
طحاف

٢ً . ـ دجنه نامی و بریلانلر دخی یکدیکری اوزرینه موضوع مدور طاغ شکلنی اکدیران ویازموسمنده قیش وقتندن دها زیاده بولنان بلوطلردر . صباحلری ظهور ایدهرك ، اقشامه قدر طاغیلیرلر . اکر ،

بالعکس ، بو بلوطلر کثرتلی اولور وخصوصاً اوزرلرنده‌ده طحاف بولنور ایسه ، یاغمور یاغه‌جغنه وفورطنه ظهور ایده‌جکنه دلالت ایلر . بونوع بلوطلره کمیجیلر « یاموق طوپلری » دیرلر . بونلره بعضاً (صبیر) دخی تسمیه اولنور .

دجنه

٣ . ـ عارض دینیلانلر غروب شمسده درلو درلو رنکارله ملون کوریلانلر اولوب ، کوزموسمنده کثرتلیدر . اکثریا غروب زمانده افقه یقین طولانی طبقه‌لر شکلنده کورینورو طلوعده محو اولور .



عارض

٤ ـ بعاق دینیلان بلوطلردرکه ، اکثریا نزول بارانه سبب اولور . کوموشدن برقوشاق ایله باغلانمش کبی کناره‌لری بیاض طوررر .

بعاق

بلوطلرك ارتفاعلری عمومیتله مختلفدر . وسطی اوله‌رق قیشین ١٢٠٠ ، ١٤٠٠ ویازین ٣,٠٠٠ ، ٤,٠٠٠ متردر .

کوندز احیای کائناته سبب اولان شمس سطح زمینی ایصیدر . بورایه تماس ایدن طبقات هوائیه (بخاری حاوی اولدیغی خاطردن چیقارلمامیدر) حرارتی مص ایله انبساط ایدهرك ، ثقلتنی تخفیف ایدهجکندن ، صعود ایدر . دیمکه ، هوا ـ که بخار وبناء علیه بلوطله برابردر ـ کوندز سطح زمیندن یوقاری طرد اولنهرق ترفع وکیجه بالعکس تنزل ایدر . اثنای لیلده بلوطلر هرنهقدر تنزل ایدرلر ایسهده ، آشاغی ایندکجه یوللرنده صیجاق طبقاته تصادف ایدهجکلرندن ، مرکب اولدقلری بخار ـ که حال حویصلیدر ـ تبخر ایدر وبو بلوطك اوستنده ینه کسب کثافت ایدر . بوحالده ، بلوطلر لاینقطع آلت طرفدن محو اولدقجه اوست طرفدن تلافی ، مافات ایدرلر .

١١

﴿ یاغمور ﴾

حکیم ذوفنون ابوعلی سینا (رح) ، باراتك سبب نزولی صورلدقده :

« البحر بالحر یتبخر و بالهواء ینتشر وبالبرد یتقطر . »

جواب صوابنی ویرمشلردر . یاغمور کرهٔ ارضدن

صعودایدن ابخره‌نك هوای نسبینك طبقات علویه‌سنده
تكاثفیله حصوله‌كلان صونك حبه‌جكار شكلنده
دوشمه‌سندن عبارتدر . اثنای سقوطده ، بو حبه‌جكار ـ
یعنی غایت شدیدتكاثفه طوتیلمش حویصلر بربرینه
اتصال ایده‌رك ، حامله‌لره منقلب اولور .
بلده‌لرده مستلزم غموم ، قراده اووه‌لرده موجب شوق
عموم یاغمور دكلیدر ؟ « اكنجی یاغمور ایستربوجی
قوراق » فقره‌سی ضروب امثالز عد ادنده‌در .
صیفك ایام حاره‌سنده قاچ دفعه‌لر یاغمور ایستنیلور !
احتمالكه مأواسز ، خانه‌سز محنت ومشقت ایچنده
بشایان بد بختلر دوشونیلمیور ! سوقاقرده كزمكه
مانع اولان وبوجهتله اكثر یا حدتلنیلان یاغمور كوكدن
دائمی صورتده دوشان براحسان الهیدر . یاغمور هواده
بولنوب حیاته مضر اولان غازلری ارضه طوغری سوق
ایلر ؛ هوایی تصفیه ایدر ؛ یرلری سرینلدیر ؛ توزلری
باصدیرر ؛ نباتاتی احیاایدر ؛ محصولاته برکت ویرر ؛
الحاصل ، بلا آرام تبخرك بزدن چالدیغی صو بی بنه
كتیروب بزه اعاده‌ایلر .
یاغمور درجهٔ حرارتك تنزلیله بیوكاشوب یره دوشن

کوچك قطرات مایعه‌دن عبارت اولدیغی کورلدی .
هواجوق قوری اولدیغی وقتده اشبو کوچك قطره‌لر تبخر
ایدوب ، مواقع مرتفعه‌یه زمینه دوشدیکندن
زیاده دوشر . بوحال نادر دکلدر . کرك طاغلرده ،
کرکسه برینانك طبقات مختلفه سنه موضوع
« میزان المطر » واسطه‌سیله تحقیق وتدقیقیده آساندر .
اکثریا هوای محیطینك اقالیم ونواحی مرتفعه‌سنده یاغمور
یاغدیغی حالده آلچق اراضی‌یه برطامله بیله یاغمز .
بعضاً ، هیچ برکوچك بلوط دخی بولنمقسزین ، هوا
کوزل اولدیغی حالده ، یاغمور یاغدیغی واقع اولور .
بوعلامت هوائیه بعض روزکارلرك یکدیکر یله تصادف
وتصادمندن نشأت ایدر . شمال روزکارلرینك تأثیریله
صو بخاری بلاآرام بلوط حالنه کچمه‌دن قطره قطره تکاثف
ایدر . برمحله یاغمش اولان یاغمورك مقداری زمین اوزرنده
متشکل صو طبقه‌سنك ارتفاعیله تعین وتقدیر اولنور ؛ انجق
ارتشاح ، اراضینك عدم مساواتی وتبخر کیفیتلری
بوتقدیری ممکنسز قیلدیغندن ، پلووییو مترو تعبیر اولنان
وعثمانلیجه مزده میزان المطر دیه ترجمه ایدیلان آلته
احتیاج مس ایدر .

اشبو میزان المطر طرف علیاسنده بربیوك حونی وطرف سفلاسنده برموصلغی حاوی اسطوانی الشکل برخزینه‌دن عبارتدر • (بعضاً بوموصلق یرینه یوقاری قیوریلمش اینجه صرچه‌دن معمول بربوری وبورینك یاننده برمقیاس بولنور) اشبو آلتك استعمالی مطلوب اولدقده ، یاغمور آلتنه وضع اولنور • یاغمور حونی‌یه دوشر واورادن میزان المطر درونته

میزان المطر

دوکیلور • هرکون یاغان یاغمور موصلقدن اوزری قپالی ودرونته‌تبخر همان وقوعه کلمیه‌جك درجه‌ده‌یاپلمش برقابه آقیدیله‌رق ، اوراده‌طوپلانور • بعده ، برزمان معین ومطلوبده بوصونك مقداربنی تعیین ایتمك ایچون ، قاعده سی حونینك قاعده سنه مساوی اولمق اوزره براسطوانه‌ده‌کی صویك ارتفاعی بولنور • (اکراکری بوریلی ایسه ، اوحالده اسطوانه‌ده‌کی صویك ارتفاعی یورادن بللی اولور •)

بوآلت اعانه‌سیله براقلیمه ، برمملکته یاغان یاغمورك

مجموع ارتفاعی تعیین وبرقاچ سنه بویولده اجرا ایدیلان
رصدات مختلفه اوزرینه بلده وااقلیم مزبوره یاغان
یاغمورك قیمت وسطیسی تقدیر وتخمین اولنه بیلور ۰
بویولده برطاقم تجاریب مختلفه ایله آ کلاشلمشدرکه ،
پارسده سنوی یاغان یاغمورك ارتفاع وسطیسی ٥٧ , ٠ ،
سن پترسبورغده ٤٣ , ٠ ، مادریدده ٦٥ , ٠ ، لیونده
٩٥ , ٠ ، تونسده ٢,٤ ، کلکته‌ده ٢,٠٥ مترودر۰
نه‌ایچون یاغان یاغمورك مقداری هرطرفده بردکلدر ؟
بوحاله باشلیجه بش سبب بولنه‌بیلیر :
آ ۰ ـ سطح دریاده حصوله کلان بخار سحابه تبدل
وتقلب ایده‌رك ، برسبب خارجی ایله اوزاغه سوق
وجلب اولنمزسه ، یاغمور اوله‌رق ، سواحله نزول
ایدر ۰ ایشته ، بوسببدندرکه ، سواحل دریایه
درون ممالکدن دهازیاده یاغمور یاغار ۰ فرانسه‌ده سواحله
٦٨ سانتیمترو یاغدیغی حالده ، درون مملکته انجق
٦٥ سانتیمترونزول ایدر ۰
٢ ۰ ـ دکزآقنتیلریده بربیوك اهمیتده بولنور ۰ دکز
آقنتیلرینك سطحی دهاسهولت وسرعتله تبخر ایدر ۰
روزکار قره یه‌طوغری بلوطلری سوق ایلر ۰ ایشته ،
بوسببه مبنیدرکه ، « کولف استره آم » یعنی جریان

خلیجی‌یه مقابل بولنان انکلتره‌نك ساحل غربیسنده ٩٥ سانتیمترو یاغدیغی حالده ، ساحل شرقیسنده انجق ٦٥ سانتیمترو یاغه بیلور .

٣ ـ رياح ايام مطرى تعيين وتحديدايدر . روز كار دائما شرق شمالیدن اسمش اولیدی ، یاغمور نادراً اوروپاده یاغه جقدی ؛ زیرا ، روزكار اوروپایه كلكسزین كسب خفت ایدر . اكر ، دائما غربدن اسه‌ایدی ، بتون اوروپای شرقی یاغمـوردن محروم قالوردی . ایشته بو یولده ، رياح متقابله‌نك استقامتلرینه نظراً ایرلانده‌ده ٢٠٨ ، انكلتره‌ده ١٥٢ ، فرانسه‌ده ١٤٨ ، المانیاده ١٤١ ، بودده ١١٢ ، قازانده ٩٠ وسبریاده ٦٠ كون یاغمور یاغار .

٤ ـ طاغلرده دهاچوق یاغمور یاغار . بونك شایان تعجب هیچ بریری یوقدر . بلوطلر طاغلرده الكتریق قوتیله تقرر ایتمش اولدیغندن ، روز كارك صالینتسی ودها طوغریسی تضییقیله یاغمور یاغار . جبال رياحی توقیف ایده‌بیلور ، یاخود استقامتلرینی بالتبدیل ، ایام مطری تحویل ایده‌بیلور .

٥ ـ الحاصل بو اسباب مشهوره دنبشقه ، تأثیرات

موقعیده بیان ایتمك لازمدر . بعض یرلرده یاغمور اصلا
طورمیوب یاغار ؛ حالبوکه ، برطاقم یرلرده هیچ یاغماز .
ایشته بو حالی ، آتیده کوره جکز .
شمدی کرهٔ ارض اوزرنده یاغان یاغمورلرك جغرافیاجه
توزیع وتقسیمی بحث مهمنه کریشدلم :
قیشین یاغان یاغمورلره امطار الشتا ، صوك بهارده
یاغانلره امطار الخریف ویازین یاغانلره امطار الصیف
دیرلر . منطقهٔ امطار الشتا همان منطقهٔ حاره نك
بولندیغی چین دولتنك قسم شمالیسی ، قامچاتقا ،
امریقای شمالیٔ انکلیزی ، قنادا ، شیلی واستراليایی
کاملاً حاویدر . منطقهٔ امطار الخریف بتون اوروپایی ،
منطقهٔ امطار الصیف سیبریا ، جماهیر متفقه ؛ یاغمورسز
منطقه دخی صحرای کبیر ، مصر ، عربستان ،
عجمستان ، غوبی چولی ، مونغولی ، مکسیقا
تیدلری وغواتمالانك برقسمنی ؛ منطقهٔ امطار دائمه ایسه ،
خط استوا جوارنده اینجه اوزون بر پارچه اراضی ایله
هورن برونی وامریقای شمالیٔ انکلیزینك ساحل وطرف
غربیسنی حاویدر .
برطاقم ضعیف عقللیلر وساده دللر برکانلرك صاووردیغی

توزه « کول یاغموری » ا حجار سماویه‌نك سقوطنه « طاش یاغموری » ، روزکارلرك ـ چیچکلردن الوب ، صاووردیغی طلعه (١) « کوکوردیاغموری » وبرطاقم معادن ویاخود نباتاتك زمینی قرمزی یه تحویلنه « قان یاغموری » دییورلر . بونلر هپ اعتقادات باطله‌دندر .

شمدی برازده یاغمور صولرندن بحث ایده‌لم : یاغمور صولری هرنقدر ماسقطر یرینه قوللانیله بیلورسه‌ده ، تماماً صاف‌دکلدر : باخصوص بربیوك یاغمور بدایتنده دوشن‌هواده بولنان توزلری ، اجسام عضویه‌یی حاویدر . بوسبیدندرکه ، یاغمورصولری سهولتله بوزیلور .

یاغمورصولرینك حاوی اولدیغی مواد طوپلاندیغی محله کوره تخلف ایدر ، شهرلرده طوپلانیلنلرده زیاده آمونیاق ـ یعنی نشادر روحی واردر . برده ، هوانك پوسلی اولدیغی برزمانده یاغان یاغموردہ بوروح

---

(١) بذا نوعك حفظنه سبب اولان بذر ـ یعنی تخمك حصولنه کلمی ایچون برادلش آتلره « زهره ـ یعنی چیچك » تعبیر اولنور . مکمل برزهره‌ده فعل القاحك اجراسی ایچون عضو تذکیر ایله تأنیث موجودر . عضو « یاخود اعضا » تذکیر اوزرنده‌می مقامنده برقیاروار درکه ، اکا « طلع » دیرلر .

زیاده‌موجودر . آب بارانك تركیبنده برآز حامض آزوت بولنور ؛ سبی هوانك تركیبنده داخل اولان مولدالحموضه ایله آزوتك الكتریقك تأثیریله اتحادیدر . حتی ، بوحامض یاز یاغمورنده زیاده جه واردر . بونوع صولر قلور سو دییوم ـ یعنی عادی طوزی ، كبریتیت سود وكبریتیت كلسی دخی حاویدر . منبع صولری بولنمیان یرلرده یاغمورصولرینی طوپلایه‌رق ، صهرنجلر ده صاقلارلر ؛ لكن ، بوصولرله مملو صهرنجلره ضیا آلدیرمامغه دقت ایتملیدر ؛ زیرا ، ضیاایله نباتات وحیوانات خرده‌بینیه نشو ونما بولور .

١٢

﴿ منبع ـ قایناق ﴾

هوای نسیمی یه ترفع ایدن ایخره دن متشكل بلوطلر صوؤق طبقاته‌وارمسیله تكاثف ایده‌رك ، یاغمورحالنده یره‌دوشدیكی ماسبقده كوریلدی .

صواولوقت یرك بتون انیش یوقوشلرندن قایه‌رق ، ایرمق‌حالنده اقغه باشلار ؛ مجراسنده تصادف ایلدیكی یاریقلره ، چاتلاقلره‌دخول ایله طوپراغك قابل النفوذاولان یرلرندن‌سیزیله‌رق ، آزویاچوق‌درین زیرزمینه صوقیلور .

صواوراده مجرالرتشكيل ايدر . وبرمخرج بولنجه همان
اورادن روى ارضه چيقار : ايشته ، بوبرمنبعدر .
بعضاً ايپلك كبي اينجه وبعضاً اولدقجه چوق وبول
صولر نبعان ايدر ؛ ايرمقلر ، دره‌لر حاصل ايلر وبرچوق
دكرمن وفابريقه‌لرك چرخلريى دوندىرر .
قاياناق صولرينك همان اكثريسى انفسدر . استانبول
صولرينك اكثنفيسى اولان « قره قولاق » صويى
بكقوزده نبعان ايدر برقايناغك محصوليدر . منابع
بولنديغى محله بشقه برلطافت ، بشقه برحلاوت ،
بربشقه طراوت ويرر . يانيه ولايتنده ، اولدن نارده‌يه وشمدى
اوروسه تابع خانو پلووا استروينه ده وسلانيك ولايتنده سيروزه
يارم ساعت مسافه ده « آيانيا » ده ودرامه قصبه‌سى كنارنده‌كى
منبعلرك تشكيل ايتديكى منظره الحق سزاوار تماشادر .
منبعلردن صولر اكثريا صووق اوله‌رق چيقارسه‌ده ،
بعضاً صيجاق اولديغى حالده دخى نبعان ايدر . بوصكره‌
كيلره « منابع حاره » دينور . بعضاً بريمورطه‌يى
بردقيقه ظرفنده پيشيره‌جك قدر حار وبعضاً ال طيانه‌جق
درجه‌ده ايليقدر . بوصولرك صيجاق اولمسى ارضك
حرارت مركزيه سندندر . موسيو كراردىركه :

« اولا منبع ، ثانیا نهر صولری ترجیح اولنملیدر . قایناق ودره صولری شهرك بالجمله احتیاجاتنه کافی بولنمز ایسه ، بونلری شرب ودیکر صولری غسل ونظافت واروا کبی سائر لوازمات ایچون تخصیص ایتملیدر . »

۱۳

﴿ ایرمق وچای ﴾

ایرمق حقنده معلومات آله بیلمك ایچون ، منبعندن بالاعتبار مجراسنی تعقیب ایتمك لازمدر . برطاغك یاخود یوکسك برتپه نك اتکنده بولنان غایت لطیف برمحلدن حرکت ایلیه لم . بوراده کومه کومه آغاجلر وعادتا کوله بکزر ودرونده اوردکلر یوز ر اولدقجه براق صوچقورلری کورینور . بوبراق صودن برکچوك دره حاصل اولبورکه ، اوتلر وچیچکلر آره سنده ، طار مجراده یواش یواش آقار . ایشته ، بوراسی بر بیوك نهر منبعدر .

نصل ! بوکچوك دره برنهرمی اوله جق ؟

نیچون اولمز ؟ دائما بوچیچکلی ساحلی تعقیب ایده رك ، کوره جکزکه ، بودره کبی دها برچوغی اولکنه قاریشور !

آنی بیولتور ، مجراسنی توسیع ، تعمیق ایدر . آرتق بیوك برنهر اولورکه ، تطهیر اولندیغی حالده ، کچوك کچوك کمیلر سهولتله سیر ایدر . هله جریانه تبعیتله کمیجیلر ، پك چوق راحت ایدرلر . نه یلکنه ، نه کموره ، نه ده کورکه حاجت قالیر . یالکز بردومن لازمدر . مشهور پاسقالك « انهار یورر یوللردر » سوزی نه قدر طوغریدر . ملتقا ـ یعنی درهنك نهره قاریشدیغی محله کلدك ، آقنتی بی تعقیب ایدهلم . نهرك صاغ ساحلی صاغمزده وصول ساحلی صولمزده اولدیغنی سویلمکه بیله حاجت یوقدر .

مجرا ایچه کسب وسعت ایتدی ؛ عظمتله طاغلردن ایز اووه لره کلدرك ، اورالرینی لطافتلندیرر ، ترلالری چایرلری جانلاندیررجه سنه برکتلندیرر . ونهایت برمملکتدن کچر ، اوراده ، ریختمار آره سنه صیقیشه رق یالیلرك اورته سندن مرور ایدر ؛ کوپری کمرلری آلتندن کچمکه عجله ایلر .

وبعده غصب اولنان حریتنی دوز اووه ده استرداد ایدر . آرتق منصبه ـ یعنی دکزه قاریشدیغی محله کلدك .

کوپری

بورادەنهر یاك چوق کسب وسعت ایتدی . نهر نره‌ده بیتدی؟
دکز نره‌دن باشلایور ؟
هر ایکیسی قاریشدی ! طالغه‌لر حرکته باشلادی . دکز
نهر صولرینی دفع ایدر کورینور ، جریانی چیکنر .
کرك نهر ، کرکسه دکز صولری عکسی طرفه حرکت
ایده‌رك ، بربرینه تصادم وتلاقی ایدر ! فقط هر ایکیسی
مغلوب اولمغی ایسته‌مز . صولرك بو تصادمنه
فرانسزجه بار (Barre) دیرلر .
آغاچلی رتپه اتکنده او یورکورینان منبعدن حرکت

ایده‌جك یرده ، برچوق انهاری حاصل ایدن شویوکسك طاغلردن برینه چیقسه‌ق ، غایت عجیب وغریب منظره‌لردن ممنون ومتحیر اولورز . عظیم وجسیم بلوطلرله تاجلنمش اولان زروه‌لرینی وبلوطلرك طاغلرك اوچورومنی انیش یوقوشلرنده سیلار ، شلاله‌لر حاصل ایتدیکنی کوره‌جك وبوصورك طاغی کورلتی وعکس الصدا ایچنده براقدیغنی ایشیده‌جك ایدك .

نهرك جریان علویسنده صولر قیالر ارەسنده طاریولردن کچدرك ویاخود اوستندن صیچرایه‌رق ، ولطیف لطیف شلاله‌لر تشکیل ایده‌رك ، وادیلره ، اووه‌لره یاییلور واوراده دیکر برطاقم دره‌لرله برلشه‌رك ، « نهر » یاخود « ایرمق » اسمیله دکزه دوکیلور .

ایشته ، بویولده کچوك ایرمقلر بیوك دره‌لری ، دره‌لر بیوك نهرلری ، نهرلر واسع دکزلری دائما بسلر .

دره‌لر ، نهرلر کچدکاری مملکتلرك ، اووه‌لرك تجارتنه ، زراعتنه بیوك بیوك خدمتلر ایدر . حاصلاتی نشو ونما ، فقرایی صاحب ثروت وغنا ایلر . بویوررلر شمندوفر ایجاد اولنمزدن مقدم ، پك چوق فوائدی

جامع ایدی . عجبا شمدی فائده کورلیورمی ؟
حال حاضرده دها چوق استفاده اولنیور ، چونکه ؛
هرشی قانون ترقی‌یه تابع بولنیور .
صنعت دها حال صباوتده ایکن بیله ، کارخانه‌لر مجاری
میاه ساحلینده انشا اولنمقده ایدی . نه‌قدر کچوك
اولورسه اولسون بر دره یوق ایدی که دکرمنی بولنمسون .
حالا بخار ماکینه لرنده فقیر اولان وطنمزده دره‌لردن
کوریلان محسنات آزمیدر ؟
انهار صحته مناسبت وارتباطی اولان هوای نسیمینك
جیادتنه باعثدر . بطاقلق اولمامق اوزره ، ساحلینه
ریختیملر یاپیلمش دره‌لر کجدکاری شهرلرك هواسنی
نه‌قدر لطیف ، نه‌درجه جید قیلر .
شهرلرك لغملرینی ، دباغخانه لرك چرکابلرینی وسائر
پیسلکلرینی الهرق نقل ایدن هپ دره لر (دکزلر)
دکلمیدر ؟
بعض انهار شهرلره کلنجه برقاچ قوله ایریلور ، بو
شعبات اوزرنده نه ایشلر یاپیلور ! نهایت ، معدن
کموری وبخار ماکینه‌سی دوی کلدی ؛ الکتریق
عصری کیردی . فقط ، انهارك فوائد واهمیتی انقراض

بولدی . بلکه ، بوکون الکتریق ایله شلالەلردن حاصل اولان قوهٔ شدیدەدن استفادەیه چالیشیلیور . فرانسەدەقایلی(Cailly)اسمندەبرکچوك دره ـ کەروآن (Rouen) قریندە سنه منصب اولیور ـ ١٠٤ کار خانەیی ایشلتمکدە اولوب ، همان ١,٠٨٣ بارکیر قوتنه مالکدر . حالبوکه ، بوقوتی بخار ماکینەلریله حاصل ایتمك لازمکلسه ، لااقل سنوی ٥٠٠,٠٠٠ فرانق لازمدر .

اهالی ارەسندە اسکیدنبری واسطهٔ اشتراك ومراسله بو اقارصولردر .

الك بیوك شهرلرك ، الك اسکی پای تختلرك هپسنهرلر اوزرندە تأسیس اولندیغی بوسببدندر .

١٤

﴿ جدول ، قنال ﴾

ابتدای جمعیات بشریەدنبرو ، انسانلر مسکن ومأوالرینی کرك مشروباتنه ، کرکسه سائر احتیاجاتنه کافی اولەبیلەجك قدر ، صو بولەبیلدکلری محللرده تأسیس ایتدکلری میدانده در . بونك ایچون ، اکثر بلاد وقرا دره وایرمق یانلرنده بنا ایدلمشدر . فقط ، تسهیلات

اخذ واعطا ومدافعهٔ اعدا ضمننده ، بعض مساکن
مجاریٔ مادن اوزاق قالدیغندن ، تدارك میاه ایچون
کشاد جداوله ، استعمال وسائطه احتیاج
کورنمشدر . بو احتیاجات سائقه‌سیله ، انسانلر چاره‌لر
بولوب ، دره‌لر ، نهرلر میدانه کتیرمشلر در . ایشته ،
جدوللر بطاقلقلری تطهیر ، تجارتی وزراعتی توسیع
ایچون ، انسانلر طرفندن قازیلمش صنعی دره لردر .
جدول آچمق وقتیله مزوپوتامیاده پك زیاده ایلرو
وارمشیدی .

(١٥٠٠٠٠٠٠ آثوریلرله کلد انیلرك براقدقلری آثار ،
حالا دجله وفرات کنارلرنده کثرت اوزره بولنمقده
اولوب ، هله ، اراضی بی طغیانلرك خساراتندن
محافظه ایچون ، انشا اولنمش سدلر ، تارلالرله شهرلره
صو ویرمك اوزره خفر اولنمش صو یوللری وصو
خزینه‌لری — یعنی قنالار و بندلر عقله حیرت ویره‌جك
درجه‌ده جسیم ومتعددر ..... بابل قطعه‌سنده
زراعت پك زیاده ایلریلمش ایدی ؛ وقتیله کلدانیلر
طرفندن خفر وانشا اولنمش جدوللر ، بندلر ، سدلر موجود

---

(١) تاریخ عمومی جلد اول — ١٢٩٩ محمد مراد بك افندی .

اولوب ، حتی بعضیلری حالا مستعملدر .)
سوق میاه فنی اولاشرقده نشئت ایلدیکی ، وصکره لری روما
اولربو صنعتی دهازیاده ترقی ایتدیردکاری مسطور تواریخدر .
قرون وسطاده سوق میاه صنعتنی ملت اسلامیه درجهٔ
کماله ایصال ایتمشیدی . اولزمان بری غربده اندلسده ،
دیکری شرقده بغداد ده ، ایکی علوم وفنون
منبع لطیفی وارایدی : تشنکان علوم ومعارف « وادی
الکبیر » و « دجله » سواحلنه آقین آقین آقدرق ،
دفع عطش ایلدکدنصکره ، هر بری میاه معارفی اوروپایه
نقل ایدر بر جدول ذوالحیات اولمقده ایدی .
اندلسی زیارته و یادهاطوغریسی اومکتب مدنیتده
تحصیل علوم وفنون ایدن اوروپالیلر عربلرك توزیع وتقسیم
میاهده کوستردکاری مهارته ، غیرتنه حیران اولور .
لردی . ش . میسمر (سواره دوقونستانتینوپل) نام
کتابنك « عالم اسلامیتك انسانیته کشفیات وترقیات
یولنده ایتدکاری خدمتلر » بحثنده شو یولده بیان فکر
ایدیبور :
« بداءه ومباشرتی اسلامیته عائد ومنافع عمومیه یی
« مستلزم مساعیٔ عظیمه آردسنده نیل مبارکی بحراحمره

﴿ ١٢٦ ﴾

« مشترك قيلان اسكى « جدول قلزم » ك خيلفه حضرت
« عمر (رضى الله عنه) طرفندن بتكرار كشادينى
« ذكر ايدەلم ٠
« معلومدركه ، مشار اليهك وكيلى عمرو سويش برزخنى
« دلكى تصور وتفكر ايلمشيدى ؛ لكن ، حضرت
« عمر يونانليلرى بحر احمره جلب ايدەماسيچون بوفعله
« قارشوكلدى ٠ بوصنع اعظم سلطان سليمان قانونى
« وزراسندن (بيوك صوقوللى) نك مشاغلندن
« برى ايدى ؛ لكن ، بعض احوال ايله ارزوسنك
« خلافنده اولنلر بونى اجرادن منع ايتديلر ٠ بوكا
« مقابل بحر حزرى تن وولغا آره سنده بر جدول
« واسطه سيله ، بحر سياهه برلشديرمكه تشبث ايلدى ؛
« لكن ، نهر سواحلنده كى قزاقلرك بدخواهلغى اولزمان
« پولتيقه جه بيوك برتأثيرى كورينان بو يله برفعلك
« اجراسنه سد چكدى ٠ »

استاد ادبا مشهور كمال بك افندى جزميسنده ديركه :

« ٠٠٠ بحر حزر يوليله آسيا داخلارينه حكم ايده بيلمك
« ايچون تن وولغا نهرلرينى برجدول ايله برلشديروبده
« سليم اولك اقصاى مقاصدى اولان اتحاد اسلامه

«اوطرفدن برطریق وصول بولمغله اوغراشان اوصقوللیدر ....»
جدوللرك تجارته اولان فوائدی جهتنی مطالعه ایتمك اوزره
(میشل شـوالیه) نك آتیـده‌کی سـوزینی نظردقته
آلمالیز :

« ... قنالرك تجارته اولان منفعتی پك چوقدر : فرانسه‌ده
(ماق ـ آدام) اصولیله پاپیلان کوزل بریولده، عادی بوریشله
بر کیلومتر ومسافه‌ده بیك کیلوغرام بریوك اون بش سانتیم
مصرفله نقل اولنمقده ایکن، منتظم برقنالده بویوك دها
آز زحمتله بر بچق سانتیمه نقل اولنه بیلور . حالبوکه،
برآ ایدیله‌جك مصرفله جدولده اوبول اون دفعه تکرار
ایدیله‌بیلیر ویاخود عین شرطلرله اون دفعه دها اوزاق
برمحله کیدیله بیلیر . ایضاحات مذکوره ایله قنالرك
زراعته وعلی العموم صنایعه نه درجه خدمتلر ایتدیکی
وآغر وبیوك اولان یوکاری‌نه قدر سهولتله نقل ایتدیکی
درحال آکلاشیلور .»

کرك فائده‌سنی وبالاخره ایده جکی خـدمتلری آکلامش،
کرکسه صنعتك بودرجه ترقیسنی کورمش اولدیغنـدن
ایلرو کلسون ، مشهور فرانسز ووبان میدی (۱)

(۱) اشبوقنال بحرسفید ایله اتلانتیق دکزینی برلشدیرر مشهور

قنالنی قرالك امریله کورمکه کیندیکی وقت بعد المعاینه حاصل ایتدیکی مسرتدن طولایی باغره‌رق :

« اعظم مصنوعات بشریه‌دن اولان بوقنالی یاپمق ایچون،
« یاپدیغم ویاپمق اوزره بنده قالان هرشیئی بالاختیار
« ویره‌جك ایدم . » دیمشدر .

ممالك مجتمعه‌ده بهر کیلو مترو مسافه ایچون ، بیك کیلوغرام بغدای قنال ایله یاریم سانتیمه نقل اولندیغی حالده ، شمندوفرله انجق برسانتیمه کتوریله بیلور .

« .... (٢) ممالك عثمانیه‌ده کائن نهرلرك اکثری قنالندرمغه پك عسیر ایسه لرده ، بونلردن مریج ، بویانه نهرلری کبی ، برقاچ نهر قنالندرمغه پك سهیل اولوب ، اهالیه فائده‌لری پك کلیدر . بونهرلر دخی یواش یواش مرور زمانله بر بر قنالندیریلور . دولت علیه‌نك اهم قنالری خطهٔ جسیمهٔ مصریه‌ده اولوب الکای مذکوره‌ده کائن قنالرك باشلیجه‌لری اسکندریه‌یی نیل مبارك رشید

برقنالدرکه ، طولی ٢٣٩ کیلومترو ، وسعتی ١٠ مترو ، عمقی ٢ مترودر ، مجراسنده ١٠٠ اقلوز موجوددر . ١٤ نجی لوئی زمانده یاپلمشدر .

(٢) جغرافیای دولت علیه مع خدیویت جلیلهٔ مصریه (١٢٩٠) : محمد کامل بك افندی

اغزینه وصل ایدن (محمودیه‌قنالی) ومصردن سویشه کیدن (طاتلی صو) ، بریده مصرده بولنان قنالرك الك بیوکی وربع مسکونده الك مشهوری اولان (سویش) قنالیدرکه ، قنال مذکور ١٢٧٦ سنه‌سنده خفرینه بدأ اولنوب ، ١٢٨٦ سنه‌سنده فرانسه‌لی موسیو فردیناند دولسپس نام ذاتك همتیله کشاد اولنه‌رق ، بحر سفیدی بحراحمره خلط واجتماع ایتدیکی کبی ، آفریقایی آسیادن آیرمشدر .

اشبو سویش قنالی هند ، چین ، ژاپون واوقیانوسیایه کیدن سفائن تجاریه حقنده فائده‌سی پك کلی وبی‌حسابدر . بوقنالدن بشقه ، خطهٔ مصریه‌ده یوسف قنالی کبی پك چوق قنالر واردر . فرات نهریله دجله نهری اره‌سنده دخی متعدد قنالر واردی .»

پاناما وقورنت برزخلرینك خفریله عالم مدنیتده مصنوعات عظیمهٔ بشریه‌دن برایکی اثر فوق‌العاده دها براقق تشبثلری موجوددر . بوندن بشقه ، مالاقا شبه جزیره‌سنك برقنال واسطه‌سیله جزیره‌یه تحویل ایدلمسی تصور اولندیغی فرانسز سالنامه لرندن برنده کوریلمشدر .

۱۵

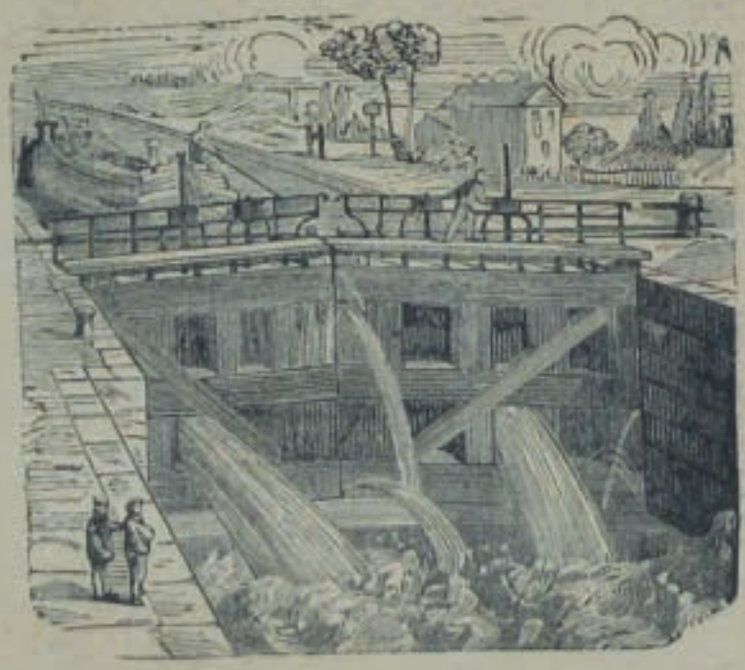
﴿ اقلوز ﴾

اقلوز اون التنجی عصر مخترعاتندندر . موجدی برایتالیان مهندسدر . مع مافیه ، شونیده علاوه‌ایتلیدر که ، هرشیئی اوروپالیلردن اول ایجاد ایدن چینلیلر بوکا مشابه برشی طانیورلردی . لکن ، کرك رومالیلر وکرك یونانیلر اقلوزی بیلمدکارندن طولایی ، بو نوع قنالی انشا واعمال ایده‌مامشلردی . دره‌دن قناله طوغری متوجه اولان شوکمی یه بینه‌لم . قناله کیرکن بر مانعه ، برسده تصادف ایده‌جکز که براقلوز در .

اقلوز نه در ؟ اقلوز ایپجه اوزون ، اولدقجه کنیش ، قنالده سفائن سیر ایده بیله‌جك درجه درین ، التی ویانلری محکم دیوارلرله یاپیلمش برحوضدر . بوحوضه ایکی جهتدن برر محکم قپو آچیلور که ، بوقپولرك دخی ایکی قنادی واردر . بوقپولر سطحی دها یوکسك اولان قنال قسمنك صولرینی ضبط ایدر . شمدی بزه یول قویوبره‌جك اولان بو قپونك آچیلمسنی بکلیه‌جکز . صبر ! بزم کیره‌جکمز جهتدن کلان

﴿ ۱۳۱ ﴾

برسفینه‌یه اقلوزمأموری قپویی آچه‌جقدر که ، بزده نوبتمز کلدیکنده اندن استفاده‌ایده‌جکز .



اقلوز

سهولتله اکلاشیلورکه ، مأمورقپولری بردنبره آچماز؛ چونکه ، صونك هجومنه مقاومت ایده‌مز . مأمور اولا قپو قنادلرینك هرایکیسنده بولنان آصمه قپولری (vanne) آچار .

باقکز ، صو بتون آچیلان یرلردن شلاله کبی آقیور ، کومبور تو ایله چاغلایور ، کوپوکلنیور . نهایت یواش یواش قپوده آچیلور : صویك برقسمی اوته‌یه بوشالور ـ یعنی هرایکی طرفده‌کی صـولرك ارتفـاعی برلشـور . شـمدی ، اوته طرفده کی کمی بوطرفه کلنجه ، راکب اولدیغمز کمی ایچری کیرر . ودرحال قپوده قپانیر . شمدی چوق آشاغیده‌بولنیورز . اوکمزده برقپوکه ، اوته‌طرفده‌کی صـو دهـا زیاده مرتفعدر . بویوکسـکلکی نصـل کچه‌جکز ؟ بونك ایچون ، اقلوز مأمورینك آصمه‌قپولری عین‌احتیاطله وعین‌شرائطله آچمی کافیدر . یواش یواش کمیمز قالقار وبیوك‌قپونك قنادلری کاملا آچیلوب ، سطحلر برلشدیکنده قنالك بوایکنجی قسمنه کیره‌رز . یولمزه دوام‌ایده‌رز . براقلوزدن وبعده‌بربی یدفدن « Bief » کچه‌رز . لکن ، بی یه ف نه‌اولدیغنی تعریف‌ایتمه‌دن کچمیه‌لم . بی یه‌ف ایکی اقلوز بیننده اولان قسمدر : یوکسـك اولانه (بی یه‌ف دامون) وآلچق اولانه (بی یه‌ف داوال) تسمیه‌اولنور . بونلرفرانسزجه مستعمل اسـملردر : فقط ، بزده بوکبی قنـالر

اولمدیغندن ، بونلره مقابل برکمله بوله‌مدق . ایشته ،
بویوله هرهانکی اقلوزه تصادف ایدر ایسه‌ك ،
عینی شرائط وعملیات تکرر ایدر . برنجی قپوآچیلور ،
اقلوز بوشالور ؛ بی یه‌ف داوال ایله برلشور ؛ کمیمز
(اقلوز اوطه‌سنه) کیرر ، اوراده قپانور . ایکنجی
قپوآچیلور ، اقلوز یواش یواش طولار ، بی یه‌ف
دامون ایله برلشور . بویله‌جه بی‌یه‌فدن بی‌یه‌فه کیده‌رك
الك یوکسك بی یه‌فه واصل اولورز .
اورادن اعتباراً هرشی برعکس اولور ؛ چیقه‌جق‌یرده
اینرز . بو دفعه اقلوزلر بزی بی‌یه‌ف دامونلردن
بی یه‌ف داوالره نقل ایدر . نهایت ، نهره واصل
وجریانه تابع اولورز . ایشته ، کور یلیورکه ،
برقنالده سیر ایدن سفینه مایعدن بر مردیونه چیقوب
اینمکده درکه ، هر بر باصامغی بربی یه‌فدر ؛ لکن ،
دیه‌بیلورز که ، قنالك منبعی اولمدیغندن . اقلوزلر
هروقت بو یولده آچیلورسه ، نهایت قنالك صولری
بیتمزمی ؟
قناله صوویره جك بریر ، برمنبع لازمدرکه ، قنالك
الك یوکسك بی یه فنه کله‌رك ، ضایع اولان صویه

تقابل ایده‌بیلسون . مع مافیه ، هرقنال تعریف ایتمکده
اولدیغمز شرائط تحتنده بولنه‌مز . مثلا برنهرك مجراسی
غیر منتظم وجریانی شدید اولورسه ، بویله برنهر قابل
سیر سفائن اوله‌میه‌جغندن ، جانباً برمجرا قازیلور ، نهرك
صولری بورایه قویو بریلور . بردره چوق اوزون
ایسه ، یعنی مجراسی طولاشیر ایسه ، بو اوزون یولی
قیصالتمق اوزره برقنال خفر اولنوب ، یول کچولتلمش
اولورکه ، طبیعی قابل سیر سفائن اولور . بعضاً
قنالر بطاقلقلری قوروتمق اوزره مملکتك هواسنی
تصحیحه مختصدر؛ بعضاً دخی سقی واروا ایچون قنالر ،
آرقلر خفر اولنورکه ، مقصد صو بولنمدیغی ایچون
تارلالری صولامقدر .

الحاصل ، ملتلر بیننده طرق تجاریه ایچون پك چوق
فائده‌سی کوریلان قنالر دها واردرکه ، کمیلرك چوق
طولاشمالری ضمننده ایکی دکزی برلشدیرمك اوزره ،
برزخلرك خفریدر . ایشته سویش قنالی که ، بحر سفیدایله
بحر احمری برلشدریور : فرانسه‌نك جنوبندن
هندستانه کیتمك اوزره یولك تمام ثلثانی آزالتمشدر .
کذلك یقینده آچیله‌جغی کوریله‌جك اولان پاناما

وقورنت قنالری دخی آثار بشرك الك بیوکارندن عد اولنه‌جقدر . بونلر ایچون چوق علم ، چوق سعی ، چوق پاره ، چوق ثبات و بیوك وقوتلی ماکنه‌لر اقتضاایدر .

١٦

﴿ کول ﴾

صولرك سیل کبی ، آتیلدقلرینی ، شلاله لردن دوشدکلرینی ، نهرلرده قوشدقلرینی کوردك ، شمدیده کوللرده ساکن اوله‌رق ، طوروب ، اویو دقلرینی کوره‌جکز . برکول نه‌در ؟

جغرافیا کتابلری ، هرطرفی قره‌ایله محاط واسع صولردر ، دیور . فی‌الحقیقه کول عادتا اطرافی یوکسك و یا آلچق سواحل ایله محاط برحوض واسع ، برطبیعی کاسه‌در . درلو درلو کوللر واردر : بعضیلری ، برصو مجراسنك کنیش محلیدرکه ، صویولده تصادف ایلدیکی درین بروادی یی طولدیرر ؛ بعضیلری ، اسکی ینار طاغ آغزلرندن ویاخود براندفاع ایله طاغلرده حاصل اولان یاریقلردن متشکل درین محللردر . کرك تبخر وکرك مجرالرواسطه‌سیله کوللرك ضایع ایتدکاری صو

برینه یاغمورلر وقارلرك اریمه‌سی صوو برمکله مکافدر ٠
اسویجره کوللرینك اکثریسی وبونلردن اووریندہ
(Auvergne) پاون (Pavin) کولی
بوطاقم کوللره منسوبدر ٠
صولرقشرارض دروننده کهف تسمیه اولنان بعض جوفلری
املا ایدرکه ، بوحالده درون ارضده واسع کوللر
میدانه کلور ٠ بعضاً ، انهار اثنای جریانده بویله
کهفلره تصادف ایدر ؛ اولحالده نهر کاملاً ویا قسماً
کهفه دخول ایله آز ویاچوق برمسافه قطع ایتدنصکره ،
تکرار ظهورایدر ٠
آرناؤودلقده ارکری جوارنده غورانجی طاغنك انکنده
بولنان جسیم برمغاره کول شکلنده صوایله مملودر ٠
برچوق زلزله‌لر یرالتنده بولنان کزلی کوللری میداند
آندیغی کبی ، میداندہکی کوللریده پك چوق دفعه
کیزلمشدر ٠
١٨٧٨ سنه‌سی ایلولنده جزایرده وقوعه کلان
زلزله‌ده (قلازول) قریندہ برکول میداندہ چیقمشدر ٠
کول صولرینك اکثریسی ایچیله بیلور ٠
استانبولده صوسزلقدن چکیلان صیقینتیلری برطرف

ایده‌بیله‌جك اولان « ترقوس‌کولی » صـوبی طاتلی وترکیبنده اولدرجـه مواد اجنبیه بی حاوی اولمیـان بربحیرده در . بوکولك کرك موقع جغرافیسی وکرك صولرینك ترکیب وسائراحوالنی ، اهمیتندن طولایی ، آیرواوله‌رق ذیل کتابده یازه‌جغز .

بعض کوللر یرآلتنده برطاقم مجرالرله بسلنمکده‌اولدقلرندن ، بیوك بیوك نهرلر ، درەلرتولید ایدر . بتون بوکوللرك صولری طاتلیدر . کذا ، بعض کوللر برچوق صولری آلدقلری حالده ، کندیلرندن هیچ برنهر ، هیچ بردره چیقماز ؛ بونلر داخلی دکزلردرکه ، صولری بیله اکثر یا طوزلیدر . بحرخزر ، بحرآرال ، بحرلوط بوحالده در .

۱۷

﴿ قیو ﴾

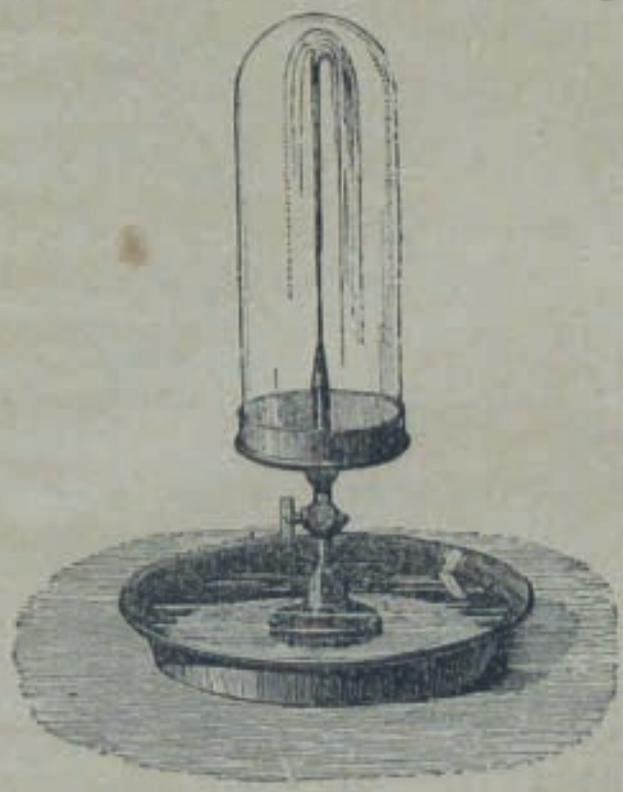
خاطرلرده اولمق کرکدرکه ، یاغمور صولری انیشـلردن قایه‌رق ، دلیکاره‌صوقیله‌رق ، یرآلتنده‌بولنان‌چقورلردن متشکل حوضلره منتشر اولیور . کذا ، قارلرك واولدقجه اشاغیده‌سویلیه‌جکمز جودیه‌لرك اریمه‌سندن متحصل صولرده بوحاله تابعدر .

طوپراغه نفوذایدن صولرك مقداری اوزرینه براز
معلومات ویره‌جك ایسه‌کده ، کرهٔ ارض درونته
سیاحت قابل اولمدیغندن ، انجق تفکر وتصورله
حقیقته‌و اصل اولمغه‌چالیشه‌جغز .
شمندوفرله سیاحت‌ایلرایکن ، اولدقجه‌درین برحندغی
تحدید ایدن اراضینك مختلف‌الالوان برطاقم طبقاتی
کوریله‌جکدر . قشرارض غیرمنتظم یکدیکری‌اوزرینه
موضوع مختلف‌الطبیعه طبقاتدن مرکبدر ؛ بوطبقه‌
لردن بعضیلری قابل‌النفوذ ـ یعنی صونك مرورینه
مساعددر ؛ برطاقی‌ایسه ، غیرقابل‌النفوذدر . صولر
قابل‌النفوذ برطبقه اوزرنده بولندیغی ، یاخود ،
جریان ایتدیکی‌زمان ، اوراده ترشح وکندی ثقلتلریله
طبقات غیرقابل‌النفوذه تصادف ایدنجه‌یه‌قدر ، نزول
ایدر . اولوقت ، طبیعتك کندیلرینه تقدیم ایتدیکی
میلی‌تعقیب ایدوب ، تحت‌الارض مجاری حفرایلرلرکه ،
اشبو مجرالر مختلف عمقلرده قشر ارضی یارار . ارض
درونده بولنان نهایتسز کیزلی حوضلرده کولارمزك ،
نهرلرمزك میدانه کتوردیکی صولردن پك چوق زیاده
بول‌صولر صاقلار . اثنای خفرده ، صوظهور ایدن

محلك آلتی برطبقهٔ غیر قابل النفوذ در ؛ بوسیبدندرکه ، درین درین قازیلان بعض یرلرده صو ظهور ایتمدیکی حالده ، بعض محللرده دخی ال ایله آلنه بیله جك درجه‌ده یقین ظاهر اولدیغی نادر دکلدر . صو بزه کلمك ایستمدیکی - یعنی نهرلر ، درەلر ، چشمه‌لر بولنمدیغی حالده ، بزم اکا کیتمکلکمز - یعنی قیولر قازمامز اقتضا ایلر . قیولر - بیلندیکی کبی - آز و یا چوق درین آچلمش ودائروی یاپیلمش واطرافی طاشلرله اورولمش برطاقم دلیکاردر . صولر قیولردن نصل - چیقارلدیغنی هرکس بیلیر . بعضاً ، برمقره‌دن کچمش برایپك ایکی نهایتلرنده موازنتده بولنان ایکی قووه ، بعضاً برمانوله ایله حرکت ایدن برمحور اطرافنده حصاریلان برایپك نهایتنده تك برقووه ایله واکثریا طلومبالرله اخراج ایدیلور . طلومبارده صونك چیقمه‌سنه سبب تضییق هوادر .

شویله‌که : هربرجهتی هوا تضییق ایتدیکی کبی ، صولرك اوزرینه‌ده یوکانور ؛ حالبوکه ، طلومباده‌کی پستون بوری ایچنده‌کی هوایی امکه باشلاینجه - یعنی پستون یوقاری حرکت ایدنجه ، خارجده‌کی هوا ایله

بوری درونندهکی هوا ارهسندهموازنت مختل اوله جغندن ،
خارجده تزاید تضییق بوری درونته صوبی سوق ایلر •
بوحالی اثبات ایده بیله جك « نافورهٔ خلا » (١)



نافورهٔ خلا

تعبیر اولنان برآلت واردر •

(١) نافورهٔ خلا • ــ شکلده کورلدیکی کبی طارشیشه سنه یکزر ،
دفط ، نهایتی قپالی واشاغی طرفنده برموصلی وایچروسنده اینجه

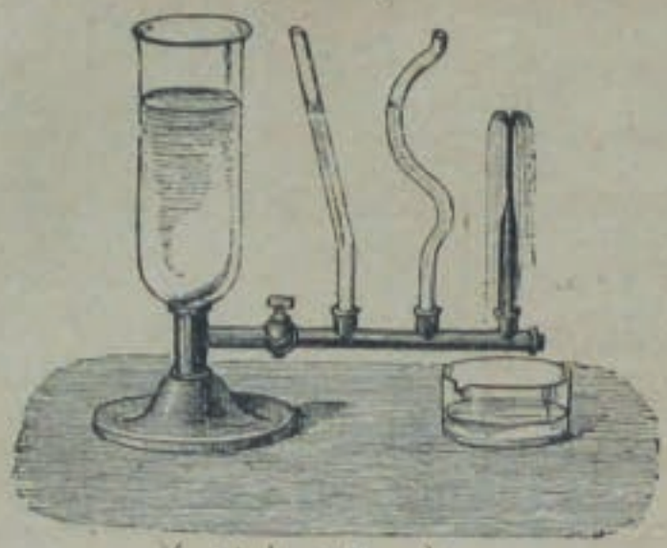
بعض مملکتلرده ، مضر صحت اولان موادك ترشحی وخصوصاً دکز یقین ایسه ، آنکلده مناسبتی حسبیله ، بویله صولر استعماله غیر صالحدر . بعضاً قیولر لغملر یقینده یاپیلمقده وبونك ایسه مضراتی آشکار بولنمقده‌در . حتی آلتنجی دائره‌ده بعض اکمکجی دکانلرنده بولنان قیولرك آنا لغملرینه پك زیاده قریبتی اولمق وذاتاً اکمك ایچونده بوصولر قوللانلمق حسبیله ، یاپیلان اکمکلر عادتا پیسلك سیزینتیلریله یوغرولمقده اولدیغی سرای همایون کیمیا کری عزتلو بونقو فسکی یك معرفتیله بالتحلیل میدان علانیته قونیلمش وبعده بو قیولر دائره مذکوره معرفتیله سدوبند ایدلمشدر . قیو صولری امور بیتیده استعمال اولنور ؛ طاشلری ، تخته‌لری یپقامق وبوکبی سائر ایشلر ایچون قوللانیلور ؛ زیرا ، جله‌سی آز ویاچوق کبریتیت وفوسفوریت کاسی حاویدر .

بریوری یی حاویدر . بو آنك دروندهکی هوایی برعلیذالهوا ایله آلور ، موصافی قیادقد اصکره ، صویی حاوی برقابه قور وموصلغیده آچه‌جق اولورسه‌ق ، شکلده کوریلدیکی کبی صوفسقیه کبی فیشقرمغه باشلار . نه‌ایچون ؟ چونکه حاویدر . طولدیرمق ایستر خارجه‌کی صویك اوزرینه هوا تضییق ایدرك ایچروده فیشقرمغه صویی اجبار ایدر .

١٨

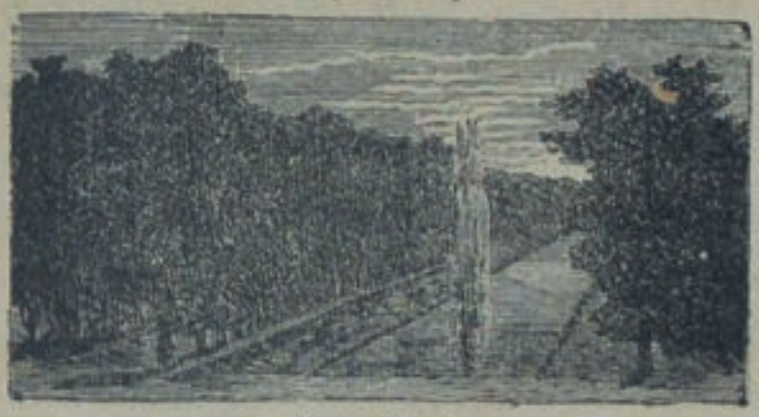
﴿ آرتواس قیولری ﴾

بوبول طبقات مائیه‌یه نائلیت ایچون ، طوپراغی پك چوق
درین قازمق لازمدر . بونوع صولر غایت براقدر ؛
زیرا ، سطح ارضده اثنای جریانده برابرجه کتوردیکی
موادی قوملی یرلردن کچدیکی وقت اوراده ترك ایدر .
بودرلو قیولره اویله بلازحمت ومشقت نائل اولنمز ؛
لکن ، قیو بردفعه دلیندیمی ، اورایه کیدوب ، صوآلمغه
حاجت قالمز ، صوکندیسی کلور ، خدمتمزه کیرر ،
ایشته فیشقریجی صولرك بومنابع صنعیه‌سنه « آرتواس
قیولری » دییورلر چونکه برنجی دفعه فرانسه‌ده
« آرتواس » ده یاپیلمشدر .
صونه ایچون بوقیولرده فشقرییورده سائرلرنده فشقرمیور؟
بوائر عجیب شایان ایضاحدر . بزده اکلنجه‌لی برتجربه
ایله ایضاحه باشلایه‌جغز . شکله باقکز ، قولرندن برینه صو
قویوریوز . نه اولیور؟ صو دیکر طرفده دخی عین برارتفاعه
چیقدی ؛ شمدی برسطحده بولنیور ؛ بیوك قابه صودوکه
یکمزده ، سطحنی بولمقده صبر سزلق کوسترن وصهمان
دیکر قولده کی صویك ارتفاعنه قدر واصل اولور .
بوحاله « موازنت مایعات » تعبیراولنور .



(موازنت مایعات)

مسیره‌لری ، سرایلری ، قوناقلری تزیین ایدن وهرکسه شوق ونشاط ویرن فسقیه‌لر بواساس اوزرینه مبنیدر . رسمده کورلدیکی اوزره ، فشقیرانصو همان حوضده‌کی ارتفاعی بولنجه‌یه قدر فشقیره‌جقدر . ایشته فسقیه‌لر « ارتواس‌قیولری » نك کوچکلری وبونلرده فسقیه‌لرك بیوکلریدر . آرتواس قیولرینك حوضلری ، ترازیلری برطاغ تپه‌سنده ، ویوکسك برمحلده‌در . پاسی (Passy) وغره‌نل (Crenelle) قیولرینك حوضلری لانغر (Langres) تپه‌لریدرکه ، پارسه اولان بعدی یمش فرسخی متجاوزدر . بوراده تعجب ایده‌جك برشی یوقدر . آرتواس قیولری



(فسقیه‌لر)

یوقاروده کی تجربه‌نك بیودلمش برحالیدر . بوقیولر داخلاً دمیردن ، یاخود اودوندن بورولرله مجهز در ؛ چونکه ، بوبوریلر قیولری هدمدن وقایه وکندی صوینی سائر صولرله اختلاطدن محافظه وصولری اثنای خروجده تصادف ایده‌جکی قابل‌النفوذ طبقاته سوزلمکله ضایع اولمقدن حفظ ایدر .

(آرتواس قیوسی)

بو عملیات قولای برشی دکلدر ٠

غره‌نل قیوسی انجق سکزسنه چالیشیلدقدنصکره ، میدانه کله بیلدی ٠ بوقیونك عمقی ٥٤٨ متروبی متجاوز در ؛ حالبوکه ، پاسی قیوسی دها درین اوله‌رق ٥٧٠ متروعمقنده در ٠ بومقدار از برشی ظن اولنمسون ٠ طقسان قدم ارتفاعنده ، یعنی تقریباً ٤٠ متروده اولان چنبرلی طاشك همان اون درت مثلی دیمکدر ٠

آرتواس قیولرینك صولری منبعلرینه کوره بعضاً اولدقجه صیجاق اولور ٠ (روشفور) ده خفر ایدیلان قیودن فوران ایدن صویك حرارتی ٢٤ درجه‌دهدر ٠

صنعی یاپیلان آرتواس قیولری کبی ، طبیعتده کندی یداستادانه سیله ونوع قیولری میدانه کتورر ٠ سبب فوران هپ بردر ٠ بودرلو منابع حرکت ارضده حصوله کلورکه ، اثنای تزلزلده میدانه کلان چاتلاقلر برصوطمارینه تصادف ایدر ٠ (توسقانه) ده بودرلو منابع چوقدر ٠

اوته‌ده بروده کوردیکمز ترازیلر استانبولك وضعیت

موقعیه‌سی اقتضاسنجه برتپه‌دن اوبرتپه‌یه ویاخودقوناقلرك
بوکسك قاتلرینه چیقارمق ایچوندر . مشترك قابلرده
صوداثماعین سطحده بولنمغه چبالار . صویك
بوحالندن استفاده اولنیور : مهندسلرك « آلت تسویه »
دیدکلری آلت ـ که ' یوللری دوز لتمکه یارار ـ
صویك مشترك برقابك ایکی قولنده برار تفاعده بولنمسی
اوزرینه مؤسسدر .

١٩

﴿ صهرنجلر ﴾

یاغمورلر یاغدیغی ' یاخودقاردوشه‌رك اریدیکی زمان ' بومبارك
صولری ناقله یره ضایع ایتمامك اوزره مساکن بشریه‌نك
طاملری اوزرینه یاغانلری کنارلرنده کی تنکه‌لر واسطه‌سیله
طوپلارلر .
بعضاً یرده قازیلمش واطرافی کارکیراوله‌رق یاپلمش
وبعضاً دخی زمین اوستنده ینه هرطرفی منتظم اوله‌رق
یاپلمش وایستنلدیکی حالده برده موصلغی بولنمش حوضلر
بولنورکه لسان عوامده برنجیلرینه « صهرنج »
وایکنجی طاقنه « خزینه » دینور .
کنارلرنده کی اواوق تنکه لردن صولری طوپلایان تنکه

یوریلر صولری بوحوضلره بوشالدیر . بوحوضلرك تدبیر منزلجه فوائدی پك چوقدر .

قحط میاه زمانتده بوخزینه‌لره مالك اولمیان اولرك نه‌درجه صقنتی چكدكلری وبالعكس خانه‌لرنده خزائن میاه بولنوبده بول یاغمور زمانتده انلری طولدیرمق كبی بر مختیارلغه نائل اولنلرك بو صقنتیلردن مبرا بولندقلری هركسك معلومیدر . صهرنج صولری ایچیله‌جك قدر لطیف دكلدر ؛ چونكه اولا ، بو یولده‌كی حوضلرك جدرانده املحهٔ مختلفه بولنمسی ؛ ثانیا ، یاغمور آقنتیلری طام اوستنده‌كی موادی سوروكلیوب كتورمسی ؛ ثالثا ، درونده برطاقم نباتات وحویناتك اوره‌مسی بونوع صولری فنالشدیرر . غایت آز ایبود ایله آزوتیت آمونیاقی حاویدر .

بو صولر ایچیلمامیلدر ؛ بلكه چاماشوره وسائرشیلره قوللانیلمیلدر . ایچیلدیكی حالده ، دخی فخم حیوانی ایله سوزولمیلدر . اولرده ایچمكدن ماعدا ، صوبر چوق شیلره لازم اولدیغندن ، صهرنجلرك فوائدی هرحالده قابل انكار اوله‌مز .

موسیو بقره‌ل (Becquerel) حفظ الصحه كتابنده دییوركه:

« مياه هوائيه نه‌قدر صافى اولسه‌، يه‌صورت مطلقه‌ده
« اوله‌مز ·
« همان دائما مقدار جزئى آزوتيت آمونياق ايله‌، براز ،
« ايودى حاويدر · مياه مزبوره صهرنجلرده حفظ
اولنمغله دروننده باعث فساد بعض موادبولنور ؛ همان
« دائما مقدار معين املحه‌يى حاوى صهرنجك جدارلرى؛
« برده صويك بالسهوله افسادينه بادى اولان تنبت
« ايله متحصل مواد عضويه كبى · بعض كره صو
« بالذات صهرنج دروننده افساده اوغرار ·
« بومحاذيردن قاچنمق ايچون · آتيده كى وسائطه
« مراجعت اولنور :
« صهرنجلر ممكن مرتبه واسع پاپيلملى ؛ فخم ايله
« تطهير اولنملى · عادى كمورايله صهرنجلرك تطهيرى
« ازمنهٔ قديمه‌دنبرو معلوم ايسه‌ده ، برقاچ سنه‌لردنبرو
« فخم حيوانى استعمال اولنمقده‌در ·
« ژيرار دنه كوره صويى شربه غير صالح قيلان املحهٔ
« كلسيه دن قورتارمق ايچون، برهكتار صويه درت
« كيلوغرام فخم عظمى لازمدر · »
ادوار غريمو كيمياء معدنيسنده دبيوركه :

« ابتدا یاغان یاغمورلری آتەرق ، متعاقباً یاغانلر طوپلا
« نوب ، کوزلجه هوالندیریلورسه ، محذورسز
« استعمال اولنه بیلور . منبع صولری بولنمیان
« شهرلرده یاغمور صولرینی طوپلایه رق صهرنجلرده
« حفظ ایدرلر ؛ لکن ، بونوع صولرك تأمین
« محافظه‌سی ایچون ، صهرنجلری ضیا المزیرلرده یاپمق
« الزم واهمدر؛ زیرا عضویت سفلیه ظلمتده نشو
« ونما بولمز . »

قسم ثانی

غیر قابل الشرب صولر

٢٠

دکز وصولری

نهری منصبنه قدر تعقیب ایتدکدن صکره ، طبیعتك بزه
عرض ایلدیکی الك بیوك ، الك واسع ، الك کوزل
مناظردن برینه تصادف ایده‌جکز . بوده ، شعاعات
بصریه‌نك کوك ایله تماسندن متحصل دائره ایله محدود
کوریان دکزدر .
دکز نه‌در ؟

جغرافیا کتابلری ، ارضی ستزایدن واسع الامتداد طوزلی صولردر ، دیبور .

دکزایله قره سطحی اوله‌رق مقایسه ایدیله‌جك اولسه ، برنجیسی ، انسانیت ایچون غائب اولمش برمسافه ، غیرمنبت ومحصولسز برچول ، افراد بشر ارهسنده سد سدیددر ، دنیلور . فقط خطاء ! دکزلر کره ارضك حیاتنه معاوندر ؛ اقالیم حاره‌نك اولدقجه تبریدینه ، اقالیم بارده‌نك اعتدالنه باعثدر .

یاغمورلرك ، قارلرك ، چی وطولولرك سقوطنی تأمین ایدن دکزلردر .

دکزلرك رنکی عمومیتله مائی یاخود یشیلدر ؛ لکن : بولون کیفیتی دکزلرك قعرنده‌کی اشیای غیرمتحرکه نك طبیعتنه ، معلق بولنان موادك لوننه ، حویناتك وجودینه وبعض یوصونلرك تکوننه کوره تخلف ایدر .

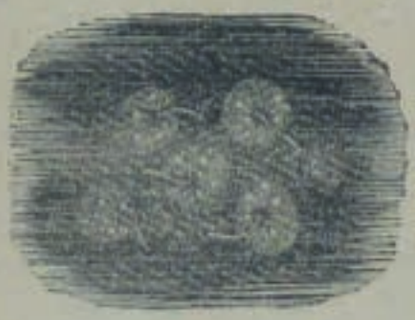
بعض محللرده ، دکزك رنکی سودکی بیاضدر .

بشقه یرلرده ، قرمزی ، یاخود ، آل بولنور .

بحر احمرك رنکی غایت کچوك (تریقودوسمی) تعبیر اولنان بریوصونه عطف اولنور .

آل رنك یوز بیکارجه بولنان قشریه‌لردن متحصلدر .

صیجاق وقراکلق کیجه لرده ، بعض یرلرده ،
طالغه‌لرك اوستی برضیاایله پارلار . بوحزمات ضیائیه
کمینك باشنه قدر صچرار . ایشته بوضیائی حاصل ایدن
یقاموز دینلور برنوع حو یندر . برسانتیمتر و مکعبی
صوده سکزبیك عدد بولنه بیلور . دیکر طرفدن
نجم البحر تسمیه قلنان
حوینات دخی بولنور .
الحاصل ، دکزده کی
عالم حیوانینك تنوع و
عظمتندن انجق ضعیف



(یقاموز)

برفکر و یره بیلان قیلر ده کی بوجك قابوقلرینی
چوچوقلرك وعلم اوغرنده چوجوقلق مرتبه سنه
تنزل ایدن علمانك ندرجه سونجله طوپلادقلرینی کوز
اوکنه کتور ملیدر . دکزك باجمله امتدادنده
میلیونلرجه وبلکه میلیارلرجه مختلف الجنس والنوع
مخلوقات بولنور . برطاقی خفیف خراشیف ایله مستور
اوله‌رق ، سرعتله ممالکی کشت وکذار ایدر .
دیکرلری ، قالین قوقعه ایله آغر آغر سورو کانور وحتی

قوم اوزرنده ایزلرینی براقور . بشقه‌لری ، قنادکبی ، مسابحه مالکدر ، اشاغی یوقاری کزینور . بعضلریده ، هم قناده وهمده مسبحه‌یه مالك اولدقلرندن ، هم یوزر وهمده اوچارلر .

خلاصه ، برطاقیده حرکاتدن محروم اوله‌رق ، قیاره یاپشمش اولدیغی حالده ، یشار وییور . بعض نواحیده ذوالثقبات دینلان برطاقم حیوانجقلر دهابولنور که ، غیرمرئی ذوالاصداقدر . برغرام قومده ١٠,٠٠٠ عددی بولنه بیلور . ایشته ، بونلر دکزلرك قعرینی یوکسلتورلر .

بونهایتسز کچوکلرك یکیدن یکی یه قره‌لر حاصل ایتمك خصوصنده اولان سعی وجهدلری بلاآرام دوام ایدر . پولیپ تعبیر اولنان وشکلاً ازهار صغیره‌یه بکزه یان برطاقم کچوك حیوانلر موجود درکه ، انلرك بنا وانشاایتدکاری مساکن مرور زمان ایله قیاره ونهایت اطه‌لره متبدل اولور . اشبو مساکنه صرف ایچون ، حوینات مذکوره صولردن کلس آلیرلر . اوقیانوسده مرجان بانقه‌لری ، یاخود جزائر مادرا پوریه ٥٠,٠٠٠ کیلومتر ومربعنده برسطحی اشغال ایدر .

پولیپلر بومساعی متوالیه‌لریله هوانك اعتدالنه وجیادتنه
باعث اولان جریانلری میدانه کتیررلر . بومخلوقات
غریبه انشاأتنه دکزك دیبندن باشلایه‌رق ، برشکل
حلقوی اوزره اعمالانده دوام ایدرلر ؛ لکن ، تلاطم دریا
بوشکلده کی بنانك سیوری برلرینی قیرارق ، تسویه ایدر
ونهایت بوابنیه اوزرنده نباتات وحیواناتك پیدا اولور .
اوقیانوسك برچوق برلرنده بواطه‌لرك محیطلری
بلاانقطاع بیومکده واطرافنه ضم وعلاوه اولنمقده‌درکه ،
بروقت معینده حقیقی یکی برطوپراق ، برارض جدید
اوقیانوسك خالیة الخالی مسافاتنی اشغال ایده‌جکدر .
ایشته دنیانك قوریلشندنبرو بونهایتسز کچوکلرك
وظیفه‌لری ! طوپراق یتشدیرمك ، انك اوزرنده ده
حیات پیدا ایلمك !
بوحیواناتك ارزاق انبارلری ، واسطهٔ حیاتلری ،
انجق دکزدر . دیبنده اوتلر ، یوصونلر بولنور .
قیالقلر ، طاشلقلر نادردکلدر . خلاصه ، دنیانك
بزم ساکن اولدیغمز قسمی کیبدر .
دکزلر مناظر طبیعیه‌نك الك رونقلیسی ، الك خوشیدر .
اوته‌ده ، یاری وجودی مستغرق دریا اولدیغندن طولایی ،

حدته کلان بر بیوك اژدرها کبی ، اغزندن آتشلری عیوقه
یوسکورن ودود آه وآهنی سمواته ترفیع ایدن برجبل
آتشفشان !

بروده ، برمدت دکز تحتنده قالهرق ، تنفسدن قالمش
ویوتدیغی صولری قفاسنده کی دلیکلردن منارہ
بویلرنجه سوق ایدن بالنا کبی ، لاوری (١) آتان
بربرکان !

اوبرطرفده ، کوکدن اینه رك ، آج کوزلیلکله دکز
صولرینی کوکاره طاشیان برقاصرغه !

دها براز بریده ، کندی کچوکلکلرینه باقیه رق ، فوجه
دنیانك قوشاغنی اولجمکه کلان ایکی کشف سفینه سی !

الحاصل ، تادنیانك قطبلرنده ، طوپراقدن دکل ،
بوزدن ، طوکمش صودن سربسحاب طاغلر !

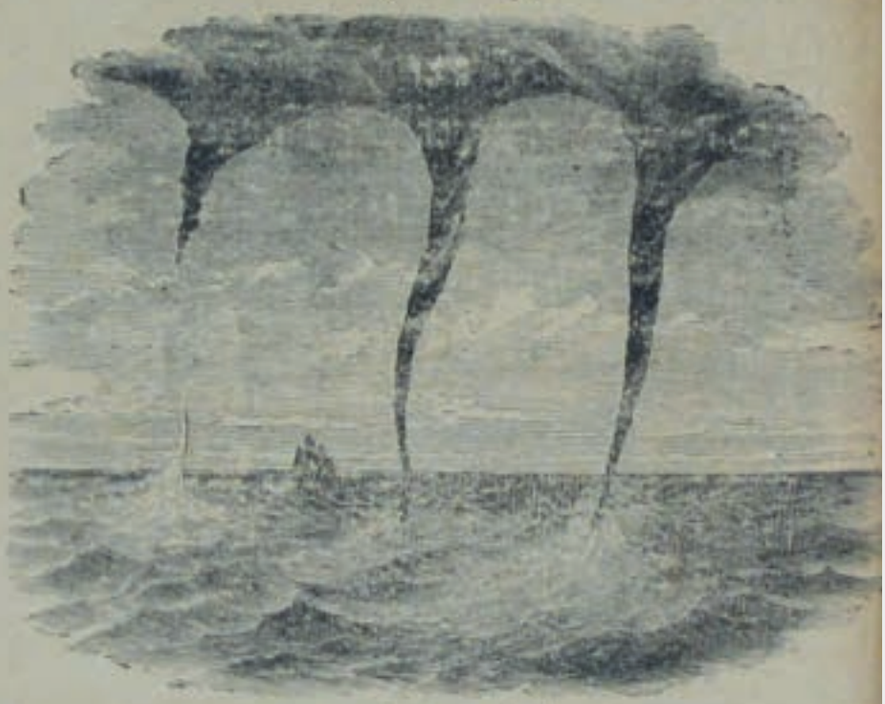
هرطرفده خالقك قدرت وعظمتنك دلائل وبراهین
مجسمه سی !

هرجهتده انسانیتك بونجه صنعتلر کوردیکی بدایع !

ایام صیف وبهاری بوغازایچنده ، یالیلرده ، امرار ایدنلر

---

(١) لاو . ـ برکالرك یوسکور دکاری اریش وقزغین
برماده در .



(قاصرغه)

کیجه کوندز دکزده‌کی تماشایی ، ارراده‌کی ذوق وصفایی سویلمکله بیتره‌مبورلر .

یا اودکز هواسنك لطافتی ! انسان دکز هواسنی تنفس ایتدکجه ، کندوسنده براستراحت برفرح حس ایدر .

هواء بحرده اولا دائم‌الاوقات بررطوبت لطیفه واجزاء ملحیه موجود اولمسی ، ثانیا سطح بحر ه تضییق هوانك زیاده بولنمسی بوفرح ونشاطی ویرر .

« دکزده تنفس سهولت وسربستیله اجرا اولنور .

تضییق هوانك زیاده لكی وتجدید هوایه باعث اولان جریانك لاینقطع دوامی بوحالی حاصل ایدر . بوندن ماعدا ، هراعضا وآلاتك ضررسز وخبرسز اوله‌رق رطوبت مملوحه‌یی تنفسی بعض بنیه‌لری تغییر وبعض امراضی کاملاً دفع ایده مزایسه‌ده ، کرکی کبی اصلاح ایدر . هوای بحری سل وصراجه علتلرینه دوچار اولنلره ولنفاوی‌المزاج (١) اولنلره فائده لیدر . »

دکزهواسنده دائما موجود اولان بخار صیفك شدت حرارتنی ، شتانك فرط برودتنی تعدیل وتخفیف ایدر . دکزهواسنك لطافتی وفائده‌سی قدر حاملرینك صفامی وتأثیرات حسنه‌سی دخی چوقدر . بوزمك انسانلر ایچون فائده‌لی واکلنجه‌لی برفعلدر ؛ یالکز ، کیفی قاچیران برشی‌وارایسه ، اوده بوزرکن صوایچمکدر . نه‌فناطاد ! ..

بونك ایچون ، دکزصویی طوزلیدر ، دینور ؛

---

(١) امزجه درتدر ، دمی ، دموی ، صفروی ، لنفاوی . مزاج لنفاوینك علاماتی جلدك بیاض ورقیق اولمسی ، صاچلرك قرمزی یاخود قومرال بررنکده بولنمسی ، عضلاتك رخاوتی ، برونك ، دوداقلرك ، قولاقلرك افراط درجه ده حجمی والحاصل چهره نك طورغون واکریارنکسز اولمسیدر .

فقط ، بونکلـه دکزده یالکز ملوزك بولندیغنـه قانع اولمامایدر . بحرمحیط اطلاسی صـولرینك ١,٠٠٠ غرام‌مقدارنده اجرا ایدیلان تحلیل‌نتایج آتیه‌یی ویرمش اولدیغی کتب علمیه‌ده کورلمشدر :

حامض‌فحم	٠,٢٣
قلورسو دیوم	٢٥,١٠
ایبودمانیه‌زیوم	٣,٣٠
کبریتت‌مانیه‌زی	٥,٧٨
فخمیت کاس مانیه‌زی	٠,٢٠
کبریتیت‌کاس	٠,١٥

بونلردن‌ماعدا ، دکز صولرنده‌آمونیـاق . پوتاس ، کوکورد ، ایبود ، بروم ، حمض‌احـدید ، باقر ، قورشون،کموش، مولدالحموضه‌دخی بولنور . کمیلر آلتنده‌کی نحاس لوحه‌لر برمدت‌صکره معاینه‌ایدیله‌جك اولسه ، کموشدن اینجه برزار قاپلادیغی کوریلور . بحرسفیددہ قوهٔ ملحیه اوقیانوسدن زیاده در . جاری کوللرده صوطاتلی‌قالور ؛ لکن ، صولری حبس‌اولمش کوللرده‌وبحرحزر ، بحر آرال ، بحر لوط کبی داخلی

دکزلرده صولر کوندن کونه طوزلیلاشیر . اکر ، بحرلوط اسقاندیل ایدیله‌جك اولسه ، درونده پك چوق طوز بلورلری کشف اولنور . اکر ، دکزلره آقان نهرلر کسیله‌جك اولسه تبخر کوللری ، دکزلری قوریدیر واولوقت طوز معدنندن قالین قالین طور طبلر قالیر . ایشته ، قره‌لرده کشف اولنان طوز معدنلرینك منشائی بودر .

الی مارغوله « علائم بحریه » نام کتابنده شویله‌دییور :

« بالتجربه مثبتدر که ، ١٠٢٧ کیلوغرام کلان برمترو مکعب ـ یعنی ١,٠٠٠ لیترو دکز صوینده ٢٥ کیلو غرام عادی طوز واردر . اوقیانوسده منحل طوزك مجموعی کره‌ٔ ارضك بتون سطحی اوزرینه منتظماً نشر اولندیغی حالده ، اون ایکی مترو ارتفاعنده برطوز طبقه‌سی تشکل ایده‌جکی بالحساب بولنمشدر . »

قوهٔ ملحیه نواحی یه کوره تخلف ایدر . خط استوا تحتنده تبخر سریع اولدیغندن ، بوراده دکز صوینك سطحی زیاده کثیفدر . حالبوکه ، اقطابده بوزلرك اریمه‌سی ونهر منصبلرنده طاتلی صولرك چوغالمسی طوزك مقدارینی تنقیص ایدر .

٢١

حركات بحر

صولر حركتك برمثال جسمی اوله بیلور . بلا فاصله حركت ایلر . یریوزنده دائما حركت ایتدیکی کبی ، هوالرده ویرایچلرنده ده طورمز . دكزده كی صولرده حركت ایدر ؛ آنلرده طورمز . اوقیانوس صولرینك تركیبلری همان بردر . بووحدت تركیبی محافظه ایده‌جك انجق جریان وجولاندر .

دكز لرده كی جریانلره سبب روز كار لردر ظن اولنور ؛ حالبوكه ، بویله دكلدر .

ریاح دكزده كجوك وبیوك طالغه لر پیدا ایدر ؛ یوقسه ، جریان حصوله كتیرمز . امواجك ساحهٔ دریاده ـ آسیاچوللرنده درت نعل كیدن تا تارسوار یلری كبی ـ قوشدقزینی ، یكدیكرینی قووالیه رق ، نهایت طاقتلری قالمامش كبی ، كسب سكونت ایلدكلرینی انسان كورردە ، نصل مسرور ودلشاد اولمز !

طالغه‌لر منظره لری جهتیله ، یالكز موجب سرور وحبور اوله‌جغیچون ، حائز اهمیت دكلدر ؛ بلكه ، تشكل اراضی ایچون دخی زیاده سیله مهمدر .

امواج سواحله چارپمسیله (غره Cre) تعبیر اولنان
اینجه برقوم ویاخود(اردوآز Ardoise) اسمی ویریلان
طاش تحته‌لره تحول ایتمك اوزره ، برکیل طبقه‌سی
حاصل ایدر . اوقیانوس مختلف درجه ده
طوزلی متعدد منبعلردن صو آلیر . بو یله اولدیغی
حالده ، نیچون ، قوهٔ ملحیه بوییوك دکزك هریرنده
همان براولیور ؟ نصل اولیورده ، مواد منحله‌نك
تراکیب کیمیویه‌سی هریرده دکیشمیور ؟ چونکه
بوصولر دائما بربریله قاریشیور . بوواسع حوضلرده
برطامله بیله هوایه سیاحته قالقیشمه دن مقدم ، دائما
موقعنی تحویل ایدر . اوقیانوس صولری هرجهتده
دوروسیر ایلر . بوقارودن آشاغی وخطاستوادن قطبه
طوغری یول آلیر . طالغه‌لر , مدوجزرلر ، موقت
ودائمی جریانلر والحاصل آز برحرکت صولری بربرینه
قاریشدیرر . موقت جریانلرك سطحا برتأثیری واردر .
بونلرده روزکاره عطف واسناد ایدرلر . حفیف
برروزکار سودلیمان اولان دکزك سطحنی بوروشدیرمغه
وبرحرکت ایقاعنه کافیدر : انجق ، روزکار صولرك
سطحنی حرکته کتیره بیلوب ، یوقسه ، پکده

ایچری طرفلرینه قاریشه‌مز .

مد و جذر ایسه ، بویله دکلدر ؛ دها قوتلیدر ؛ کونده ایکی دفعه صولرك سطحنی آچیق دکزلرده ١'٣ متر و وسن میشل (St Miehel) کبی ، بعض سواحلده ٢٠ متر و قدر ترفیع وتنزیل ایدر .

بو یولده حرکات بحره الك قوتلی تأثیر ایدن ، الك مؤثر واسطه اولان جریانلردر .

٢٢

﴿ مد وجذر ﴾

دکزلرك منتظم وعظیم حرکاتی ، اجرام سماویه‌نکیلر کبی ، انسانلرك حیرت وتعجبنی جلبه سزادر . دکزلرك بو عظیم حرکاتی برانتظامده جریان ایدر ومعین برزمانده وقوعه کلیر . اکر ، بعضاً ، برانتظامسزلق کورینورسه بیله ، بوحال انجق بوکتول سیاله اوزرینه اجرای تأثیرده بولنان اسبابك تکثرندن نشأت ایدر . بحر محیط صولرینك آلتی ساعت ظرفنده سواحله طوغری کسب ارتفاع ایتمسنه « مد » و ینه اومدت اثناسنده اشبو صولرك تنزلنه « جذر » دینور .

ایکی مد بحر ارهسنده کذران ایدن مدت ایچون ؛

ایچری طرفلرینه قاریشه‌مز .

مد و جذر ایسه ، بویله دکلدر ؛ دها قوتلیدر ؛ کونده ایکی دفعه صولرك سطحنی آچیق دکزلرده ١،٢ متر و وسن میشل (St Miehel) کبی ، بعض سواحلده ٢٠ متر و قدر ترفیع وتنزیل ایدر .

بویولده حرکات بحره الك قوتلی تأثیر ایدن ، الك مؤثر واسطه اولان جریانلردر .

٢٢

﴿ مد وجذر ﴾

دکزلرك منتظم وعظیم حرکاتی ، اجرام سماویه‌نکیلر کبی ، انسانلرك حیرت وتعجبنی جلب سزادر .

دکزلرك بو عظیم حرکاتی برانتظامده جریان ایدر ومعین برزمانده وقوعه کلیر . اکر ، بعضاً ، برانتظامسزلق کورینورسه بیله ، بوحال انجق بوکتول سیاله اوزرینه اجرای تأثیرده بولنان اسبابك تکثرندن نشأت ایدر . بحر محیط صولرینك آلتی ساعت ظرفنده سواحله طوغری کسب ارتفاع ایتمسنه « مد » و ینه اومدت اثناسنده اشبو صولرك تنزلنه « جذر » دینور .

ایکی مد بحر ارهسنده کذران ایدن مدت ایچون ؛

باخصوص نوتون جاذبهٔ عمومیه‌یی کشف ایله ، مد وجذر ایچون نظریه‌لر دخی وضع ایلمشدر . مدو جذر اختلافنك صفحات قرله مناسبتی اولدیغی کبی ، قرك ارضه اولان بعدنك واسع دکزلر اوزرینه ده بر بیوك تأثیری مشاهده اولنور . بعدشمسك دخی تأثیری وارسه‌ده بالنسبه جز ؤیدر .

کونش ارضی ٦٢ دفعه آیدن دها شدید جذب ایدر . اکر ، بو جذب قمر کبی ، یقین برمسافه‌دن اولیدی ؛ مدوجذر شمسی بیوك طاغلر قدر کسب ارتفاع ایدردی . شمسك شدت جذبی خط استوایه یاقلاشدقجه تزایدایدر . مارت ایله ایلولده بونك ایچون مدوجذر زیاده‌لشور . ارضك کونشه قریب اولدیغی زمان یعنی

---

(٤) نوتون . ـ انکلترهٔ مشهور بر اهل ریاضی ، اهل حکمت ، اهل هیئت وصاحب الفلسفه ایدی . جاذبهٔ عمومیه قوانینی ، وضیائك تحلیلی کشف واثبات ایلدی (١٦٤٢ ـ ١٧٢٧) . نوتون بر کون افکار عمیقه‌یه طالمش اولدیغی حالده برالما اغاجی التنده اوطوررکن ، اغاجدن یره بر الما دوشدی . بو یکوك وقعه کندوسنی جاذبهٔ ارضك وبو وجهله جاذبهٔ عمومیه‌نك کشفنه سوق ایلدی . ظاهرده اهمیتسز کوریان شیئه کنایه « نوتونك الماسی » دینور .

قیشین (نصف کره ایچون) عین سبب مد وجذرك ارتفاعنی تزیید ایدر ٠

مدوجذر قمری تقریباً اوج دفعه مدوجذر شمسیدن دهازیاده در ٠ هلال وبدر زمانده شمس ایله قمرك تأثیراتی برلشدیکندن ، مد وجذرده زیاده اولور ٠ اکرایکی کوکب زاویهٔ قائمه استقامتنده ایسه ، تأثیرلری بربرینی تعدیل ایدر وآنك ایچون بویله زمانده مدوجذر دخی آزالور ٠

انسانلرك بوعلامتك اسبابنه وقوفی یه کندیلرینی برچوق بلایادن قورتارمقده در ٠ بعضاً مدبحر اثناسنده دکز صولری ترفع ایده رك نهر صولرینك اوستنه سلسبیل کبی ، کمال سرعتله صعود ایدر ؛ بوحاله ، دور دونیاده ماسقاره (Mascaret) ٠ آمازونده پورو روقا (Pororoca) وسن نهرنده دخی باردی فلور (Barre de Flor) تعبیر اولنور ٠ سنت مالو و فوندی کورفزنده مد بحرك ارتفاعی اون بشدن یکرمی ایکی متره یه قدر واصل اولدیغی شایان ذکردر ٠

﴿ ١٦٥ ﴾

٢٣

﴿ جريانلر ﴾

جريانلر يعنى آقينتيلر دكز نهرلر يدر ؛ ياخود ، دريادە كلى وياجزئى برسرعت ايله حركت ايدن وآقان نهرلر در . بوجريانلرك بعضيسى ، سطح بحرده وديكرلرى تحت السطحدر . دكز آقينتيلرى اجرام سماويه نك حركاتى ودوران دمكبى ، برانتظام تحتنده در . جريان بحريده نهرده اولديغى كبى ، چاغليانلر يوقدر . آقينتيلرده حركت دائمدر ؛ بوايسه ، نهرلرده اولان اسباب كبى ، سطح مائله دكل ، بلكه ، دها عمومى وثابت سببلره تابعدر . منطقهٔ حارەده صولر ، عمودى صورتده تأثير ايدن اشعهٔ شمسيه نك تأثيرى تحتنده سرعتله تبخر ايدر ؛ بوجهتله ، اوراده كى دكزلرك سطحى تنزل ايلديكندن ، دها آز صيجاق محللردن صولر كلير . بوحالده حاصل اولان دكز نهرينك منبعى نواحىٔ قطبيه در . بورادن خط استوايه متوجه اولان صولر سطحيدر ؛ لكن ترنووه واصل اولدقده چوق صيجاق وبناء عليه چوق خفيف صولره تصادف ايلدكلرندن ، آنلرى اوستلرينه آلەرق تحت السطح جريانه باشلارلر . بوجهتله ، سطح بحرك آلتنده برجريان حاصل اولمش

اولور . منطقهٔ حاره کبی صیجاقلقده جهنمه معادل بریرده دکزك دیبنده کی درجهٔ حرارت صفردر .
خط استوا ده ایکی نصف کره‌لردن کلان جریان‌ملر بربرینه تصادف ایدرلر ؛ اولزمان ، اکر هیچ برمحل ممانعت ایتمیه‌جك اولورسه ، خط استوایی دورایدن برجریان دوری تشکیل ایتمك اوزره ، برلشورلر . بوصولر کیتدکجه ایصینور ویکیدن قطبلردن کلان صوؤق صولر اولکنی یوقاری دفع ایدر ؛ بوصورتده جریان سطحی اولور . بو اصلی جریانلر نهایتسز تقسیماتیله ایکنجی درجه‌ده برطاقم جریانلر حصوله کتورر . بوجریانلر اوقیانوس صولرینی قاریشدیروب ، حرارتلرینی توحید ایلر ؛ قطبلره اولدقجه برحرارتك نقلنه واسطه اولور ؛ خط استوایده قطبلرك بوزلی صولریله اولدقجه سرینلدیر .

الك مشهور جریانلرك برنجیسی عد اولنه‌بیله‌جك کولف استریم (Qulf - Stréam) یعنی جریان خلیجیدر .
موری (Maury) « جغرافیای بحری » نام کتابنده‌دیرکه :

« بوجریان اوقیانوسده برنهرعظیمدر ؛ الك زیاده

﴿ ١٦٧ ﴾

قوراقلق برزمانده اصلا قوریمز ؛ الك چوق طغیانلر
زماننده هیچ بروقت طاشمز . سواحل ویتاغی صوؤق
صولردرکه ، آنلرآره‌سندن ایلیق ومائی اوله‌رق ، آقار .
کرهٔ ارض اوزرنده هیچ برطرفده بوقدر عظمتلی
برجریان یوقدر . آمازوندن دهاسریع ، میسیسیپیدن
دهاشدید و بوایکی نهرك صولری کندوسنك حاوی
اولدیغی حجم مائك بیکده برقسمنی بیله تشکیل ایتمز . »
بوجریانه خلیجی دیندیکنه سبب ، اوقیانوسه داخل
اولمزدن مقدم ، مکسیقا کورفزنده حاصل اولمسیدر .
بوجریان مکسیقا کورفزندن باهاماقنالی واسطه‌سیله ،
چیقوب ، ارض جدیده‌قدر آمریقاسواحلنی طولاشدقدن
صکره ، غربه یعنی اوروپایه متوجه اولور ؛ بعده ،
آسور اطه‌لرینه مواصلت ایتدکده ، ایکی یه منقسم اولوب ،
بری آفریقاسواحلنی طولاشه‌رق ، جریان خط استوائی ایله
برلشور ؛ دیکری دخی شماله متوجه اولور واوروپای
غربی سواحلنی صولار ، مانش دکزینه داخل اولور
وایسلاندا ونور وجیایه قدر چیقار . اثنای جریانده
(٣٧٥) متروعمقنده ، (٥٠) کیلومترو عرضنده
بولنور . سرعتی ساعتده یدی سکزکیلومترودر .

بوجریان بحری بریتانیا وایسلاندا وسائر اقالیمك هواسنی تعدیل ایلر واورالرده یتیشمامسی لازم کلان نباتاتی یتشدیرر . اسقاندینا وباده زرع حبوباته مساعد انجق بوکیفیتدر . موسیو تیندال دیرکه : « تارلالرمزك بویشیل رنکده بولنمسی ، کنج قزلرمزك یناقلرینك کلکونی برلون کسب ایتمسی ، انجق کولف استریمك الطاف مخصوصه سندندر . »

حرارت بوجریانلرك الك باشلوجه سببی اولدیغی کبی ، الك موثر ، الك قوی اسبابدن بریده ، « طوپراق اوقیانوسدن ظهوره کلمشدر ؛ طوپراقدن اول اوقیانوسلر موجود ایمش » کلامنی تصدیق وقبول ایتدیرن ، بولیپلر در .

طوزلی برصو تبخر ایدلدکده ، کندکجه اومایع طوزلیلاشور وثقلت اضافیه سیده آرتار . ایشته ، دکزده سطحندن تبخر وقوعه کلدکجه ، ثقلت اضافیه سی آرتدیغندن ، قعر دریایه نزول وبوکانسبة خفیف اولان دیکر طبقات سطح بحره صعود ایدر .

٢٤

بطاقلقلر

برابرمق و یابرنهرك مجراسندن طیشاری طاشمسندن ، یاخود برسیلك استیلاسندن ، یاخود مد وجذر وامواجك سواحله طوغری یوریمسندن و یاخود دکزك برساحلدن چکیلوب ، اوبرساحله طوغری نمایلندن بعض آلچق اراضیده ، چقور یرلرده میاه راکده حصوله کلورکه ، اطرافی اکثریا قامشلقلرله محاطدر ؛ ایشته بونلره «مرازغ» و « بطاقلق » نامی ویریلور . یاغان یاغمور صولری یاطبیعی برجریان ایله سطح ارضده جولان ، یانبخرایله هوالره طیران ، یاخود درون ارضه نفوذ ایلر . اکر ، صولر آزقابل النفوذ اولان کیل وسیلیسلی کیلدن عبارت برطبقه اوزرنده بولنور وبرجریان طبیعی یه تابع اولمزسه ، اولوقت ، طوریجی — یعنی راکد اولور . بعضاً ، میاه راکده انهارمنصبلرنده تشکل ایده بیلور ؛ چونکه ، سیللرك طاغلردن طاشیدقلری موادی انهار ، منصبلرنده تشکیل جزائروراضی ودها صحیحی برمدت ایچون ، تأسیس مرازغ ایچون نقل وتوضیع ایدر .

اوروپاده ، سن پترسبورغدن بحر سیاهه قدر اولان

قطعه ، فلمنك ، هانوورا ، دانیمارقا مملکتلری ایله ،
ایتالیاده طوسقانه وآرنو سمتلری وفرانسه‌نك بحر محیط
و بحرسفید سواحلی مرازغدن خالی دکلدر .
وطنمزده ، اشقودره وطویران کوللری اطرافیله ،
اسکوب اووه‌سنده چلتك تارلاری وسلانیك اووه‌سنده
« واردار » نهری یانلریله ، بونهرك منصبی وپروزه
سنجاغنده « لوروس » نهرینك اطرافی ودها سائر
بیله‌مدیکمز بطاقلقلر اورالر اهالیسنی اذعاج ایده جك
درجه‌ده در . امریقاده میسیسیپی سواحلی کبی ،
میاه راکده محللری پك چوقدر .
آسیاده ، هندستانده غانژ نهری منصبی ، تاتارستانده
اصفالتیق کولی ، و بحر خزر سواحلی میاه راکده
ومرازغ ایله طولیدر .
مرازغده دائمی صورتده صولر بولنور ؛ لکن ،
بو صولر چامورلی اوله‌رق ، قنابرلذتده ، کریه برراییحه‌یه
مالکدر . مرازغده سنوی بعض نباتات یتیشر ؛ فقط ،
بو نباتلر هرسنه تجدد ایلدیکندن ، اسکیسی صولر ایچنده
چوریر . دیکرجهتدن دیدان وتقیعه‌لر کبی ، ملیارلرجه
حوینات یشار وبونلرده تولد وتلف کیفیتلرینه تابع

اولدقلرندن ، افسادمیاهه وبالواسطه افساد هوایه باعث اولور .

صیجاق کونلرده تأثیر حرارتله تبخر ایدن صو ایله برلکده سطح مادن بعض تصعدات وقوعه کلورکه ، بونلره « ابخرهٔ مرزغیه » نامی و بریلیور . هوائی فناحالده افسادایدن بو « ابخرهٔ مرزغیه » نك طبیعت وترکیبی برصورت مقنعه ده میدانه قونه مامشدر . بعضیلری ، بو ابخره نك حویناتدن ، برطاقی معلوم الطبیعه غازاتدن عبارت اولدیغنه ذاهب وقائع اولمشلرسه ده ، حقیقت حال ، هواء مرازغده برمادهٔ عضویه نك وجودی اولسه کرکدر . ابخرهٔ مرزغیه نك تأثیری غروبدن طلوع شمسه قدر شدتلیدر ؛ زیرا بوزمانلرده کوندزك حرارتندن تصعداتمش اولان ابخره بالتکاثف نزول ایدر . ابخرهٔ مرزغیه « جهای مرزغیه » دنیلان سمتمه لره باعث اولدیغی کبی ، قولرا وسائر امراض مستولیه یده تولیدایدر . غائر نهری سواحل ومنصبندن صعودایدن ابخرهٔ مرزغیه دن قولرا حصوله کلمکده درکه ، سواحل مزبوره ده برعلت بلدیه حالنده در . « قاشکسی مرزغی (۱) »

(۱) (Cachexie) یونانجه دن انتشدر . وجودنك اویله برحال

بطاقلقلر جوارنده مسکون اهالینك یقاسنی براقماز ٠

بویله یرلرده حیات وسطی غایت قیصه در ؛ تحفظ ایچون لازمکلان بعض تدابیری « حفظ الصحه جه صویه برنظر » سرلوحه‌سی آلتنده یازه‌جغز ٠

غاز مرزغی

میاه راکده نك دبی بردکنك ایله قاریشدیرلدقده ، « مولد الماء فخمی » طیران ایدر ؛ بوندنبشقه ، اجسام عضویه‌نك تحلیلندن کبریتلو مولد الماء نام کریه‌الرایحه برغازده حصوله کلیر ٠ بطاقلقلرله افساد اولمش هوا یالکز جوار محلاره دکل ، بلکه اوزاق یرلره ده ایراث ضرر وزیان ایدر ؛ ایشته سائر طرفلرنده هیچ برشی اولمدیغی حالده بیوك اطه‌نك جنوبه ناظر جهتنده یازك حرارتلی کونلرنده ستمه حکم

مرضیسیدر که ، وظائف واعتیادات بدن کاملاً تغیر ایتمشدر که « سوء قنیه » دینور ٠

سوریور . سبی : ازمید وجوارنده کی بطاقلقلرك افساد ایلدیکی هوا روزکار ایله دکز کبی برمانعهٔ طبیعیه یی بیله کچه رك تا اطه یه قدر کلیور .

۲۵

﴿ طوز ﴾

ـ هرمکده سفره‌ده کوریلان طوزلغك ایچنده نه واردر ؟

ـ طوز .

ـ طوز ، پك کوزل ! لکن هانکی طوز ؟ چونکه بوبراسمدرکه ، علم کیمیاده برچوق مواده ویریلور .

ـ نصل طوز اوله‌جق ؟ بیاغی طوز ! مطبخ طوزی .

ـ پك اعلا ! ایشته بوطوز « قلور » و « سودیوم » دنیلان ایکی جسم بسیطك ترکیبندن حصوله کلمش وبوسبیدن « قلور سودیوم » اسمی ویرلمشدر . اصل طوز بودر ؛ هپسنك قیمتلیسیدر ؛ طبیعتك ابذال وانعام ایدوب ، هروقت ایشمزه یارایان برمادهٔ معدنیه‌در . طوزسز اغدیه‌مز همان هیچ برلذت حاصل ایده‌میه‌جکدی . طوز یالکز لسان ودماغمزی آلداتمق واشتهامزی آچمق ایچون سوس وزینتدن عبارت برشی دکلدر ؛ بلکه محافظهٔ صحت ایچون ، زیاده سیله

لازم ومهمدر . افراد عضویه کبی ، اعضامزك
هربرحجره سنده کبریت ، فوسفور ، حدید ،
قلورسودیوم وسائره کبی ، مواد معدنیه دخی لازمدر .
قرالدمه مبتلا اولان برآدمه حدید ویردکلرنده ،
بوجسم بسیط انك ایچون برغدا در ؛ زیرا ، عناصر
لازمه دن اولان حدید قانده آز المشدر . بوامله دن
تغدی یه الك زیاده لازم اولان مطبخ طوزی ـ یعنی قلور
سودیومدر . حیوانلر اوزرنده یاپیلان تجاریب ایله میدان
ثبوته وضع اولنمشدرکه : بوطوز اداره بدنه الزمدر ؛
عدم استعمالنده وقایع مدهشه میدانه کلور . کیمیاء
فیسیؤلوجی کوستریورکه ، طوز عضویتك هرطرفنك
ترکیبنده داخلدر ؛ قانك قسم مایعنده (١) « مصل الدم »

---

(١) قان (دم) باشلیجه ایکی قسمدن عبارتدر (١)
بومایعده، معلق بولنان اجسام صلبه کریواتدر ـ
بوکریواتدنی احمر وابیض اوله بیلور . کریوات حمراء قانك
رنکنی ویرر . برمیلیمترو مکعبنده بش میلیون بولنور . بونوع
کریواتك مجموعی ٢,٨١٦ متر مربعنده برسطح تشکیل ایدر .
کریوات ابیض برمیلمترومکعب دهده ١٥,٠٠٠ در . (٢)
قانك مایع قسمی که ، (مصل الدم) تعبیراولنور صارمسی برصودر .

وقیقرداق « غضروف » ده زیاده مقدارده بولنور ٠
طوزدن محروم اولان ملتلر الان بزم مجهولمز اولان علل
وامراضه مبتلا درلر ٠
طوزی اتلری ، بالقلری ، سبزه یی ومأکولات سائره یی
محافظه ایچون قوللانیرلر ٠ طورشیلر ، صوجوقلر ،
پیزلر ، یاغلر ایچون دخی طوز لازمدر ٠ طوز
چوملکچیلکده ، صرچه وصابون فابریقه لرنده وبعض
مشین وبویا اعمالاتنده قوللانیلدیغی کبی ،
اصلاح اراضیده ده بعضاً طوزه مراجعت اولنور ٠
حیوانات بسلیانلره معلومدرکه ، انسانه غدا ویرن درت
ایاقلی حیوانلرك سمیزلهلرینه وقیونلرله اینکلرك کوزل سود
ویرملرینه طوز پك فائده لیدر ٠ بونوع حیواناته طوز
ویرلدیکی حالده ، تویلری اوزایه رق پارلاقلشه جغی
وکندیلرنده علائم صحیه دهاظاهر کوزه چارپه جغی
واصلا راحت طورمیه رق ، دائما صچراماق ایستیه جکلری
همان هرکسك معلومیدر ٠
بوطوز ـ یعنی قلور سودیوم یرینه قلور پوتاسیوم
قوللانمق اوزره ، برچوق تجربه لر اجرا ایتمشلرسه ده ،
قلور پوتاسیوم عضویته فائده ویرمدکدن بشقه ،

مضر تیده تحقق ایلمشدر . طوز یا یرالتنده طوز معدنلرندن چیقار یلور ، یاخود دکز صولرنده ومنابع مملوحه‌ده بولنور . طوزمعدنلرینك منشائی‌نه اولدیغنی « دکزلروصولری » بحثنده کوردك . شمدی ، طوزله‌لرله طوزله چارداغندن براز بحث ایده‌لم .

خلاصه ، طوز انسانه اولقدر لازمدر که ، دکل مدنی بلکه بدوی وو حشی اهالی بیله انی بمکارینه قاریشدیرمق لزوم واهمیتنی حس ایلمشلردر . بوجسم فرانسه‌ده برسنه ظرفنده ٦٥٠ میلیون کیلوغرام صرف اولنیور . بونسبت ایله بتون دنیاده سنه‌ده ١٠ ملیار کیلو غرامدن زیاده استهلاك اولندیغی میدانه چیقار .

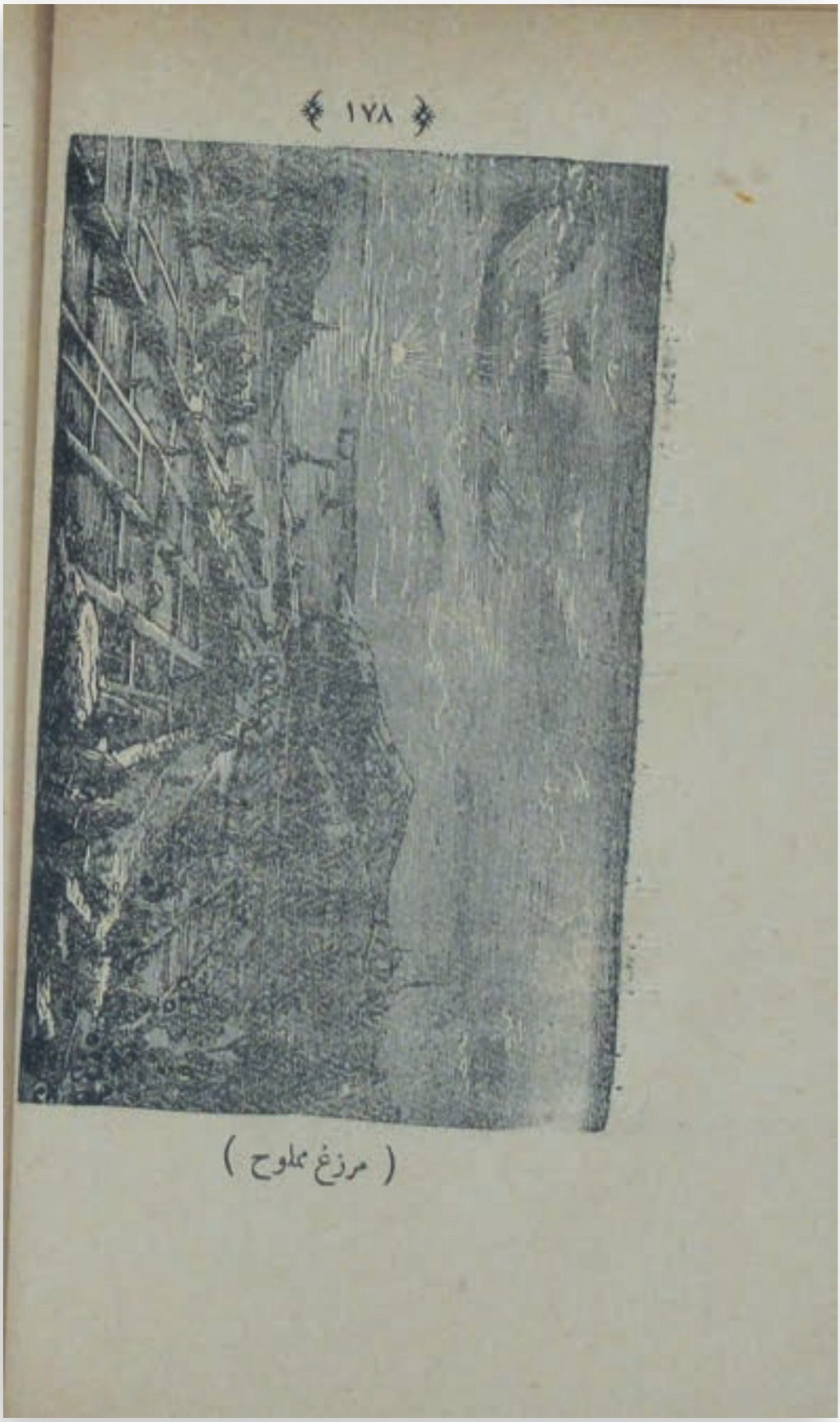
٢٦

﴿ طوزله وطوزله چارداغی ﴾

دکزصولرنده طوز موجود در . اوقیانوسك صولری تبخر ایله لیترو باشنده ٣٥ غرامه قریب چوکنتی براقور . بحرسفیدك برچوق یرلرنده بوچوکنتی لیتروده ٤٠ غرامه‌قدر چیقار ؛ حالبوکه ، بحر لوطده برلیتروده ٢٤٠ غرام موادملحیه بولنور .

مطبخ طوزی یاخود قلورسودیوم دکزصولرینك

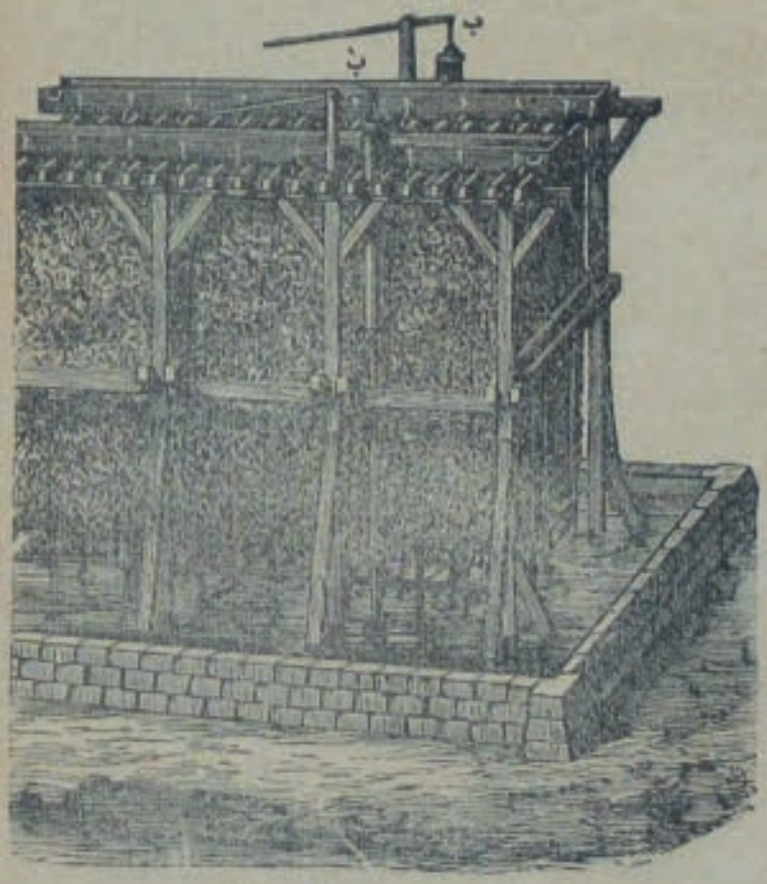
قوهٔ ملحیه سنك ٣/٤ تشكیل ایدر ؛ باقیسی قلور؟
مانیه‌زیوم، پوتاسیوم، برومور وكبریتیتلردن عبارتدر .
اكر ، اوقیانوس صولرینك تبخری فرض اولنورسه ،
عمق علی السویه درت كیلومترو اولدیغی حالده دیبنده
وسطی اوله‌رق ٥٦ مترو ثخننده طوزدن برطبقه تشكل
ایدردیكه ، بتون دكزلر ایچون تقریباً ٣٤ میلیون
كیلومترومكعب طوز اولمش اولور . بوصورتده طوزك
استحصالی ایچون ، المزده زنكین منابع واردر .
فقط ، طوزك استخراجی ایچون ، دكز صولرینی الوب
تبخیر ایدرایسه‌ك ، مصارفی طوز بهاسنی كچه بیلور
و یاخود چوق مصرف اختیار ایدیلور . حالبوكه ،
هیچ قیمتی اولمیان حرارت شمس ایله خفیف برروزكاردن
بالاستفاده دكز صولری تبخیر ایدیلور .
لمنی واستانكوی اطه لری وآیواجق قضاسی ویاخود
اخیولی وفوچتین وپروزه ولوروس وبرات وطرابلس غرب
ملحه‌لرندن برینه كیدیله‌جك اولسه ، برچوق عمله‌نك
كوندزك الك حرارتلی زمانده چالشدقلری كوریلور .
بوستانلرده وباغچه‌لرده یاپیلان اشكال مستطیله (قاریق)
كبی ، منتظم صورتده یاپیلمش برطاقم تابه‌لر



(مرزغ مملوح)

کوریلورکه ، بونلرك دبی غیرقابل حلول کیل اولوب ،
یکدیکریله مجاری مخصوصه واسطه‌سیله مشترکدر .
ایشته ، بوحفره لره دکز صویی ایستندیکی قدر
آقتدقدنصکره ، ارتق صو یوللرینی کمرلر .
بوبولمدلرك هیئت مجموعه سنه « طوزله ، مملحه ،
مرزغ مملوح » نامی ویریلور . حرارت شمسیه
وروزکارك تأثیریله صوتبخر وملح کچوك بلورلرشکلنده
اوله‌رق توضع ایلر ؛ بعده ، عمله ، باغچوان‌طاراغی
نوعندن اولان ، صاپلیسیله تابدلرك اوزرنده کی‌طوزی
کناره چکوب ، کونشده قوریمق اوزره یغین ایدر .
نهایت عمله‌طوزی قابلریله طاشیوب کچوك اهرام‌شکلنده
اوله‌رق ، یغینلر ، تپه‌لر تشکیل ایدرلر ویاغموردن
محافظه ایچون ، اوزرینی صمان ایله ویاخودبوغرولمش
کیل ایله اورترلر . ایشته ، بوطوز کیلدن ومواد
سائره‌دن تطهیر وتصفیه اولندقدنصکره ، اعلا طوز
حصوله کلور . ممالك‌عثمانیه‌ده استهلاك ایدیلان‌طوزك
اکثر مقداری بحر سفید سواحلنده کی مرازغ مملوحه دن
چیقاریلور . طوزك ممالك اجنبیه‌یه‌اخراجی واورادن
ممالك عثمانیه یه ادخالی نظاماً ممنوعدر . هرنوع طوز

دولتجه امانة اداره اولنور وهیچ کیمسه طوز اعمال ایدەمز • انجق الیوم بزده جاری اولان بواصول مقدما اوروپا دولتلرنده ده جاری ایکن برچوق محسناتی سبیله احاله اصولی بوکاترجیح اولنمشدر •



(طوزله‌چارداغی)

طوزلی صولردن دهابردرلو طوز استحصال ایدرلر •

بو اصولك اجراسی ایچون ، « طوزله چارداغی »
تسمیه ایدیلان ابنیه‌یه احتیاج کورینور . بوده
چارداق کبی برشی اولوب ، درونته چالی چرپی ودال
بوداق قونور وطوزلی صو طلومبه‌لرله یوقاری‌یه
چیقاریلوب ، متعدد دلیکلی اولوقلردن چالی چرپی
اوزرینه آقیدیلور ؛ بوصو آقارکن ، دالدن داله
چارپه‌رق ، قسم اعظمی تبخر ایدر . بعده ، اشاغی‌یه
طوپلانان صو بی آلوب ، قازانلرده برمقدار تبخیر
ایده‌رك ، طوز استخراج اولنور .

۲۷

﴿ معدن صولری ﴾

صولر تحت الارض اوزون سیاحتلری اثناسنده هرجنس
معادنه راست کلیرلر وآنلرله آرقداشلشه‌رق بولنورلر ؛
آنلری مص ، حل ایدرلر وبرابر طاشیرلر . بوصولر
تصادف ایلدکلری شیلردن خواص جدیده آله‌رق ،
« معدن صولری » نامیله تکرار بزه کلیر .
معدن صولری اکثر یادرون ارضده ایصینه‌رق ، اولدقجه
یوکسلك بردرجه‌یه قدر چیقه بیلور . درجهٔ
حرارتلری یکرمی بی تجاوز ایلرسه ، « میاه معدنیهٔ حاره »

تسمیه ایدرلر • معدن صولرینك درجهٔ حرارتلری بعضاً
یمورطه پیشیره‌جك درجه ده بولنور • فرانسه‌ده
قاتالده اسمی میاه حاره معناسنه اولان « شودزغ »
شهرنده مختلف وپك چوق میاه طبیعیهٔ حاره منبعلری اولری
ایصیتمقده‌در ؛ صولر سربستجه دیوارلر ایچنده وسائر
مناسبیرلرده کیرلی بوریلردن ، مجرالردن کچه‌رك ،
عادتا مانفاللق وصوبه‌لق خدمتنی کورر • بروسه‌ده
« رستم پاشا » یاخود « بیوك قاپلیجه » نك صویی
دخی چوق صیجاق اوله ق سکسان التی درجه ده در •
شمدی صولر بو حرارتی نره‌دن قازاندیغی بحثنه کله لم •
واقعا ، بو بحث (قایناق) سرلوحه‌سی آلتنده
برنبذه ذکر اولندیسه ده ، بوراده ده بالمناسبه براز
ایضاحات ویره‌لم • قایناق صولری روی ارضده نبعان
ایتمه‌دن مقدم ، بعضاً یرك ایچنه پك درین اوله‌رق
نفوذ ایدرکه ، بو حالده قیش و یازکبی ، هواء نسیمینك
تحولاتنه تابع بولنمز • ایشته بونك ایچوندر که ،
اکثر قایناقلرك صویی یازین قیش زماننده دهامرین اولور
بو صولر یازین بزه صوؤق کورینور ؛ زیرا ، هوا
صیجاقدر ؛ موسم شتاده صیجاق کلیور ؛ چونکه ،

برودت هوا زیاده در ۰

درین برمعدن اوجاغنه کیریلورسه ، کور یلورکه ؛
آشاغی اینلدکجه حرارت زیاده لشور ۰ ۶۰۰ دن ۷۰۰
امتر و عمقنده بولنان معدن کموری اوجاقلرنده حرارت
رتق تحمل اولنه میه جق دره جه یی بولور ۰ بوقدر
درین یرلره صوقیلمش اولان منبع صولری البته حار ،
اولور ۰ دائما سرین برحالده قالان صولر نه حرارت
ارضیه دن متأثر اوله بیله جك قدر درین ، نه ده حرارت
شمسیه دن حصه دار اوله جق قدر سطحی بریردن چیقار ۰
میاه معدنیهٔ حاره زیاده درین یرلردن نبعان ایدر ؛
بو سببدندر که ، حاردر ۰ بو صولر ، سائر قایناق
صولری کبی ، یاغمورلردن نشئت ایده رك ، قابل النفوذ
برطبقه یی مرور ایله درینلره صوقیلور ۰ کچدکلری
یرلرده ده ایصینه رق و برچوق مواده تصادف
ایلدکلرندن آنلری دخی حل ایده رك ، بتکرار روی ارضه
صعود ایدر ۰ ایشته اوزمان مختلف جواهری حاوی
و اکثریا صیجاق اوله رق نبعان ایلرکه ، برچوق خسته لرك
صحتلرینی اعاده ایدر ۰

معدن صولری ، نه قدر اولورسه اولسون ، مجموع

مياهك كچوك برقسمنى بيله تشكيل ايده مز . فقط ، دكز صولرينى معدن صولرى عدادينه ادخال ايلرسه‌ك ، اولوقت امر بالعكس اولور . معدن صولرى هروقت معلوم ايدى . قدما بو صولرك قواى شفائيه‌سى اسبابنى بعض عجيب شيلره اسناد ايديوردى ؛ حتى ، ويترو (Vitruve) ديبور كه : « درون ارضده ايصنمش ودها ايوسى آره‌لرندن كچديكى معدنلرده پيشمش صولر برقوهٔ جديده وعادى صودن بسبتون بشقه بر خاصهٔ مفيده كسب ايدر . » حال حاضرده صوؤق وصيجاق معدن صولرى خسته‌لرك تداويسى ايچون ، طبابتك زياده قيمتدار برثروتيدر .

فرانسه‌ده ايكيوزقدر معدن صولرى تعداد ايديلور ، بونلردن برچوغيدخى قوللانيلور . هركون استعمال اولنان واك مشهورى ايسه ويشى صوييدر .

تأسف اولنه‌جق مواددندركه ، هرشيده زنكين اولان وطنمزك مياه معدنيه‌سى دخى بول ايسه‌ده ، اليوم اوروپادن شيشه‌لرله صولر كله‌رك ، مملكتمزده صرف اولنمقده وبويوله صارى صارى آلتونلريمز اجنبيلرك جيبلرينى طولديرمقده در . مياه معدنيه ، محتوياتنه

نظراً ، یدی قسمه آیریلور :

آ . ـ میاه حامضه . آز اکشی وصوؤقدر . مشروبات اوله‌رق استعمال ایدیلیر . درونده منحل اوله‌رق حامض فحمك وجودیله میاه معدنیهٔ سائره‌دن تفریق ایدیلور . سلج (Seltx) ، سن غالمی یه (St - Calmier) قوندیلاق (Condillac) وسائره بوجنسدندر .

٢ً . ـ میاه ذوالقلویه . بونوعی اکثریا صوؤقدر . ثانی فحمیت قلویلری حاویدر . لذتلری صابون لذتلری کبی ، اولوب چیتلی ، « چیتلی صویی بروسه ولایتنده نبعان ایدر شهادت اطبا ایله مثبتدر که بوصو اوروپادن کلان ویشی صوینه فائقدر » ویشی (Vichy) والس (Vals) امس (Ems) وسائر صولر بوقسمدندر .

٣ً . ـ قلورلی صولر . ـ صوؤق ویا صیجاق اولدقلری حالده ، قلور قلویلری حاویدر . بالاروق (Balaruc) صولری بونوعدندر .

٤ً . ـ میاه مکبرته . ـ بونلرده‌ده یا کبریتیت مانیه‌زی موجود در ؛ اپسوم (Epsom) وسدلج

(Sedlitx) صولری کبی ۰ و یاخود کبریتیت سود واردر ؛ فارلسباد صولری کبی (Carlsbad).

٥ً ۰ـ کبریتی صولر ۰ـ بونوع صولرده کبریت قلوی وقلوی ترابی ایله کبریتلو مولدالماموجوددر ۰ پیرهنه صولری کبی ـ دائما حاردر ۰

٦ً ۰ـ چلیکلی صولر ۰ـ بوجنس صولرك باشلوجه خاصه‌سی ؛ درونده دمیر موجوداولمسیدر ۰ بونلرپك چوقدر ۰ اوروپاده اسپا (Spa) پیرمون (Pyrmon) بزم بروسه ولایتنده اینه کولده (ترجه) و (باقدجه) صولری بونوعدندر ۰

٧ً ۰ ـ بروملی وایودلی صولر ۰ ـ بونلر بروم وایود قلویلری حاویدر ۰ ساقسون (Saxon) صولری وبرده بحر لوط صوبی کبی ۰ ممالك عثمانیه‌ده معدن صولرنجه الك زنکین والك مشهور اولان « بروسه ؛ خداوندکار ولایتی » در ۰ بونك ایچون ؛ بومحلك صولرندن وایلیجه لرندن برازمعلومات ویرمك اوزره ؛ فرانسز جه « بروسه میاه طبیعیهٔ حاره سی اوزرینه مطالعهٔ کیمیویه » نامیله سرای همایون کیمیاکری عزتلو شارل بونقوفسکی بك طرفندن تألیف بیوریلان ومؤخراً

صحیه نظارت جلیله‌سی طرفندن (۱۷۸۹) ده
نشر اولنان رساله‌دن مؤلفك مساعده‌ٔ علیه‌لریله بعض
معلومات مفیده‌نك مجملاً نقل وترجمه‌سی مناسب
کورلمشدر ٠

« صحیه نظارتنك امریله بو مملکتك میاه طبیعیهٔ
حاره‌سنك احوال طبیعیه وتراکیب کیمیویه‌سنی تدقیق
وتعیین ایچون ، الزم اولان ادوانی آله‌رق ، وکزدیکمز
یرلر اوزرنده لازمکلان مشاهدات وعملیاتده ایتدیکی معاونات
عاقلانه سندن طولایی هرحالده علناً ایفای تشکره بورجلی
اولدیغم کیمیا درس مستحضر ومعاونی مظلوم اکاء
(رحمة اه علیه *) افندیله برلکده اوله‌رق
بروسه‌یه متوجهاً حرکت ایلدك ٠ اون ساعت قدر
برسیاحتدنصکره ، بروسه یه مواصلت اولندی ٠
ایرتسی کونی مأموریتمدن بحث ایدر برقاچ مکاتبی والیٔ

* مرحوم مظلوم افندی شاکردلکی زمانده مکتب طبیه ده
برچوق وقت کیمیامعاونلکی ایتمش وبوزمانده « دارالشفقة »
مکتبنه بر کیمیا کتابی تألیف وترجمه ایلمش ایسه ده ، مکتبدن
شهادتنامه الدقدن برازصکره اصل کندوسندن وطمزك مستفید
اوله‌جغی رهنکامده ایی زماندبری تعقیب ایلمکده اولان اجلدن
تخلیص کریبان ایده‌مامشدر ٠

ولایت عزت پاشایه تقدیم ایلدیکمده معاونات لازمه یی دریغ
بیورمیه جقلرینی وعدایلدیلر • بروسه مولوی مشایخ
مشهوره سندن بهاءالدین افندی حضرتلری دخی اکمال
مأموریتم حقنده تسهیلات مادیه ومعاونات عظیمه دن
کیروطورمدیلر •

خداوندکار ولایتنده برچوق معدن صولری وار درکه ،
پالکیمیا اکثریسی مجهولدر • بروسه منابع حاره سی
یك اسکی وقتدنبرو مشهور در • بوقدر شهرته سبب
منابعك متنوع اولمسندن ، صولرك صجیاقلغندن والزیاده
شهردن اوچ چاریك برمسافده اولان قریبتندندر •

بروسه منابع حاره سی شهردن تقریباً اوچ کیلومترو
برمسافده اوله‌رق ، قصبه‌دن کشیش طاغی بوغازلرندن
منشعب بروادی ایله آیرلمشدر • بورایه اوتوز یا خود
قرق دقیقه‌ده کیدیلور • اشبو صولر منبعی (قالاباق)
طاغی سطح مائل غربیسنده واراضی ثالثه نك طبقهٔ کلسیه‌سی
اوزرنده آلمقده در • کشیش طاغیله اطرافنی برچوق
ارضیون مطالعه وباخصوص « مرحوم » میرالای
عبداه بك بومحلك احوال ارضیه‌سی اوزرینه کچوك
بررساله دخی نشر ایلمشدر • ترکیبات کیمیویه

وخواصنه نظراً ، بروسه‌نك منابع طبيعيهٔ حاره سی
ایکی قسمه تقسیم اولنور : کبریتی صولر • غیر متفرق
میاه حارهٔ طبیعیه •
برنجی طاقده ۱ ، بیوك وکچوك کوکوردلی اسملرنده
ایکی محله صو ویرن کوکوردلی منبعی ؛ ۲ ،
دها آشاغیده ، یکی قاپلیجه وقاینارجه ایلیجه‌لرینی
بسلیان دیکر برمنبع بولنور •
ایکنجی طاقده ۱ ، چکرکه واسکی قاپلیجه حاملرینی
بسلیان قایناق ؛ ۲ ، قره‌مصطفی‌یه صو ویرن دیکر برمنبع
موجود در •
بو صورتده بروسه میاه حاره‌سی درت منبعدن
نبعان ایدر •
شمدی ایلیجه‌لری ومیاه حاره‌نك ترکیباتنی بیان ایده‌لم •
قره‌مصطفی •ـ بو ایلیجه‌نك یوزی کشیش طاغنه
وجنوبه ناظردر • مدانیه‌دن بروسه‌یه کیدن جاده‌دن
آزاوزاق بربیوك یول اوزرنده‌در • بو ایلیجه اوزاقدن
باقلدیغی حالده برکویلو اوی منظره‌سنده‌در • بولندیغی
محل سائر ایلیجه‌لرك یرلرندن آلچقدر •
ایلیجه‌نك داخلی عادتا حاملر یمز کیدر • قپوسندن

کریلدکده ، الك اول تصادف اولنه‌جق محل ، برچوق منتظم پنجره‌لرله تنویر ایدلمش وبیاض مرمرلرله دوشنمش واورته‌سنده کذا مرمردن برحوض بولنمش اولان « جامکان » در . ایلیجه‌یه کلنلرك استراحتلری ایچون یتاقلری حاوی آیروجه ایکی محل واردر . ایستر حمامه کیرمه‌دن اول ، ایستر صکره کذا استراحت ایچون دها آز کلفتله یاپیلمش « صوؤقلق » موجود در . بالخاصه استحمامه مختص اولان محل کچوك ایسه‌ده ، نهایت تمیز در .

بو ایلیجه‌یه کلان صیجاق صو شرق‌دلرفنده ، دیوارك برقاچ قدم خارجنده ، اوستی آچیق برحوضه ایکی مختلف مجرا ایله دوکیلور . صوؤق صویه مختص اولان مجرا جامکانده‌کی حوضه صو بی دوکدنصکره (٥٧) درجهٔ حرارتده بولنان صیجاق صویی تعدیل ایدر .

صیجاق وصوؤق صولرك منابع حقیقه‌سنك نره‌ده اولدیغنی کیمسه بیلمیور .

خارجده‌کی حوضده ، اجنبی اولان صوؤق صو ایله مختلط اولمیان ، صیجاق صویك ترکیب کیمیویسی :

درجهٔ حرارت (٥٧) بامقیاس منقسم ماثد

ثقلت اضافیه ١,٠٠٠٤٣

برلیتر وصویك حاوی اولدیغی مواد

حامض فحم	٤٩٠	٠ غرام
ثانی قاربونیت کلس	٤١٦	٠
قلورسودیوم	٣٤٥	٠
کبریتیت سود	٥٩١	٠
« مانیه‌زی	٧٧٢	٠
« کلس	٠٨٥	٠
سیلیس	٠٥٠	٠
	٢٧٤٩	٠

برمقدار مواد عضویه‌ده موجوددر ٠

کوریلیورکه ، قره مصطفی ایلیجه‌سنك صویی غایت آز مواد معدنیه‌یی حاویدر ٠

بوصویه براقلغندن « کموش صویی » دیرلر ٠

بوصو صوؤ دیغنده عادی صولرکبی ایچیله بیلور ٠

یکی قاپلیجه ٠ ـ هوانك درجهٔ حرارتی دها (١٥) درجه‌یه واردیغی برزمانده یعنی علی‌السحر شرق جهتنده ، یکی قاپلیجه‌دن (٢٠) وقاینارجه‌دن تقریباً ٣٠ متر و اوزاق محله نظر ایدلدکده ، برطاقم ابخره‌نك

روی زمیندن ترفعی وبو ایخره نك یواش یواش سیس شکلنی آلدیغی کور یلور . بو محله یاقلاشدقجه یرده اولان بو بلوطك اطرافنده ، قوقش یمورطه رایحه‌سی حس اولنور .

ایشته بوراسی یکی قاپلیجه وقاینارجه ایلیجه لرینه صووبرن کبریتی برمنبعدر . بو منبع سطح ارضدن تقریبا ٣٠ سانتیمتر و اشاغیده برچقورده در . منبعده صونك درجهٔ حرارتی ٨٦ منقسم مانه‌در . چقورردن برقاچ قدم اوته‌ده ، مجرای میاه بری قاینارجه ، دیکری یکی قاپلیجه‌یه کیدر ایکی شعبه‌یه آیریلور .

یکی قاپلیجه‌نك ایچی عادی حاملر یمز کبیدر . حامك اورته‌سنده سکزمتر و قطرنده وبرمتر و عمقنده برحوض واردرکه ، ایچنه مرمردن برقاچ بصاماق ایله اینیلور . هرکون ساعت سکزده حوضك دیبنده اولان موصلغی آچه‌رق ، ایچنه‌کی صولری بوشالدیرلر ؛ بو بوشالتمق برقاچ ساعت دوام ایدر ؛ بعده ، طولدیرمغه باشلارلر . بو تجدد عمومی ویومیدن بشقه ، حوضده‌کی صو برطرفدن کاوب ، اوبرطرفدن چیقان جریانلر ایله بلا ارام تصفیه اولنور .

﴿ ١٩٣ ﴾

آلتون یاخود کموش یوزوك کبی ، معدنی مواد ایلیجه صالونلرنده منتشر اولان غازلرایله تماسدن سیاهلنور .

منبعدن آلنمش یکی قاپلیجه صوینك ترکیبی بودر :

درجهٔ حرارت	(٨٦)	بامنقسم مائه
ثقلت اضافیه	١,٠٠٠٨٦	

برلیتر و صویك حاوی اولدیغی مواد :

حامض کبریت ماء	٠٠٢٢	غرام
حامض فحم	١٤٦٥	
	١٤٨٧	

آزوت		جزئی
ثانیٔ قاربونیت کاس	٢٧٨٥	
« « حدید	٠٠٠٦	
قلورسودیوم	١٤٨٠	
« پوتاسیوم	٠١٩٠	
« مانیه‌زیوم	٠٨٦٠	
کبریتیت سود	٢٧٤٢	
« آلومین	٨٢٥٥	
کبریتیت قالسیوم	٠٥٣٠	

سیلیس	٠١٤٧	٠
موادعضویه	٠٥٧٥	٠
	١٠٥٧	١

کوکوردلیلر ٠ ـ بیوك وکچوك کوکورد لی ایلیجه‌لرینك صویی ، ایکیسنك آره‌سنده بولنان قپوسی دمیردن وجوانبی کارکیر اوله‌رق طاشدن یاپیلمش اولان برحوضدن چیقار که ، بوقپونك آناختاری دائما ملتزمنده طورر ٠ درجهٔ حرارتی مقیاس منقسم مائه‌ایله (٨٢) در ٠

صوده برمقدار حامض کبریت ماء رایحه‌سی حس اولندیغی کبی ، سطحنده ده قطعات غازیه‌نك حصولی کوریلور ٠

آیرو آیرو ایکی مجری صویی منبعدن ایلیجه‌لره نقل ایدر ٠

منبعدن آلنمش صویك ترکیب کیمیویسی :

درجهٔ حرارت (٨٢) بامقیاس منقسم مائه

ثقلت اضافیه ١,٠٠٠٨٣

برلیتر وصویك حاوی اولدیغی مواد :

سربست اولان حامض کبریت ماء	٠٠١٤	٠ غرام
« حامض فحم	١٠٠٩	٠
	١٠٢٣	٠

ثانی قاربونیت کلس	٣٦٢٧	٠
« حمض اول حدید	٠٠٠٤	٠
فلورسودیوم	٠٨٥٥	٠
« مانیدزیوم	٠٣٦٥	٠
کبریتیت سود	٢٧٦٠	٠
« کاس	٠٢٥٠	٠
« آلومین	٠١٦٢	٠
مواد عضویهٔ آزوتیه	٠٢٣١	٠
	٩٢٧٧	٠

بوایکی قاپلیجه هرنقدر برصاحبك ایسه ده ، عین طهارت ونظافتده دکلدرلر ٠

« کچوك کوکوردلی » دها زیاده تقیده آلنمش وبناءعلیه ، سهولت واستراحت ایچون ، برچوق ذواتك مرجع وزیارتکاهی بولنمشدر ٠ بوراده دوشه‌مه‌لی دوشه‌مه‌سز یرلر واردر ٠

« کچوك کوکوردلی » ایلیجه‌سنك قیومی اوزرنده ایلیجه بلا استثنا صباحدن اون بچغه قدر ارککلره وبوندنصکره صباحه‌قدر قادینلره مخصوص ایدوکنی افهام ایدر برقاچ لسان اوزره اعلانلر موجود در ٠

بیوك كوكوردلیده ایلیجه‌یه كلانلره مخصوص اوله‌رق
برمحل‌یوقدر . حوضلر علی العاده صباح واقشام طولیدر .
صباحلین ساعت اونبرده طولمش اولان حوضلرده‌کی صو
طارفمزدن ساعت اوچده معاینه اولندیغی وقت درجهٔ حرارت
(٥٩) منقسم مائه‌یی كوستریور دی . حوضلرك
سطحلرنده بیاضمتراق برماده كوریلور .
منبع كچوك كوكوردلیدن همان بر ، بیوك كوكوردلیدن
ایكی متر و اوز اقلقده‌در .
منبعدن صویی ایلیجه‌لره نقل ایدن مختلف الاستقامه ایكی
مجری « بوغولق » دن كچر . بوغولق ایكی متر و
عرضنده ، ٢,٥٠ طولنده واولقدر ده ارتفاعده برفرونه
بكزر كه ، درونی دیوار لرده یاپیله‌رق آچیق براغیلمش
اولان اولوقلردن كچن میاه حاره دن چیقار بخار ایله
طولیدر . ترلمك یاخود درونده موجود كبریتلو
مولد الماء غازینی مص ایلمك ارزوسنده بولنانلر
بو بوغولغه كیرر .
چكركه . ـ چكركه قریه سنك غربنده واسیلاكی
هوتلنك قارشوسنده وهمان یول اوزرنده بو ایلیجه‌نك
منبعی بولنور . بومنبعدن صولر كاركیر برحوضه

مجرارله کتوریلور ؛ فقط ، صولرك نقل وتقسیمی صورت منتظمه ومستحسنه‌ده اجرا اولنمدیغندن ، درون مباهده موجود غازلرك همان کافه‌سی خارجه بوش بوشنه طیران ایدر وزیان اولور . کچوك حوضده چکرکه صوینك درجهٔ حرارتی ٤٨ در . بودرجه ده کی صو ایله استحمام اولنه‌مز . بوسببدن ، صولری برمقدار صوؤ دەرق ، بعده قوللا نورلر . چکرکه صوینك نه لذتی ، نه ده رایحه‌سی واردر . هوایه براغیلوب صوؤدیلدقده ایچیله بیلور براق برصو اولور .

ترکیب کیمیویی شویله در :

درجهٔ حرارتی	٤٨		منقسم مائه
ثقلت اضافیه‌سی	١،٠٠٠٠٤٨		در

برلیترو صوینك حاوی اولدیغی مواد :

حامض فحم	.	٠٧٤٥ .	غرام
ثانی قاربونیت کاس	.	١٠٥٥	.
« سود	.	٠٥٨٦	.
« حمض اول حدید	.	٠٠١٧	.
قلور سودیوم	.	٠٠٢٥	.

کیریتت سود	۰۰۳۵	۰
« مانیه‌زی	۰۰۲۵	۰
« کلس	۰۰۰۸	۰
سلیس	۰۱۵۰	۰
مواد عضویه	۰۳۶۵	۰
	۳۰۱۱	۰

بوچکرکه منبعندن صو آلان ایلیجه‌لر بربرندن آز اوزاق وهپسی همان چکرکه قریه‌سنك شمال غربیسنده بولنیورلر بونلردنبشقه ، بویله براحسان الهیدن حصه مندفائده اولان برچوق خانه‌لردخی واردر .

کرك نظافت وکرك استراحت ایچون واسیلاکیناك هوتلی هپسنه مرجحدر .

بالاده ذکر اولندیغی اوزره ، بروسه صولری ایکی صنفه تقسیم اولنور .

بوصولرك هربری مرکبات کیمیویه‌جه ، حرارتجه ، تأثیرجه اوروپانك الك مستعملی اولان صولرندن بعضیلرینه بکزر .

مثلا قره مصطفی وچکرکه صولری تپلیج (Teplitz) ، ویلباد (Wilbad) ، غاستین (Castein) وسائر صولره یاقلاشیر ؛

حالبوکه کوکردلی ویکی قاپلیجه صولری اوسزیاده ویانه‌یه
قریب باد (Bade) وشزناق (Schinznach) میاه کیریتیه‌سنه
مشابهدر . بروسه میاه طبیعیهٔ حارەسی اوزرینه تجربه‌لرله
اوغراشان دوقتور روزیکی یه کوره کوکردلی ویکی قاپلیجه
صولری (مزمن ریح طیاره Rumatisme chronique)
و (مزمن التهاب خنجره‌یه Laryngite chr.) ومزمن التهاب
قصباته Bronchite chr) و (رحم ومبیضلرك امتلاء مزمنه
(Engorgement chr de l a matrice et des ovaires)
و (نزلهٔ مزمنهٔ مهبله Catarrate chr de vagin)
وامراض جلدیه‌یه قارشو پك نافعدر .

حالبوکه ، قره مصطفی وچکرکه صولری کوکوردلی
ویکی قاپلیجه ایلیجه‌لرینه تحمل ایده میان نازك وعصبی
المزاج اشخاصده کی مزمن ریح طیاره و (مزمن
داءالملوکه Coutte - chr.) واوزون خسته لقلردن صکره
میداندکلان هرنوع طاقتسزلغه (جملهٔ عصبیه وتغذیه‌نك
وظائفنی ایقاظ ایچون) وجملهٔ عصبیه‌نك تخرش
مرضیسنه قارشو زیاده فائده‌لیدر .
چکرکه صولری علل رحمیه‌یه نافعدر ؛ وظائف رحمیه‌یی

تنظیم ایدر .

الحاصل ، محققدرکه ، برچوق سنه‌لر دنبرو عقارتدن صقنتی چکنلر چکرکه‌ده آزو یاچوق اقامتله والده‌لك محبتندن حصه‌دار اولورلر .

بو صورلك خواص شفائیه‌سی اوزرینه زیاده معلومات المق ارزوسنده بولنانلر دوقتور روزیکینك رساله‌سنه مراجعت ایده بیلورلر . ختم کفتار دن مقدم ، طنمزه کوره الك زیاده مهم اولان ماده منابعدن صولك ایلیجه‌لره نقلی خصوصیدرکه بونك اوزرینه برقاچ کلمه سویلیه‌لم .

منابعك اکثریسنده ، باخصوص یکی قاپلیجه‌ده عدم دقتدن صولرده کی غازلر بیهوده غائب اولوب کیدییور . بالاده عرض ایلدیکمز کبی ، بو منبع بعض غیر منتظم و بیوك طاشلرله اورتیلمشدرکه ، اره‌لرندن بخار ایله برلکده غازلر ضایع اولیور . صیچاق صولری صوق و عمق و استحمامه مناسب برحرارته کتورمك ایچون ، قوللانیلان واسطه یاصولری اون ایکی ساعت قدر حوضلرده براقق ، یاخود ایلیجه‌لره و حوضلره کلمه‌دن مقدم همان برثلث عادی صو ایله قاریشدیرمقدر

YAHYA BECAI
TEDRIMCI
1943

فقط ، هرایکسنك ده محذورلری میداندہ در .
بومحازیرك دفعی قولایدر : غایت ابی قیلانمش وایچی
صیچاق صو ایله طولمش واسع برحوض یاخود صهرنج
ایچنده دائر وی دمیربوریلر ایله صوزق صوجریان
ایتدیرمکدر . درجهٔ حرارتی تنزیل ایله غازلرك محافظه‌سی
ایچون پك زیاده فائده‌سی اولان بو اصول تبریدغایت ساده
واحتمالکه پك آز برمصرفله قابل تطبیقدر . »
وطنمزده معدن صولرینك یالکز خداوندکار
ولایتنه منحصر اولدیغی ظن اولنمسون . دها
برچوق ولایاتده واردر ؛ فقط ، طبیعتلری حقیله
معلوم دکلدر . ازجمله قونیجدیه برساعت مسافه ده
قوکش قریه‌سی قربنده کوکورد وحدید معدنلرینی
آزوچوق حاوی ایلیق صولر نبعان ایتمکده ولسقویکلی
عباس بکك بنا ایلدیکی جسیم مسافرخانه ایچه خستکانی
استیعاب ایلمکده در . کذا ، برات قصبه سنه ایکی
ساعت مسافه ده حدید وکوکورد معدنلی ایکی قاپلیجه
موجود ایسه ده ، ابنیه‌دن خالی وبوجهتله استفاده دن
عاریدر . مترویجه ده بانسقه قریه‌سنده فائده لی
برایلیجه وار در . اسکوبه بش ساعت مسافه ده

قبلان کوینده آیرو آیرو ایکی قاپلیجه موجود در ٠
سیروز سنجاغنده واقع نوره قوب ، منلك ، تیمور
حصار قضالریله نکریطه ناحیه سنك محال متعدده سنده
معدن صولری بولدر ٠ نصل تأسف ایتمامك قابلدرکه ،
هرشیده زنکین اولان وطنمزك میاه معدنیه‌سی دخی بوقدر
مبذول ایکن ، اکثر یسنك احوالنه واقف اولمیه‌لمده ،
اورو پادن کلان شیشه‌لر ایچنده‌کی معدن صولرینی
قوللانه‌لم ٠ ایشته بوراسنی عرتلو بو تتوفسکی بك
افندی حضرتلری درك ایله بروسه صولری اوزرینه
معلومات مفیده‌یی جامع شو مترجم رساله‌جکی تألیف
بیوردقلری کبی ، « بروسه وحوالیسی »
اسمنده « عثمانلی » غزته سنده تفرقه صورتنده
برکتاب مفصل دخی نشر ایتمکده‌درلر ٠ بوندنبشته ، ذات
عالیلری شمدیده قسطنبولی ولایتی صولرینك تحلیل
وتحریر احوالی ایله مشغول اولدقلرینی بزه تبشیر ایلدیلر ٠
طوغریسی مشار الیهك هممات متوالیهٔ علیه‌لرینه جملهٔ
تشکره بورجلیز ٠

﴿ ۲۰۳ ﴾

فصل ثالث

صلب صو

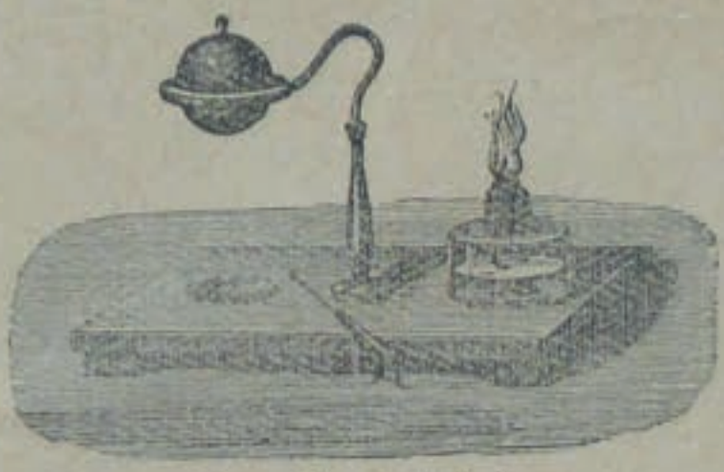
اشبو فصلك مندرجاتی : ـ حرارت اجسامی بیودر ، برودت کچولدر . ـ صویه حرارتك تأثیری . ـ انجماد ، تصلب . ـ بوز وبو چیچکلری . ـ بوز وقارخلهلر ، صنعی بوز اعمالی . ـ هربرده حرارت بردکلدر . ـ بوزدن اووهلر ، طاغلر . ـ دائمی قارلر . ـ آوالانش ـ جویه . ـ نهوه . ـ

١

حرارت اجسامی بیودر ، برودت کچولدر

معلومدر ، که ، اجسام اوچ حالده بولنور : صلب ، مایع ، غاز . بونلره « اجسامك حالات ثلثهسی » اطلاق اولنور . اجسامك بویله مختلف حالارده بولنمسنه سبب ، کتلهلرنده‌کی اجزاء فردیه آره سنده بولنان مختلف قوتلرك ـ که ، جاذبه ودافعه‌در ـ تضاددیدر . اجزاء فردیه آره سنده قوهٔ جاذبه قوهٔ دافعه‌یه نسبةً زیاده ایسه جسم « صلب » ، بالعکس ، قوهٔ دافعه دهاشدید ایسه ، « غاز » واکر ، قوهٔ دافعه اولکنه نسبتله شدتلی ، صکره‌کنه نسبتله خفیف ایسه ، « مایع » در . شمدی ، بواوچ حالده

بولنان اجسامه حرارتك آیری ، آیری تأثیر بنی کورملم .
حرارتله اجسام صلبه‌نك انبساطنی اثبات ایچون ،
اویونجاق نوعندن اوله‌رق ، برآلت واردر ، که ،
حکمت طبیعیه کتابلرنده « غراوزند حلقه‌سی »
نامی ویرلمشدر .



(غراوزند حلقه‌سی)

بوآلت بردستك اوزرنده افقی طور دیرلمش معدندن
برحلقه ایله ، اشبو حلقه‌دن تماماً کچه بیله‌جك درجه‌ده
کذا معدندن ایچی بوش برکوله‌دن عبارتدر .
بوکوله‌یی اوزرنده کی چنکادن طوته‌رق ، براسپیرتو
لامبه‌سنده کوزجله ایصیدیر وشوصوڤوق حلقه ار زرینه
فورایسه‌لك ، مقدما تماماً حلقه‌دن کچن کوله شمدی

اورادن کجمك ایستمیور . هایدی کوللەیی براقدلم صوڤوسون ؛ معدن حلقەیی ایصدەلم : کوللەیك قولایلقله کچیور . بردفعەدەهرایکیسنی ایصدیرسەق ، کوللەتماماً وغایت منطبق اولمق اوزره حلقەدن مرور ایدر .

عجبا ، اجسام صلبەیی بیولدن حرارتمیدر ؟ اوت ، حرارت آنلری منبسط قیلر ، اجزاء فردیەسی آرەسندەکی قوهٔ دافعەیی تزیید ایدر ، حجملری بنی بیودر . برودت ایسە ، انلری صیقشدیرر ، منقبض قیلر ، حجملرینی کوچولدر .

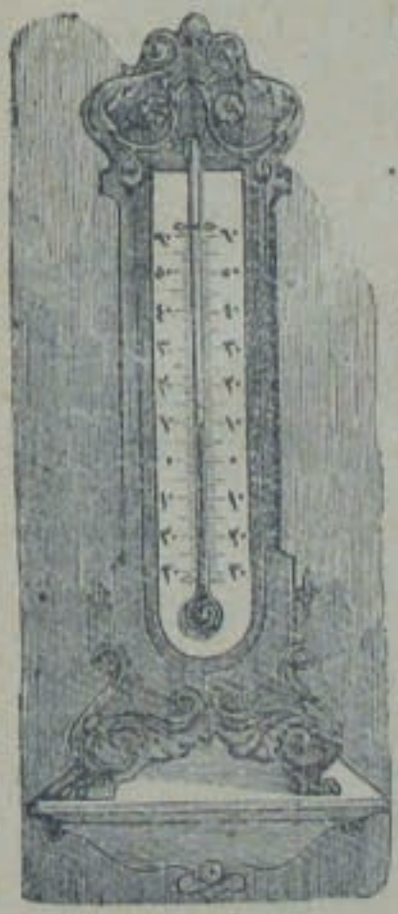
برنجی تجربەدە منبسط اولان کوللە حلقەدن کچەمدی ؛ ایکنجیدە حلقهٔ منبسطه کوللەنك مرورینەمساعدەایتدی ؛ اوچنجیدە ایسە ، کوللە وحلقە مساواتاً منبسط اولدقلرندن تجربەلردن وحرارتك تأثیرندن اولکی حالدە بولندی ـ یعنی کوللە تماماً منطبق اولمق اوزره حلقەدن کچدی .

حرارت اجسامنازیدنك حجمنیدە بیودرمی ؟

اوت ، ایشته برتجربە :

بردکنکك اوجنه هوا ایله طولمش برقورصاق آصوب آتش قارشوسنه کوستره لم . قورصاق قبارير ؛

اوکوزدن بیوك اولمسنی آرزوایدن قوربغه کبی ، شیشر ونهایت باطلار . نیچون ؟ زیرا ، قورصاقده کی هوا اوقدر منبسط اولدی واوقدر حجمنی بیولتدی ، که ، غشائی ظرف بو انبساطه مقاومت ایده‌میه‌رك ، بیرتلدی . بناء علیه ، حرارت ایله غازلرك انبساطی صلب جسملر ککندن دها زیاده‌در .



(میزان الحراره)

مایعاتك انبساطانی اثباته حاجت یوقدر . هرکون کوزاوکنده مثالر واردر . ازجمله ، هواتك حرارت و برودتنی ارائه ایدن « میزان الحراره » اساساً بربورودر ، که ، درونده بولنان جیوه ، یاخود ، کئول حرارت ایله منبسط اوله رق یوقاری چیقار ودرجات حرارتی کوسترر ؛ بالعکس ، برودتله حجمنی کوچولده‌رك ، آشاغی اینر . ایشته ، ثابت ،

عمومی ، معین برقانون ، که ، صلب ، مایع ، غاز بتون اجسام آ کا تابع . یالکز ، بوقانونك تحت تابعیتنده بولنمغی کندیسنه برذل عد ایدن صو عصیان ایدییور ، مخالفنده بولنیور ؛ فقط ، هرقاعده وهر قانونك اکثریا برمستثناسی ، برممتازی بولندیغی کبی ، صوده بوقانونك شاذی ، مستثنامی ، امتیاز لیسی عد ایدیله بیلور .

۲

﴿صویه حرارتك تأثیری﴾

معلومدر ، که ، اجسامك کافه‌سی حرارت ایله متأثر اولدیغی زمان حجملری بیور . بونزاید حجمه « انبساط » نامی‌ویریلور . ایشته صوده‌بویله‌در . صونك انبساطی‌اولدقجه سریعدر . صفردرجه‌ده‌کی برلیترو صو بی یوز درجه‌یه‌قدر تسخین ایدرسه‌ك ، حجمی برلیترودن فضله ٤٥ سانتیمترو مکعبلق برمحل اشغال ایده‌جك درجه‌ده بیور .

آغزینه‌قدر صوایله طولی آتشه قونمش برابریغك طاشدیغی هیچ کورلمامشمیدر ؟ صوایصیندیغنده چوق خفیفلنور ؛ بالعکس ، صوؤدیغنده آغرلشور ؛

وکثافتی - یعنی ثقلت اضافیه‌سی آرتار . یاز زمانده ، ساکت ورا کد کولارك سطحلرنده‌کی صولرك قعرنده کیلردن دها صیجاق اولدیغی معلومدر . موسم شتاده‌ایسه ، بالعکس ، اوست طبقه تبرداینده کچه ، صو زیاده آغرلشه‌جغندن ، اشاغی اینز وانك یرینی دها آز صووق صولر طوتار . ایشته ، بو صورتده ، بوواسع قابلرده آشاغی یوقاری برحرکت حصوله کلیرکه ، صویی هرجهتده عین حرارته وضع ایدر .

برودتله صو بردرجه‌یه‌قدر کوچیلور . صوطوکدیغی زمان منبسط اولور ، حجمی بیور . اثبات ایدهلم . برتجربه :

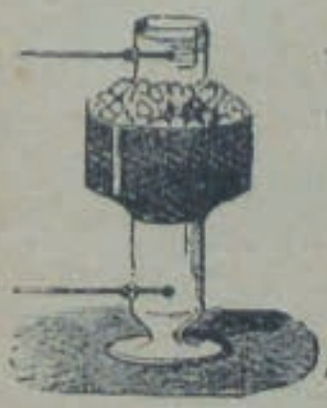
ایشته برلیتر و صو استیعاب ایده‌بیلور برکاسه . بونك ایچنی صوایله طولدیروب ، بعده درونده - میزان الحراره صفردن درت درجه یوقاریسنی کوستر نجه‌یه‌قدر - بوز پارچه‌لرینی آتدلم . صکره‌ده بو صویی براسپیرتولامبه‌سیله ایصیدهلم . ند اوله‌جق ؟ کاسه ده‌کی صو ایصندقجه منبسط اوله‌جق ونهایت طاشه‌جقدر : بناء علیه ، صو زائد درت درجه‌ده آندن یوقاری سائر درجه‌ده حرارتلرله متأثر صولرك

حجملرندن کوچوك بروسعته مالکدر . مادامکه درت
درجه‌ده کی صویك حجمی سائر بوکك درجه‌لرده
ککدن کوچوکدر ، ثقلتی بیوکدر ؛ زیرا ، یوقاری
درجه‌لرده صو کتله سندن برمقدار غائب ایدییور ،
حفیفلشیور .
کاسه‌ده‌کی صو بی بوشالده رق ، تکرار درونته عادی
صوطولدیره لم وبوسفر برمبرد ایله ـ که اکثر یا عادی
طوزایله بوزدن عبارتدر ـ کاسه‌یی و بالواسطه صویی
تبرید ایده‌لم . نه اولیور ؟ صو طاشیور .
بوایکنجی عملیات ایله اکلاشیلورکه ، زائد درت
درجه‌ده بولنان صومیزان الحراره‌نك کوستردیکی دها
آشاغی درجه‌لرله متأثر صولرك حجملرندن کوچوك
برحجمده دها آز بروسعتده بولنیور . بوسفر ثقلتی
ینه آغردر ؛ چونکه ، درت درجه‌دن آشاغی
درجه لرده‌کی صو حجمندن غائب ایدر . صو صفردن
درت درجه یوقاریسنی کوستردیکی زمان آز بر مسافه
استیعاب ایلر ، ومغرور اولمیان برصاحب کمال کبی
وجودینی کوچولدر ایسه ده ، ثقلتی زیاده در .
دیمکه ، صونك الك بیوك ثقلتی والك کوچوك حجمی

صفردن درت درجه یوقاروده بولندیغی زماندر .
بوحالده ، صویك انبساط قانوننه تبعیت ایتمدیکی تحقق ایتدی ؛ زیرا صو صوؤدیغنده ایصندیغندن زیاده منبسط اولیور .

برتجربه :

اوستنده وآلتنده ایکی دلیکی بولنوب درونته برر میز ان الحراره ادخال ایدلمش واشبو دلیکلر آره سنده ـ درونته بوز پارچه‌لری آله‌بیله‌جك طرزده ـ معدندن معمول برقابی حاوی بولنمش اولان شو آیاقلی آلت ایله تجربه مزی اجرا ایده‌لم .



بوآلتك درونی صوایله طولدیر وب ، معدن قابه دخی بوز پارچه‌لری قویه‌لم . نه اوله‌جق ؟ ابتدای تجربه‌ده میز ان الحراره لرك هر ایکیسی عین درجهٔ حرارتی کوستررلر ؛ لکن ، برمدت صکره

﴿ صویك اك زیاده ثقلی زائد درت درجه‌ده در ﴾

اشاغیده‌کی میز ان الحراره نك تنزل ایلدیکی کوریلور .

زیرا ، بوز ایله تبریدایدیلان صویواشجه دیبه اینز ؛
بووجهله یوقاریکی میزان الحراره ١٠ درجه یی ارائه ایلدیکی
حالده ، آشاغیکی ٤ درجه یی کوسترر . فقط
یوقاریکی میزان الحراره نك درجه سی کندکجه تنزل ایدر
ونهایت صفری بولور . بوحالده ایکن ، آلت طرفده
کی میزان الحراره نك درجه سی حالا +٤ درجه ده بولنور .
بناء علیه درجهٔ مذبوره ده کی صویك وزنی سائر
درجه لرده کندن دهاآغر اولمش اولور . کثافت مانك
نهایت درجه سی الك اول ١٦٧٠ سنه سنده فلورانسه
انجمن دانشی اعضاسی طرفندن بیان اولنمشدر .
طبیعتده صویك الك زیاده ثقلی درت درجه ده اولمسی
پك مهمدر .
هیچ برجریان ایله تحریك اولنمیان بردرین کول تصور
اولنسون : قیش کلور ، صو کولك سطحنده
صوؤدیغنده زیاده آغرلشور ؛ وبرینه دها صیجاق
وبناء علیه دها خفیف صو کلك اوزره ، بوز پارچه لری
کولك دیبنه اینز . ایشته صولرك بواینوب چیقمه سی
کولك هرطرفنی قاریشدیرر ، وحاوی اولدیغی صولرك
درجهٔ حرارتی درت درجه یی بولدیغنده ، آرتق

بو حرکت حصوله کلمز ؛ وکولك سطحنده‌کی طبقه صفره‌قدر تبرده باشلار . وقتاکه ، کول طوکمغه باشلار ، قعرنده‌کی صولر + ٤ درجه‌ده‌قالیر ، وبو جهتله غایت شدید بربرودتله هلاك اوله‌بیله‌جك اولان اصحاب حیات مخاطره‌ده قالمز .

٣

﴿ انجماد ، تصلب ﴾

(صو صوؤدیغنده بوزاولور)

صو مقدارکافی صوؤدیلورسه ، انجماد ایدر . فعل انجماد ماء دائما عین درجهٔ حرارتده بدأ ایدر . صوؤدیلان صودرونته برمیزان الحراره قویه‌رق ، برودت هرطرفده مساوی اولمق ایچون ، قاب آره‌صره وتحریك ایدیلورسه ، کوریلورکه ، صویك مقداری وتبریدك سرعت وبطائتی نه‌قدر ونه‌اولورسه اولسون ، دائما صفردرجه‌ده فعل انجماد باشلار . ایشته صویك بوثابت انجمادی درجه‌سی « منقسم مائه » مقیاس الحراره‌سنك برنجی نقطهٔ ثابته‌سی اتخاذ ایدلمشدر . برده بوزتشکل ایتمکه باشلادیغنده ، فعل انجماد تکمیل اولنجه‌یه قدر ، درجهٔ حرارت ثابت قالور .

انجماده باشلادقدنصکره ، وسائط تبرید دوام ایتدیکی
حالده درجهٔ حرارت اشاغی اینمز . بوحالده بوز
تشکل ایتدیکی زمان برودته قارشو کلان برحرارت
حصوله کلور .
معلومدرکه ، بوزاریدیکی زمان اطرافدن حرارت آلور .
طوندرمه تنکه‌سی اطرافنه قونیلان بوز نه ایشه یارار ؟
بوز تنکه‌درونتده‌کی مایعدن حرارتی چکر وآنی تصلیب
ایدر . ایشته مایع صو انجماده باشلادیغنده حاوی
اولدیغی حرارت ، متمادی اولان برودته مقاومت
ایده‌میه‌رك ، صفرده قالیر . کذلك مایع صو تبخر
ایتدیکنده جواردن حرارت آلدیغنی کوردك . برطاشی
پارچه‌لیوب توز حالنه افراغ ایتمك ایچون صرف اولنان
سعیك ثمره‌سی طاشك منظره‌سنك تبدلنده کوریلو .
بوراده‌ده حرارت بوزی توز حالنه کتیریور مایع
یاپه‌بیلمك ایچون زراتنی بربرندن آیریور . ایشته
حرارتك تأثیری !
طبیعتده بوز نصل تشکل ایدییور ؟ صولرك آشاغی یوقاری
حرکات متمادیه‌سیله کول صوینك درجهٔ حرارتی + ٤
درجه اولدیغی زمان کولك سطحی تبرده باشلار . اول امرده

بوزدن اوزون برطاقم ابره‌لر حاصل اوله‌رق ، یکدیکرینه التصاق ایله منضم اولور ؛ آشاغیده‌کی صولر برطبقه ایله مستور قالیرکه ، بوطبقه ـ وجوادنسانی محافظه ایدن لباس کبی ـ صویك حرارتنی محافظه ایله کاملاً انجماددن منع ایلر .

دکزده‌ده اکثریا بویله‌در ؛ لکن طوزلی صو صفردن چوق آشاغی درجه‌لرده تبرد ایلر . برده امواج اوقیانوس جریانلرك خط استوادن کتیردیکی ایلیق صولرله دائما ایصینور . انجماد بحر برمعتاد منطقهٔ منجمده‌نك غایت صوقوق نواحیسنده حصوله کلیر .

انهارك انجمادی ایسه بسبتون بشقه‌در : بوراده صولر دائما حرکتده‌در ، ایرمق صولری هرطرفده ، هرموسمده جریان ایله متحصل براختلاط دائمی ایله مساوی درجهٔ حرارتده در ؛ بودرجهٔ حرارت صفره کلدیکنده انجمادباشلار . عجبا صوئره‌ده انجماده باشلایور ؟

برچوق علماء بوز پارچه‌لرینك سطح ماده تشکلنه اینانمشلردی ؛ فقط ، بوبرخطاایدی . بوز پارچه‌لری نهرك دیبنده وطوغریدن طوغری یه یتاغنده تشکل

ایدییور . حتی بوبوز پارچه‌لری آکثریا چاقل طاشلری
وایری قوم دانه‌لریله برابر بولنیور . نهرك دیبنده فعل
انجماد دها قولای اولدیغنی قبول ایدییورلر ؛ زیرا
اوراده ، جریان سطحندن دها آز سریع اولمغله برابر
درجهٔ حرارتیده کذلك آشاغیدر . بووجهله دریندہ
حصوله کلان بوزلر یوقاری صعود ایدکجه بربریله
برلشه‌رك ایرمغك سطحنی قاپلار .

بوبوز طبقه‌سی بعضاً اولقدر قالینلشور که ، اوزرندن
قوجه‌قوجه اردولر کچر . بوحالده اشبو نهرلر آرتق
« بورر یوللر » دکل ، بلکه « اوزرنده یوریلان
یوللر » در . سلطان عثمان خان شهید دورنده ،
و ١٠٣٠ تاریخ هجریسنده بوغاز ایچی طوکمش
واستانبولدن اسکداره واورادن بورایه بی‌پروا کیدیلوب
کلنمشدر . حتی شاعر نشاطی بوقیشی تعریفنده‌دیرکه ،

« بونی کیم کوردی که ، دریاده بوزك اوستنده ،
قره یرکبی ، کزرلر نیجه‌لر بی پروا .
منجمد اولدی دهنده نفسی انسانك ؛
نیجه مخلوق هلاك ایلدی بردسرما .
لفظاً ومعنی آکادیدی نشاطی تاریخ :

یه‌مدد طوکدی بیك اوتوزده صفوقدن دریا ٠ ه

١٦٨٣ ده لوندره‌ده، تایمس نهری اودرجه شدتلی طوکمش ایدیکه ، اوزرنده قولبدلر یاپیلوب ، ایکی هفته‌قدر امتداد ایدن برپنایر دخی قورلمش وآرابه‌لر ایله اوزرندن هرطرفه عادی یولده اولدیغی کبی ، کیدیلوب کلنمشیدی ٠ اوزرنده بوغار دوکوشدیرلمش، اوردکلر آولانمش ، کاملاً براوکوز کباب ایدلش ایدی ٠

﴿ بوز ـ بوزچیچکلری ﴾

بالومی ، قورشون وکوکور دکبی صلب جسملردن برینی آتش اوزرنده اریتدلم ٠ اریمه‌مش اولان پارچه‌لرك قابك دیبنده وبالعکس اریمش اولنلرك اوستنده بولندیغنی کوره‌جکز ٠ صلب حالنده کوکرد ، بالومی وقورشون مذاب حالارده کندن دها آغردر ٠ علی العموم اجسام دخی صلب حالنده مایع حالنده کندن دها ثقیلدر ٠ بوزایسه عکسنه : صویك اوستنده بوز ییور وبناءعلیه صودن دها خفیف اولدیغی آکلاشیلیور ٠ برلیترو صو ١٠٠٠ غرامدر ؛ برلیترو بوزایسه ٩٢٠ غرام کلور ٠ ١٠٠٠ سانتیمتر مکعبی بوز اریدیکنده ٩٢٠ سانتیمتر

مکعبی صوحاصل اولور . بوزك بوخفتی عین‌اصابتدر؛
چونکه ، بوز صودن دها آغر اولیدی ، نهرلر مزده ،
کوللرمزده ... تشکل ایلدکجه دیبه چوکه‌جك
وبووجهله سطحنده متمادیاً حاصل اولان بوز قعرماده
یکدیکرینه منضم اوله‌رق ، نهایت نهرده ویا کولده
مایع حالنده صو قالمیوب ، کافه‌سی بوزاوله جقدی .
صکره‌ده بوقدرقالین بربوز کتله‌سنی ارتمك ایچون نه‌قدر
حرارت قوتی وقاج بازلازم اوله‌جقدی ؟ و ودروننده
یشایان بونجه اصحاب حیات نه اوله‌جقدی ؟ بوزك
بوخفتی موازنت ارضمز ایچون الزمدر .
صو طوکدیغی زمان حجمی مقاومت اولنه‌میه جق
درجه‌ده تزاید ایدر .
بواثر ایلك‌دفعه اوله‌رق ١٦٦٧ ده ، هویغین طرفندن
علماً اثبات اولنمشدر . بوذات تفنك‌ناملیلرینی صوایله
طولدیروب ، آغزلرینی ایوجه قپامش وغایت شدتلی
برصوؤغه براقدیغنده ، انجماد ایله بودمیرلرك
پارچه‌لندکلرینی کورمشدر . اشبوتجربه قشی غایت
شدتلی‌اولان ١٦٧٠ سنه‌سنده برایکی ذات طرفندن
تکرار اولندی .

بوزك قوهٔ انبساطیدسی دهازیاده مقاوم موانعی هدم وتخریب ایده‌بیلور : طوپچی‌یکباشیسی (ادوارس ویلیام) اون اوچ پوس قطرنده برکوله بی صوایله طولدیروب ، دلیکنی تیمور برطاپا ایله کوزلجه قادقدنصکره ، کوله‌بی - ؤوق برمحله براقدی !

﴿ صونك برودتله انبساطی ﴾

برمدت کچرکچمز ، تیمور طاپا غایت اوزاق برمسافه‌یه آتیلدی ؛ وسکزپوس طولنده بوزدن براسطوانه دلیلکدن طایشاری فیرلادی . دیکر برکوله‌ده طاپا بو انبساطه مقاومت ایلدیکندن ، کوله‌نك کندیسی اورته یرندن چاتلادی . شمدی قیشین صویولرینك اکثریاندن بوزلدیغی ، قبولردن صوچیقاران طلومبه‌لرك ندن چاتلادیغی ،

صو ایله طولی قابلرك نه دن قیرلدیغی سهولتله اکلاشیلور .
صو طوکرکن طاشی بیله پارچه‌لر . یاغمور یاغدیغی ،
یاخود قاردوشه‌رك اریدیکی زمان بعض دلیکلی طاشلره
صو نفوذ ایدر ؛ صکره ، شدتلی برصوق صوبی
طوکدیره‌دق ، مقاومتده بولنان طاشك اجزاء فردیه‌سنی
تبعید ایدوب طاشی پارچه‌لر . جیفتجیلرك صولهارده
سو یلمامش یرلری « پلوغ » ایله سوره‌رك قیشین
اوحالده براقدقلری ، انجق زمان شتاده یاغان یاغمور
بو بیوك طوپراق پارچه‌لری آره‌سنه کیروب صکره
صویك طوکمسیله بو پارچه‌لرك توزلاشمسی ایچون در .
بوزك اریمه‌سی غایت آغردر . قطبه قریب نواحی
منجمده‌ده حالری شایان اسف اولان (اسکیمولر)
اکثریا بوز قیالرندن یاپیلمش قوابدر آلتنده یشالر .
بو عجیب مسکنلری درونده آتش دخی یاقدقلری حالده
بوزدن معمول دیوارلری اصلا ارییز .
١٧٤٠ سنه سنده روس یه‌ده اودرجه شدتلی برقیش
اولمش ایدیکه ، سن پترسبورغده روسیه ایمپراتورچه‌سی
طاش برینه بوز پارچه‌لرندن برسرای یاپدیرمش واچنده
متعدد بالولر ویریلوب ، درلو درلو ذوقلر ایدلمش ایدی .

بوزدن طوپلر یاپیلوب پارچه لنمکسزین کوللدر آتیلدیغی نادر دکلدر .

بوزك بواش بواش ارمسی ودرجهٔ حرانتك دائما آشاغی درجه‌ده بولنمسی مواد غذائیه‌نك حفظنده قوللانیلمسنی مستلزم اولور . ازجمله ، آمریقای جنوبیدن اطرافی بوز ایله محاط اوله‌رق فرانسه‌یه وممالك سائره‌یه کتیرلمکده وچارشیلرده صاتیلمقده اولان اتلرك تازه‌سندن اصلا فرقی یوقدر .

١٨٦٠ ده ، آلپ اوتریشین طاغلرندن دوشن برجودیه اودرجه محافظه اولنمش برمیتی میدانه چیقارمشدرکه ، برچوق عصراول کیلمکده اولان اثوابنی بیله بواوزون مدت بوزه ماشدر .

کذا ، ١٧٧٩ ده ، (له‌نا) نهری منصبنده بولنان بوزلرده برودتله محافظه اولنه بیلمش بر (فیل‌ماموتی) بولنمشدرکه ، بیکلرجه سنه‌دنبرو حیاتدن محروم اولمش اولدیغی حالده ، پك چوق کوپکلر وحتی انسانلر بیله اتندن غذالنمشلردر ! بوز اوزرنده نه‌قدر اکلنیلیر! اورزی بوز طوکن دره لرده ، کوللرده هوالاندا کبی بعض صوؤق ممکتلرده آیاقلرینه پاتن « برنوع تعلین »

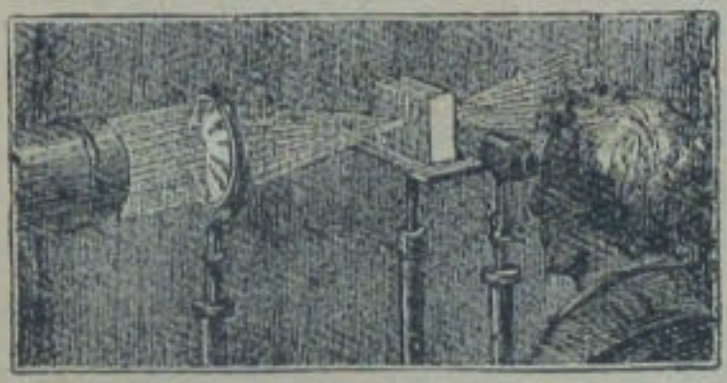
طاقش یالکز ارکك دکل ، بلکه قادینلر ، قیزلر ، چوجقلر دخی بویوللرده یاریشلر یاپارلر . یااویناقلری قزارمش ، ماس ماوی الارینی جبلرینه صوقغه اونوتمش کوزلری پارل پارل پارله‌یان کوچك چوجقلرك آ لتلرنده بررقیز اق بولنه‌رق قایمه‌لری ومخصوصاً یاپیلان برچیقنتی یه کلدکلری زمان چیقار دقلری صدالری نه خوشدر !

عظیم برامتداردن عبارت اولان بوکثیف کتله‌یی ویاخود موسم صیفده مشروباتی تبرید ایچون سفره اوزرینه قونان بوز پارچه‌لرینی کوردکلرده طوکن صویك اجزای فردیه‌سنك غیر منتظم برحالده بولندیغنه حکم ایدرسکز ، فقط ، خطاء !

برشکر پارچه‌سنه ، برکوکردچبوغنه ، برمقدار مطبخ طوزینه باقکز .

بوراده ، آز ویاچوق آشکار اشکال هندسیه‌یی ابراز ایدر پارچه‌لر کوره جکسکز ؛ ایشته بونلره « اجسام بلوریه » دیرلر . بونده ایسه ، ظاهراً بویله برشی کورینمز . بربوز پارچه‌سی هیچ بربلور ابراز

ایچیه‌رك برجسم پارچه سنه بكز ؛ لكن ، حقیقتده
بوزده بلورلنمشدر . بوبلورلری مشاهده ایده بیلمك
ایچون ، دخی مدقق اولمق اقتضاایلر .
صغرد جه‌دن اشاغی اولان برصویك افعال احرارا نه‌سنی
كیمسه اسقاط ایده‌مز . اجزای فردیه سی برانتظام
اوزره مرتبدر . منتظم ومتناظر جزؤلر تكوینده باشلار
واول زمان صوبلو لنیور ، تبلر ایدییور ، دیرلر .
بوزك اشكال بلوریه‌سی غایت مختلفدر . راكد



(بوز چیچكنك رؤیتی)

صولرك درونده اجزای فردیه ابره شكلنده بولنور .
اوطه لرمزك جاملری اوزرنده تشكل ایدن درلو درلو
كسملر اولقدر ظریف ، اولقدر لطیفدركه ، انسان

(بوزچیجکری)

اوطه‌سی یانته براورمان یاقلاشمش ویاخود اوطه سی
بر اورمان ایچنده بولنیورمشده قارك سقوطندن آغاچلر
بیاضلنمش ظن ایدر .

٥

﴿ قار وقار جیچکلری ﴾

کویا بربرینی اینجتمکدن قورقار لرمش کبی ، یکدیکری
اوزرینه موضوع اولان بوخفیف یوموشاق « قوش
باشی » قارلرك دوشدیکی کورلدکده ، توی‌دوکمك
زمانته تصادف ایدن وباشمزك اوزرنده بولنان برقوشك
قنادلرینی سیلکدیکی خاطرمزه کلمزمی ؟
قارنه‌در ؟

بوز بیوك برصوکتله‌سی اورته‌سنده دکل ، بلکه
بلوطلری تشکیل ایدن غایت کوچك قطراتك انجما دیله
تشکل ایدر ایسه ، بوبوز پا چه‌لری غایت آشکار
ومشاهده سی قولای اولمق اوزره تبلر ایدر . ایشته
بوقار در . دیمك که ، قار بخارك اجزای رقیقه سنك
برودته تصادفله انجماد ایلمسندن حاصل اولیور .
قار دوشدیکنده چوجقلرده حاصل اولان مسرت نه‌در !
کیمی ، سوینجندن ترکی چاغره رق ، کویا لاپونیا

مملکتنده کی خانه لری تقلیداً بنار یاپمغه چالیشیر ؛
بعضیلری ، درلو درلو صورتلر یاپار ؛ برطاقی ،
اوفق اوفق طوپلر یاپه‌رق محاربه‌یه طوتیشور . الحاصل
هربری بردرلو ایش وبردرلو اویون ایله مشغول بولنور .
آیاقلر آلتنده چیکنان قار طبیعتده تصور اولنه‌یلان
صور واشکالك الك عجیبی ، الك نفیسی ، الك مکملیدر :

(قارچیچکلری)

بوقدر خفیف اولان بوقوش باشلری کوریلان شیلرك
الك خوشی ، تصور وتخلیل ایدیله بیلنلرك الك عجیب
وغریبی اولمق اوزره ، متعدد وکوچك بیلدیز اشکالك
اجتماع والتصاقندن بشقه برشی دکلدر . بوحالده
بولندقلرینه امین اولمق ایچون ، بوقوش باشلرندن بریني
سیاه رنکلی برلباس اوزرینه آلملی . بوقوش باشی اکثریا

آیرو آیرو برطاقم ییلدیزلره آیریلور . دقت ایدوبده
بونلرك انتظامنه ، تناسبنه ، تناظرینه باقلیدر :
جمله‌سنك اسامی « اشکال کوکبیه » در . اشبو
اشکالی کوزل تصور ایده‌بیلمك اوزره ، بردائره رسم
ایده‌رك ، نصف‌قطری امتدادنجه پرکارك اوجنی آچوب ،
بوطول ایله محیط دائره‌یی آلتی یه تقسیم ایتملی : بعده ،
بوتقسیمات نقطه‌لرینی مجاورلریله وصل ایلدیکمزده ،
درون دائره‌ده برمسدس حاصل اولور : ایشته ،
شکل مسدسی بیکارجه قار اشکالنك اساسیدر .
بواساسدن آیریله‌جق هیچ برصورت تصور ایدیله‌مز .
اسقورسبی نام قپودان ایلك دفعه علمی اوله‌رق نواحی
قطبیه‌یه ایتدیکی سیاحتنده بوقار اشکالنی مشاهده
ایلمشدر .

ساکن وراکد برهواده دوشن قارلرك اشکالی بردر .
برمرکزدن ـ آره‌لرنده کی زاویه ٦٠ درجه اولمق اوزره ـ
آلتی عدد ابره‌چیقار وبوابره‌لردن صاغ وصوله طوغری ـ
ینه ٦٠ درجه اولمق اوزره ـ دیکر برطاقم کوچك ابره‌لر
کورینور . بونلردن بشقه ، دهابرطاقم ابره‌لر خروج
ایدر . الحاصل ، اره‌لرنده کی تناسب وتناظر

يك مكملدر . طبيعت كويا بويله بر كوچك شيده بيله قدرت
و عظمتنى كوسترمكدن چكينمامشدر . بعضاً
قارپارچه لرنده بو انتظام كوريله مز ، انجق ، بوطولو
توز يتيسيدر . موسم شتاده جاملر اوزرنده تشكل ايدن
(آغاچلقلرك) اشكال مختلفه سنه حيران اولنور ؛ فقط
بر كره ده خرده بين ايله باقيلديغى حالده ، اشبو اشكالك
قوانين هندسيه يه نه درجه مطابق اولديغى كوريله جك
اولورسه ، وله وحيرتمز تزايد ايتمامك قابل اوله مز .
بونلر صنعتك اكمل ، قوهٔ خياليه نك اك دقيق ،
اك پارلاق آثاريدر .
قارك خواصى بوزه بكزر . قار هنوز دوشديكنده
غايت خفيفدر ؛ برمترو مكعبى قار ٨٥ كيلو غرامدر ؛
حالبوكه ، برمترو مكعبى بوز ٩٢٠ كيلوغرام كلور .
قاربوزدن عدم شفافيتى جهتيله دخى تفريق اولنور .
بوقدر خفيف اولان وشفاف بولنميان قارى تضييق ايله
بوزقدر آغر واوقدر شفاف ياپمق قولايدر . قارك شفاف
اولمامسى هربر پارچه متعدد وكوچك قطعه لردن مركب
اولمسندندر .
انتشار ضيا قاره زياده برپارلاقلق ويرر . نواحىٔ

قطبیه‌ده اطرافنی احاطه ایدن قاره متمادیاً یاقانلر اکثریا کوزخسته لقلرینه مبتلا اولورلر ٠

زیاده صووق اولدیغی زمان زراع قاری ممنونیتله بکلر : زیرا ، بوقار اکیلان تارلالری اورته‌جك واوشومیه‌جك بریورغاندر ٠ بعض کتابلرده قاربیاض اولدیغندن ، اطرافنه آز حرارت نشر ایلر وبناءعلیه مزروعاتی صووقدن محافظه ایدر ، دینلیور ٠ آییلرك شمالده بیاض ، وسطده سیاه اولمسی وکذا شمالده ساکن انسانلرك جلدلری بیاض ومنطقهٔ حاره‌ده کیلرك سیاه واسمر بولنمسی ، بیاض رنك دها آز حرارت اشعاع ایلدیکندن ، ایلرو کلدیکی قبول اولنیور ٠ لکن ، سیاه برآبی یاخود برزنجی بیاض آییدن یاخود برقفاسیدن زیاده حرارت اشعاع وانتشار ایتمز ٠

قارك بیاضلغی کیجه زمانده هیچ بر وجهله تبردی منع ایده‌مز : بالعکس جلامیز سطحی روی زمینی ستر ایدن اشیاء سائره‌دن زیاده انتشار حرارته پك مساعددر ٠ هوا غایت آچیق وزیاده صووق اولان برقیش کیجه‌سنده قارطبقه‌سی اوزرینه برمیزان الحراره یاتیرملم ٠ آلتك ارائه ایلدیکی درجهٔ حرارت یانی باشنده کی میزان الحراره

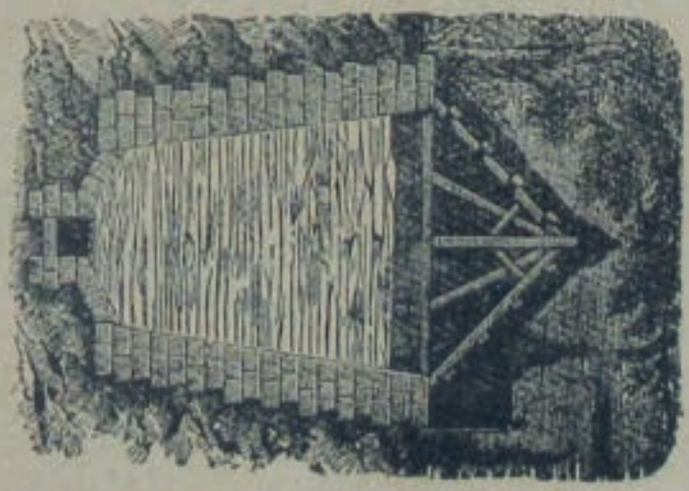
درجه سندن یدی سکز درجه اشاغیده‌در . قارك
سطحی هوادن صؤوقدر ؛ بوحالده قارمزروعاتی نصل
محافظه ایدییور ؟ قارصووبوز کبی حرارتی پك آز
ناقلدر . اشعاع وانتشار لیلدن نشأت ایدن برودت
شدیده قارك یالکز سطحنده حس اولنور . کوللرده ،
دره‌لرده تشکل ایدن بوزك الك یوکسك طبقه‌سی سائر
صولری انجماددن محافظه ایلدیکی کبی ، قارده ارضی ـ
یعنی مزروعاتی حفظ ایلر . برمیزان الحراره آله‌رق ،
برقار طبقه‌سنه صوقدلم . ارائه ایلدیکی درجهٔ حرارت
خارجده‌کی هوادن دها یوکسکدر . طبقه‌نه قدر قالین
اولور وبنا ءعلیه میزان الحراره نه‌قدردرینه کیررایسه ،
بوایکی درجه آره سنده کی تفاوت اولدقجه زیاده‌لشور .
بوسببدندرکه ، قارباغمیان بیوك قیشلرده حصوله کلان
برودت نباتات ایچون پك بیوك بربلادر . شدتلی برقیشی
متعاقب مزروعاتك بول وایواولمسی ، اکثریا زمان‌شناده
دوشن قارك کثرتیله متناسبدر .

٦

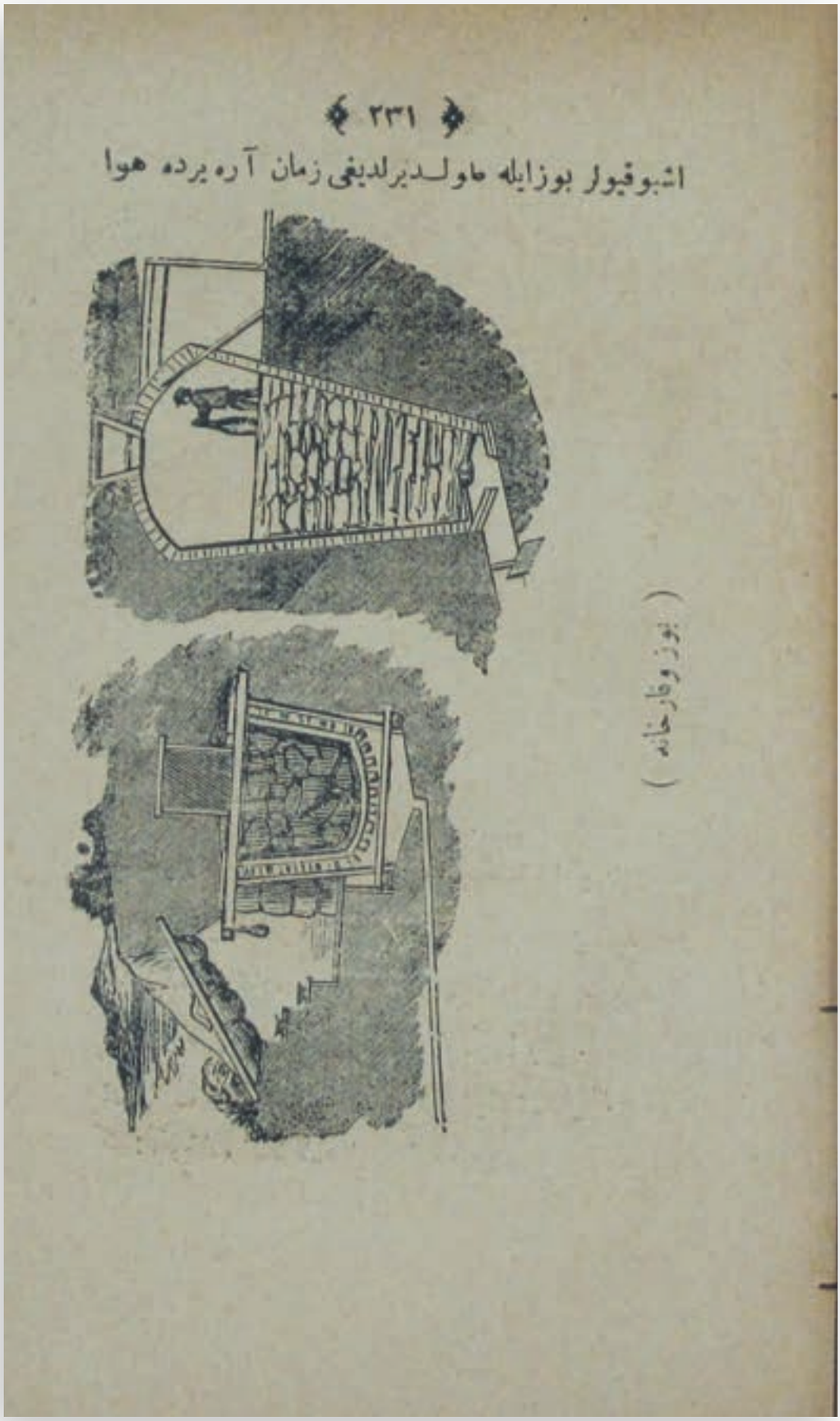
بوز وقارخانه‌لر

(صنعی بوزاعمالی)

بوز وقاری صاقلامق انجق آنلره حرارت کتیریجی اجسامدن کندیلرینی محافظه ایتمکله ممکن اوله‌بیلور . چونکه ، بوز وقار آزبرمقدار حرارتله بیله اریر . بوحالده ، آنلری محافظه ایچون ، حرارتی غیرناقل اجسام ایله صارمق ایجاب ایدر . بوسببدندرکه ، بوز وقارخانه‌لر یرآلتنده قازیلمش واطرافی طوغله‌کبی جسملرله اوریلمش واوزری بغدای صاپلرندن معمول قپاق ایله اورتیلمش قیولردر .



(بوز وقارخانه)

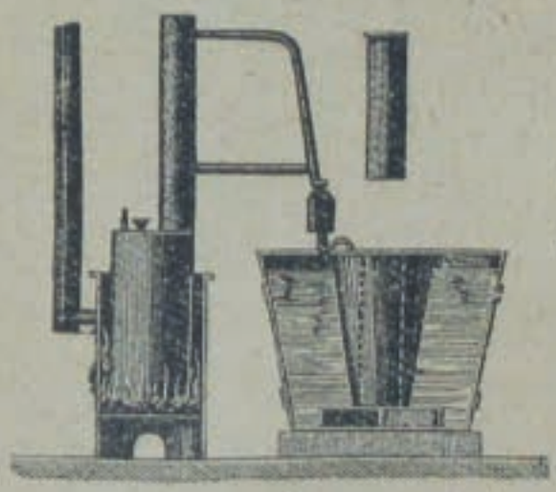


﴿ ٢٣١ ﴾

اشبو قیولر بوزایله طولدیرلدیغی زمان آره یرده هوا

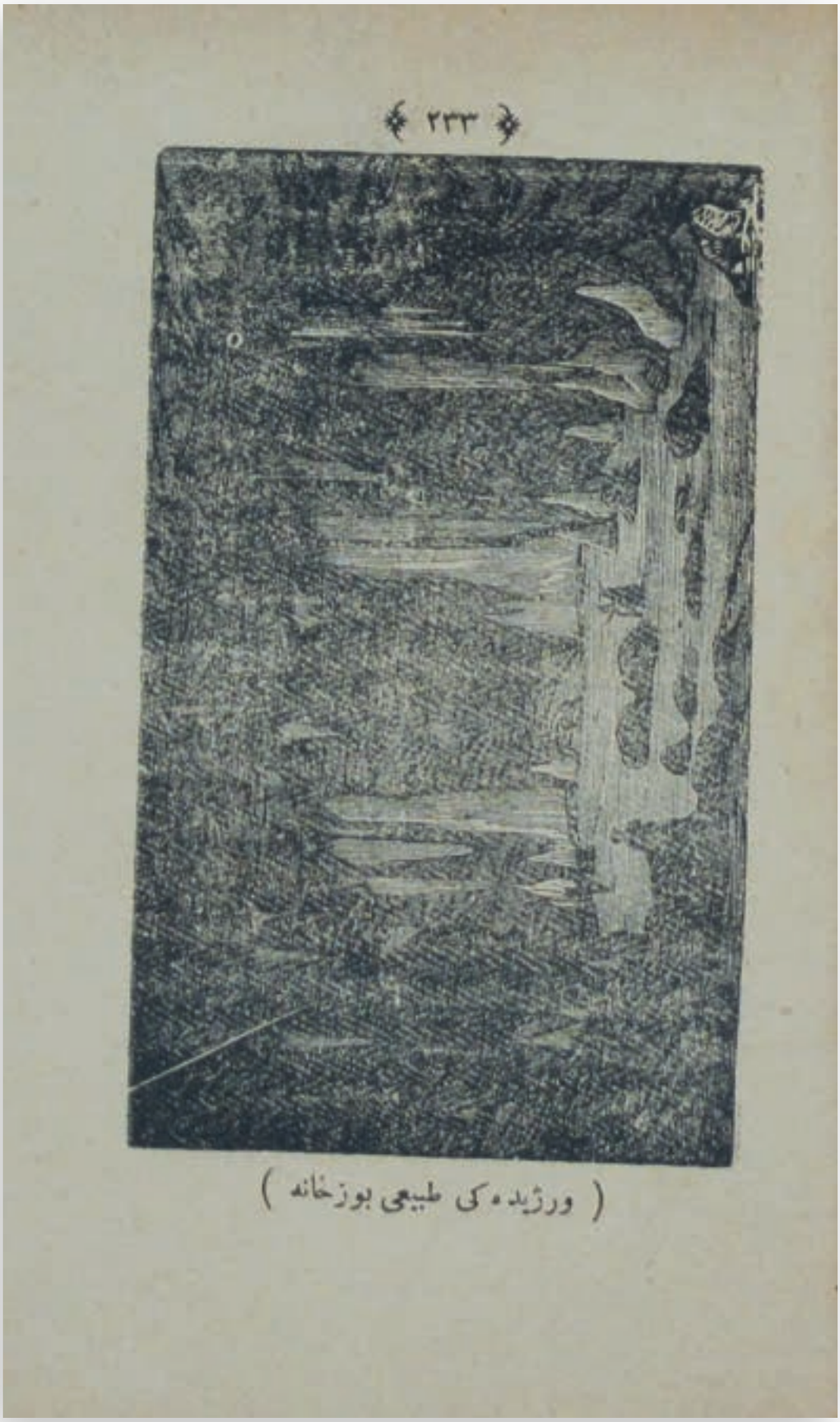
(بوز وقارخانه)

قالمامسنه دقت اولنور . تبخردن بوز حاصل اولور .
تبخر بحثنده موسیو فارەنك صنعی بوز یاپمق ایچون
اختراع ایلدیکی آلاتدن برنبذه بحث ایلمشیدك .
طبیعت دخی بو
آلتلر کبی،
صنعی بوز یاپمق
اوزره تبخردن
استفاده ایلر .
یوبولده بعض
بوزخانه‌لر وار



(فارەنك بوز ماکینه‌سی)

در ؛ ازجمله ، (ورژید) ده واقع بوزخانه بوجنسدندر .
مملکتلرمزده اوروپاده اولدیغی مثللو ، منتظم نه بربوزخانه
ونه‌ده برقارخانه‌مز موجود در . بزم بوزخانه لرمز
طاغلرده واوتەده بروده قازیلمش قیولردر . بعضاً
عادی برمغازه‌یی دخی بوزخانه اتخاذ ایده رز .
بوز اعمالی آمریقاده پك زیاده ترقی ایلمشدر . الیوم
کرك آمریقاده ، کرکسه اوروپاده یازین برپارچه بوز ایله



(ورژیدہ کی طبیعی بوزخانہ)

سرینلدیلمامش صوهمان اکثریا ایچلمدیکنه وزیاده صیجاق زمانلرده بوزسز نهات ونه‌ده سود محافظه اولنه‌مدیغنه نظراً ، بوز صرفیاتی پك زیاده اولدیغی وبوکون آمریقاده بوزاعمالنه همان برقاچ میلیون‌دولار (١) سرمایه ایله مباشرت ایدلدیکی وبیکارجه عمله ایشلدیکی و بونلرك نقلیچون بونجه سفائن وبیکارله آرابه خدمتنده‌بولندیغی شایان ذکردر . نهرلر وکولر کنارنده مخصوص فابریقه‌لر انشااولنوب ، قیشین صولر مطلوب درجه ده طوکدیغی زمان عمله بوزلری منتظماً کسوب وسائط مکمله ایله مغازه‌لر اوکنه قدر کتیررلر و بخارایله متحرك ماکنه‌لر اعانه‌سیله مطلوب اولان ارتفاعه‌قدر چیقاروب ایندیررلر وینه برطاقم وسائط جدیده‌ایله وکمال‌سهولتله محافظه‌ایدوب یازین آمریقانك هرطرفنه واوروپایه وحتی ایشیلدیکنه کوره ، ممالك عثمانیه‌یه‌قدر نقل ایتمکده درلر .

بوحالده آمریقا بوزلرینی بزم مملکتلره کتیره‌رك ، نصل تجارت ایدییورلر ؟ سؤالی البته واردخاطراولور .

« ١ » آمریقا ممالك مجتمعه‌سنك ١ فرانق ٤٢ سانتیم قیمتده برنوع سکه‌سی .

بزده طاغده یاپیلان عادی برقیو ایچنه قیشین اویله غیرمنتظم
اوله‌رق طولدیریلان بوز ویاخود قارك همان نصفی یلز
موسمی کلنجه‌یه‌قدر بوش بوشنه‌ارییوب کیدر ؛ صکره
صیجاقلر باصدیغی و باخصوص رمضان دخی حلول
ایلدیکی زمان اورادن بوقار یاخود بوزاشکاره بوکلنیلوب ،
سکز طقوز ساعتلق یردن بورایه کتورلنجه‌یه قدر ،
یار یسی دها ارییر . حالبوکه ، آمریقادن کلان بوزك
اوچ درت قیه‌سی بیله ضایع ایدلمز . صیجاق مملکتلرده
کیجه‌لری اکثریا هوا براقدر . اشعاع وانتشار لیلی —
درجهٔ حرارتی هرنه‌قدر صفر درجه‌ده براقیرسه‌ده —
بوزتشکیلنه کافیدر . بنکاله‌ده صنعی بوز فابریقه‌لری
واردرکه ، بوزلرجه عمله‌یی اشغال ایدر . مناسب یرلرده
چقورلرقازیلوب ، درونته صمان قونور وصمان
اوزرینه دخی براق برهواده صوبی حاوی یاصی لکنلر
وضع اولنور . کیجه‌این صوحرارتی هوایه ویرر
وبویله‌جه ضایع ایتدیکی حرارتك یرینه ارضك حرارتنی
آله‌مز ؛ زیرا ، غیرناقل حرارت اولان صمان مرور
حرارته مقابله ایدر . ایشته بوبولده کونش طوغمزدن اول
بوزهر برلکنده تشکل ایدر .

انكلتره نك سيلى سمامى آلتنده بيله ، اشعاع ليلى بى برنجى دفعه درميان ايتمش اولان ولس « Wells » عين واسطه ايله يازين بوز ياپمغه موفق اولمشدر .

اشعاع ليلى زياده اولمق ايچون ، هوا بلوطسز بولنمق كافى دكلدر : بوندنبشقه ، هواده غيرمرئى برحالده بولنان بخاردن ممكن اولديغى قدر محروم اوله‌رق يابس بولنمسى لازمدر .

بوحال سير روبر بارترك « Sir Roert Barther » آتيده‌كى قاعده‌سنى انتاج ايدر .

« بوزاستحصالنه الثمناسب كيجه‌لر غايت براق وآچيق ونصف الليلدن صكره پك آزچى كورينان كيجه‌لردر . »

چى حصوله كلديكى آچيق بر كيجه‌ده هوا مطلقا يابسدر .

V

﴿ هريرده حرارت بردكلدر ﴾

معلومدركه ، اوزرنده يشاديغمز ارض اوچ بيك فرسخ (ليو) قطرنده اوله‌رق ، هيچ برمحيطايله منتهى ، هيچ برحدايله محدود اولميان و (كوك) دينيلان برمسافهٔ عظيمه‌ده ، محيى كائنات واعظم موجودات اولان شمسك اطرافنده ، ساعتده ٣٧,٥٠ فرسخ

قطع ایتمك اوزره ، برحرکت سنویه‌یه وبرده محوری
اطرافنده برحرکت دوریه‌یه مالك برجسم بیضیدر .
بولندیغی محلی ـ که بعد مجرد در ـ قوهٔ خیالیه‌یله تصور
وتخیلدن عاجزدر . سرعت حرکتی او درجه درکه ،
بونك یاننده الشریع ترنلرمز قاپلومباغه‌نك یور یشندنده
آغردر .
اطرافنده حرکت دوریه‌سنی اجرا ایتمکده اولدیغی محورك
ایکی نهایتنه قطبلر وبونلردن شمالده بولنانه شمالی
وجنوبده کینه جنوبی تسمیه ایدرلر .
قطبلردن مساوی اوز اقلقده ارضمزی تماماً ایکی‌یه بولن
دائرهٔ عظیمه‌یه خط استوا دیرلر . ایشته خط استوانك
بولندیغی اراضی وممالك الثزیاده صیجاق اولان یرلردرکه ،
بورالره منطقهٔ حاره دینور .
بری قطب شمالی‌یه ، دیکری قطب جنوبی‌یه متوجه
اوله‌رق ، خط استوادن حرکت ایدن ایکی سیاح حرراتی
کندکجه آزالان ، برودتی ایلرولدکجه چوغالان
ممالکدن کجه‌جکلر ونهایت هرایکی طرفدن قطبلره
واصل اولان بوایکی جسور یولجی قاردن ، بوزدن
بشقه برشی کوره‌میه‌جکلردر . فقط هرایکیسی عین

مناظر طبیعنه تصادف ایتمیه جکلر : قطب شمالی یه کیدن دهازیاده مخوف ، دهازیاده مختلف برمنظره یه حیران اوله جقدر .

منطقهٔ حاره ده اکثریا نه بوز و نه ده فار بولنور .

هندستاندن کچن ایلك سیاحین بحریه کندولرینه بوقدر متحرك وسیال کورینان بوصو موسم شتاده اکثریا اقالیم متعدله ده دخی اولدیغی کبی قطب شمالیده دائماطاش کبی ، سرت وصلب اولدیغنی هندلیلره سویلدکلرنده ، آنلری عادتا کاذب وسویلادکلری سوزلری کذب ظن ایتمشلردی ؛ لکن ، بوصلب صوبی یعنی بوزی کندیلرینه کوسترمك اوزره ، واسطه بولندیغنده اصلا اینانمق ایستمدکلری شیدن دها صحیح برشی اولمدیغنی تسلیم ایلدیلر .

الیزه رقلوسك « Elisée Reclus » بیاننه کوره ، لیزبونده فار اوقدر نادردرکه ، الان بیاض یاغمور اسمنی ویریورلر . ومقدما فارك سقوطنی برمصیبت علامتنه حمل ایتمك ایستیورلردی .

اکثر ممالکده فارك هیچ اولمزسه مواقع مرتفعه یه دوشدیکنی اولسون کورمیان همان یوق کبیدر . بعض محللرده ایسه ؛ بوز کویا صونك برحال طبیعیسی عد ایدیلیور .

٨

﴿ بوزدن اووه‌لر ، طاغلر ﴾

چشم انسان قطبلرده ثابت دکزلردن ، و ، واسع قار اووه‌لرندن ، و ، بو اووه‌لر اوزرنده آره صره کورینان یالین قیار اوزرندن اوزاقدن اوزاغه خیالی قار آیینه‌سی اوزرینه عکس ایدن رنلردن (١) ، وبیاض آییلردن بشقه برشی کورمز . قطبلرده همان حیات معدومدر . کویاکه ، طبیعت اوراده اولمشدر . هرطرف مکدر ، هرجهت صمت وسکوت ایچنده ، هرشی غریب ، عجیب ، خیالی ! .. دکزلری منجمد ، قره‌لری بوز وقارایله مستور !. بعضاً ضیاسیله کائناتی احیا ایدن شمس برچوق مدت چهرهٔ خیاتبخشاسنی کوستر‌مز . دائمی برکیجه . دهشت ، خوف ، خشیت !.. بعضاً ایسه هیچ غروب ایتمیوب ، اوزون برکوندز حاصل اولور . کوزلرك آلیشمدیغی بوقورقونج

---

(١) «Renner» ممالك شمالیه ده بولنور کیك جنسندن درت ایاقلی برحیواندر . اورازك سکانی بوندن یك چوق استفاده ایدرلر . قیراقلرینی چکدیررلر ، اتنی یرلر ، سودینی ایچرلر ، دریسیله وجودلرینی حفظ ایدرلر .

منظره انسانك تويلرينى اورپردير . سيريا ، لاپونيا ، بريتانياى جديد ، امريقاى روس ايله قامچاتقا سواحلى اوزرنده هرشى سنه‌نك برقسم اعظمنده صلبدر . براوزرنده تصلب ايتمش اولان صو هيچ برطوپراق ونبات پارچه‌سنى بيله كوسترمز .

قيشك برودتى دكزلرى طاغلر هيئتنه قور ؛ يازك حرارتى بوبوز طاغلرينك هيئتنى اريته‌مز . بعضاً دكزاوزرنده هيچ برچيقنتى اولمامق اوزره طوكر . يازحرارتى بوطبقه‌يى برقاچ پارچه‌يه تقسيم ايدر . اهاليسى يالكز مورسلر (١) و بياض آيلردن عبارت اولان بوواسع ويوزيجى آطه‌لرك سطحلرى بعضاً دوز ، بعضاً ايسه مرورى عديم‌الامكان چيقتيلر ، چقورلردن هرج ومرج برحالده بولنور . دكزك آز برحركتى ، طالغه‌لرك خفيف برتموجى بوبوز اووه‌لرينى كورلتى وچاتردى ايله بربرندن آيررر ؛ حاصل اولان كوچك پارچه‌لر صو اوزرنده سبح ايده‌رك سيارقالور .

« صو يى بارداقده كمى يى ديوارده سير ايتمليدر »

---

(١) « Morse » بحر منجمده كاه قره اوزرنده وكاه دكزده يشار برنوع چارپادر .

ضرب مثلنك عكسنى دعوا والتزام ايدن انسانيت خادملرى ،
قطب دكزلرينك جسور سياحلرى كشفيات سفينه‌لريله
بوبوزدن بيوك بيوك آطه‌لر ، قوجه قوجه طاغلر
آره‌سندن ، اولوملرينى كوزلرينه آله‌رق ، طولاشيرلر .
بوزاطه‌لر ينك اوكارندن پوپه يلكن قاچارلر . يازين
صيجاق روز كارلرك اسمه‌سى ايله حاصل اولان بوز
سوكونتيلرينى قور قونج چاترديلر ، پاترديلر خبرويرر .
قطبك اوممتد بوزلرندن قو يمش وافلاكه سرچكمش يوكسك
تپه‌لردن يوارلنمقده بولنمش اولان بيوك بوز پارچه‌لرى
كوك كورلتيسنى اكديرر برشماته ايله دكزه آتيلور .
بونلر بوز پارچه‌سى دنيلوبده عادى برشى ظن اولنمسون:
بعضيسى سطح بحردن يوزمترو يوكسكه چيقمش وبيك
مترو آشاغى اينمش بيوك طاغلر ؛ برطاقى ايسه ؛
بيكارجه مترو مربعنده واون سكز ميليار طونيلاتو ثقلتنده
بولنان اووه‌لردر . بوبوز طاغلرينه اشعهٔ شمسك
انعكاسيله تشكل ايدن الوان حقيقتاً شايان تماشادر .
حرارتك تأثيريله بوزلرك اريبوب ، صوحالنده يوكسك
تپه‌لردن چاغلامسى ، وتكرار بر برودتك تأثيريله
حصوله كلان يكى يكى بلورلره ضياى شمسك انعكاسى

(بوزطاغلری)

تمره‌سی اولان و پارل پارل پارلیان رنکلرك منظره‌سی
نه‌قدر لطیفدر ! کمیجیلرك کوزلری طبیعتك بو اسرار
وغرائبنی تماشایله قاشسور ؛ فقط ، بو منظره‌دن دائما
اوزاق بولنورلر ؛ زیرا ، تپه لردن بو ارلتان وباخود
اوزاقدن کلان بربوز پارچه‌سی نه آمان ونه‌ده زمان دیکلر .
جریانلرله بو بوز پارچه‌لری نواحیٔ معتدله یه قدر کلیر .
قطبدن اوزاقلشدقجه ، ارتیکه یوز طوتار .
بو پارچه‌لردن برطاقی استوجیانك شمالنه‌قدر کلور ؛
بعض سنه‌لر بونلرك فرانسه سواحل شمالیه‌سنه‌قدر
کلدیکی دخی نادر دکلدر .

٩

﴿ دائمی قارلر ﴾

افلاکه سرچکن شو یوکسك طاغك انکندن تپه‌سنه
متوجهاً حرکت واثنای سفرمزده مشاهداتمزی قیدایده‌لم :
اول امرده : دامن جبلده مساعیٔ بشریه میدانه کلان
بوستانلره ، باغچه‌لره وتپه اوزرنده قدمه قدمه باغلره
تصادف ایدیلور .
طاغه براز دها چیقلدقده ، انسانك معاونتیله دکل ،
بلکه طبیعتك ید استادانه‌سیله میدانه کلان وکندولرندن

آیرو آیرو استفاده‌ایدیلان کورکن ، کستانه ، میشه ، چام ، قاین ، قره‌چام کبی ، اورمانك مرتفع آغاچلری کوریلور . بعده ، کویلورك وحقیقة طبیعتك بدایعنی ، اسراریني ، غرائبني ، احوالني تماشایه طو یمیان چو بانلرك روحی اولان قیون ، کجی ، اینك ، اوکوز سوریلریله طولی وادیلره وزمردکبی یشیل ، قطیفه‌کبی یموشاق مرعیلره راست کلنه‌جك . براز دها چیقه لم . نه کوره جکز ؟ ایسمزلك ! وحشی وخونریز بهایم وطیورك سسندن ، دره‌جکاره اینن صولرك چاغیلتیسندن بشقه ، هیچ برطرفدن برسس ، هیچ برجهتدن برکورلتی ایشیدیلمیور . باقکز ! اطرافزده کی سیم سیاه قیسار مرورمزه مانع اولیور . فقط بز مردیون ایله بینه‌رز . نه کوره‌جکز ؟ تنبت محو اولسدی ، طبیعت اولسدی . براولوم ، برسکونت دوام ایدییورکه ، تعریف اولنه‌مز .

بز یازایجنده‌یز ؛ فقط ، قارایشته ! روزکار ، شدتلی صوقوق بوز مزی قاوور ییور . قوندره‌لرمز ایچنده آیاقلر مزك پارمقلری طوکیور .

کونشك تأثیرسز ضیاسی قارلر اوزرندن عکس ایله

کوزلرمزی قاشدیر ییور . آرتق قاراووه‌لرینه کلدك ؛
دائمی قارمحلنه واصل اولدق . اورتالق بم بیاض ؛
بیاضدن بشقه برشی کورنمیور ؛ طبیعت بوراده بیاضلغك
تام ومکمل برنمونه‌سنی کوسترمشدر . منطقهٔ
حاره‌ده بیله یوکسك طاغ تپه‌لرنده قیش دائمیدر ؛ یاخود ،
اوراده موضعنی غیب ایتمش برناحیهٔ قطبیه موجود در .
دائمی قارلرك حدودی هریرده بردکلدر .

١٠

﴿ آوالانش ﴾

یوکسك تپه‌لره ، صوؤق محلاره سنه‌نك قسم اعظمنده
دوشن قارلر موسم صیفده تماماً ارمدیکی ، تعبیر آخرله ،
حرارت شمسیه بوقارلرك ارمه‌سنه کافی اولمدیغی حالده ،
بونجه عصرلر سنین متعاقبه‌ده یغیلان قارلر کوکلره قدر
یتیشه‌بیله‌جك برنمرود قله‌سی یاپه‌جقلردی . کثرت
مقداری انسانی حیرتده براقان قار بر یرده تراکم ایتمز .
ارمکدنبشقه ، بولندقلری یرلردن ایکی صورتده صرف
اولنور : بری غایت سریع و باعث خسار اولان
« آوالانش » ، دیکری اولدقجه بطی وفقط دائمی الحرکه
اولان « جمودیه » در .

آوالانش بیوك طاغ زروه‌لرنده طوپلانمش قالمش اولان قارك سقوطندن متحصل مدهش برعلامتدر .

بعضاً روزكار كسب شدتله برچوق كثیف بلوطلری اوكنه قاته‌رق ، اورتالغی قراكلقده براقیر . حركات بحر ایله سواحله سوق اولنان صودانه‌لری كبی ، روزكارك صاوور دیغی توز كبی قار اطرافده بولنان كویلری بوغار . هرطرف تهوره كلمش اولان بو بحر ابیضك آلتنده ازیلوب قالیر . روزكارك هبوبیله قارلر طاغك كنارندن قوپار ؛ ولو برذره قدر كچوك بیله اولسه ، اثنای سقوطده دائما بیور . سرعتله انیشلردن قایه رق ، وادیلره دوشر واوراده نه بولورایسه ، ازر .

یوجیلرك ایاق پاطردیسی ، یاخود یوكسك سسله قونوشملری بو یله بروقعه‌نك ظهورینه آماده اولان آوالانشلردن برینك سقوطنه كافیدر .

قارچوق یاغمدیغی زمان بوبلالرك دفعی ایچون ، اكثریا تفنك آتارلر ؛ شدت اهتزاز هوا كوچك آوالانشلری وادیلره دوشورر ، بناء علیه بیله‌رك پاییلدیغی ایچون ، اوقدر مضرتده كوریلمز . بعضاً اوچوروم بر یردن دوشن كوچك بر آوالانش اثنای سقوطده ؛

قیاقیرینتیلرینی دخی برابر آلور ؛ بوز کتله‌لری کبی ، قوی وکثیف برحاله کلیر ؛ یولده راست کلدیکی شیلری خرده‌خاش ایدر ؛ وادیلری کورلتی وعکس الصدا ایچنده براقیر .

ایشته بوکسك یرلرده کی بولمرده تخلیصیه مأمورلری قارلرآلتنده‌قالمش آوالانشلرله باصیلمش قربانلری اکثریا قورتاریرلر . آلپ‌طاغلری تپه‌سنده « مون‌سن‌برنارد » مناسترنده‌کی راهبلرله دلیلری اولان کوپکلر بووظیفهٔ انسانیه‌ده پك ایزوکتمشلردر .

پانیه‌ده « جان قورتاران » نام محلده بوخدمتی بعض کویلیلرك کوردکلرینی ، وکذا ، قوصووه‌ده شارطاغنده تخلیصیه مأمورلری بولندیغنی روایت ایدییورلر .

١١

﴿ جودیه ﴾

قارلر اشعهٔ شمسیه‌نك تماماً تأثیری اولمیان یرلردن الك سفلی نواحی‌یه ، الك صیجاق اراضی‌یه قدر صاب حالنده ، جودیه شکلنده نقل اولنور .

جودیه نه‌در ؟

بوکسك تپه‌لرده‌کی قارطبقه‌سنه تأثیرایدن حرارت شمس

قارك قسم سطحيسنى اريدير . حاصل اولان صو قارك ايچنه نفوذ ايدر ؛ متعاقباً ، حاصل اولان برودت بوصوبى طوركديرر . ايشته ، بويله جه دائمى قارلرك متمادياً ايريوب طوكمه‌سى ايله جوديه حاصل اولبور . جوديه بوزكبى ، شفافدر . دمك كه ، جوديه منبعنى يوكسك طاغ تپه لرنده دائمى قارلردن آلان ووادى‌يه متوجهاً آقان بوز درەسيدر .

تصل بوزمى آقيور ؟ تعجبه شايان برحال ! فقط ، اوت ، بوزآقيور ؛ بوبرحقيقتدر . جوديه صولرك جريانى كبى ، دائمى برحركته مالكدر ؛ انجق حركتى صونك حركتى كبى ، سريع دكلدر ؛ اولتدر بطيدركه ، برقاچ عصر كجديكى حالده ، كندو سنده آز برترقى كوريلور . بونك سرعت متوسطه‌سى كونده برآياق اولديغى تقدير اولنه‌بيلور . بودره‌نك كنارلرى ساحل شكلنى آلور ؛ بوغازلرده طارلشور ؛ اووه‌لرده پاييلور ؛ برمانعه تصادفده كيرو دونر .

جوديه صيچاق نواحى‌يه ايندكجه ، اريمكه باشلار . حاوى اولديغى چاتلاقلر كسب توسع ايدر ؛ پارچه پارچه قطعه‌لره آيريلور . بوپارچه‌لردن كيميسى

یکدیکرینه یاپشمش ، برطاقی بربری اوزرینه یغیلمش وقارمه‌قاریشیق برحالده اوله‌رق ، طوکمش طالغه‌لره بکزه دکلرندن ، « بوزدکزی » اسمنی آلور .

١٢

﴿ نه وه ﴾

قاریاغدبغی زمان یالکز چوجقلردکل ، کنجلر بیله قارطوپی اوینارلر . آوچلرینه آلدقلری قاری صقیشدیروب ، طوپلر یاپارلر وآرقداشلرینك آرقه‌لرینه آتمغله ممنون اولورلر . بعض خائنلر ایسه ، طوپی عادتا طاش کبی یاپارلر . ایشته بوقارطوپنك زراتی بربرینه یاقلاشور ؛ یکدیکریله ملتصق اولور . اولوقت ، بوطوپ ضررسزدکل ، قوی بربوز کله‌سیدر که ، نره‌یه کیدر ایسه ، ایراث مضرت ایده بیلور .

روزکار قاری توزکبی ، کوشه‌بوجاغه آتار ؛ اورالرده متعاقباً کونشك وتکرار برودتك تأثیری آنلری کتله‌حالنه قور . طبقات علویه نك سفلی طبقات اوزرینه ایتدیکی تضییق زراتی تقریب وبووجهله قارك « نه‌وه » یه ـ یعنی قارایله بوز آره سنده برحال متوسطه تحویلنی تسهیل ایدر . نه‌وه یواش یواش تصلب ایدر ونه‌وه لك حالندن چیقوب بوز اولور .

فصل رابع

بوفصلك مندرجاتی : = برطامله صونك باشنه كلنلر
• ـ صويه برخطاب ـ صونك جولانی اوزرينه عمومی بر نظر ـ
برطامله صوعالی ـ طغيان مياه ـ طغيانلره باعث اسبابدن برى
وتدابير صحيه ـ تصفية مياه ـ تقطير مياه ـ حفظ الصحه جه صو ـ
صويولرينك قورشوندن اعمال • تسمم ـ يوزمك •

١

﴿ برطامله صونك باشنه كلنلر ﴾

هواده بلوطلرك نه يولده سيرودور ايتدكلرينی ، بعضاً
غائب اولوب ، بعضاًده ظاهر ومرئی اولدقلرينی كوره‌رك ،
صونك بخار حالنده هوادهٔ مايع حالنده يريوزندن زياده
متحرك بولنديغنی تخمين ايده بيليرز •
برطامله‌نك باشنه كلنلری حكايه ايدرسه‌ك ، صونك نه قدر
متحرك اولديغی اولزمان اكلاشيلور •
كل چيچكی اوزرنده بركيجه ظرفنده حصوله كلمش
بركوچك شبنم طامله‌سنی الهٔ آلهلم • صباح اولوب
كونش طوغونجه • اشعهٔ حاره‌سی آنی اوقشايه‌رق ،
الوان لامعه ايله تزيين ايلر وجلبه جاليشير ؛ لكن ،

اوکوچك طامله‌جق حالنه کوره برمدت طیاند قدنصکره
قوتی کسیلیر ـ قوت اجزاء فردیه آره سنده بولنان قوه
جاذبه‌در ـ واوقوتسز لکله هواده طیران وترفع ایدر :
زواللی طامله جق ! کندی ... روزکار دن شمال
طرفنه فرار ایدن بربلوطه ، برآرقداش جمعیتنه قارشدی .
ایشته ، بوقطره بلوطه قارشدقدنصکره ، برصوق
جریان هوایه تصادفله تکاثف ایدر ، صواولور ،
یاغمور حالنده تکرار یره دوشر ، طوپراقده آنی خرصله
ایچر : غیرقابل النفوذ برطبقه بولنجه‌یه قدر ، یره
صوقیلور وبوطبقه قطره نك مروریني سدایدر ؛ لکن ،
حریشامغه آلیشمش اولان مذکور طامله اوراده کوردیکی
تضییقه تحمل ایده میه‌رك ، بولدیغی بردلیکدن منبع
اوله‌رق ، خارجه چیقار . قارشدیغی کوچك برآفتی
ایله اولدقجه بیوك بردره یه راست کلنجه‌یه‌قدر ،
آچیق هواده طاتلی طاتلی شاقرده‌یه رق ، چاغلیه رق
جریان ایدر . دره اوطامله‌یی نهایت دکزه دوکن
سریع الجریان برنهره کتورر . بونهایتسزلك ایچنده
غائب اولمش اولان بیچاره طامله جغز طاشدن دلماشه
چارپه‌رق ، مرتفع سدلری ، چاغلیانلری آتلیه‌رق

دکزه واصل اولور . اوراده ، طوپراقدن دکل ، صودن ایکی ساحل میاننده (آقنتی) آ قد آقد ، خط استوایه قریب دکز لره قاریشور . اورالرده شمس غایت محرق اولدیغندن ، طبقات هوائیه پی زیاده تسخین ایتمکله ، هوایی بخاره خریص قیلر . بوجهتله بیچاره طامله خط استوا اوزرنده‌کی بلوطلره قاریشور . نهایت جنوبدن شماله اسن برروزکار ایله ابعاد هوائیه‌یی کشت وکذار ایده‌رك . ـ مقدما اوزرنده شبنم حالنده بولندیغی کلدن احتمالکه چوق اوزاق اولمامق اوزره ـ تکراریره سقوط ایدر .

« برطامله‌نك باشنه کلنلر » سراوحه‌سی آلتنده یازدیغمز شوسوزلری اوقویان آرقداشلرمزدن منملی‌زاده طاهر بك افندینك تنظیم بیوردقلری « منظومه » یی مساعدهٔ علیه‌لریله آتیده درج صحیفهٔ افتخار ایدییورز :

« نه کوزل پارلایور شوشبنم تر !
یارمك اشك چشمنه بکزر ؛
که آنك غنجه‌روبی اوزره دوشر .
اشك بلبلمیدر عجب اواثر ؟
. . .

عرض دیدار ایدنجه مهرجهان ،
آکاطوغری نصل شتاب ایدییور ؟
صانکه کوکلدر انجذاب ایدییور ،
روی جاناننی کورنجه همان .

...

باق نظرلردن اولدی شمدی نهان !
بر بخار اولدیده اوچوب کیدییور !
روح کبی عزم اسمان ایدییور .
عجباهانکی سویه اولدی روان ؟

...

کیم بیلور هانکی برسحابه کیدر ؟
تابع روزکار اولوب دائم ،
نره‌یه اولمق اوزره در عازم ؟
آکاعالم عجب نه ایشلر ایدر ؟

...

ایلیوب برزمان سیر و سفر ،
اصلنه انقلاب ایدو بده ینه ،
عودت ایلرمی اسکی مسکننه ؟
آکا یاور اولورمی حکم قدر ؟

...

نه غریب وعجیب ایمش عالم ؛
آکلاشیلمز نظام واسراری ؛
آلیور حیرت اولدم افکاری ،
دوشوننجه بوحالتی آدم .

...

برسحابپاره‌در چیقار اوتددن ،
قزکبی نازلی نازلی سیر ایده‌رك ،
روی جانان کبی لطیفتر ایکن ،
برده‌باشلار قرارمغه کیده‌رك .

...

بونیده رعد وبرق ایدر تعقیب ؛
دهشت افزا اولور قلوبه‌بوحال ؛
اولنور بشقه صورته تقلیب :
صواولور بربخار ایکن درحال .

...

باشلار اطرافه‌صاچغه رحمت ،
دوشه‌رك دانه‌داند ارض اوزره ؛
تحت خاکه کیرر بوطارز اوزره ؛
بخش ایدر ارضه بشقه برزینت .

طولاشور کن بودانهٔ رحمت ،
طوپراق آلتنده بعض قوت ایله ،
چیقار ارض اوزره صوات ایله ؛
جریانده کوستر سرعت .

...

کیده رك انضمام ایدر بحره ؛
طولاشور برزمانده بحر ایچره ،
ایده رك آفتابه عرض وجود ،
ینه ایلر سمایه طوغری صعود .

...

فکر ایدلسه بوحالت اغرب ،
ذهنی قاپلار اوآنده برحیرت .
نه یدی اول سحابپاره عجب ؟
نه یدی اول شو دانهٔ رحمت ؟

...

عجبا هانکی کلده شبنم ایدی ؟
هانکی یارك یوزنده کریه ایدی
عجباهانکی اشك ماتم ایدی ؟؟
بو تحول نه در ، نه در سببی ؟ (١)

---

(١) اشبو قافیه‌لر اختیاریدر .

ایتسه برخیال‌دم مرور صکره، (۱)
فکر ایدو بده بوشبنمی بردم ،
باشلاسدم بن‌شوبولده افکاره ؛
بنی تعییب ایدرمی برآدم ؟ ...

...

کوزلرمدن آقان شودانهٔ آب ،
بیلنورمی دکلدر اول شبنم ؟
شمدیجك ایچدیکم شوجرعه شراب ،
بیلنورمی دکلدر اول شبنم ؟

...

کیم بیلورکه اودانهٔ شبنم ،
شو آقان نهر ایچنده ناموجود ؟
کیم بیلورکه اودانهٔ شبنم ،
شویاغان رحمت ایچره درمفقود ؟ »

---

(۱) کذا بو نلرده اختیار یدی .

﴿ ٢٥٧ ﴾

٢

﴿ صویه برخطاب ﴾

ای صو ! جناب حق کرهٔ ارضك طفیلاتی اولان حیواناتك ونباتاتك ترکیبلرنده داخل وآنلرك نشو ونماسنه باعث اوله‌رق سنی خلق بیورمامشمیدر ؟ حیواناته کندینی آراتدیران ، نباتاتی ایلك وصوك بهارلرده آغلاتان وهر ایکیسنك حیاتلرینی تأمین ایدن سنسك .

بو نجه حیواناتك حیاتلرینی حفظ ایدن واکثر معدنیاتی حل ایلیان ورقای حیاتمز اولان دلسز مخلوقاته (یعنی نباتاته) یردن مواد معدنیه‌یی طاشیه‌رق ، کیمیاخانهٔ حیاتیه‌لرینه تسلیم ایدن ینه سنسك .

قره‌طوپراقلر ایچنده‌کی مزروعاتك ، واسطهٔ حیات اوله‌رق باشلرینی قالدیران ، کرك طوغریدن طوغری یه انسانی وکرکسه انسانك مستفید اولدیغی حیواناتی تغذیه ایدن وعلی العموم محصولاتی برکتلندیرن ینه سنسك .

اسرار خصوصیه‌کـه اتعاب فکر ایدن فیلسوفی « ایوریقا ! ایوریقا ! » صدالریله قوشدیران سنسك .

کونشك غروب وطلوعنده شرق وغرب جهتنی آتشین

علائم سما (تحلیل ضیا)

منظره‌لرله تزیین ، ضیانك الوان مركبه‌سنی اثبات ایله غرائب طبیعتی تصویر وبو حالرله حقایق علمیه وخیالات شاعرانه‌یی توسیع ایلیان ینه سنسك ..

صو ! مایع حالنده بولندیغك زمان سنك ایچون « رنكسز » « لذتسز » در دینلیور . نه‌حقسزلق ! عجبا سنك رنكندن دها كوزل لذتندن دها خوش بر رنك ، بر لذت وارمی ؟

شواهق جباله تاجلر كیدیرن ، زمان شتاده اووه‌لری ، وادیلری بیاضلره بورندیران ینه سنسك .

كوكده‌كی بلوطلرك وبو بلوطلری تشكیل ایدن ایخره‌نك تكاثفیله یره‌دوشن قطراتك وبو قطراته انعكاس ضیا ایله متحصل لمعانك منظره‌سنه سبب اولان ینه سنسك .

هیدروته راپی ـ یعنی اصول تداوی بالماء اسمیله طابانده برچوق امراضی تداوی یه اعانه ده بولنان ینه‌سنسك .

باقك ! دكل خدماتی بلكه مناظری ییله جالب وله وحیرت اولان شودكزه !

اوزرنده غربدن امتعهٔ مدنیه‌یی شرقه وشرقدن معمولات نفیسه‌یی غربه نقل ایدن سفینه‌لر روزكاردن اعانه ایله

یوبه یلکن کیدییور . کورك ! شو واپوری که ، روزکاردن معاونت بکلمیه‌رك صوایله یعنی بخار ایله طی مراحل ایدییور .

ایشیدك ! شو اصلغی ! شمندوفر کایور . آنلر ، دوه‌لر ، اوکوزلر اخلافنه نظر حیرتله نکران ونهایت فراره شتابان اولیورلر . اطرافنده‌کی نباتات بودهشتلی ماکینه‌دن خوف ایده‌رك ، انحنا ایله رسم سلامی ایفایه مسارعت کوستریور .

کیك شو معمولاتی . آلك شو ادواتی . بونلری میدانه کتیرن ینه هپ صودر . بونجه دکرمنلری ، فابریقه‌لری ایشلدن ، بتون اغدیه‌مزده جزوی ویا کلی داخل اولان سنسك .

جمله ذوالحیاتك وهمان اکثر معدنیاتك ترکیبلرینه داخل اوله‌رق آنلری تشکیل وبوجهتله بنای کائناتی تأسیس ایدن ینه سنسك :

« هپ صودندر نشئهٔ یك روزهٔ بزم جهان »
« مزجدر آب ایله زیرا بنای کائنات »
خفاید

ای صو !

عجبا ! سنك قدرمتحرك نه واردر ؟ اولسه اولسه برحیات . فقط ، حیات کلیر ، برمدت صکره کیدر ، عودتی قابل اولمز ؛ لکن ، صو ! سن ! یرلرده قوشار ، کوکلرده اوچار ، دکزلرده یوزر ، یرآلتلرنده سورینیرسك . سنك ایچون ، براز توقف بزم ایچون باعث هلاك اولور ؛ سنمه لردن قورتیله میز ؛ موازنت عالم مختل اولور .

سنك قدر صرف واستهلاك ایدیلن وبو صرفیاته مقابل سنك قدر مبذول اولان عالمده نه موجوددر ؟ سنسز نره سی واردر ؟

جناب الله ابنای بشره برحد اعتدالده اوله رق سنك اکسکلکنی کوستر مسون !

٣

﴿ صویك جولانی اوزرینه عمومی برنظر ﴾

صونك دائمی اولان حرکاتی برسببدن متحصلدرکه ، اوده حرارت شمسدر .

دکز آقینتیلرینی میدانه کتورن ، صویی تبخیر ایدرك ، روی زمینده سیر ایتدیرن واورایه تکرار یاغمور حالنده دوشورن هپ حرارت شمسدر . متهورانه جریان ایدن

سیلار ینه نتیجهٔ حرارت شمسدر . حرارت شمس ، عظیم برطلومبه‌کبی ، سطح بحردن صوبی آلیر ، هوایه ترفیع ایدر ، محال مرتفعه اوزرینه دوکرکه ، بورالردن نقطهٔ عزیمته وصول ایچون اوچوروم وحندقلردن نزول ایلر .

کونشدر که ، نباتاتده قسم کلیسی صودن عبارت اولان نسغك دوران وجولانته سبب اولەرق ، بویولده کوزل برغدا حاضرلیور .

کونشسز بوحرکت وقوعه کلز وحیوانات ایچونده اغدیه یتشمز . هرکون یالکز صویك تبخریله طیرانته مصروف اولان حرارت شمس بالجمله اوجاقلر مز برلشدیکی حالده برسنه ظرفنده حاصل ایتدکاری حرارته نسبةً مقایسه‌سی ناقابل بردرجه‌ده زیاده‌در .

برطرفدن طاغلرك زروه‌لرندن مشاهدی سرسلته‌جك درجه‌ده شدتله اینەرك ، رعدلردن دها قورقونج برکورلتی ایله دوشن آوالانش ، دیکرجهتدن کندیلرینی ترکیب ایدن قطعاتك انتظامی اصلا بوزلمسزین غایت آغر نزول ایدن قوش باشی قارلر حرارت شمس نتیجه‌سیدر .

کونشك حاصل ایتدیکی بوقوتدن استفاده ایدیلمیورمی ؟

روی زمینده حرکتده بولنان صولر کوزل استعمال اولندیغنده نه قدر کارخانه‌لری ایشلدیر ! نه‌قدر دکرمنلری‌دوندیرر ! دهابخار قوتندن استفاده ایتمیان نه‌قدر مملکتلرده صو یك قوهٔ محرکه‌سندن استفاده ایدیلیور ٠

(صویك طاشلر ارمسندن جریانی)

واقعا صولر بودرلو کارخانه‌لری ایشلدییور ؛ نهرلرمز ، قنالرمز بوقدر امتعهٔ تجاریه‌یی نقل‌ایدییور ؛ فقط ، ایدیلان شو استفاده ایلروده ایدیله‌جك منفعت یاننده هیچدر ٠

(صولرك طاغلردن انيشى)

سیل وبیکلرجه دره وچای صولرینك طاغلردن دوشدیکنده ضایع اولان نهایتسز قوت تصور اولنسون • دکزه کیدن نهر صولرینك مقداری ثانیه ده برمیلیون متر مکعب حجمنده در • بو انهار وسطی اوله‌رق ٥٠٠ متر برارتفاعدن نزول ایدر ، اول حالده بتون بخار ماکینه‌لرمزك برلشمش قوتندن ٣٠٠,٠٠٠ بار کیر قوتی دها زیاده برسعی حصولنه قابلیتلری واردر • یالکز نیاغارا شلاله‌سی دنیامزك هرطرفنده معدن کموری استهلاکاتیله متحصل برقوتدن دها عالی برقوتی جامعدر • (بلغارد) ده رون نهرینك سقوطیله میدانه کلن اون بیك بارکیر قوتی برقاچ کیلومتر اق مسافه‌یه الکتریقله توزیع ایدلدیکی حالده ، بش آلتی بیك بارکیر قوتی حاصل اولورکه ، کافهٔ شعبات صنایعه بادیٔ منافع کثیره در •

کونشك بادهوا اوله‌رق تقدیم ایلدیکی بوقدر قوتلر بزم ایچون نه‌دن غائب وضایع اولیور ؟ زیرا ، اکثر احوالده بوقوتدن استفاده ایدیله جك وسائط بولنه‌مدیغی کبی ، بوقوتك اوزاغه نقلنده‌ده امکان بولنه‌میوردی ؛ لکن ، ایشته بوکوندن بدأ ایله

(نیاغارا شلاله‌سی)

الکتریق بوقوتك اوزاقلره دخی نقلنی تأمین ایدییور وامکاننی بولیور ٠

بك یقین برزمان کله‌جك ٠ که صویك سقوطیله متأثر مقناطیسی ٠ الکتریق ماکنه‌لری هرطرفه ساده وبسیط احتیاط ناقله ایله قوهٔ محرکه ٬ ضیا وحرارت ارسال وسوق ایده‌جکلردر ٠ (١)

ایشته ٬ اوزمان بخار ماکینه‌لری باش آشاغی کله‌جك ٠ الکتریق عصری بخار عصری یرینه کچه‌جك ٠ اولوقت بزده بلا احتراز نهایتکی کمور پارچه‌لرمزی یافه‌بیله‌جکز ٠ حیات ارضك اساسی اولان حرکات میاه او کون مدنیتك واز کچیلمز بر یارد مجیسی اوله‌جقدر ٠

---

(١) صودن استفاده‌لر کوریله‌جك خدمات ٠ ـ

بو کون الکتریق مقناطیسی «Electro- magnétique» ایله قوهٔ محرکه‌نك اوزاق یرلره نقلی ٬ پاپیلان تجربه‌زله ٬ ممکن اولمشدر ٠ موسیو غرام «Gramme» مقناطیسلی برالکتریق ماکنه‌سی یاپمشدر که ٬ انکله برچوق تجربه‌لر اجرا اولنمشدر ٠ موسیو غرامك ایجاد ایلدیکی ماکنه‌لردن بری تحریك ایده‌یلمك قوتنی حائز اولان هرهانکی برشلاله یانه ٬ دیکری دستکاه اتخاذ اولنه‌جق عمله

﴿ ٢٦٨ ﴾

﴿ برطامله صنوعالی ﴾

« بوکارگاه قدرتك هرذره‌سی »
« برجهان حکمت » در
کمال

حیوانات موجوده‌دن تشکیل ایدیله بیلن بر اهرامك رأسنده اوطوران انسان اولدیغنی ـ یعنی انسان بحق اشرف المخلوق ایدوکنی بدایت امرده درخاطر ایلمك اقتضا ایلر ٠

حیات یالکز یر یوزنده کزن و یاسورینن ، هوارده اوچان ، طالغه‌لرك آلتنده یوزن حیواناته مخصوص دکلدر ؛ دها آچیقجه‌سی ، حیوانات یالکز بزم کوردکلرمزدن عبارت دکلدر ٠

قونور وهر ایکیسی برتل ایله براشدیریلیر ایسه شلاله نك تحت تأثیرنده بولنان ماکنه آلدیغی قوتی تل ایله دستکاهده کنه سوق ایدر ٠

پارصده الکتریق مرکزنده قونقورد «Concorde» میدانده برایك ایچندن آلدیغی قوتله ایشلر بر الکتریق ترامواینی زواری نقل ایدیوردی ٠ کذا بودراو بر ترامواینی برلین جوارنده

مدقق برمشاهد آیاغنی نرهیه باصه‌جق اولسه ، یکی برطاقم مخلوقات کشفنه مقتدر اولور . طبیعیون کوزلرینی

٢٥٠٠ متروك برمسافه‌یی خدمت عمومیه ایچون قطع ایتمکده‌در . بو اشتراك میخانیکی سایه‌سنده طاغلرده مبذول شلاله‌لردن ، ایرمق وچایلرك جریاندن ، مد وجذردن ، وحتی بالذات روزکاردن محصل قوای طبیعیه‌یی ساده برتل ایله شهرلرك اورته‌لرینه سوق ایده‌جکز واوراده دراودراو صنعتده قوللانه‌جغز .

شمالی برامریقا لیك دماغنی (بویوله براستفاده ایچون) یاغارا شلاله‌سی تخریش وتحریك ایتمشدر .

بو شلاله ٦٠ متره برارتفاعدن دقیقه‌ده ٣٠٠,٠٠٠ متره مکعب صودوکدیکندن همان اوچ میلیون بایکیرقوتنده برقوه میخانیکیه حاضرلیور . مهندسین بوقوتی شلاله آلتنه قونه‌جق چرخلر واسطه‌سیله جوارده‌کی الکتریق ماکنه‌لرینه طوپلامغی قورمشلردر . ایشته بووجهله حاصل اوله‌جق الکتریقك برقسمی جواری تنویر ، دیکرقسمی چوق اوزاق یرلرده‌کی دستکاهلره قوای تقسیم وعین الکتریق دخی لوقوموتیفلری تحریك ایده‌جکدر . بو بیوك تصوراتك هپسی موقع اجرایه قونه‌جقمی ؟ ایشته بورامی دهامعلوم دکلدر . لکن تحققی شوراسیدر که ، بونلرك هپسی ممکندر . ـ « الکتریشك تطبیقات جدیده‌سی ـ ١٨٨٢ » دوقتور لانغله برت . ـ عثمانوجه » ـ

نه‌قدر بیودیرسه ، دائرهٔ حیاتده اوقوتده‌توسع ایدر .
حیاتی اظهارایدن یالکز حیواناتدکلدر : عدد لرینك ،
جنسلرینك‌دکل ، بلکه فصیله‌لرینك بیله حقیله‌بیانوب
اوکرنلمسی غایت کوچ اولان نباتاتده صاحب‌حیاتدر .
نباتات‌وحیوانات مولدلرندن هانکیسنه‌منسوب اولدقلری
بیلنه‌مین دها نه قدر مخلوقات واردرکه ، آنلرده
ذوی‌الحیاتدر . ایواه ! هرذره‌سی موقع امتحانه
چکیلدکجه برعالم دیکر اولدیغی کوریلان بوکائنات
اوکنده انسان اوقدر قیصه برعمره‌مالکدرکه ، حقیقت
اشیایی بحق اوکرنمکه امکان وزمان بوله‌میور ! انسان
خرده‌بینی النه آلو بده ، آنکله آغزندن‌چیقان واورایه
کیرن هوایه باقه‌جق اولسه ، هرنفسده یوزلرجه
حیواناتی یوتدیغنی کوررده نصل‌حیرت وتعجب‌ایلمز ؟!
بوحیواناتی کوزمزله کوره‌میوبده، خرده بین ایله
کوره‌بیلمکلکمزی عجبا کوزمزك نقصان رؤیتنه می ،
یوقسه خرده‌بینمزك خطالی‌اولمسنه‌می اسناد ایده‌جکز ؟
آه ! بوانسانلر نه عجیب مخلوقدر ! قوجه قوجه
تلسقوپلرله کائناتك اوعظمتلی اجرامنك شکل وهیئتنه ،
خواص وحرکتنه ، سکان ومحتویاتنه‌قدر کوزلرینی

ایریشدیره رك ، معلومات آلمغه چالیشیرلرده ، یانلرنده بولنان عوالم غریبه کندیلرینچون پردهٔ مستوریت آلتنده قالیر !

دکل اویله میلیونلرجه فرسخ اوزاقلقده ، بلکه ، وجودمزه ، کوزمزه تماس ایده‌جك درجه‌ده یقین عوالم موجوددر . بوعالملرایچنده درلو درلو حیوانات، متنوع نباتات واردرکه ، کوزله کورلمك عدیم‌الامکاندر . بونلر اورادهٔ یورطلرلر ، تکثر ایدرلر ، نشو ونما بولورلر . کندیلرینك بولندیغی عالمده برایکنه‌باشی بیوکلکنده‌در . نامحدود اولان بوعوالم خرده‌بینه‌درونده یشایان مخلوقاتده نامتناهیدره. برعالم خرده‌بینه‌ایچنده قیویرجق برابیلکك بیکده‌بری قدر اینجه‌صولیجانلر وبونلره‌نسبةً برفیل ، برربنو سروس اوله‌بیله‌جك درجه‌ده حیوانات موجوددر . بونلرك اشکالی غایت معین ایسه‌ده ، یالکز مستثناء اوله‌رق ، نظر تعجبمزی جلب ایده بیله‌جك درجه‌ده بعضیلری بش دقیقه‌لق برزمان ظرفنده یوزقدر شکل وهیئته کیررلر . بومخلوقات خفیه‌نك عضویتندن دهاغریب برشی تصور اولنمز : برطاقنده یکرمی معده بولندیغی کبی ،

بعضیلرنده معده‌لرینك برنده اطعمه‌یی پارچه‌لمك ایچون
اینجه دیشلر واردر . بوحیوانجقلردن بعضیلری
وجودلرینه نسبتله اوكوز وبارکیردن اللی‌دفعه
دهابیوك ودهاقوتلی قلبه مالكدرلر . بوقدر
کچوکلکلریله برابر طبیعت آنلری عوارض خارجیه‌دن
لاجل‌المحافظه وجودلرینی کلسدن برزره‌ایله‌اورتمشدر .
طبیعیوندن پروسیالی (اهرنبرغ Ehrenberg)
حیوانات خرده بینیه‌حقنده الك اول معلومات مفصله
ومکمله بیان‌ایلمشدر . بوذات نقیعه‌لری ـ که برنوع
حوینات خرده بینیه‌در ـ دائما حرکتده کورمش
وحتی کیجه‌نك هرساعتنده باقدیغنده ینه متحرك بولمش
اولدیغندن ، آنلر ایچون راحت واویقو اولمیغنه قرار
ویرمشدر ؛ لکن ، نباتات بیله اقشام اولدیغنده
اویقویه واریر . بزم بوکوچوك حیات ارقداشلرمزده
بلکه برقاچ ثانیه‌لك براویقوایله قناعت‌ایدرلر . اکر
بزم کبی ، انلرك اویقولریده عجیب رؤیالرله‌قاریشق‌ایسه ،
بورؤیالر عجبا نه‌قدرقیصه‌در !
علم وفن کمال‌بولدقجه ، افق حیات توسع ایدر .
تفحص وتجسس بشری نره‌یه کتوریلورسه ، اوراده

حیاتی حامل برعالم خرده‌بینی میدانه‌چیقار .
قطبك الك بارد نواحیسنده ، هوای نسیمینك الك بوكسك
محلرنده ، دكزلرك الك درین یرلرنده بوحوینات
موجوددر .
اول یرده‌كه ، اقلیمك شدت برودت وحرارتی الك بیوك
آنجاجلرك بیله دوام حیاتنه قارشوكلیور ؛ اول محلده‌كه ،
برقاچ جنس حیوانات انجق یشایه بیلیور ؛ بوحوینات كرك
شدت برودت وكرك فضله حرارتدن هیچ بر صفتنی
چكمیه‌رك برحیات قالیور .
كوزلرمز خرده بین ایله سلاحلنه جق اولوبده ، یالكز
برطامله چشمه‌صوینك حاوی اولدیغی موادی تفتیش ومعاینه
ایده‌جك اولسه ، دوداقلرمز بوقوجه دنیایی یوتمق
ایچون شبهه‌سز آچیلمیه‌جق ایدی .
ندلازم ! تجربه‌سی قولای . نباتانی حاوی برچقوردن
برطامله صو آلوب خرده‌بین آلتنده‌كی لوحه اوزرنده
پیش نظر تدقیقه قویه‌لم .
بوطامله برعسان ، درونده برچوق حیوانات سیر
ایدییور . بو برعالم ، بیكلرجه حیوانلر بوطامله‌ده
یشایور .

بو عجیب حیواناتدن برطاقی دکزده کی یونس بالقلری کبی ، یکدیکرینی قوالیور ، بربرینی یوتمغه چالیشیور .

باقك ! بوراده ده تغدی کورلتیسی ، یشامق غوغاسی ، آج قالمق قورقوسی ! برطاقی اینجه قو یروقلرینی صاللایه‌رق کزینیور . بعضیلری « بودنیاده بندن بیوك یوق » کبی برطورله اوتدیه برویه مغرورانه سیر ایدییور . لکن بوطامله عالمی بوقدرمیدر ؟

خیر ، نصلکه ، کوزلرمز بوعالمی کورمکدن عاجزدر ؛ خرده‌بینمزکده بوعالم ایچنده دها برطاقم عوالمی کورمکده نقصانی واردر .

قوهٔ بصریه‌مز یاخود آلات رصدیه‌مز مکمل اولسه‌یدی ، شمدی کورمکده اولدیغمز حیواناتك هربرینی برعالم دیکر بوله‌میه‌جغمز نه‌دن معلومدر ؟ بوحیات صاحبی اوزرنده حیوانات سائره‌ده اولدیغی کبی ، طفیلی حیوانات موجود اوله‌میه‌جغنی ادعا ایدن کیمدر ؟

بوحیواناتك ده قاننده نه ایچون قان بالقلری دینیلان « باقتریوم » بولنه‌مسون ؟

بعدالموت بونلرك‌ده وجودلرينه نه‌دن بيكارجه قوردلر اوشوشمسون ؟

ايشته ، بزم تحقير ايلديكمز برطامله‌ده نه‌لر وار ايمش ! برطامله‌بوقدر تعجبمزى جلب ايلرسه ، يا ايچديكمز قرق چشمه‌صوينك بولانيق‌برباردا غنى تصور ايدرسه‌ك حيرتمز نه‌اوله‌جق ؟ بردها صو ايچيلوركن نه‌لر دوشونيله‌جك ؟ دقت ! بوعالم ايچنده‌بيوكلكلرينه مغرور اولنلرده وار ! انسانده بولنديغى يرده كبر وغرور كتورر : قسط ، بيلمزكه ، كنديسى دكل ، بلكه آكا پك بيوك كورينان ارض بيله بوكائناته ، بوعواله ، بوشموسه كوره برجزؤ لايتجزى حكمنده قالير !

حيات صاحبى اولان حيواناتك جانلرينه قيه‌ميان واته متعلق برشى يه‌ميانلر دوشونسونلركه ، ايچدكارى صو ، نفس آلدقلرى هوا ايله بونلرك بيكارجه‌سنى اتلاف ايديورلر !

« سبحان من تحير فى صنعه العقول »

« سبحان من بقدرته يعجز الفحول »

﴿ ٢٧٦ ﴾

٥

﴿ طغيان مياه ﴾

صوك بهارده ياغمورلر صيقلشه‌رق ، سيللر ميدانه كتيره‌بيله جك درجه‌ده دوام ايلرسه ، صولر يرك قابل‌النفوذ طبقاتنه دخوله وقت‌بوله‌مدقلرندن ، دره‌لره آقوب مجرالر بنى طولديرر . ايشته بو بولده طغيان واقع‌اولور .

بعضاً ايلك بهارده‌اريمش قارلر ياغمورلرك روى ارضى صولادقلرى صوله علاوه اولور ؛ دره لر كيتدكجه قباريرر ؛ شهرلرى ، كويلرى ، اووه‌لرى ، واديلرى باصر ؛ آغاچلرى ، اكينلرى برابر آلور ؛ كوپريلرى كتورر ؛ يوللر آلت‌اوست‌اولور ؛ مسكنلر يقيلور . اووه‌لرى نهايتسز كوله‌تحويل ايدن بو صوايله هرشى خراب‌ومحواولور ؛ اصحاب‌حيات‌بوغيلور ، كيدر . طغيان مياه ياغينـدن زياده مدهش بر بلادر ؛ زيرا ، انسان آنى حكم ونفوذينه آله‌مز . نه‌قدر عائله مسكن ومأوادن محروم ، نه‌قدر انسان بومشئوم طالغدلر آلتنده مرحوم اولـور ! اورتالغى طالعسزلك ، بلا ، فلاكت احاطه ايدر .

مسکنلری صو ایله باصیلمش بیچاره‌لر هرطرفی هدم وتخریبه مأمور اولان صونك اوکندن قاچغه چبالرلر ایسه‌ده، هیهات ، صو آنلره یتیشیر ؛ آنلری احاطه ایده‌رك ، خط رجعتلرینی کسر . نره‌یه التجا ایتملی ؟ نره‌یه قاچملی ؟ آغاچلره چیقلسه ، جریان احتمالکه آغاجی برابر آلهجق . طامه بینلسه ، صو اوك تمللرینی بیمکه باشلایه‌جق .

انسان هرنه‌قدر بوسیل بلادن قورتیله مزسه‌ده ، کندی فداکارلغنك وجسارتنك انضمامیله براز مدافعه ایده بیلور .

اولومی تحقیر ایدوب ، آندن قورقیان ، مهالکی کوروب کوزلرینی قیرپمیان ، انسانیته خدمتدن بشقه برشیئی دوشونمیان و « بنی آدم اعضای یکدیکرندن » قضیه‌سنی فکرندن ، ذهنندن چیقارمیان انسان انسانلر بویله برزمانده صندالریله دیوار لرك آره‌سندن ، آغاچلرك تپه‌سندن ، صو ایله اورتیلمش طاملر اوستندن والحاصل بیك درلو مهلکه ایچنده طولاشه‌رق ، هنوز صونك استیلا ایده‌مدیکی محلارده مراسم دینیهٔ اخیره سیله مشغول بولنان بیچاره لری تخلیص ایلرلر . کاغد دن یاپیلمش

اویونجاق اولرکبی صاللانان بنارك بوکسك یرلرندن استعانه ایدن قادینلری ، چوجقلری ، احتیارلری ، کنجلری طوپلارلر .

مخاطره‌نك تقربی جسارت وشجاعتی بیودیر وقهرمانلری میدانه آتار .

١٨٧٩ سنه‌سی کانون اولنده ، اسپانیا سیلا بزدکانه اعانه وسیله سیله موقع انتشاره قونیلان (Paris - Murcie) پارس - مورسیه) نام غزته‌ده کوریلان مشاهیر عالمدن بعضیلرینك کندی خط دست وامضالریله محرر قراتك الك منتخبلریدر :

« بوطالعسز سیلا بزدکانه قلباً آجیرم »

خدیو مصر توفیق پاشاحضرتلری

« جوشش انهاردن معموره لر اولسه خراب »

« قوهٔ توفیق ایله انجام اولور پر آب وتاب »

غازی عثمان پاشاحضرتلری

« ..... پارس پای تخت عالم ، وبناء علیه بتون اکدار دنیویه پارسجه موجب المدر . »

ونقتور هوغو

« ... الك ایومکتبلره مالك اولان قوم برنجی قومدر ؟

بوکون دکل ایسه یارین اوله جقدر ٠ »

رول سیون

« سیلابزدکانه اعانه ایتمکله اوروپا اقوامی شفقت ایچون حدود اولمدیغنی اثبات ایلمشلردر ٠ »

اسپانیاقرالی الفونس حضرتلری

« بنم وجدانم حاکممدر ٠ »

پرنس غورچاقوف

قوندوز ـ بودرت اياقلی مهندس ـ ایستدیکی زمان آمریقا انهارینك بحر الربنی چویریبور ! بوسریع الجریان صولر اوزرینه اساسلی کوپریلر آتیوروعائله سنی سیلاردن محافظه ایچون محکم سدلر انشاایدیبور ٠

قوندز نه در ؟ برحیوان ٠

انسانله حیوانات سائره بیننده کی فرق نه قدر بیوکدر !

قوندز بوکبی بلالردن تحفظ ایده بیلسونده ، انسان بوامواج ناکهنلهور آلتنده مغروق ونابدید اولسون !

علامه‌لر ! سزك علوم وفنونکز نه یه یاره‌دی ؟

کیمیاکرلر ! آن واحدده اولری ، قلعه‌لری برهوا ایدن ، بونجه مخلوقاتی تلف ایدن برتوزی اختراع واعمال ایلرسکز ، انسانلری بوآفتدن محفوظ ایده‌مزسکز ٠

مهندسلر ! ینه انسانلری تلف ایچون ، قلعه‌لرکبی زرهلیلر ، زرهلیلرکبی قلعه‌لر انشا ایلرسکز ، طغیان میاهدن تحفظ ایچون برسد یاپمزسکز . هرطرفده اولوم ! انسانلری اولدیرمك دکل ، آنلرك حیاتلرینی محافظه ایلمك لازمدر .

طغیان میاهك الڤاشلو اسبابندن بریده اورمانلرك تخریبی ، آغاچلرك قطعی اولدیغی بیان اولنیور ؛ فی الحقیقه ، اورمانلرده‌کی آغاچلر یاغموره‌صولرینی توقیف ایدر ، آنلرك سرعت جریانته مانع اولور .

سپر صاعقه (پاراتونر) خانه‌لری ، سرایلری ، جبخانه‌لری صاعقه‌دن محافظه ایلر ؛ دینیله‌بیلورکه ، طاغلری سترایدن اورمانلر اطرافی طغیان صاعقه‌سندن تخلیص ایدر پاراتونرلردر .

اورمانلرك فائده‌سی بالطبع بوقدردکلدر . بتون انسانیت وعمومیتله کافهٔ حیوانیت آغاچلردن استفاده ایدییور . حیواناتك درونی منغالرنده یاقوب افساد ایلدکلری هوا ایشته بوآغاچلر واسطه‌سیله ینه استفاده اولنه‌جق ، تکرار استعمال اولنه‌یله‌جك برحاله کلیور . دیمك که ، حیوانات ایله نباتات آره‌سنده برمناسبت دائمه موجود

ایمش . بری هوایی یاقه‌رق ، کندینه مضر ودیکرینك
حیاتنه الویریشلی برهوایتیشدیریبور ؛ اوبری ، حیواناته
مضر اولان بوهوایی تمیزلیور . بوحالده ، حیوان ایله
نباتده یشامق ایچون یکدیکرینك وجودینه محتاجدر .
بومثللو طغیانلردن لاجل المحافظه ، جوار اورمانلری
کسمامکه دقت ایتملی . برده ، قصبه آلچق برده ایسه
« آلچق برده یاتمه سیل آلور ، یوکسك برده یل آلور . »
ضرب مثلندن دخی معلوم اوله‌جغی اوزره ، بویله یرلرده
اطراف شهره درین خندقلر وجدوللر خفر وسدلر
انشا ایلملیدر .
برده طغیان میاه وقوعنده ، برمدت صکره چقور یرلرده
ینه صوباقی قاله‌جغندن وبونك بالاخره بطاقلق هیئتنه
کیروب ایراث مضرت ایتمسی ملحوظ اولدیغندن ، بویله
بریکمش قالمش صولری بوشالتمغه سعی ایتملیدر . بوندن
ماعدا ، سیلابزده اولمش اولرده برمدت اسکان ایتمیوب ،
زمین قاتی قوم ایله دوشتمك ودیوارلری کرج ایله
بادانالمق تدابیر صحیه دندر .

﴿ ٢٨٢ ﴾

٦

﴿ تصفیهٔ میاه ﴾

احتیاجات حیاتیه‌دن معدود اولان صولرك تصفیه‌سی شایان ذکردر ؛ زیرا ، کرك سطح وکرك زیر زمینده راست کلینلان صولر صاف دکلدر .

طاتلی صولر تبخیر اولندیغی زمان غایت آز برچوکنتی براقیر ، قایناتدلدیغی وقت شفافیتنی محافظه ایدر .

بوخصوصده سرای همایون کیمیا کری عزتلو بونقوفسکی بك افندی بیوریورلر که :

« صحته اك زیاده مضر بولنان مواد عضویه‌دن صولری قور تارمق ایچون ، کرچ یاخود « حال تولدیده » حمض حدید قوللانیلور . علی الخصوص ؛ حمض حدیدك مواد عضویه اوزرینه اولان تأثیری زیاده در . ایشته بوسببدندر که ، میاه لذیذه‌یی محافظه ایچون کمی کنارلرنده آغاچدن فوچیلر یرینه ، دمیر قابلر استعمال اولنور .

« ثانیٔ فخمیت » یاخود « ثانیٔ کیریتیت » ی حاوی اولان صولری تصفیه ایچون ، « ثانیٔ فخیمت » « معتدل فخمیت » حالنه کچه‌رك ترسب ایلمك

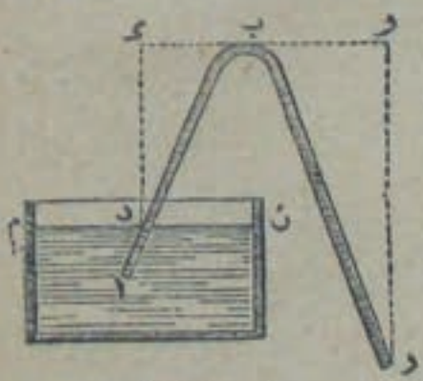
اوزره ، برمقدار سونمش کرج علاوه ایلملیدر .
بالعمل صورت اجرامی : تصفیه‌سی آرزو اولنان صویك
اوچ ربعی $\frac{3}{4}$ عملیات ایچون لازم اولان مقدار کرج ایله
بالمعامله تحریك ایدلدکده فضله اولان کرچك وجودیله
ترسب وقوعه کلور . صوده برمقدار قلان کرج دخی
مقدما آیرلمش اولان بر ربع $\frac{1}{4}$ صونك علاوه‌سیله طرد
اولور . ایشته بویله جه تکمیل صولر بر برده اولدیغی حالده
تحریك ایدلدکده درونده غیر منحل بولنان مواد ترسب
وبالسهوله توضع ایلر . بو اصول « کبریتیت کاس » ی
حاوی صولره قابل تطبیق دکلدر .
بو حالده کرج یرینه « سیلیسیت پوتاس » یاخود دها
ایوسی « فخمیت وسیلیسیت سود » دن عبارت بر مخلوط
قوللانمقدر .
احتیاجات بیتیه ایچون عموماً فخمیت سود استعمال ایدیلیور .
صولری تحریك ایلمك یاخود قاینامق وکذا ممالك بارده‌ده
طوغریدن طوغری یه بلا واسطه وممالك حاره‌ده موسیو
قاره‌نك جهازی ایله طوکدیرمق ایله بر درجه یه قدر
تصفیه اولنور .
غایت مؤثر وفقط بهالی بر اصول دها واردر . اوده

« مياه جبسيه‌يى » « جاضيت باريت » دن متشكل
برطبقه اوزرندن سوزمكدر . بو صورتده صويك حاوى
اولديغى كبريتيت كلس ايله تماسده بولنان جاضيت باريت
اره‌سنده تحلل مضاعف وقوعه كله‌رك ، برطرفدن جاضيت
كلس ، ديكر جهتدن كبريتيت باريت حصوله كلور كه ،
هر ايكيسيده غير منحلدر . موا غضاريه‌يى درونده معلق
اوله‌رق حاوى اولان بولانيق صولرى شاب براقلنديرر .
بو حالده غير منحل اوله‌رق اثناى ترسبده مواد غضاريه‌يىده
برابر ترسيب ايدن برتحت كبريتيت آلومين تشكل ايلديكى
قريب الاحتمالدر . »

فى الحقيقه ، ميرمشار اليهك بيان بيور دقلرى وجهله ،
بربولانيق صويه شاب آتيله رق قاريشديريلور سه
(باخصوص اوزون برياغموردن صكره بزم سقارك
كتيردكلرى قرق چشمه صوينه) درحال صو درونده
بردومان حصوله كلور . كويا قار ياغيورمش كبى ، اشاغى يه
يعنى قابك ديبنه بياض بياض پارچه‌لر اينمكه باشلار و بو وجهله
صو درونده معلق بو انان موادى برابر سورو كليه‌رك قابك
ديبنه ترسيب ايدر . برقاچ ساعت صكره بلور كبى پارلاق
اولان صو ذوق ولذتى اكسيلمكسزين قوللانيلور .

دره وچای صولرینی مواد عضویه دن قورتارمق ایچون
« سپانس پوپولر » نام غزته‌نك نسخ اخیره سندن برنده
موسیو (بیرت) اصول آتیه‌یی بیان ایدییور :
٢٠ لیترو صوایچون مقدار کافی ماء مقطر درونتده حل
ایدلمش ٣٢ غرام قلور حدید قوللا نیله‌رق تصفیه‌سی
مطلوب اولان صوایله قاریشدیریلور و ٣٦ ساعت
علی حاله ترك ایدیلور . آزبر مقدار حامض قلورماء تشکلی
محتمل اولدیغندن ، آنیده تأثیرسز براقق ومحو ایتمك ایچون
٨٥ غرام فخمیت سودبلورلری علاوه ایدیلور . اشبو اصول
مواد عضویه‌یی حاوی اولان باجمله صولره قابل تطبیقدر .
١٨٨٠ ده استانبولده اجزاجی جمعیتینك نشر ایلدیکی
غزته‌نك دردنجی نسخه‌سنده شویله برفقره کوریلدی :
« قابل الشرب صولرده حیوانات نقیعیه‌نك محو واتلافی
ایچون (لنغفلد Lengfeldt) ٢ لیترو صویه
برغرام حامض لیمون علاوه ایدییور ؛ بوخصوصده
قهوه وچای مطبوخی وسلج صوبی ومایعات کئولیه
ضعیفه‌نك تأثیری یوقدر . »
خالص دمیر ، صوبی بوزلمقدن منع ایدر ؛ اکر دمیر
اوراده پاسلانورسه ، بوحال صوده سربست اولان

مولد الحموضه یه عطف اولنور . بو حالده ، دمیر اکینتیسی صوید
قاریشدیریلور ایسه ، آنی برچوق مدت بوزلمقدن منع ایدر . خالص
دمیر اکینتیسی میقناطیسلنمش بر دمیر چبوق ایله طوپلانور .
بولانیق صولر علی حاله ترك اولندقده ، طوریلور مسه ده ،
« وقت کچر صولر طوریلور » ضرب مثلی حکمنجه ،
بوده چوق وقته محتاجدر . اکر ، صویی سوزمك ـ
یعنی درونده بولنان مواد اجنبیه دن قورتارمق ایچون
برواسطه بولنه میوبده شو صوك ذکر ایلدیکمز اصول
عادی یه مراجعت ایلمك اقتضا ایلرسه ، صویی برقاب
دورننده حرکتسز برمدت براقدقدنصکره ، مواد اجنبیه
تماماً دیبنه چوکدیکی حالده ، براق صویی قابی تحریك
ایتمکسزین شکلده کوریلان وسیفون (١) دینلان
آلت ایله آقطارملیدر .



(سیفون)

صولری سوزمك ایچون ،
الثابو اصول حیوان
کمیکارینی قاوورمق ،
حاصل اولان کمور
اوزرندن برقاچ دفعه

(١) سیفون . ـ مایعاتی قابدن قابه نقل ایچون قوللانیلور .
شعبتینی غیرمساوی قیوریلمش بر بوریدر .

صو بی کچورمکدر . بوکمور ـ که فحم حیوانی
دینیلور ـ صونك درونتده‌کی موادی الدقدنبشقه ،
صوده بررایحه وارایسه آنیده‌کیده‌رر ؛ زیرا ، فحم
حیوانی هم مزیل اللون وهمده دافع التعفندر .
اوت ، مزیل اللوندر ؛ چونکه ، برقرمزی شراب
بوکموراوزرندن امرارایدیلورسه ، شراب بیاضلشور .
صولر بزدن وسوزکچ ایله مساماتلی طاشلردن کچوریله‌رك
سوز یله بیلور ؛ فقط ، مرور زمان ایله طاشده
بوخاصه قالمز .
صولرك ترشیحنده قوم ایشه یارار . بونك ایچوندرکه ،
طبقات واراضیٔ رملیه‌دن کچن صولر غایت براقدر .
بعضاً بریردن نبعان یاخود جریان ایدن صولر یکدیکریله مشترك
اوچ یاخود درت حوض درونتده ، متعاقباً توقیف
ایدیله‌رك ، برندن دیکرینه اثنای جریانده قوم طبقه‌لرندن
کچوریله‌رك سوز یلور . بعضاً درونی طقوز طبقه‌یه
آیرلمش وهر طبقه‌سنده مقدار کافی قوم وصرچه پارچه‌لری
قونمش برفوچیدن صولری کچوره‌رك سوزرلر .
بوصورتده ینه آره صره قوملری دکیشدیرمك
لازمدر .

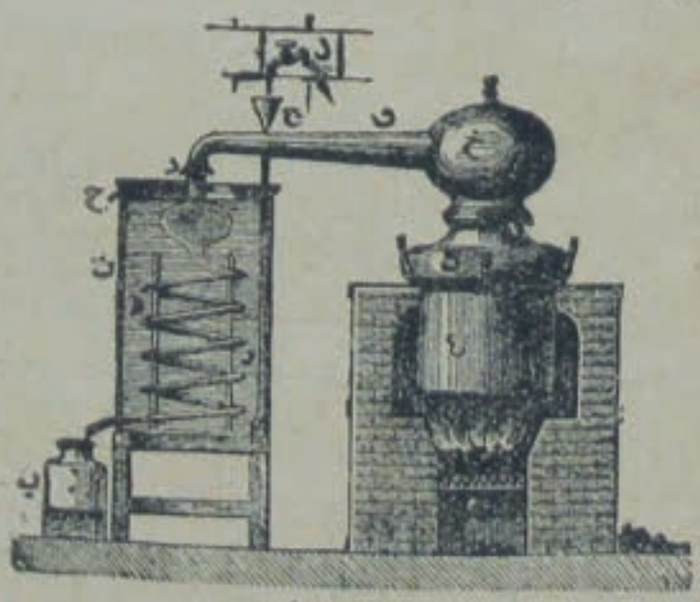
٧

﴿ تقطیر میاه ﴾

برجسمك انبیق وسائر واسطه‌لرله طیار اولان قسملرینی تفریق ایتمکه تقطیر دینور ٠

صویك تقطیری درونده بولنان هوادن واملحه‌دن وسائر مواداجنبیه‌دن ـ کندوسنك تبخرایله بخاره‌وبو بخارك بالتکاثف مایع حالنه منقلب اولمق خاصه‌سندن استفاده‌ایله قورتارمقدر ٠ ماء مقطر درونده نه‌هوا ، نه‌ده املحهٔ مفیده‌موجوددر؛ بونك ایچون ، بونوع صولری قوللانمق هوا لندیرمغه متوقفدر ٠ ماءمقطری کیمیاخانه‌لرده‌پك چوق قوللانورلر ٠ وبونك ایچون امبیق دینیلان آلتی استعمال ایدرلر ٠ اشبو آلت عرب قوم نجیبنك ایجادکرده‌سی اولوب ، انجق صکره‌دن اوروپالیلر بوفعل تقطیر اصولنی پك ایلرو کتورمشلروحتی اسمنی بیله (الامبیق) ایکن (آلامبیق) شکلنه قویمشلردر ٠ کمیده‌صویك تقطیری‌مهم وفائده‌لی برفعلدر (١٧٦٣) ده (پوآسونیه) (Poissonnier) دکز صوینك تقطیرینه مخصوص اولمق اوزره ، ابتدا برجهاز اعمال ایتمشدر ٠ بوجهاز اون ایکی ساعتده ٦٠٠ پنت (٩٣ سانتیلتره لك مایعات ایچون براولچو)

ماء مقطر حاصل وبوزمان ظرفنده یمش سکسان پارچه کوتوك احراق ایدییوردی . (پواسونیر) ك ماکنه‌سی ١٧٦٥ دنصکره ' پك چوق کمیلرده قبول اولندی . بوزماندن وعلی الخصوص بخار سفینه‌لری ایجادندنبرو ' تقطیر اصولی تعمم ایتدی . واپور لرده ماکنه لری تحریك ایدن بخارك برقسمی تکثیف ایدیله‌رك ' دکز صولری تقطیر اولنیور . صویك تقطیری ایچون موجود اولان الات متنوع ایسه‌ده ' الك مستعملی شکلده کوریلان انبیقدر .



(انبیق)

ایچی صو ایله طولی قازانی آتشه وسائر طاقلری یرلی یرینه برلشدکدنصکره ، آتشك تأثیریله تشکل ایدن ابخره‌نك تکاثفی نتیجه‌سی اولان ایلك ماء مقطری آتملیدر . برده قازانده‌کی صونك ½ ی تقطیر اولندقده عملیاتی ترك ایتملیدر . تقطیر اولنه‌جق صونك درونتنده بولنه‌بیله‌جك اولان « قلور مغنزیوم » ك اثنای غلیانده تحللندن وصوده منحل حامض فحمك فورانیله قوهٔ انبساطیه‌سندن لاجل الاحتراز قازانه برمقدار کرج آتملیدر .

٨

﴿ حفظ الصحه‌جه ﴾

صو

« اولیه دولت جهانده برنفس صحت کبی »
سلطان سلیمان قانونی

« عزت نفسنی بیلنلر ایچون حیات وحفظ الصحه‌مسئله‌لرنجه صویی برنظر اهمیتله تدقیق ایتمك واجبدر . »
احمد مدحت

صویك احتیاجات ضروریه ولوازمات حیاتیه‌دن بری اولدیغنی سویلمش ایدك .

صو مادام که باعث حیاتدر ، مادام که صوسز یشامق عدیم الامکاندر ؛ اویله ایسه بوغدادن هانکیسنك شربه صالح وهانکیسنك غیرصالح ، ومعلومدر که هرشیئك افراطی موجب ضرر وزیان اولدیغندن نه مقدارده شربی فائده‌لی ، ونه درجه‌ده بارد وحار ، ونه زمانلر ایچیلمسی مناسب ، و یاغمورلرك کثرت نزولی وسیللرك وقوعی وارضك عدم نشفیله حصوله کله‌رك مضرتی معلوم ومسلم اولان بطاقلقلردن نه درلو قاچنمق لازم ، اوله‌جغنی والحاصل صونك مضرتندن اجتناب ایله فوائدندن استفاده ایتمك یولنی مختصراً مطالعه‌یه کریشه‌لم :

« اولا » یوقاریدنبری اکلاشیله‌جغی اوزره ، طبیعتده تماماً صاف وخالص صو بولنمز . هرصو کچدیکی یرك طبیعتنه کوره موادی حاویدر . صولرك شربه شایان اولنلرنده بش خاصه موجود اولمق کرکدر :

(١) طعمی کوزل اوللی ورایحه‌سی بولنماملیدر — یعنی قابل الشرب صولر نه طاتلی ، نه یك طوزلی ، نه ده یك یوان اوللیدر . جنسی ایو صولرك شربنه دوام ایلیانلر اولدرجه ملکه کسب ایدرلرکه ، بریوطوم صوایله

صولرك (قره قولاقی ؟ یوقسه قایش طاغی صو یمی ؟)
جنسی اکلارلر ٠

صولرك رایحه‌سی اولماملی ؛ زیرا رایحه‌لی اولمسی درونده
مطلقا موادمستکرهه وحیوانیه بولنمسنه دلالت ایدر ٠
بونلرایسه صولرك طعمنی بالتبدیل ، اغرقیلدقدن ماعدا ،
اسهال وحما وسائر خسته لقلره میدان ویرر ٠

ایچیله‌جك صولر تبخیر اولندقده ، قاله جق طورطیده ،
موادعضویه لیترو باشنده ٣ ,٠ غرامی کچماملیدر ٠
حوضلرده و بطاقلقلرده‌کی صولرده مواد عضویه زیاده
بولندیغندن ، بونوع صولر مضردر ٠

داوارلریله سوق الطبیعه خصلتلریله بودرلو صولره
یاقلاشمزلر ٠ (٢) براق اولملیدر ٠ براق بولنمیوبده
بولانیق اولورایسه ، درونده صالصال وسائره
بولنه‌جغندن ، سوزلمدکجه یاخود طوریلمدقجه
ایچماملیدر ٠ باخصوص استانبول صولرندن قرق چشمه
صوبی چامورحاصل ایدیجی اراضی اوزرندن کلدیکندن ،
درونده دائما معلق اوله‌رق ، موادغضاریه موجوددر ؛
بوسببدندرکه ، رنکی صارمسیدر ٠ بومواد هرنقدر
سمدار دکلسه‌ده ، دائما غیرقابل الهضمدر ٠

(٣) صابونی کوزلجه کپورنملی وسبزه‌لری قولایجه پیشور
ملیدر . صوده « آغر » اولماملیدر . بین‌الناس
برصودن بحث اولندیغنده « نقدر آغر » یاخود
« نقدر خفیفدر » دینور . پك کوزل برتعبیر .
درونده هیچ برمعدندن وعضوی جسمدن اثراولمیان
« ماء مقطر » صولرك اك خفیفیدر . ماء مقطره مثلا
براز عادی طوز ضم ایدرایسه‌ك ، اولی اك خفیف اولان
بوصو کیتدکجه اغرلشمغه یعنی وزنی زیاده لشمکه
باشلار . برصویك آغرلغی ثقلتندن بیلنه‌جکی کبی ،
درونده آتیلان برجسمك باطوب باطمامسندن دخی
اکلاشیلور . صو یه آتیلان برجسم صو یه باتار ؛
نه‌زمان که ، اوجسم ، حجمنه مساوی اولان صودن
دها آغردر . لکن بوصویه براز طوز آتدرق
اغرلشدیررسه‌ق دمین صویه باتمش اولان جسم صویك یوزینه
چیقار ؛ چونکه بوسفر جسمك حجمنه مساوی
حجمده‌کی صویك ثقلتی زیاده‌در . بوحالده اغراولان
صولرك درونده مواد معدنیه زیاده وخفیف اولانلرك
آز اولدیغی اکلاشیلور .
استانبولده اك خفیف عد اولنه‌بیلان صولردن بریده

قره‌قولاقدر . حتی برینك « هو پیا » لغندن کنایه‌ «قره‌قولاق صوبی کبی خفیف » دنیلیور .

« صولر صابونی کوزل کپورملی وسبزه لری پیشورملیدر » دیدك املحهٔ کاسیه‌یی زیاده مقداره حاوی اولان صولر نه‌صابونی کپوردیر ، نه‌ده سبزوات پیشورر . بویله‌صولری ایچماملیدر ؛ زیرا ، درونلرنده املحه پك زیاده‌در .

صولرك دورننده بولنان مواد معدنیه‌نك بعضیسندن (اوده‌آزایسه) عضویت استفاده ایدوب ، آنی حیات فابریقه‌سنك لزوم ایدن طرفلرینه سوق وضم ایدر . فقط صوده مواد معدنیه چوق اولورایسه اولزمان استفاده یرینه تهلکه کوریلور . بعضاً یمك یرکن آغزمزه کوچك برطاش پارچه‌سی کلور ، قورقومزدن اودمزیاطلار . نه ایچون ؟ کویا بوطاش مثانه‌یه کیدر واوراده عملیاتله مندفع بربیوك طاش اولورمش !!! فسبحان‌اه ! دوشونیلمزمیکه بوکوچك طاش پارچه‌سی کوزله کوریلمسی قابل اوله‌میان کوچك کوچك دلیکلردن نصل کچرده قانه وآنکله سدیك فابریقه‌سی اولان بوبرکاره کیدر وبوفابریقه‌نك بونجه قطعات دقیقه‌سندن ،

سدیك بوللرندن كچرده سـدیك خزینه‌سی اولان مثانه‌یه
نصل كاور ؟ بو یله طاشـلر هضمه بطـا ئت وثقلت
ویرمكدن وباغرصاقلری تخریش ایتمكدن بشقه برشی یاپمز .
لكن فرقنه‌واره مدیغمز وصولرله دائما ایچه كلـدیكمز
مواد معدنیهٔ منحله بلا مانع قانه كیرر وانكله بو بركاره
كیدرك ، برطاقی بوفابریقـه نك حاصلاتیله (بول)
مثانه‌یه آقار واوراده تجمع وترسـب ایده‌رك اولدقجه
بیوك طاشلر پیدا ایدر ؛ (بعضاً طاش سدیك فابریقه‌سنده
اولور وسدیك بوللرینی طیقار) بعضاً جوزقدر طاشلر
چیقار یلور . حتی احبـاءزك برندن عملیـات ایله
چیقاریلمش بو بیوكلكده برطاشی كوردك .
(٤) صولرك درونده منحل هوا بولنملیدر . برلیترو
قابل الشرب صوده دائما (٢٠) دن (٣٠)
سانتیمترو مكعبنه قدر هوا واردر . هوای النمش صولر
لذتدن عاری وهضمی عسرتله جاریدر . قایناد قدنصكره
هوالندیرلمامش صولر قابل الشرب دكلـدر . ماء مقطر
هوالندیرلدقدنصكره ایچیله بیلور . واپورلرده ایسلیمدن
متحصل ماء مقطری آچیق هواده واسـع برقاب درونده
براقیرلر ، یاخود بونوع صولری قایدن قابه برچوق كره‌لر

اقطارلر و یاخود واسع برقاب درونده بردکنك ایله تاریشدیررلر . فقط شمدی بو یله کلفتلره حاجت سز ایتمکسزین هوا سوق ایدیجی ما کینه‌لرله بو یله هواسز صولر هواللدیر یلور . (٥) درجهٔ حرارتی قیشین معتدل و یازین سرین اولملیدر . قابل الشرب صولرده الك زیاده ارانیلان کیفیت سرینلکدر . سرین برصو خوش برحسیت ویرر وعطشی تسکین ایدر : صوڤق برحمام کبی تأثیر ایده‌رك ، سریع برعکس التأثیری متعاقب اولمق اوزره قانی معده‌دن بردنبره دفع ایدر .

مدحت افندی حضرتلری پورپورلر که : « حرارتك غلبه سیله « انسانك اغری دماغی قوریه‌رق جهنم عذابی کبی برالم ایچنده « قالدیغی زمان برپارچاق صوغوق وخالص صویك کوره جکی ایشی « وو برمجکی صفایی بشقه‌لره‌ده بولمق تصور اولنه بیلور ؟ »

بوراده ، سرین مشروبات ایله غایت صوڤق یاخود بوزلی صولری تفریق ایتمك لازمدر . زیاده صوڤق یاخود بوزلی صولر دیشلری سیرلادیر وبلعوم ومری‌ده (*) افراط درجه‌ده برحسیت بارده پیدا ایدر ونهایت بتون وجوده انتشار ایلر ؛ دوران دم بطائت کسب ایدر ؛

(*) مری . — بلعومدن معده‌یه قدر اولان اندن بوری‌یه دینور .

تنفس آزالور یاخود بسبتون توقف بیله ایده بیلور ٠
قوی البنیه اولنلرده اودرجه برعکس عمل حاصل ایدرکه ،
بونك شدتی وجودی خطرناك برحاله قویه بیلور ؛
غایت ضعیف البنیه اولنلرده ایسه مایعله حصوله کلان برودت
کرك طرق تنفسیه‌ده (نزلهٔ صدریه ، ذات الجنب) ،
کرك انبوب هضمیده برطاقم امراض تولید ایدر ٠
وجود صیجاق ، معده‌خالی اولور وایچدکدنصکره‌ده
حرکت ایدلزایسه بونوع صوؤق صولرك تأثیراتی غایت
مخوفدر ٠ یوررکن یاخود ایشلرکن صوؤق صویاخوددیکر
صوؤق برمایعدن زیاده‌جه ایچمك کبی تدبیرسزلکده بولنان
آدم ایچدکدنصکره باری یولنه وایشنه دوام ایتملیدر ٠
یکدنصکره بوزلی شربتلردن وطوندیرمه‌لردن آز
قورقیلور ؛ زیرا ، اولزمان معده طولیدر ٠ صولرك
درجهٔ حرارتی اون‌ایکی ایله اون بش‌اراسنده‌اولملی ٠
صوؤق‌صولرك فنالغی کوریلدی ٠ صیجاق صولرك
اوقدر مضرتی یوقسه‌ده معده‌یی بطاشده براقیر وقی
واسهال کتورر ٠
انسان دائما اعتدالدن آیرلماملی ، صحتنی کوزتملی
والحاصل احتیاطله یشاملیدر ٠

« آدم بو بزم دوردلارایه برکایر »

« بیل قدر صحتی کشی دنیایه برکایر »

« ..(**) صوڤوق صولك میدانه کتوردیکی فالقلردن وجودی محافظه ایتمك ایچون نصایح آتیده رعایت ایجاب ایدر :

(١) صوڤوق سویه بعض مواد اجنبیه وخصوصله جزئی شکرنم ایتمك لازمدر .

(٢) بومثلو صولری اغزده توقیف ایده رك ، نوعا ایصندقدنصکره آغزاغزیو تملیدر .

(٣) مشروبات بارده یی ایچمزدن مقدم واو آزمقدار ده اولسون ، اکك ویکسماد وچوقولاتا وسائر بوکی مواد صلبه اکل ایتملیدر .

(٤) برایشی ویاپورغونلغی متعاقب وجوده حرارت طباری اولدقده چای وبوزه ویاخود مشروبات ساخنه دن قنغیسی اولورسه اولسون شرب اولنامالیدر .

(٥) هرنوع طوندیرمه لردن اك ازضرر لیسی برمقدار روم حاوی بولنانلردر .

(٦) مشروبات ثلجیه نك معده یه ادخال ایدیلمسلری عقیبنده حصوله کلهجك عارضات متنوعه ومتعدده درعقب مشروبات ساخنه دن چای وبوزه ایچیلدکده منع اولنور . »

موسم صیفده حرارت زیاده لشه جکندن ، بالطبع صولك حرارتیده ترفع ایدر . بونك ایچون ، یازین صیجاق

(**) حفظ الصحه ـ صحیفه ٢٠٢ ـ مرحوم بیکباشی امین افندی .

صولری « قارلغه » قویه‌رق ، یاخود قیویه صوایله طولی بردستی‌یی صارقیه‌رق ویاخود مخزن کبی صوؤق وسرین یرلره براقه‌رق صوؤ دیرلر . فقط زیاده صوؤق صودن هرحالده قاچنمق لازمدر . بعضاً یمنده‌وحجازده « برادیه » ، سوریه ده « شربه » دنیلان ـ کول (انشك صونه تیجه‌سی) رنکنده بردستی ایله صولری تبرید ایدرلر . بو دستی‌یی صوایله طولدیروب ، برجریان‌هوایه‌یاخود ضیای شمسه‌قویدقده ، صویك چابق صوؤر . بونك سببی تبخرمحتنده کوریلدی . « ثانیاً » انسجه‌نك وعلی‌الخصوص دم واخلاط بدنك اساسی صودر . بوصو آق جکرلرمزدن ، جلدمزدن ، بوبرکلرمزدن دائمی صورتده‌اخراج وصرف‌اولندیغندن بوصرفیاته مقابل شرب ماء بهمه‌حال لازمدر .

مادام‌که ، انسان وسطی وتقریبی اوله‌رق ، یکرمی‌درت ساعتده برمیقدار صو صرف وضایع ایدییور . ادخال ایدیله‌جك‌صویك دخی بوقدر اولمسی شرطدر . (*)

(*) ماکولات ایله‌ده‌اداره بدنه صوادخال ایدیلدیکی اونودیلمامالیدر انك ایچون بوصرفیاته مقابله ایده‌جك یالکز مشروبات دکلدر . ماکولاتك همان هپسنك ترکیبنده صوموجوددر .

فقط ، بومقدار بولنیلان حال وموسم ، ینیلان طعام ،
الفت واعتیاد وسائره ایله چوق تخلف ایدر . صوچوق
ایچلدکده هرنه قدر زیاده سی بول ، تر وپیسلك ایله
خارجه مندفع اولورسه‌ده ، ینه انسانه موجب ضرردر ؛
زیرا ، معده‌یه زیاده لك ادخال ایدیلان صو معده‌یی
کرر ؛ برده ، اوراده بولنان عصاره‌یی صولاندیره‌رق ،
اطعمهٔ صلبه اوزرینه تأثیرینی آزالدیر وبوجهتله سوء
هضمه سبب اولور . بوخسته‌لق چوق صوایچمکی
عادت ایدنمشلرده چوق کوریلمشدر . صودرحال
معده دن بوریلرله قانه ایصال اولنور ؛ اورادن تروبول
وپیسلك ایله دفع اولور ؛ لکن دفع اولان صو اولکی
وایچیلان صو دکلدر . چیقان صوده بدنك اجزاء
صلبه‌سی محلولدر . ایشته وجودك ضعفینی بوندن
ایلرو کلیور . بعضاً چوق صو اسهاله کتوره‌بیلور .
« ثالثاً » یورغون وترلی ایکن صو ایچمك موافق
عقل وحکمت دکلدر ؛ زیرا ، بوتدبیر منزلك الثیوك
خسته لقلره میدان ویرر ؛ درحال اوکسورك باشلار ؛
برطا آلیغریلر وچکه دتره‌سی کبی ، اسپاز موسلر پیدا

TAHYL ŞECİ
TEMSRAJ
1941

اولور ؛ بعضاً ده فجأة کیدیلور ٠

« رابعاً » یمك یرکن وعقیبنده چوق صو ایچمامیلدر ؛ زیرا بو صره ده اکل اولنان اطعمه معده نك جدرانی تخریش ایده رك ، اسباب هضمیه دن اولان عصارهٔ معدویه یی تزیید و حرکت معدویه یی تسریع و حرارتنی تضعیف برله هضمی تسهیل ایده جکندن ، چوق صو ایچلدیکی حالده ، هم حرارت تناقص ایدر واطعمه لایقیله معده نك اطرافنه سورتیله مز وهمده محل اطعمه اولان عصارهٔ معدویه صولانور ٠

« ... (۱) همان طعامدن صکره ایچیلان صونك مقداری (زیاده جه اولدقده بطانت هضم معدوی حصوله کلور ٠ بوده (عصاره نك افراد مرکبه سندن اولان صونك زیاده لشمیله نسبت (ترکیبه سی متغیر اولمسندن نشئت ایدر ٠ »

چوق صو حرارتی تسکین ایدرمش کبی یمکدن صکره بول بول ایچرلر ٠ لکن ، ایچدکجه حرارت آرتار ؛ حرارت آرتدقجه صوایستنور ؛ دیرکن ، معده طولوم حالنه کیرر ؛ قیلداندقجه ایچروده کی صولر لنغرلنغر

---

(۱) « دروس حیات بشریه » ـ صحیفه : ۸۷ معلم محترم دقتور شاکر افندی ٠ (بسیم عمر)

اوتمکه باشلار . بوزیاده‌لك صو یمکلری صولاندیرر .
شمدی هاضم اطعمه اولان عصارهٔ معدویه نه‌قدر چوق
ونه‌درجه کثیف اولمالی که ، بومحتویاته تأثیر ایتسون !
مقدما معده ، درونده بولنان اطعمه یی سهولتله
برطرفدن اوبرطرفه اویناتمقده اولدیغی حالده شمدی
ایچلمش اولان بونجه صو لر بوحرکاته نه‌قدر قارشو
کله‌جکدر ؛ معده‌یه نه‌قدر آغرلق ویره‌جکدر .
زوالی معده ! اطعمه‌یی می هضم وتحریك ایتسون ؟
یوقسه صولره طولوملق ، جاقلق می ایلسون ؟
موسیو (الی‌په‌قو) مختصر حفظ الصحه‌سنده دیورکه :
« یازین چوق صوایچمکدن احتر ازاولنملیدر . بوده
براز قهوه وچای ایله کسیلور . یمکده چوق صوایچمك
علی الخصوص اختیارلره مضر ومخاطره لی اوله‌جغی
قریب الاحتمالدر ؛ زیرا ، افراط مقداردہ صوبردنبره
قانك مقداریني وقوهٔ انبساطیه سنی تزیید ایدر وبوسببله
احتقانات وترا کم دمه یاخود فلجلره بادی اولور . »
« خامساً » رطوبتلی یرلردن قاچنملیدر . هواراطب
ایکن احتیاطلی طور انملیدر ؛ زیرا ، رطوبت انسانه
هرفنالغی ایده بیلور . یالکز ذوالحیات دکل ، بلکه

اشبابه بیله مضرتدن چکینمیان بویله بربلادن انسان نصل متأثر اولمز !

« سادساً » استحمامك فوائدی انکار اولنه‌مز . غسل اولنه‌جق صولرك درجهٔ حرارتی هرسن ، هرمزاج ایچون مختلفدر : اختیارلر صیجاجق ، کنجلر موسم شتاده معتدل وموسم صیفده صوؤق صوایله یقانملیدر . کنجلر اوقدر صیجاق صولرله یقانمغه الیشمامالیدرلر . صیجاق صو وجوده کوشکلك وصوؤق صو تقویت ویررسه‌ده ، الفت واعتیاد ایتمیانلر ایدنلره باقوب آنلری تقلید ایتملری دخی مضردر . اختیارلر صوؤق صو دوکونمامالیدرلر ؛ مسن اولنلر معتدل صو قوللاندقلرنده ، بوصو لیفلرینك سرتلنمسی خصوصنی تأخیر واوعیهٔ شعریه‌لرینك سد اولوب کورلنمسنی توقیف ایدر . دموی وصفراوی اولنلره چوق صیجاق صوایله یقانمق اصلا جائز دکلدر ؛ بویله‌لر ایلیجق صوایله تمیزلنملیدرلر . عصبی مزاجده اولنلر دوش ایتملیدرلر . لنفاویلره براز دون درجهٔ حرارتده صودهامناسبدر . فقط اعتیادی کوز اوکنه آلملیدر .

حمامه‌یمکی متعاقب اصلا کیرماملیدر ؛ زیرا ، فعل
هضم تأخر وتوقف ایلر . برده حمامدن چیقدقدنصکره
وجود اوشومکه پك زیاده مستعد اولدیغندن ، بدنی
کوزل محافظه ایتملیدر . صیجاق مملکتلرده هوانك
درجهٔ حرارتی قانك حرارتندن زیاده اولدیغندن ، کثرت
حرارتله بعض امراضك وقوعنه میدان ویرمامك اوزره ،
صیق صیق جزئیجه ایلیق صوایله یقانملیدر . اقالیم
معتدله‌ده قیشین صیجاق ویازین ایلیجق ویاخودصوؤق
صوایله یقانملیدر . صوؤق صوایله یقانمق یادوش
ایتمك ویاخود دکزه کیرمك ایله اولور . بوواسع
صولره کیرمك ایچونده یوزمك بیلمك اهم والزمدر .
بونك ایچون یوزمکی آیرو بریخنده یازه جغز .
« سابعاً » بطاقلقلرك قنالغی چوقدر . بویله یرلره
جوار محللرده اسکان وتوطن غیر جائزدر . فقط ،
ناچار اوطورلدیغی زمان قنالار آچه‌رق ، یاخود
طولدیره‌رق ، بطاقلقری تطهیر ایتملی ؛ چونکه
« همت الرجال تقلع الجبال » کلامنجه انسانك الندن برشی
قورتیلمز . بوده اولمزایسه ، اسکان اولنان خانه‌نك
پنجره‌لرینی دیکر جهته آچملی وکوندز ساعت

اونبردنصکره پنجره‌لری قپایه‌رق ، صباحه‌قدر اچاملی واره صره وجودی یقاملی والحاصل کمال احتیاطله یشاملیدر .

« ثامناً » صولرك فیضاتی دخی نظر دقته النه‌جق برحالدر . بوبابده‌اتخاذایدیله جك‌تدبیر« طغیان‌میاه » بحثنده ذکر اولندی .

« تاسعاً » اغاچدن فوچیلر وقابلردروننده‌صولراوزون مدت طیانه‌مز . صرچه شیشه وایچی صرلی طوپراق قابلر درونده صولر طوره بیلور ؛ برده ، دمیرقابلر ایودر . لکن ، باقر وقور شون قابلرده صولری براقاملیدر ؛ زیرا ، سمیت کسب ایدرلر . باخصوصکه زمزمك باقرقابلرده محافظه ایدلامسنی مرحوم ومغفورله « مصطفی حامی پاشا » « صحتمای کبیر » نده تنبیه بیورمشلردر .

« عاشراً » شهرلره ، قصبه لره والحاصل هرجهتده صولری سوق ونقل ایچون ، یاطوپراقدن کونکاریاخود اغاچدن ، دمیردن ، قور شوندن ، چنقودن بوریلر قوللا نیلور . دمیردن ، یاپیلان مجاریدن برمضرت کورنمزسه‌ده ، درونده‌حصوله‌کلدجك‌پاس برمدتدنصکره

بوروبی سدایدر . هپسندن ایوسی چنقودن بوریلر سده ، بوده بهالیدر .

« ... (١) قابل الشرب صولك سبب سمیتی اولان قورشون بوریلرك رفعیله « آهامون » ك قالایدن مضاعف بوریلرینك استعمالی فرانسه واجنبی علامه‌لرندن متشکل جمعیتلر طرفندن توصیه اولنور . »

قورشوندن مجاری ـ که استانبولده هپ بویله‌در ـ پك زیاده مضر اولدیغندن ، آنی ایروجه یازملم . فقط هرنه‌درلو مجری اولورایسه اولسون ، دائما درین اولمق وبرده اویله لغملر یاننده کچمامك شرائط لازمه‌دندر . اغاچدن بوریلرده صوبوزیلور ؛ برده بونوع بوریلر صونك شدت جریانته طیانه‌مز . صحته مضر اولمیان بوریلردن الك اهونی طوپراق کونکلردر .

٩

﴿ صوبولر ینك قورشوندن اعمالی ﴾

(تسمم)

غونتور( ) برادرلر رومانلردن برنده :

« یشادیغمز مدنیتده آرتق طبیعی اولوم یوقدر .

---

(١) سیانس پوپولر ، نومرو ١٣٠ .

حیات جدیدمزده هرشی قضاایله اولیور . آرتق حیات
آشنمیور ، قیر یلیور ، هرکس چوق ویا آز بواش
کندی کندیسنك قاتلی اولیور . « دیمشلردی .
نه کوزل سوز ! نه طوغری لقردی !
هرشی منفعتله دونیور ؛ هرشی منفعت شخصیه یولنه فدا
ایدیلیور . اوتانیله جق بو مقصد آلتنده هردرلو جنایت ،
هردرلو جرم اجرا ایدیلیور . انسان کندی نفع
وفائده سی اوغرینه ابنای جنسنی اضرار واتلاف ایدییور .
چوق اوزاغه کیتمیه لم : هرنوع صانیجیلرمزی کوزاوکنه
کتورکز وممکن ایسه ، طبیبلرك رجتلریله بعض اجزاجیلرك
ویردکلری علاجلری مقایسه ایدکز . عادتا انسانیتی ،
استقامتی ، مرحمتی آیاقلر آلتنه آلیورلر . هرنوع
خیانتی ، هردرلو غدارلغی اجرا ایدییورلر . بوکره
پارسده اجرا ایدیلان تحلیلات رسمیه ده . قهوه دن
تا اکمکه قدر برچوق حیله لر قاریشدیغی میدانه
چیقارلمشدر . بزبونلرك هپسندن بحث ایده جك قدر
رساله مزی واسع کوره میورز . مقصدمز صویولرینك
قورشوندن اعمالنده کی مضرات ومساوی بی بیان ایتمك
ایکن ، فکرمزی تعمیم ایتمك ایستدك . مع مافیه ؛

اساس بحثه رجوع ایده‌لم ٠

قورشوندن بوریلر ایچندن کچن قابل‌الشرب صولر صحت‌عمومیه ایچون مخاطره‌لیدر ٠

اثبات ایده‌لم ؛ فقط ، الثیوك علماناك افکاری بویولده اولدیغنی سویلمکدن دهاایو اثباتمی اولور ؟

قورشون طبیعتده مبذول وانسانلر طرفندن کثرتله مستعمل برمعدندر ٠ بوجسم بلده لرده حکمران بعض مهلك امراضی میدانه کتورر ٠ بوعلتلر (تسمم اسربی شدید) دکل ، بلکه یواش وغیرمرئی برتسممدر ٠ مثلا ، استوبچله چالیشان عمله خسته‌لنور ؛ قورشونله زهیرلندیکی بیلنه رك باقیلور ؛ لکن ، قورشونله ویا مرکباتیله هیچ برمناسبتی اولمیان برایشله مشغول بریمی خسته‌لنور ؛ طبیب خسته‌لغی تشخیص ایده‌مز ٠ کورنمزاولان دشمن ایسه ایراث مضرتده دوام ایدر ٠ بو دشمن کیمدر ؟ قورشون ٠

معلوم اولدیغی اوزره ، شهرلرده توزیع اولنان صو قورشوندن بوریلر درونندن کچر ؛ صولر اثنای جریانده قورشونه بالتأثیر « قاربونیت رصاص » تشکیل ایدرکه ، بعض کیمیاکرلر غیرمنحل اولدیغنی ادعا

ایدرلرسه‌ده ، اکثریت آز مقدارده منحل اولدیغنی
بیان ایتمکده‌درلر ؛ چونکه ، کاملاً غیرمنحل برجسم
یوقدر . بویولده‌تشکل ایدن‌قاربونیتك برمقداری منحل
اولور ؛ باقیسی دخی بوریلرك اطرافنده چامور اوله‌رق
توضع ایدر . (موسیوفورد) بویولده‌توضع‌ایدن
چامورك مقدار اعظمی (قاربونیت رصاص)
اولدیغنی متعدد تجربه‌لریله‌بولمشدر . (موسیو بلغراند)
قورشون بوقدر عصرلردنبری صولرك توزیعی ایچون
قوللانلمقده اولدیغندن بحثله ، ضرری اولمیه‌جغنی
بیان ایده‌یور . موسیونك بوسوزی طوغریدر !
وحتی بوکلام دمیریوللری یاپیلمغه باشلادیغی وقت بعض
ساده دلانك « بودمیریوللرینی نه یاپیورلر ؟ بوقدر
زماندنبرو آرابه و بارکیر قوللانلمقده در ؛ صانکه ،
بو یکی ایجاد دهامی ایودر ؟ » سوزلرینه مساویدر !
برچوق اطبا وکیمیاکران قورشون املاحنی حاوی اولان
صولرك صحت ایچون مهلك اولدیغنی اخبار ایتمشلردر .
« لکن ، قورشون بورولردن مرور ایدن‌صو یك درونته
قورشون جزؤلری کیدوب و یاخود صویك ترکیبنده
بعض املاح رصاص حاصل ایدوب شرب اولندیغی کبی

وجود جه پك چوق مضر تلری موجب اوله جغندن ترکی اولادر . (١) »

عجبا ، قورشون بوریلردن کچن صولر قورشون املاحنی حاویمدر ؟ اوت ، کیمیاکران حاویدر دیبورلر . روبیر ، میانقون ، مازه بونوع صولرده قورشون اولدیغنی بیان ایتمشلردر . دهاصکره پارس مکتب طبی عالیسنده معلم بولنان غوتیه ، ویلم « سن » و « وان » صولرنده جسم مذکوردن بورولرده اون درت کون ظرفنده بهرلیتروده یاریم دسیغرام حصوله کلدیکنی بولمشلردر . بومقدار پك جزئی دینه جك ؛ لکن خیر ، راسوری دیبورکه : « قورشوندن حاصل اولان قضارك باشلوجه سی آز برمقدارده وفقط دائمی برصورتده قوللانیلدیغی زمان میدانه کلور . »

قورشونه صورتده ونه شرط تحتنده اولورسه اولسون ، تأثیری اکلاشیلمیه جق برصورتده ویواش اولان برسم مهلکدر . الحاصل قورشوندن معمول بوریلردن کچن صولر هرحالده مضردر ، بوکا هیچ شبهه قالمامشدر . بویله اولدیغی حالده ، بزم قوللاندیغمز بوریلر اکثریتله حالا قورشوندن معمولدر .

---

(١) « صحتمای کبیر » صحیفه ١٠٨ مصطفی حامی پاشا

١٠

﴿ يوزمك ﴾

كرك وجودينه تقويت ويرديكندن ، كرك حين حاجتده حياتنى بوواسطه‌ايله قورتارديغندن وكرك ديكر ابناى جنسنك امدادينه يتيشديروب الك بيوك شرف ومزيتى قازانديرديغندن ، فن سباحتك - يعنى يوزمنك انسانه پك بيوك خدمتلرده بولنديغى آشكار در .

اسكى زماندنبرى ، يوزمك اكثريتله جزيره وشبه‌جزيره اهالى ومتمكنلرينه مخصوص ايسه‌ده ، دكز و بيوك نهرلر جوارنده متوطن اولنلر دخى يوزمك بيلورلردى .

اسكى يونانلولر بو صنعتده پك ايلرو وارمشلردى : سباحتى تربيهٔ اصليهٔ انسانيه‌نك بر ركنى كبى عدايدوب ، الفبانك بيلنمسى لزومى قدر انسان ايچون يوزمك لازم اولديغنى ادعا ايدرلر وحتى برجاهلدن بحث ايتدكلرى صره‌ده ، « نه‌اوقور ، نه‌يازار » برينه « نه‌اوقور ، نه‌يوزر » ديه‌رك ، تحقير ايدرلردى . برچوق عصرلر فتوحاتيله بتون دنيايى تعجب وحيرت ايچنده براقان رومالولر پك كوزل يوزيجى ايديلر . دهاچوجق ايكن ، صوده حركته آليشورلردى . « مارس » ميدانى

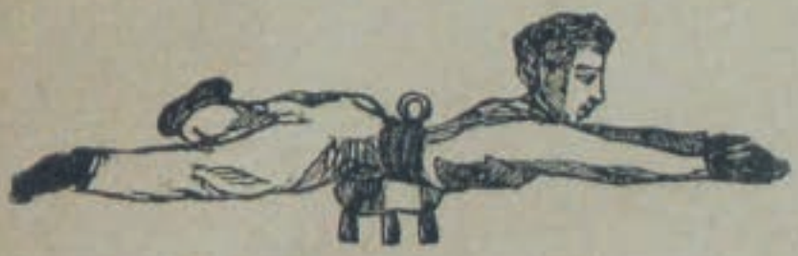
تعلیملرندن چیقار چیقمز ، تیرنهرینه آتیلمغه قوشارلر
وبورغونلقلرینی آنجق بوبولده آلیرلردی . فرانقلردخی
یوزمکده پك ماهرابدیلر .
ازمنهٔ جدیده‌ده اقوام وحشیه‌دن بعضیلری واردرکه ،
کویا بالخاصه یوزمك ایچون یارادلمشلردر . « وان
قوور » (Van Couver) « آنتیللره سیاحت »
اسمنده‌کی کتابنده شویله‌دییور: « قارایبلرك (Caraïbes)
هرتعلیمده مهارت کامله‌لری اولدیغی کبی ، بالخاصه
یوزمکده فوق العاده ملکه‌لری واردر . کویا ،
صوده طوغمشلر ، بالقلرکبی یوزرلر . بوخصوصده ،
قادینلر ارککلردن فرق اولنمز . اکثریا وقوعه
کلدیکی کبی ، ایچی اوبولمش آغاچدن یاپدقلری کوچك
قایقلری دوریلورسه ، جان شویله طورسون ، حتی
اشیالرندن دخی برشی غائب ایتمزلر . بویله حالده
جوجوقلرك عادتا کوچك بالقلرکبی ، والده‌لری اطرافنده
یوزدکلری ووالده‌لری دخی همده بولنسان یاوروجقلریله
صواوزرنده طوردقلری کوریلور . »
(olbe) قولبك « آفریقایه سیاحت » نام
کتابنده‌کی افاده‌سنه نظراً ، هوتتانتولر تعجب اولنه‌جق

درجه‌ده یوزبجیدرلر . اللری صودن خارج ممتد برحالده
اوله‌رق آیاقده یوزرلر . روزکارك اك شدتلی زماننده
طالغه‌لر اوزرنده رقص ایدییورمش اولنورلر . برمنطار
پارچه‌سی کبی ، کاه صو اوزرنده کورینور ، کاه غائب
اولور . اوروپانك اقوام وملل متمدنه‌سنده وحشیلر قدر
مهارت کوریله‌مز ؛ مع مافیه ، بعض ایو یوز یجیلرده
بولنور . بو صره‌ده برنجی اوله‌رق درت جهتی صوایله
محاط انکلتره‌یی ذکر ایتملیدر . شاعر مشهور (بیرون
) طوپال اولدیغی حالده ، فن سباحتك
کوزل برمعلمی ایدی .
جزائر بحرسفید ، سوریه ، مصر ، اناطولی وآرناؤدلق
سواحلنده‌کی وطنداشلرمز اوته‌دنبری پك کوزل یوزرلر .
یوزمنك فائده‌سی پك چوقدر . بوتعلیمك فائده‌سی
ایکی سبیك تأثیریله در : أ وجودك بولندیغی محلك یعنی
صویك ؛ ٢ بو برده ـ یعنی صوده طورمق ایچون
انسانك مجبور اولدیغی اندامانك ، تأثیریدر .
برنجیسی صویك تأثیری . ـ معلومدرکه ، انسان
ترلدکجه بوتر تبخر ایدر ؛ فقط ، جلدمز اوزرنده
بعض ترسبات براقیرکه ، بالاخره بونلر ترفابریقه‌لرینك

منفذلرینی سد ایدر . بوندنبشقه ، بوچوکونتیلر
جلدی تخریش ایله « امراض جلدیه » یه میدان
ویرر . برده جلدمحل حس لمسدر ، بناءعلیه کرك ترك
براقدیغی عجیبی ماده وکرك جلددن دائمی صورتده
منفك اولان پارچه‌لرله خارجدن کلان توزلر
بوحسیته مانع اولور . ایشته صوبونلری آلوب
کتورر وجلدی خسته لقلردن محافظه ایله وظیفهٔ
اصلیه‌سنده براقیر . دکز وایلیجه و قاپلوجه کبی ،
املحهٔ مفیده یی حاوی صولر شرائط مخصوصه ده
تردلیکلرندن بدنه بالدخول ، دوا خدمتنی کورر .
ایکنجیسی اقداماتك یعنی یوزمك تأثیری . موسم
نه قدر حارایسه‌ده ، اکثریاد کزودره کبی صولرینك حرارتی
وجودك حرارتندن نقصان اولان یرلرده صویه آتیلور
آتیلمز ، اوآنده جلدك هرطرفی دتره مکه باشلار .
چکه اورر . بویله بلاحرکه طوریلورسه ، دوداقلر
مورا ریر والحاصل انسان براضطراب ایچنده قالور ؛
لکن ، بوآرالق یوزمکه یعنی حرکات عضلیه اجراسنه
باشلانتجه ، بواضطراب محوه یوز طوتار . یوزمك
زیاده اقداماته متوقف اولدیغندن ، قوای عضلیه یی تزیید

ایدر و وجودی مقاومته ، تعب ومشقته آلیشدیرر .
بوتعلیمده موجود اولان قوللرك حركاتی صدرك نشو
ونماسنه ورثه لرك تقویه سنه غایت مساعد ومناسبدر .
یوزمك ، یازین یاپیله بیله جك الك فائده لی تعلیملردن
بریدر . انسانی مسرور ایدر ، جملهٔ عصبیه یه سكونت
ویرر ، وجودی چوبكلكه آلیشدیرر .
جملهٔ عصبیه یه سكونت ویردیكندن ، عصبی مزاج
اولانلر وبالخاصه قیزلردن زیاده شهرلرده اوطورانلر
وبعض ال ایشلریله اوغراشانلر وكندولرینی بركرمیت تامه ایله
مطالعه یه براقان ادیبلر وشاعرلر زیاده یوزملیدر .
یوزمكه نصل آلیشملی ؟
اعتیاد والفتله هرشیئه كسب انسیت ایدیلور . اعتیاد
ایله بر كره متأثر قالان دماغ تأثیراتنی میدانه آتاركه ،
حركات بوتأثیراتك نتیجه سیدر .
عالمده هرشیئه اعتیاد اولنبور ، آلیشیلیور : آفیون
یمك ، اسرار ایچمك ، قان آلدیرمق ، چوق یمك ییمك كبی ،
مضر شیلره آلیشیلدیغی كبی ، یوزمك مثللو فائده سی
انكار اولنه میان تعلیملرده پك چابق آلیشیله بیلور .
اعتیاد والفت طبیعت ثانیه در . بركره آلیشیلدیمی ،

آرتق ترك اولنمی کوج اولدیغندن ، الفت اولنه جق
شیئك اول باول فائده‌سنی یاخود مضرتنی بیلملیدر ٠
یوزمکه آلیشمق ایچون اکثریا تعلیمخانه‌لرده مخصوصاً
یاپیلان برمحله قرن طیادیله‌رق هواده یوزیلورو بویولده
آلیشیلور ٠ برچوق درلو یوزیلور :



(هواده‌یوزمك)

(هواده یوزمك)

آ قوربغه یوزیشی ـ بودرلو یوزمك ایچون ، صو اوستنده یوزی قیون یاته‌رق ، آیاق و الری تحریك ایتملیدر .
بویله یوزمکی اوکرنمك ایچون ، قوربغه‌لری معلم اتخاذ ایتملیدر .
اولا ، صو اوستنده قرن اوزرینه اوزاندقدنصکره باشی صودن چیقاره‌رق ، الری چکه آلتنده بولندیرمق اوزره ، قوللری قویرملی و دیرسکلری وجوده یاقلاشدیرملی .
بعده ، آره‌لرندن صو کچمیه جك درجه‌ده پارمقلری اوزاته‌رق صقیشدیرملی و آووچلرینی بربرینه قاووشدیرملی .
ثانیا ، طوپوقلر ، ممکن اولدیغی قدر ، بوتلره (فخذ) یاقلاشمق اوزره ، بجاقلری قویرملی .
بو حرکاتی اجرادنصکره ، قوللری اوکه طوغری کرملی ، بعده صاغ و صوله طوغری آییره‌رق ، وجودك طولنجه کورکله ملیدر .
قوللر اوکه اوزادیلدیغی آنده بجاقلری صاغ و صوله

کره‌رك صویه برتیمه اورملی و تکرار تعلیمه باشلاملیدر .
٢ آرقه اوزرنده یوزمك ـ آرقه اوزرنده یوزمك پك
قولایدر : ارقه اوزرنده اوزانوب ، کریلمکدن عبارتدرکه ،
بو حالده باشك یاریسی صوایچرو سنده ، یاریسی
طیشاروده‌در . آرزو اولنورسه ؛ یا کوکه باقیلور ،
یاخود اویورکی کوزلری قپایه‌رق ، وجود کندیلکنه
براقیلور . ظاهری کوریلان بو حرکتسزلك راحت
دکلدر ؛ زیرا ، برچوق عضلات و جودی بو افقی
وضعیتده طوردیرمق ایچون کریلمشدر . انسان آیاقده
طوردیغی زمان واقعا هیچ حرکت ایتمز ؛ فقط ،
حرکتده کندن زیاده بو حالدن یوریلور ؛ زیرا ،
وجودی بویله بر وضعیتده براقمق ایچون برچوق عضلات
انبساط ایتمشدر . بو وضعیتده برمدت طوریلدقده ،
بلده برآغری حس اولنور .
آز متحرك بر دکز اوزرنده بویله افقی بر وضعیتده طورمق
نه صفا بخشدر ! وجودك آلتندن کچوجك طالغه‌لر
صیریلدیغی زمان انسان کندینی قعر دریایه اینیور ظن ایدر ؛
بو جهتله حاصل ایتدیکی قورقونه‌در ! خارجدن کلان
بر بیوك طالغه وجودك آلتنه کیررسه ، انسان کندینی
اولدرجه ارتفاع کسب ایدییور قیاس ایلرکه ، کویا

الرله كونش ويايلديزلرى طوته بيله‌جكدر ؛ بوصورتله
كندنده حس ايتديكى مسرت نه‌در !
بوحالرى قلم يازه‌مز ؛ زيرا ، سونج وقورقو بولنيلان
حاله كوره غايت متحولدر .
دكز اوزرنده بويله طوريلدقدنصكره ، سرعتله
ايلروملك آرزو اولنور ايسه ، وجودى برقايغه قوللريده
كوركلره بكزه‌دەرك ، الرله وجودى كوركله‌ملى ، ياخود
صاغ وصول آياقلرله صويه حيزلى تپمه‌لر اورملىدر .
٣ ، قولاچلمه ـ . قولاچلمه‌دنيلان يوزمك « قوربغه
يوزيش » ندن شوجهتله ايريلور : قولاچلمه ده‌قوللر
قوربغه يوزيشنده اولديغى كبى ، دائمى صورتده صوده
قالمه‌رق ، آره‌صره منتظماً صودن طيشارى چيقاريلور .
بودرلو يوزمك ايله چوق سرعتله كيديلور ، فقط ، پك
چابوق يورغونلق كلير .
بوتعليمى اجرا ايچون ، قرن اوزرينه ياتدقدنصكره
صاغ قولى صودن چيقاره‌رق اوكه او زاتملى ، بعده ،
تكرار صو ايچروسنه صوقه‌رق ، ال ايله صوبى ايتوب ،
قولى صدر طولنجه سيرايتديره‌رك ، آرقه‌يه اوزاتملىدر
وعين زمانده قوربغه يوزيشنده اولديغى كبى ، آياقلرله

صویه برتپه‌اورملیدر . بعده عین حرکتی صول قول ایله یاپملیدر .

(قولاچلمه)

ایشته بویله‌جه صویه‌اوره‌رق آنی دفع ایدن صول یاخود صاغ قول اولدیغنه کوره ، وجود متوالیا صول وصاغه تمایل ایدر .

بونلر دنبشقه « یان یوزمك » ، « کوپکلمه » ، کبی ، دها برچوق نوع یوزمه‌لر وارسه‌ده ، وطنداشلرمزه تقدیم ایلدیکمز شو رساله‌جك یوزمکه مخصوص دکلدرکه ، اوقدر تفصیلاته کریشیلسون . مع‌مافیه آتیده یان یوزمك ایچون دخی بر رسم عرض ایدیورز .

(یان یوزمك)

بوقدر تفصیلات بیله زیاده‌لك ایسه‌ده ، فائده‌سی کثیر بولنان برتعلیمده با لمناسبه یازمقدن کندیمزی آلهمدق .

برازده ، یوزمکه متعلق قانون صحتدن بحث ایده‌لم :
اولا ، شونی عرض ایده‌لم که ؛ هضم تماماً تکمیل
اولمه‌دن یوزمکه قویولمامالیدر ؛ زیرا ، شدید اضطرابلر ، مؤثر
محذورلر میدانه کلور . بودراو براحتیاطسزلغك نتیجه‌سی
اولوم اولدیغی پك چوق دفعه واقع اولمشدر . دوقتور
بلوند (Blond) « طبی ژیماستیق » نده دیورکه :
« بوقاعده صحتك برچوق مستثناری اولدیغنی
پك ایو بیلورم : بوقاعده‌یه رعایت ایتمز وهیچ برفنالقده
کورمز پك چوق کمیجیلری طانیدم ؛ انجق کمیجیلر کبی
صوده یشامغه آلیشمامش اولانده بوقانونه عدم رعایتی
هیچ بروجهله توصیه ایتمم ؛ زیرا ، کندوسنه فنالق
کله بیلور . »
وجود یورغون اولدیغی حالده ، نه حمامه ، نه ده دکزه
کیرملیدر . وجود براز استراحتدن صکره کیرملیدر .
قادینلر حیض کوردکاری زمان ، استحمامدن قاچنملیدر ،
زیرا ، صووق صو بوجریان دمك تعلیقنه باعثدر .
بوجریانك تعلق افرازات طبیعیه‌نك عدم وقوعندن آز تهلکه‌لی
دکلدر . باصوری وعلل جلدیه‌یه مبتلا اولانلر
بوتوصیه‌یه رعایت ایتملیدر .

ذیل

اشبو عنوان آلتنده یازه‌جغمزمز ترقوس کولی اولوب ، بوکول وصویی اوزرینه ویره‌جکمز معلوماتده بزه مأخذ اوله‌بیله‌جك برشی وارایسه ، اوده بو ماده اوزرینه قلمه آلنان راپورطلردر . بوراپورطلردن بری (١٨٧٤) سنه‌سنده تشکل ایدن قومپانیانك استدعامی اوزرینه ، اعضامی سر ویچین افندی ومرحوم عبداه بك ایله سرای همایون کیمیا کری بونقوفسکی بك وسائره‌دن مرکب جمعیت طرفندن قلمه آلنمشدر . دیکری ایسه ، دهاصکره صاحب امتیاز « ترنو » بکك استدعامی اوزرینه ، جمعیت طبیهٔ شاهانه اعضاسندن دوقتور ماهه ، معلم بونقوفسکی بك ، دوقتور مورتمان ، وسائره‌دن مرکب برجمعیتك اثرتدقیقاتیدر .

﴿ راپورطلرك خلاصهٔ ترجمه‌سیدر : ﴾

یالقان سلسلهٔ جبالنك تلال اخیره‌سی آره‌سنده صیقیشمش اولان بوواسع طاتلی صو مجمعی ، ترقوس کولنی احاطه‌ایدن محال مرتفعه‌دن کورمك ممکندر . ترقوس کولی بحرسیاهك جهت غربیسنده وقره‌بروندن آلتی کیلومترو مسافه‌ده واون یدی کیلومترو طولنده دکزه همان

موازیدر . بوکولك طولی ٥ ایله ٦ ساعت بیننده
اولوب ، دکزه یاقلاشمش اولان محلی دخی ٤ کیلو
مترودر . عمق میاه ساحلدن اولان بعدیت وقربینه نظراً
بالطبع تخلف ایدر . قوراقلق صاییلان بوزمانده
اسقندیل بش بچق مترو عمق اعظمی بی کوستر مکده ،
زمان شتاده ایسه ، یدی بچق مترو یه قدر وارمقده در .
صولرك الك آز اولدیغی برزمانده اشبو کولك الك زیاده
عقله موافق اوله رق ، حاوی اولدیغی مقدار میاه ایکیوز
قرق اوج میلیون مترو مکعبیدر .
مواسمه نظراً تخلف ایتمکده اولان سطح ماء ، وسطی
اوله رق ، دکزدن اوج درت قدم دهازیاده بوکسکدر .
شمال طرفنده دکزه متصل اولان تپه لرك قسم اعظمی
قوم ایله مستور ایسه ده اشبو قومی محلك نقاط مختلفه سنده
اجرا ایدیلان عملیات نتیجه سی اوله رق ، ظهور ایدن
طاتلی صونك عنصر میاه بحریه ایله هیچ برمناسبتی اولمدیغی
معلوم اولمشدر .
کولك جهت شمالیسنده برقنال مشاهده اولنور که ،
قوم یغیتلری آره سندن طولاشه رق بحر سیاهه متوجه
اولور ؛ اصلاً اون بش مترو ارضنده اولوب ،

کیندکجه طارلشه‌رق ، یدی سکز مترو بی بولور .
منبعنده اوج مترو عمقنده اولوب ، بومقدار کیندکجه
آزاله‌رق ، نهایت هیچ اولور . قومسیون صندال ایله
اشبو قنالی تعقیب ایلمش ایسه‌ده ، دکزه واصل
اوله‌مامشدر . قنال اوزرنده قرق دقیقه قدر سیر ایتدکدن
صکره ، صندالك کیتمسی ممکن اوله‌مدیغندن ، یره
اینیلوب ، ایکی اوج یوز مترو یول یوریمکه مجبوریت
حاصل اولمشدر . نهایت ، دکز قیسنه واصل اولنوب ،
فورطنه‌دن مصاب سفائن انقاضی ، کورلمشدر .
فورطنه‌لی ایامده دکز طالغه‌لرینك اشبو یرلری
استیلا ایلمسی و بلکه کوپوکارك قناله قدر کیره بیلمسی
ممکن اولدیغی اکلاشیلمش و بو محلارك رؤیت و مشاهده‌سی
دکز صوییله کول صوینك اشبو صورت ارتباطنه
هیچ شبهه براقامشدر . قنالدن اوزاق اولمامق وفقط
دکزدن زیاده کوله قریب اولمق اوزره ، قومپانیانك
قوملقده قازدیرمش اولدیغی قیونك صوبی طاتلی ظهور
ایلمشدر .

کول سواحلنده مساکن بشریه مفقود اولوب ، انجق ، اوزاقدن
کوریلمسی قابل اولان ترقوس قصبه‌جغی یوکسك برموقعده

وطرف غربیده وساحلدن ایکی بچق کیلومتر وبعدده واقعدر ٠
ماندره ، اورمانلی ، جلب ودلی یونس کویلری
دها اوزاقلرده در ٠
کولك منابعنه کلنجه ، بونلر متعدد اولوب ، جمله‌سی
بالقان سلسلهٔ جبالنك شعبات اخیره‌سندن کلمکده در ٠
بونلرك ایچنده الك مشهوری زمان شتاده قوجه برنور
شکلنی آلان وکولك شمال غربیسنه دوکیلان « قانلی
دره » در ؛ بودخی استرانجه ، قرامان ، چنال قیا
دره‌لریله چاقیلجق منبع مهمندن تشکل ایتمکده در ٠
اشبو مجاریٔ میاه منبعلرینی استرانجه وقوش طاغلری سطح
مائلارندن آلمقده درلر ٠
کولك ساحل جنوبیسی دخی متعدد دره‌لرله بسلنمکده
درکه ، مشهورلری بونلردر : کاوور ، بوقالی ، قرتالی ،
صوؤق صو ، امین چایری وسائر دره‌لردر ٠
بونلردن ماعدا ، یاغمور یاغدیغی وقارلر اریدیکی زمان
طاغلردن اینان واطرافدن کلان صولر زیاده در ٠٠ ظاهراً
معلوم اولمشدرکه ، ترقوس حوضهٔ ثالثه سنه بدایةً
طوپلانمش اولان طاتلی صولر بو کون کوزمز او کنده
اولان اولدقجه درین بوحوضه‌یی قازوب بو طاتلی صو

كولنى تشكيل ايلمشدر . اشبو حوضده طوپلانمش
اولان صولرك سطحى تدريجاً كسب ارتفاع ايدرك ،
مقاومتى آز اولان برطاقم اجسامه بالتصادف بيه‌رك طولا
بحره قدر ممتد برقنال خفر و كشاد ايلمشدر ؛ بو قسم بو قنالى دكز
آچمامشدر . كيليادن بوغازايچنه قدر وجودى تحقق ايدن آثار
اندفاعيه نظر دقته آلنديغى حالده ، يك اسكى بر دوورده قره دكز
حوضه‌سنك دكز ايله غير متصل برطاقلى صو كولى اولديغى
تصديق ايديله جكدر . اشبو حوضه‌نك سواحلى براختلال
ارضى عقيبنده ، كندوسنه مخصوص اولان مستحاثات
نوموليتيه وقشريه ايله برابر ترفع ايدرك ، حوضه‌نك دبى
دخى دكز صوينه بر مجرى آچه بيلمك اوزره چوكمشدر .
الحاصل بحر سياه مقدما بو كونكى حالده بولنميوب ، غايت
واسع برطاقلى صو حوضه‌سى ايدى . « عبداه بك .
فى الحقيقه ، مشار اليهك دخى بيان ايلديكى اوزره ،
بعضلرينك ادعا ايلدكارى كبى ، ترقوس كولى وقتيله
مذكور قنال واسطه‌سيله بحره متصل بر كورفز اولميوب ،
بلكه قنالك تشكل طبيعيسى يعنى منصبنك دها كنيش
وعمقنك كول عمقيله برابر اولمسى و اوزاقلشدقجه هم
كنيشلكنك وهمده درينلكنك آز المسى واسباب سائره‌نك

انضمامی جهتیله ، مذکور قنال کوله آقان صولرك
چوغالمسیله سطح مانك ترفع ایتمسندن وبوجهتله صولرك
دکزه طوغری ناتمام برمجری آچمش اولمسندن ایلرو کلمشدر .
١٦ درجهٔ حرارتده (سانتیغراد) برلیتر وصونك تحلیل
کیمیویسی وجه آتی اوزره در :

کبریتیت سود	٠, ٠٩٠١٤	غرام
کبریتیت کاس	٠, ٠٠٦٢٠	
قلورسودیوم	٠, ٨٦٧١٥	
قلورمانیه‌زیوم	٠, ١٢٠٩٤	
قالسیوم	٠, ٠٥٩٤٧	
فخمیت کاس	٠, ٠٧٨١٣	
« حدید		جزؤی
سیلیس	٠, ٠٠٦٩٤	
آلومین		جزؤی
حامض آزوت (آزوتیت شکلنده)		جزؤی
مواد عضویه	٠, ٠٣٦٢٧	
یکون	١, ٢٥٥٢٤	

عین صودن برلیترونك تبخرایله مواد ثابته دن براقدیغی
طورطی تخمیناً + ١٨٠ درجهٔ حرارتده (سانتیغراد)

قوریدلدیغی حالده ، ۱,۲۲۸ غرام ثقلتنده بولنور .
هیچ براثری یله بولنمیان اجسام شونلردر :

آمونیاق

کبریتلو مولدالماء

حامض ازوتی

حامض فوسفور

تر قوس و بعض استانبول صولرینك معاینهٔ خرده ـ بینیه سنه کلنجه :

کول اوزرنده بش مختلف وقت دائما ساحلدن برکیلو متر و اوزاق محللردن آلنه‌رق ، شیشه‌لره قونیلمش اولان ترقوس صویی یکرمی بش اوتوز ساعت صکره معاینه وتدقیقه باشلاندی . ایکی شیشه کولك همان اورته‌سندن طولدیرلمش ایدی ؛ انجق معاینهٔ خرده‌بینیه بویله مختلف یرلردن آلنان صولر آره‌سنده براختلاف اثبات ایده‌مامشدر . بویولده آلنان صولر طوریلمغه براقیلدقده ، برازصکره سنجابی برچوکونتینك پیدااولدیغی کوریلدی ؛ صودن آیریلان بوقطعه‌لر اوزرینه وقوعبولان تفحصات خرده‌بینیه تقریباً ۱۵۰ ، ۳۰۰ ، ۶۰۰ دفعه قطری تزییدایدر خرده‌بینلرله اجرااولندی .

١ ـ يوقاريده ذكر اولنان چوكونتيدن ترقوس صولری آيرلدقده عمومیتله براقلشور ؛ بوچوكنتينك قسم اعظمی مواد عضويه دن عبارتدر . بومواد عضويه ده نباتات وحيوانات خرده بينيه دن متحصلدر . نباتات ، يوصونلرك ، حيوانات ، تقيعه لرك انواعيدر .

ب ـ مقايسه مقصديله ، بك اوغلنده صرف اولنان سائر صولرك معاينه سی :

١ ـ بون مارشه خزينه لرنده بولنان ياغمور صويی ـ براق و برازطاتلی وخزينه طلومبه سيله چكيله جك اولسه بيله ، آزمدت ظرفنده ينه پك چوق چوكونتی براقير برصودر . ٢٤ ساعت قدحلر درونده قالدقدنصكره ، براقديغی طورطيده دياتومه ، بافتاريه ن كبی ، برچوق حيوانات ونباتات خرده بينيه بولنور .

٢ ـ چاملیجه صويی . ـ نظر تفتيش ومعاينه مزه كلنجه يه قدر ، بوصوايكی دفعه قايدن قابه نقل اولنمشيدی : غايت پارلاق ولذتی خوش ايسه ده ، قايناتديرلدقدنصكره ، بولذت آزالير . قدحك درونده يكرمی درت ساعت قدر قالمش قطرات اخيره ده برحيات برطاقم يوصونلرله بعض تخملری حاوی قطعات سابحه واجسام صغيره واردر .

بوراده مرکزی سیاه جسیمات ایله بعض تقیمه‌لر وازمتحرك کتله هیئتنده برلشمش ویبریونلر کورلمکده ایدی ٠

٣ ـ بیوك آطه صویی ـ تصادف قیلندن اوله‌رق ' المزه کجن بیوك آطه‌ده برقیو صویی ورای خرده بینده نظر تفتیشه آلندقده ' اورته‌سی سیاه جسیمات ایله غایت کچوك کتله حالنده ویبریونلر کورلدی ٠ بو صونك خوش برلذتی واردر ' براقدر: اوقدر چوق بر چوکونتی حاصل ایتمز ٠ نمونه غایت آزمقدارده اولدیغندن ' کوزل ومکمل برمعاینه اجرا اولنه‌مدی ٠

٤ ـ باغچه کوینده حوضك اورته سندن چکیلان بندصویی ٠ـ قابلره قونیلدقدن ٤٨ ساعت صکره معاینه اولندقده صونك حالا بولانیق وقاریشیق اولدیغی کورلدی: لکن ' بو بولانیقلق تقسیم صویندن دها آزدر ٠ قدحك دیبنده‌کی چوکونتیده بعض دیاتومه لرو بعض حیبیانی حاوی حجرات وسائره بولنمقده‌در ٠ حیوانات تقیمه زیاده سیله موجوددر ٠

٥ ـ بون مارشه طلومبه سیله چکیلان تقسیم صویی ـ بو صویك بولانیقلغی غایت زیاده‌در ٠ بو منظره کریهه یکرمی درت ساعت صکره بیله ' غائب اولمدی ٠

ازاله‌سی ایچون ، ازدن آز ۲ ، ۳ کون قدر لازمدر؛
تا که ، قدحك كنارلرینه صارمزاق غایت چوق برچوكنتی
تشكل ایتسون . یكرمی درت ساعت علی حاله
قالدقدنصكره ، قدحك دیبندن آلنمش اولان قطراتده
یوصون تخمله‌ری ، حیوانات تقیعیه ، ویریونلروبونلرك
تخمله‌ری كثرتله بولنمشدر .
٦ ـ طرابیده‌ده فرانسه سفارتخانه‌سی اوكنده چكیلان
بوغاز ایچی صویی ـ بوصودكز صـ وبی لذتنده غایت
براق اوله‌رق ، برچوق مدت براغیلدیغی حالده ، همان
هیچ برچوكنتی براقامشدر . قدح دیبنده قالان طامله‌لر
حیبیات ایله طولی مدور و بیوك صاری بشیلمسی
حجراتدن عبارتدر ؛ بوحجراتدن بعضیلری ظرفلرینك
انكسارندن متحرك برچوق حیبیاتك جولانته باعث
اولور . بعض یوصون تخمله‌رنده اهداب واردر .
انقاض حالنده مواد عضویه‌دن مشكل بعض كتله‌لر
اطرافنده چوغی حال حركتده اولمق اوزره ، نهایتسز
ویریونلر وسائره كوریلور . تقیعیلر غایت آزدر .
ح . ـ مواد معروضه‌دن استدلال اولنورکه : ترقوس
كولنك صولری اولدقجه كثیر برحیات یا خود حیاته
قریب برحالده اجسامی حاویدر كه ، بونلر سرعت

وسهولتله قابلرك دينه چوكر . چوكونتينك صارمتراق
قسمى خرده بينى يوصونلردن وقلوروفيله مشابه برمادهٔ
ملونه‌دن ومتحرك اولدقجه بيوك نقيعه‌لردن مركبدر .
ويريون وسائره دخى وارسه‌ده ، مقدار جه قليلدر .
يوصوده موجود نباتات وحيوانات طاتلى صولرده ،
بولنانلره مشابهدر . كول كنارينك قامشلق بولنمسى
يوصونلرك وبونلر ايسه عالم نقيعه‌نك وجودينه بادى
اولمقده در . بوقامشلر ونباتات مائيه يرينه كولك
اطرافنه مناسب برطاقم اغاچلر ديكمك ودهاسائر تدابيرده
بولنمق ايله حيات خرده بينيه‌نك آز الاجغى قريب الاحتمالدر .
مواد متعضوه « مياه لذيذه » كبى ، نظر اولنان
ترقوس صولرينك لذتنى و براقلغنى ازاله وصحته‌ده
ايراث ضرر وزيان ايده‌جكى شبهه‌سز سه‌ده ، بو موادك
سهولت و سرعتله توضع ايتملرى يعنى چوكمه‌لرى
ينه از بر زماندنصكره استعمالرينه سبب اولمقده در .
يوصولر غايت آز برزمانده كرك على حاله ترك وكرك
ترشيح ايله تنظيف ايديله بيلور .
خرده بين آلتنده ترقوس صولرى نهرلريمزك صولرينه
همان مشابهدر . انهار سنه‌نك بووقتنده دائماً مولديندن
قلوروفيللى يوصونلر ، برحيات نقيعه‌لر ، ويريونلر

کبی افرادی ازویاچوق حاویدر ٠
چاملیجه صویی هرنقدر براق ایسه‌ده ، ینه نقیعه‌وبعض
یوصونلری غیرحاوی وکتله شکلی تحتنده مواد عضویهٔ
خرده بینیه‌دن اصلاخالی دکلدر ٠
بیوك آطه‌ده‌کی صوده بویله‌در ٠ بوخصوص بك اوغلی
صهرنجلرنده‌کی یاغمور صولرنده‌زیاده‌لشور ٠ بوصوحیوانات
ونباتات خرده‌بینیه ایله مالا مالدر ٠
مواد عضویه تقسیم صوینده پك زیاده‌در ؛ بوصوآندن
پك بطائتله قورتیله بیلور ٠ دائما تخمر ، ویریونلر ،
نقیعه‌لر موجوددر ٠ بند صولری اوقدر صاف دکلدر ؛
خرده بین آلتنده راکد صوله بکزر ٠
نتیجه ٠ ـ دقتله سوزیله‌رك تصفیه ایدیلورسه‌ترقوس
صولری پك اعلابرقابل‌الشرب صوکبی هم ایچیله بیلور
وهمده سائر لوازمه قوللانیله بیلور ٠
بوترقوس صولری استانبولده چکیلان صوقلتنی دفع
ایده جك وبرکت ، صحت ونظافتی نشر ایلیه‌جك
برمنبع ثروتدر ٠

﴿ خلاصه وختام ﴾

یوقاریدنبرواکلاشیله جغی اوزره ترقوس کولی طاغلق

برمحلدن آقان صولرله بسلنان واسع برطاتلی صوحوضه‌سی
وبلقان سلسله‌ٔ کبیره‌سی منتهاسنده واقع بربندعظیمدر ٠
دکزدن طاشلی تپه لرله آیرلمش اولدیغی حالده برقاچ
کیلومترو مسافه‌ده وغیرقابل النفوذ آراضی اوزرنده
واورمانلق وغیرمسکون برمحلده بولنمشدر ٠ کولك
اطرافنده هیچ برمسکن کوریلمز؛ الیقین بولنان ترقوس
قصبه جغیدرکه کولدن ایکی بچق کیلومترو اوزاقده در
دلی یونس، جلب کوبی واورمانلی کویلری کولك
ایچه اوزاغنده در ٠
ترقوس کولی صوینده ـ کوردیکمز کبی زیاده مقدارده
حیوانات نقیعیه ویوصونلروار در؛ آندن بشقه طوزده
موجوددر ـ بوماده فورطنه‌لی کونلرده قناله کیرن دکز
طالغه‌لرندن حصوله کلیورسه‌ده فیضان میاه زماننده کول
صولری بوقنالدن دکزه آقار ـ خرده‌بینی حیوانات
ونباتات بولنمسی کولك وبوکوله دوکیلان انهارك
اطرافنده تنبتك دوامندندر ٠ یازین کولك سطحی برایکی
قدم تنزل ایده جکندن، کرك کولك اطراف وقعرنده
وکرکسه بورایه دوکیلان انهارك ساحلینده کی نباتات
بر درجه‌یه قدر میداند چیقه‌رق کونشك حرارت

محروقه سنه معروض اوله جغندن تنبت وتنمو باشلار وبو صورتله برمنبع اجسام متعضوه تشكل ايدر بو منبعی قوروتمق — یعنی صولری بو اجسام عضویه دن قورتارمق ایچون قومپانیا کولك سواحلنده کثرتله موجود نباتاتی کوکدن چیقاره رق عالم خرده بینی بی بویولده محو ایچون برنوع طراق قوللانمغی تصور ایلمشدر .

قنالده برقاچ متر و قالینلقده برسد یاپیله رق دکز ایله کولك اشتراکی قطع اولنور . ایشته بو واسطه ایله دکز کوپوکلری کولك طاتلی صوینی طوزلیلتمیه جق وبالعکس کولده کی صو سدك سطح علویسنی بولدقده بو مانعه بی کچوب دکزه قاریشه بیله جکدر .

مهندسلرك حساباتنه کوره کول سطحنك برقدم ترفعی تقریباً برمیلیون متر مکعبی میاه جدیده نك اجتماعنه متوقفدر .

دیکر جهتدن قوتلی ماکنه لرله هرکون نقل وایصال ایدیله جك صویك مقداری حساب ایدیلورسه کولك حال حاضرده حاوی اولدیغی ماده انحلال ایله تدریجاً آزاله جق ویقین برزمانده کول کندیسنی بسلیان انهار صولریله طوله جقدر .

روزکارلرك دکزدن اوچوره جغی طوزلی صولرك کول
صولرینه قاریشمامسی ایچون دکزایله کول آره‌سنده کی
اراضی یه ـ که ٣ , ٤ کیلومترو در ـ بوردوفسقی
وسائرآغاجلر اکیلملیدر ٠
کول‌صولری بودرلو موادن مهما امکن قورتارلدقدن
صکره قوتلی ماکنه‌لرله اثنای نقلده ینه تطهیر ایچون
برچوق سوزکچلردن کچوریله جکدر ٠ ایشه
قومپانیانك اثنای عملیاتده مراجعت ایده‌جکی پروغرام بودر ٠
بوتشبث فوائد وصحت عمومیه‌یی مستلزمدر ٠
روماده آدم‌باشنه یومی ١٢٠٠ پارسده ٢٥٠ ولوندره ده
١٢٠ لیترو صو اصابت ایدییور ٠ حالبوکه بك اوغلنده
آدم باشنه ٢ ½ لیترو صو دوشدیکنی سویلرسه‌لك
ایناندرمق پك کوچ اولور ٠

﴿ ٣٣٧ ﴾

(جدول خطاء وصواب)

طبعنده اولدقجه دقت واهتمام اولنمشیکن حسب البشریه
ینه بعض خطالر وقوعه کلمش اولدیغندن بروجه آتی
باشلیجه لرینك تصحیحنه ابتدار اولنور ٠
برده رسملر مطبعه جه موجود اولان تجربه سزلکدن وسائر
اسبابدن طولایی انجق بوقدر اوله بیلمشدر ٠

KAYNAKÇA

AZMİ - BESİM, *Su*, Cerîde-i Askeriye Matbaası, İstanbul 1300.

BESİM ÖMER, *Nevsâl-i Âfiyet*, Haz: Ahmet Zeki İzgöer, c. I-IV, SBÜ Tıp Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayını: no: 2, İstanbul 2020.

DEVELLİOĞLU Ferit, *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat*, Aydın Kitabevi Yayınları, 33. Baskı, Ankara 2017.

GAZİ AHMED MUHTAR PAŞA, *Takvimü's-Sinîn*, Cerîde-i Havâdis Matbaası, İstanbul 1331.

Kur'ân-ı Kerim ve Türkçe Açıklamalı Meâli, Haz. Ali Özek, Hayreddin Karaman, Ali Turgut, Mustafa Çağrıcı, İbrahim Kâfi Dönmez, Sadreddin Gümüş, Medine 1992.

Osmanlıca Tıp Terimleri Sözlüğü, Haz: Ekrem Kadri Unat, Ekmeleddin İhsanoğlu, Suat Vural, TTK, Ankara 2004.

ÖZÖN Mustafa Nihat, *Türkçe Yabancı Kelimeler Sözlüğü*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul 1962.

REDHOUSE James V., *Turkish and English Lexicon*, 2. Edisyon, Çağrı Yayınları, İstanbul 1992.

SARI Nil – İZGÖER Ahmet Zeki – TUĞ Ramazan, *Başbakanlık Osmanlı Arşivi Belgeleri Işığında II. Abdülhamid Devri'nde Kurulan ve Geliştirilen Hastaneler*, EVYAP, İstanbul 2014.

SARI Nil – İZGÖER Ahmet Zeki – ERYÜKSEL Ahmet, *Başkanlık Osmanlı Arşivi Belgeleri Işığında II. Abdülhamid Devri'nde Kurulan Sağlık ve Sosyal Yardım Kurumları II*, EVYAP, İstanbul 2019.

SERTOĞLU Midhat, *Osmanlı Tarih Lûgatı*, Enderun Kitabevi, İkinci Baskı, İstanbul 1986.

ŞEMSEDDİN SAMİ, *Kâmûs-ı Türkî*, Dersaadet 1317.

TEMEL Nihat, *Kur'an-ı Kerim'de ve Sosyo-Kültürel Hayatımızda Su*, Çamlıca Yayınları, 2. Baskı, İstanbul 2013.

İNDEKS

A

Abbas Bey, Leskovikli (Koniçe'nin Kokeş karyesinde misâfirhâne inşâ eden) 82
Abdullah Bey (Terkos Kumpanyası a'zâsından) 128, 129
Abdullah Bey, Mîralây 77
Acemistan 50
âdî; –tulumba 12; –tuz 50, 117
Afrika 55; –sevâhili 69
Afrika'ya Seyâhat (Kolbe'ün) 123
afyon 124
ağaç 14, 43, 51, 91, 98, 109, 111, 112, 113, 121, 123, 131, 132
ağaçlık 92
ağrı 119, 126
Ağriboz 17
ahlâk 17
ahlât 119
Ahmed Midhat [Efendi] 116, 118
Ahyolu memlehası 73
akarsu 53
akciğer 8, 38, 119
akıntı 52, 69
akreb 7
aks-i amel 118
Aktâb, bkz. Kutublar 67
Alâim-i Bahriye (Elly Margula'nın) 66
Alcman (Şâ'ir) 43
Alemdağı (İstanbul'da) 30
âlet-i mümsiha-i irtifâ' (hipsometre) 41
Almanya 11, 36, 50
Almanyalı 68
Alp dağları tepesi 99
Alpes Autrichiennes dağları 89
Alphonse (İspanya Kralı) 111
Altıncı Dâire 59
Altın dağları 40
altın yüzük 79
alümin 79, 129
alüminyum-ı hadîd 27
Amazon 69; –nehri 15
amele 95, 122
ameliyât 117
Amerika 15, 38, 70, 94, 95; –buzları 95; –enhârı 112; –Memâlik-i Müctemi'ası 95; –sevâhili 69
Amerikalı 37, 108
Amerika; –-yı Cenûbî 89; –-yı Cenûbî enhârı 15; –-yı Rus 96; –-yı Şimâlî-i İngilizî 50
amonyak 50, 66, 130
Amr (Hz. Ömer'in vekîli) 54
Anadolu sevâhili 123
anâsır-ı erba'a 17
Antillere Seyâhat (Van Couver'in) 123
Apollonyalı 17
araba 37, 38
Arabistan 50
Arab 7, 35, 54; –kavm-i necîbi 116
arak 8
ardoise 67
ârız (bir bulut türü) 47
Aristalis (Makedonyalı dâhi) 17
Aristetalis 17 (Zamân-ı kadîm âlimlerinden) 68
arklar 57
Arnavudluk 58; –sevâhili 123
Arno (İtalya'da) 70
Artois (Fransa'da) 60; –kuyusu/kuyuları 28, 60, 61, 62
arziyûn 77
asabî mizâc 120, 124
asabiyyü'l-mizâc eşhâs 82
Asfaltik gölü (Tataristan'da) 70
Asor adaları 69
Âsûrîler 53
Asya 55, 70; –çölleri 67; –dâhilleri 54; –memleketleri 17
Atlantik Denizi 55
atş (susuzluk) 8
Auvergne 31 (İsviçre'de) 58

avalanş 9, 98, 99, 105
Avrupa 10, 28, 49, 50, 54, 69, 70, 76, 81, 82, 94, 95, 123, 133; –akvâmı 111; –devletleri 74; –sabunları 29
Avrupalılar 54, 55, 116
Avrupa-yı; –Garbî sevâhili 69; –Şarkî 49
Avustralya 50
Avusturya 81
Ayanya (Selanik vilâyetine bağlı Siroz'da) 51
ayı 92
Ayvacık kazâsı 73
azot 26, 27, 28, 50, 79, 80
azotiyet 129; –-i amonyak 62, 63; –-i amonyak emlâhı 28; –-i kils 27

B

Babil kıt'ası 54
badana 112
Bade suyu (Viyana'ya yakın) 81
bâd; –-ı cenûb 45; –-ı şimâl 45
bâğçeler 7, 98
bâğçevân tarağı 74
Bağdad 54
bağırsak 8, 117
bâğlar 98
Bahaeddin Efendi (Bursa Mevlevî meşâyıh-ı meşhûresinden) 77
Bahama Kanalı 69
Bahçeköyü 130
Bahr; –-ı Ahmer 54, 55, 57, 64; –-ı Aral 58, 66; –-ı Hazar 54, 58, 66; –-ı Hazar sevâhili 70; –-ı Hazar yolu 54; –-ı Lut 58, 66, 73; –-ı Lut suyu 76; –-ı Muhit 13; –-ı Muhit-i Atlâsî 15; –-ı Muhit-i Atlasî suları 66; –-ı Muhit sevâhili 70; –-ı Muhit suları 68; –-ı Müncemid 97; –-ı Sefid 15, 55, 57, 66, 73; –-ı Sefid sevâhili 70, 74; –-ı Siyah 54, 70, 128, 129
bakır 66; –kap 121
baklava 42
Bakmaca suyu/suları (Bursa'nın İnegöl kazâsında) 31, 76
bakterium 110
bakteriyen 130
Balaruc suları (Klorlu sulardan) 76
balık 13, 72, 123; –tutkalı 13; –yağı 13
balıkçı 14
balina 65; –kemikleri 13
Balkan; –silsile-i cibâli 128; –silsile-i kebîresi 132
balmumu 88
balo 89
balon 26, 34, 40
Baniska karyesi (Mitroviçe'de) 82
Baptist 36
barâdiye (Yemen ve Hicaz'da bir testi türü) 119
bârân 48, 50
barometre 32
barre de flor 69
Barther, Sir Robert 95
bâsûr 127
bataklık 15, 53, 57, 70, 71, 112, 116, 117, 120
Batlamyus usûlü 18
Becquerel, Mösyö (*Hıfzıssıhha* kitâbının müellifi) 63
beden kimyâhânesi 8
bedevî ahâlî 72
bedr (ayın hâllerinden) 68
Belgrad 107; –suyu (İstanbul'da) 30
Belgrand, Mösyö (Bilimadamı) 122
bend 54, 132; –suyu/suları 130, 131
Bengal 95
Benjamin Franklin (Cemâhîr-i Müttefika müessislerinden) 40
Berat; –kasabası 82; –memlehası 73
Bergos Çeşmesi (İstanbul'da) 31
Berlin 108
Berzelius 21
Besim Ömer 6
bevl 7, 8, 117, 119

beyâz ayılar 96, 97
Beykoz 51
Beyoğlu 31, 130, 133; –sahrıncları 131
bezr 8, 50
bief 57
billûrlar 74
Blanchett (İngiliz mühendis) 37
Blois 35
Blond, Doktor (*Tıbbî Jimnastik*'in müellifi) 127
boğa 87
Boğaziçi 65, 87, 129; –suyu (Tarabya'da Fransa Sefârethânesi önünde) 131
boğaz 99; –uru 27
Bonkovski Bey/Beyefendi, Charles (Sarây-ı Hümâyûn Kimyâgeri) 30, 59, 76, 82, 112, 128
Bonmarşe; –hazîneleri (Beyoğlu'nda yağmur sularının saklandığı yerlerden) 130; –tulumbası 131
bordo fıstığı 132
bostân 7, 98
Bostan ve Gülistan (Şair Sadi) 111
Boussingault 28 (İlim erbâbından) 27, 28
boya iʿmâlâtı 72
Boyana nehri 55
böbrek 117, 119
böcek kabukları 64
Brême 36
Bret, Mösyö (*Science Populaire* gazetesinde yazan) 113
Britanya 70; –adaları 15; –-yı Cedîd 96
brom 66, 76
bromlü sular 76
bromür 73
buʿâk 47 (bir bulut türü) 47
Bude 50
buğday 11, 55
buğluk 80
buhâr 7, 12, 14, 22, 28, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 42, 45, 48, 49, 80, 91, 95, 100, 115; –kuvveti 38, 105; –makinesi/makineleri 17, 36, 37, 41, 42, 53, 107, 108; –sefineleri 116; –tâneleri 43; –-ı mâʾ 15, 19, 33, 34, 42, 44
Bukalı deresi (Terkos gölünü besleyen derelerden) 129
bulut 34, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 78, 91, 99, 100, 104
Bursa 75, 76, 77; –kaplıcaları 3; –menâbiʿ-i hârresi 77; –Mevlevî meşâyıh-ı meşhûresi 77; –miyâh-ı hârresi 77; –miyâh-ı tabîʿiye-i hârresi 81; –suları 81, 82; –vilâyeti 31, 76
Bursa Miyâh-ı Tabîʿiye-i Hârresi Üzerine Mütâlaʿa-i Kimyeviye (Charles Bonkovski Bey) 76
buz 14, 42, 45, 65, 67, 86, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 100; –adaları 97; –çiçeği 90; –dağları 97; –Denizi 100; –deresi 99; –güllesi 100; –iʿmâli 34, 41, 95; –kayaları 89; –kütleleri 99; –makinesi 94; –ovaları 97; –parçaları 85, 86, 87, 89, 91, 98
buzhâne 94
buzlu; –su 118; –şerbetler 118
bülbül 101
bürâdiye 35
bürkânlar 50
bürûdet 35, 42, 43, 44, 66, 75, 84, 85, 86, 88, 89, 92, 96, 97, 99, 100, 109, 118
Büyükada 71, 130, 131; –suyu 130
Büyükdere (İstanbul'da) 30
Büyük Ihlamur suyu (İstanbul'da) 31
Büyük Kaplıca (Bursa'da) 75
Büyük Kükürdlü 80; –ılıcası (Bursa'da) 79; –mahallesi (Bursa'da) 77
Byron (İngiliz şâʿir) 123

C

Cadix 29
Cadmus sülâlesi (Fenike'de) 17
Cailly deresi (Fransa'da) 53
câmeşûy 32; –hâneler 25
Cankurtaran mahalli (Yanya'da) 99
Cantal (Fransa'da) 75

Canton (İlim erbâbından) 25
Carlisle (İngiltere hikmet-şinâsânından) 19
Carlsbad suları 76
Carrier, Mösyö 34, 41, 94, 113
Castein suyu 81
Cavendish (Meşhûr İngiliz kimyâger ve hikmet-şinâs) 17
cebehâneler 112
cedveller (kanallar) 53, 54
Celeb köyü (Terkos gölünün uzağında) 128, 132
Cemâhîr-i Müttefika 50; –müessisleri 40
Cem'iyet-i Tıbbiye-i Şâhâne a'zâsı 128
Cenevre gölü 25
cereyân; –-ı dem 127; –-ı halicî 49, 69
Cerîde-i Askeriye Matba'ası (İstanbul'da) 3, 5
cevâhir-i sulbe 7
Cezâir-i Bahr-ı Sefid sevâhili 123
Cezayir 58
Cezmi (Namık Kemal) 54
cezr 8, 68
cezve 22
Charlemagne (Garb İmparatoru) 12
Chaudes-Aigues şehri (Fransa'da kaplıca şehri) 75
Chevalier, Michel (Fransız mühendis) 54
Chossat (Domuzlar üzerinde tedkîklerde bulunan) 28
cild 8, 16, 119, 124, 127; Golf-Stréam hastalıkları 10
civa 84
Clausel (Cezayir'de) 58
Clossac 21
Coğrafya-yı Bahrî (Maury) 69
Colladon (İsviçreli fizikçi) 25
Concorde meydânı (Paris'de) 108
Condillac (Miyâh-ı hâmızadan) 76
Copernicus (Prusya hey'et erbâbından) 18
Cordiliere 27
cré (bir tür ince kum) 67
Cromwell, Otto 15
Cugnot (Fransız mühendis) 37
cümle-i asabiye 82, 124
cümûdiye 9, 27, 34, 58, 89, 98, 99

Ç

çağlayanlar 69, 101
Çakılcık menba'ı (Terkos gölünün kaynaklarından) 129
çam 92, 98
çamaşır 29, 30
Çamlıca suyu 30, 130, 131
çarşı 89
Çatalkaya deresi (Terkos gölüne dökülen) 129
çay 108, 119, 120; –matbûhu 114; –suyu/suları 107, 113
çayırlar 52
Çekirge; –karyesi (Bursa'da) 77, 81, 82; –menba'ı (Bursa'da) 81; –suyu/suları 81, 82 (Bursa'da)
çelik 38
çelikli sular 76
çeltik tarlaları (Üsküp ovasında) 70
Çemberlitaş (İstanbul'da) 62
çene titremesi 119
çeşme 25, 27, 31, 59
Çırçır kaynak suyu (Büyükdere'de) 30
çiçekler 8, 50, 51
çiftçiler 89
çikolata 119
Çin 55; –Devleti 50
çini 19
çinko 121
Çinliler 55
Çitli suyu (Bursa vilâyetinde) 76
çiy 43, 63, 95
çobanlar 98
çöl 7, 63, 67
çömlekçilik 72

D

dağ 9, 40, 42, 45, 46, 48, 50, 52, 57, 61, 65, 68, 70, 94, 95, 97, 105, 106, 129; –tepeleri 98, 99; –zirveleri 99
Danimarka 70
darb-ı mesel 97, 112, 114
Dârüşşafaka Mektebi 40, 76
debbâğhâneler 53
değirmen 11, 51, 53, 104, 105
Deliyunus köyü (Terkos gölünün uzağında) 128, 132
dem 119
demevî 120
demir 18, 38, 76, 88, 114; –çubuk 114; –ekintisi 114; –kaplar 113, 121
Demirhisar kazâsı (Siroz sancağında) 82
demiryolları 38, 122
deniz 9, 10, 11, 15, 34, 44, 53, 57, 58, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 73, 87, 96, 97, 101, 104, 107, 109, 110, 120, 123, 124, 126, 127, 128, 132; –akıntıları 49, 69, 104; –dalgaları 128, 132; –köpükleri 132; –suyu/suları 17, 28, 52, 65, 66, 67, 68, 72, 74, 73, 75, 116, 128, 129, 131
Derbend (Maslak'da) 31
dere 9, 10, 25, 34, 42, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 89, 92, 101, 110, 124, 129; –suyu/suları 51, 113
derecik 98
dervîşler 35
deryâ 45, 49, 67, 69, 70, 126
Descartes 68
deve 104
devedikeni 7
deverân-ı dem 69, 118
Devlet-i Aliyye 55
Dicle 53; –nehri 55; –sevâhili 54
dîdân 71
Diogéne, Apollonyalı 17
diş 13, 109, 118
diyatome 130
dolu 9, 32, 63, 92
domuz 28
dondurma 118, 119; –tenekesi 86
dondurmacı 22
Don [nehri] 54
don yağı 29
Drama kasabası (Selanik'de) 51
dudaklar 124
Dulong 21
duman 34, 38
Dumas (Kimyâgerân-ı meşhûreden) 21
durûb-ı emsâl 48
duş 120
dücünne (bir bulut türü) 46
Dürûs-ı Hayât-ı Beşeriye (Doktor Şakir Efendi) 120

E

ebhire-i merzeğiye 71
Ebu'l-Hasen el-Merâğî (Mikyâsü'r-rutûbeti ıslâh ve ta'dîl ve ecsâmın vezn-i izâfîlerini müş'ir cedvelleri tertîb ve temsîl eden) 33
Ebuniyen (Tales'in açtığı mekteb) 17
eczâ 28
eczâcı 121
Eczâcı Cem'iyeti (İstanbul'da) 113
edîb 124
Efkâr (Blaise Pascal) 11
Eflâtun 17
ehrâmlar 34
Ehrenberg, Prusyalı (Tabî'iyûndan) 109
ekâlîm 70; –-i bâride 63; –-i hârre 63; –-i mu'tedile 96, 120
eklüz 55, 57
ekmek 121
ekmekçi dükkânları 59
ekşi 76
Elektriğin Tatbîkât-ı Cedîdesi (Doktor Langlais Brett) 108

elektrik 17, 19, 20, 21, 50, 53, 107, 108; –bataryası 19; –kuvveti 50; –makineleri 108; –sergisi 108; –tramvayı 108; –-i mıknatîsî (electro-magnétique) 108
elektrofor 21
Elipeko, Mösyö (*Muhtasar Hıfzıssıhha* kitâbının müellifi) 120
elma 8; –ağacı 68
Eminçayırı deresi (Terkos gölünü besleyen derelerden) 129
Emin Efendi, Binbaşı (*Hıfzıssıhha* kitâbının müellifi) 118
Eminönü (İstanbul'da) 31
emlâh 28, 122
emliha 8, 17, 30, 62, 63, 72, 115, 117, 124; –-i kilsiye 29, 30, 63, 117; –-i manyeziye 31
Empédocle (Sicilyalı bir feylesof) 17
emrâz 10; –-ı sâriye-i mühlike 16
Ems suyu (Miyâh-ı zü'l-kaleviyeden) 76
emzice 66
enbûb-ı hazmî 118
Endülüs 54
ensice 7
Epson suları 76
Ergiri (Arnavudluk'da) 58
Eskimolar 89
esrâr 124
Est nehri (New York'da) 37
eşek 95
eşrefü'l-mahlûk 108
et 95
eter 39
etıbbâ 11, 76, 122
ev'iye-i şa'riye 120

F

fabrika 11, 29, 51, 95, 104
fahm 63; –-ı hayvânî 62, 63, 114
fahmiyet 27, 28, 113; –-i hadîd 129; –-i kils 29, 30, 31, 33, 34, 66, 129; –-i manyezi 66; –-i sud 113; –-i sud billûrları 113
fakrü'd-dem 72
fânûs 21, 32
fasulye 29
felç 120
Felemenk 70
felsefe 17, 68
felsefiyûn 68
Fenike hükümdârı 17
fennî risâle 6
fenn-i tedbîr-i menzil 10
Ferdinand de Lesseps (Süveyş Kanalı'nın açılmasına himmet eden Fransız) 55
feyezân-ı miyâh 132
feylesof 17, 103
Fırat 53; –nehri 55
fırın 35
fırtına 10, 46, 128
fıskıye 59, 60, 61
fidânlar 8
fil 109
filizlenme 8
fil mamutu 89
Floransa Encümen-i Dânişi a'zâsı 86
Foçatin memlehası 73
Ford, Mösyö (Bilimadamı) 122
fosfor 72
fosforiyet-i kils 59
Franklar 123
Franklin şişesi 40
Fransa 11, 18, 36, 49, 50, 53, 54, 57, 60, 70, 72, 75, 76, 89, 121; –Cumhûriyeti 18; –felsefiyûnu 68; –riyâziyûnu 68; –Sefârethânesi (Tarabya'da) 131; –sevâhil-i şimâliyesi 98
Fransa Sularının Sâlnâmesi 29
Fransalı 55
Fransız 17, 18, 32, 55; –mühendis 37; –*sâlnâme*leri 55
Fransızca 17, 52, 57, 76

Fulda deresi (Munden şehrinde) 36
Fulton (Amerikalı bilimadamı) 37
Fundy Körfezi (Kuzey Amerika'nın Atlantik kıyısında) 69

G

Galata Kulesi 40
galeyân 26, 32, 35, 38, 39, 40, 41, 116
Ganj nehri 71; –munsabı (Hindistan'da) 70
Gaorizankar cebeli (Yeryüzünün en yüksek mahalli) 15
garb 54, 69; –imparatoru 12
Gautier (Paris Mekteb-i Tıbbî-i Âlîsi Mu'allimi) 122
Gâvur deresi (Terkos gölünü besleyen derelerden) 129
gaz 17, 20, 21, 26, 27, 31, 35, 48, 71, 79, 81, 82, 83, 84; –şişesi 59
gazrûf 72
gemi 36, 51, 55, 56, 57, 64, 66, 97, 113, 116
gemiciler 36, 46, 51, 98, 127
Gerard, Mösyö 51
geyik 96
Girardin 63
Girid 17
Gletcher, Mösyö 34
Gobi Çölü 50
Golf Stréam 49, 69, 70
gonca 101
Goncourt birâderler 121
Gorançi dağı (Arnavudluk'da Ergiri'de) 58
Gorçakof, Prens 111
gök gürültüsü 97
göl 9, 10, 25, 32, 44, 51, 57, 58, 66, 70, 85, 86, 88, 89, 92, 95, 127, 128, 129, 130, 131; –suyu/suları 87, 128, 132
göz hastalıkları 92
Göztepe suyu (Kanlıca üstünde) 30
Gramme, Mösyö (Bilimadamı) 108
gravesande halkası 83
Grenelle kuyusu (Paris'de) 61, 62
Grimaux (Ilim erbâbından) 28, 29
Grimaux, Edouard (Fransız kimyâcı) 27; (*Kimyâ-yı Ma'denî* kitâbının müellifi) 63
Guatemala 50
Guillemin (Bilimadamı) 38
gusl 12
gübrelik 28
gül 101; –çiçeği 100
Gülbaba suyu (Beyoğlu'nda Yeniçarşı'da) 31
gümüş 66
Gümüş Suyu, bkz. Karamustafa ılıcası (Bursa'da) 78
gümüş yüzük 79
gürgen 98
güvercinler 28

H

hadîd 72; –ma'deni 82
Hafid (Şâ'ir) 104
hâl-i huveysalî (suyun sisdeki hâli) 44, 45, 48
hâmız 19, 27, 30, 50; –-ı azot 50, 129; –-ı azotî 130; –-ı fahm 26, 27, 30, 31, 33, 66, 76, 78, 80, 81, 116; –-ı fahmiyet-i kils 31; –-ı fosfor 130; –-ı kibrît-i mâ' 79, 80; –-ı kibrît-i mâh râyihası 79; –-ı klor-ı mâ' 113; –-ı limon 114
hammâm 32, 66, 77, 118, 120, 127
Hamon, A.(Bilimadamı) 121
Hanoplu (Yanya vilâyetinde Oros'a bağlı) 51
Hanover 70; –Hükûmeti 36
Hanri, Dördüncü (Fransız Kralı) 36
harâret 8, 14, 15, 17, 26, 32, 34, 35, 38, 39, 42, 43, 45, 48, 51, 62, 66, 69, 70, 71, 73, 75, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 92, 93, 95, 97, 104, 105, 108, 109, 118, 119, 129, 130, 132; –-i arziye 10; –-i hafiye 34
Harun Reşid (Şark Halîfesi) 12

hasta 14, 75, 82, 122
hastalıklar 10, 82, 92, 116, 119, 124
haşarât 53
Hatt-ı İstivâ 32, 50, 67, 68, 69, 87, 96, 101
havâss-ı şifâiye 82
havâ; –-yı muhîtî 32; –-yı nesîmî 15, 22, 27, 41, 42, 44, 48, 51, 53, 75, 109
havuz 26, 56, 57, 58, 60, 62, 67, 78, 79, 80, 81, 82, 117, 129, 130
hayât-ı hafiye 8
hayız 127
hazîne [su hazînesi] 62
hazm 27, 29, 117, 118, 119, 120, 127
hekîm 17, 40, 48
hendek 105
hevâmm u haşarât lâşeleri 15
hıfzıssıhha 3, 116
Hıfzıssıhha (Becquerel) 63
Hıfzıssıhha (Binbaşı Emin Efendi) 118
Hicaz 119
hidîv 111
hidroterapi (usûl-i tedâvî bi'l-mâ') 104
higrometre (mikyâsü'r-rutûbe) 33
hikemiyât 17
hikmet-i tabî'iye 11, 17, 36, 37; –ameliyâtı 36; –erbâbı 21; –kitâbları 83
hilâl (ayın hâllerinden) 68
Hind 55
Hindistan 57, 70, 96
Hindliler 96
hipsometre 41
Hollanda 89
Horn Burnu 50
Hottantolar 123
hubeybât 130, 131
hubûbât 70
Hugo, Victor 111
Huguenot 36
hukemâ 17, 43, 45; –-yı meşhûre-i garbiye 17; –-yı mütekaddimîn 35; –-yı seb'a-i Yunaniye 17
Humboldt 21
hummâ 116; –-yı merzeğiye 71
hummâziyet; –-i bâriyet 113; –-i kils 113
humz 21; –-ı hadîd 66, 113; –-ı nühâs 21
huni 49
huveynât 64, 71, 109
Hüdavendigâr vilâyeti 76, 77, 82
Hwigin (Bilimadamı) 88
hydrotimetri (ta'yîn-i mâdde-i sâbite-i mâ' usûlü) 30

I

ılıca 76, 77, 80, 81, 82, 124; –salonları 79
ırk 7
ırmak 9, 28, 31, 32, 51, 52, 53, 70, 108; –suları 87
ıslâhât 6
ıslaklık 32
Istranca; –dağı 129; –deresi (Terkos gölüne dökülen) 129
îcâd 116, 122

İ

İbn Sina, bkz. Ebu Ali Sina (Meşhûr hekîmlerden) 48
İbrahim Lütfi Beyefendi, Doktor (*Tabakâtü'l-Arz* kitâbının müellifi) 9
içyağlar 29
ifrâzât 8
ihtikânât 120
İhtisâb kuyusu (Eminönü'nde) 31
iklîm 7, 49, 109
ilâc 121
ilm; –-i ahlâk muharriri 43; –-i hikmet 17; –-i kimyâ 26, 71; –-i mantık 17
ilmü'l-arz 9
imtilâ-i müzmin 82
inbîk 115, 116
inbisât 14, 35, 48, 83, 84, 85, 88; –kânûnu 85
inci 14, 27

incimâd 86, 87, 88, 91, 92
İnegöl 76; –kazâsı (Bursa vilâyetinde) 31
inek 72, 98
İngiliz 37
İngiltere 36, 38, 49, 50, 95, 123; –hikmet-şinâsânı 19
İngiltereli 17, 37, 68
inkisâr-ı ziyâ 23
intâş (filizlenmek) 8
İrlanda 50
ishâl 116, 118, 119
iskandil 66, 128
İskandinavya 70
İskender-i Kebîr 17
İskenderiye 55
İskoçya 98
İskoçyalı mihanikiyûn 17
İslâm/İslâmiyet 12, 54
islim 118
İspanya; –kralı 111; –seylâb-zedegânı 111
ispazmozlar 119
ispermeçet mumu 13
ispirto lâmbası 85
istalagmit (Tabî'atda, mağaralarda tahaccür etmiş sütunlar) 33, 34
istalaktit (Tabî'atda, mağaralarda tahaccür etmiş sütûnlar) 33
İstanbul 3, 5, 29, 30, 31, 58, 62, 87, 113, 117, 121, 132; –miyâh-ı meşhûresi 30; –suları 3, 51, 117, 130
İstanköy adası 73
istihmâm 10, 78, 81, 82, 120, 127
İstinye suyu (İstanbul'da) 31
İsviçre gölleri 58
İşkodra gölü 70
İtalya 36, 70; –hikmet-şinâsları 32
İtalyan mühendis 55
İttihâd-ı İslâm 54
iyod 62, 63, 66; –manyeziyum 66; –-ı kalevî 76
iyodlu sular 76
Izlanda 69, 70
İzmid 71
İzzet Paşa (Bursa Vâlîsi) 77

J

Japon 55
Japonya 15
Jersey (Amerika'da) 38

K

kadeh 23
Kafkasî 92
Kâğıdhane suyu (İstanbul'da) 31
kaht; –-ı miyâh 62; –u galâ 8
kahve 120, 121; –cezvesi 22; –matbûhu 114
Kalabak dağı 77
kalay 121
kalb 8
kalevî-i türâbî 76
Kalküta 49
kalsiyum 129
Kamçatka 50; –sevâhili 97
kamışlık 70, 131
kan 7, 8, 40, 72, 117, 118, 119, 120, 124
Kanada 50
kanal 54, 55, 57, 105, 120, 128, 129, 132
kan; –balıkları 110; –yağmuru 50
Kanlıca (İstanbul'da) 30
Kanlıdere (Terkos gölüne dökülen nehir) 128
Kanlıkavak suyu (Mirgün ile Maslak arasında) 30
kaplan 38
Kaplan köyü (Üsküp'e beş saat mesâfede) 82
kaplıca 3, 40, 80, 82, 124; –hammâmları 77
kaplumbağa 96
kar 9, 15, 32, 42, 43, 45, 62, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 100, 113
Karaburun (Karadeniz civarında) 128
karaciğer 13

karaçam 98
Karadeniz havzası 129
Karakulak suyu (Beykoz'da) 30, 51, 116, 117
Karaman deresi (Terkos gölüne dökülen) 129
Karamustafa (Bursa'da) 77; –ılıcası (Bursa'da) 78; –suyu/suları (Bursa'da) 81, 82
Karayipler 123
karboniyet 122; –-i rasâs 122
kar çiçekleri 91
karhâne 93
kârhâne (ticârî işletme) 53, 105
karın 125
karınca 7
kar 15, 25, 34, 58, 63, 91, 99, 111, 129; –ovaları 96, 98; –parçaları 92; –tabakası 92, 99; –topu 100
karlık 119
Kartalı deresi (Terkos gölünü besleyen derelerden) 129
kasırga 65
Kastamonu vilâyeti suları 83
kaşeksi-i (cachexie) merzeğî 71
kaşık 23
kavs-i kuzah 45
kay 118
kayık 123
kayıkçılar 36
kayın 98
Kayışdağı suyu 116
kaynak 75; –suları 51, 75
Kaynarca (Bursa'da) 78; –ılıcası (Bursa'da) 77
kaytasiye 13
Kazaklar 54
Kazan 50
Keçe suyu (İstanbul'da Küçükköy yanında) 30
keçi 98
kehf 58
kelâm [bilimdalı] 17
Keldânîler 53, 54
Kemal Bey/Beyefendi, bkz. Namık Kemal
Kepler (Almanyalı hey'etçi) 68
kerâmet 31, 35
Kerbelâ vak'a-i dil-sûzu 7
kertenkele 7
kestâne 98
keşfiyât 11, 37
keşfiyât sefîneleri 97
keşif 17, 68
Keşiş dağı (Bursa'da) 40, 77; –boğazları 77
kıkırdak 72
Kılıç Ali Paşa Câmi'i şadırvânı (Tophane'de) 31
kırağı 44
Kırkçeşme suyu 110, 113, 117
kır 124
kırmızı şarâb 115
kızak 89
kibrît 71, 72, 76, 80, 130; –-i kalevî 76
kibrîtî 78; –sular 76, 77
kibrîtiyet 27, 28, 59, 73; –-i alümin 80; –-i bâriyet 113; –-i kalsiyum 79; –-i kils 29, 50, 66, 78, 80, 81, 113, 129; –-i manyezi 66, 76, 78, 81; –-i sud 50, 76, 78, 79, 80, 81, 129
kil 70, 73, 74; –tabakası 67
kils (kazein-i nebâtî) 27, 29, 28, 31, 64, 77, 109
kilsli sular 29
Kilya (Terkos gölü civârında) 129
kimyâ 14, 17; –ders müstahzır ve mu'âvini 76; –erbâbı 21; –ilmi 7; –kitâbı/kitâbları 30, 76; –mu'âvinliği 76; –-i fisyoloji 72
Kimyâ-yı Ma'denî (Edouard Grimaux) 63
kimyâger 17, 21, 30, 59, 112, 122, 128
kimyâhâne 21, 115
kireç 112, 113, 116
klor 72; – hadîd 113; –kalsiyum 20, 33; –magnezyum 116; –manyezyum 73, 79, 80, 129; –potasyum 72, 79;

–sodyum 50, 66, 72, 73, 78, 79, 80, 81, 129: –-ı kalevî 29, 76
klorofil 131
klorür 27, 28
Kocataş suyu (Büyükdere'de) 30
kok (bir nev‘ kömür) 38
Kokeş karyesi (Koniçe'ye bir saat mesâfede) 82
Kolbe (*Afrika'ya Seyâhat* adlı kitâbın müellifi) 123
kolera 16, 71
konak 60, 62
Koniçe 82
Korint; –berzahı (Yunanistan'da) 55; –Kanalı 57
Kosova 99
koyun 72, 98
kök 8
kömür 38, 51, 63, 108, 114
köpekleme (bir yüzme türü) 127
köpek 89, 99
köprü 111, 112; –kemerleri 52
köpük 30
körfez 129
kulaçlama (bir yüzme türü) 126
kum 67, 112, 115, 128; –tabakaları 115; –tâneleri 87
kumlu 60
kumpanya 127, 128, 132, 133
kunduz 112
kuraklık 8, 69, 128
kurbağa 125; –yüzüşü 125, 126
kurdlar (toprakda yaşayan) 7, 110
kurşun 66, 88, 122, 123; –borular 121, 122; –emlâhı 122; –kap 121
kurûn-ı vüstâ 17
kuşbaşı 91; –karlar 105
Kuş dağı (Terkos gölü civârında) 129
Kutb; –-ı Cenûbî 25; –-ı Şimâlî denizleri 13
Kutub 11, 22, 65, 67, 69, 89, 96, 97, 98, 109
kuyu 25, 31, 59, 60, 61, 89, 93, 95, 119, 128; –suyu 130
Küçükköy (Istanbul'da) 30
Küçük Kükürdlü 80; –ılıcası (Bursa'da) 79, 80; –mahallesi (Bursa'da) 77
kükürd 66, 88; –çubuğu 89; –ma‘deni 82; –yağmuru 50
Kükürdlü; –ılıcası 82; –Kaplıca suyu (Bursa'da) 81; –menba‘ 77; –su (Bursa'da) 81
kül yağmuru 50
külbastı 35
künk 121
küreyvât 72
kütüb-i ilmiye 23, 66
küûl 39, 114

L

[*La*] *Science du Bonhomme Richard* (Benjamin Franklin) 40
lağım 14, 53, 59, 121
lahk 9
Lakedemonyalı 43
Langres tepeleri (Paris'de) 61
Laplace (Fransız Hey'et ve Riyâziye Mütehassısı) 17, 41
Laponya 91, 96
lav 10, 65
Lavoisier (Hukemâdan) 17, 18
leğen 32
lehim 35
Lena nehri munsabı 89
lenfâvîler 120
lenfâviyü'l-mizâc 66
Lengfeldt (Bilimadamı) 114
Limni 73
Liverpool (İngiltere'de) 38
Lizbon 96
lokomotif 11, 38, 108
Londra 36, 44, 87, 133
Loros memlehası 73; –nehri (Preveze sancağında) 70
Louis, XIV (Fransız Kralı) 36, 55

lü'lüiyet-i sud (margarate de soude) 29
Lyon 49

M

ma'âdin 50
Ma'ârif Nezâreti 3, 5
ma'den 21, 28, 30, 72, 76, 82, 84, 103, 117, 122; –kap 85; –kömürü 53, 107; –kömürü ocakları 75; –ocağı 75; –suları 11, 14, 75, 76, 77, 82
ma'deniyât 103, 104
Madraporie cezâiri 64
Madrid 49
magnezyum 27
mağara 33, 58, 94
mağaza 95
Mahe, Doktor (Cem'iyet-i Tıbbiye-i Şâhâne a'zâsından) 128
Mahmudiye Kanalı 55
mâ'; –-i billûrî 7; –-i mukattar 28, 30, 113, 115, 116, 117, 118
Makedonyalı 17
Malaka şibh-i cezîresi 55
Manchester (İngiltere'de) 38
Mandıra köyü (Terkos gölü civârında) 128
mangal 19, 22
manivela 37
Manş denizi 15, 69
manyezi 27, 30
Mare (Kimyâger) 122
Margula, Elly (*Alâim-i Bahriye* kitâbının müellifi) 66
Mars Meydânı ta'lîmleri 123
mascaret 68
Maslak 31 (İstanbul'da) 30
maslü'd-dem 72
matariye 45
matbah 25; –tuzu (klor sodyum) 72, 73, 89
Mazlum Âgâh Efendi (Kimyâ Ders Müstahzar ve Mu'âvini) 76
Mc-Adam usûlü 54
med 68
medd ü cezr 10, 67, 68, 70, 108
medenî 72
medeniyet 54, 55, 108, 121
Mehmed Murad Beyefendi, Mu'allim (*Târîh-i Umûmî* kitâbının müellifi) 9, 54
mekanik kitâbı 36
mekâtib 6; –-i âliye 6; –-i ibtidâiye 6
Meksika; –Körfezi 69; –tepeleri 50
mekteb 111; –kimyâhâneleri 21
Mekteb; –-i Mülkiye-i Şâhâne 6; –-i Tıbbiye-i Askeriye-i Şâhâne 6, 76
memâlik; –-i ba'îde 11; –-i bâride 113; –-i ecnebiye 74; –-i hârre 113; –-i müctemi'a 55; –-i mütemeddine 14; –-i Osmaniye 55, 74, 76, 95; –-i şimâliye 96
memeli hayvânât 13
memleha 73, 74
menâbi' 32; –suları 34; –-i hârre 51; –-i memlûha 72
menba' 33, 51, 52, 57, 62, 67, 77, 78, 80, 99, 128, 132; –suları 29, 50, 51, 63, 75
Menlik kazâsı (Siroz sancağında) 82
mer'â 98
merâziğ 70; –-ı memlûha 74
mercân 14; –bankaları 64
mercimek 29
Meriç nehri 55
merzeğ-ı memlûh 73, 74
mesâne 117
mesîreler 60
meşe 98
meşîn i'mâlâtı 72
meşrûbât 7, 8, 25, 76, 89, 118, 119
meyve 8
Mezopotamya 53
mıknatıs 114
mıknatısî-i elektrikî makineleri 108
mıntıka-i hârre 69
Mısır 17, 50, 55; –hidîvi 111; –sevâhili 123

mi'de 8, 109, 118, 119
Midhat Efendi, bkz. Ahmed Midhat Efendi
Midi Kanalı (Fransa'da) 55
mikyâs; –-ı münkasem-i mâ' 79; –-ı nesîm (odiyometre) 21
mikyâsü'r-rutûbe 33
Mîlâd-ı Îsevî 17
milh 28, 29, 30, 31, 66, 67, 73, 74
millet-i İslâmiye 54
Mirabeau (Meşhûr hatîb) 40
Mirgün (İstanbul'da) 30
misâfirhâne 82
Mismer, Charles 54
Mississippi 69; –sevâhili (Amerika'da) 70
Mitroviçe 82
miyâh; –-ı cibsiye 113; –-ı hâmıza 76; –-ı hârre 75, 80; –-ı hârre-i tabî'iye 77; –-ı kibrîtiye 81; –-ı kilsiye 30; –-ı lezîze 113; –-ı ma'deniye 31, 76, 82, 133; –-ı ma'deniye-i hârre 75; –-ı manyeziye 30; –-ı mekbirete 76; –-ı râkide 70, 71; –-ı tabî'iye-i hârre 76; –-ı tabî'iye-i hârre menba'ları 75
miyâh-ı zü'l-kaleviye 76
Miyankon (Kimyâger) 122
mizâc 120, 124
mîzânü'l-harâre 23, 40, 41, 43, 84, 85, 86, 92
mîzânü'l-havâ 40
mîzânü'l-matar 48, 49
mîzânü'r-rutûbe 33
Monge (Fransız riyâziyecilerden) 17
Mongoli 50
Monte Saint Bernard Manastırı (Alp dağları tepesinde) 99
Mordtmann, Doktor (Cem'iyet-i Tıbbiye-i Şâhâne a'zâsından) 128
morina 13
Morslar 97
mu'âlece 8
Mudanya 77
muhalliyetü'l-havâ 41, 59; –âleti 32
Muhtasar Hıfzıssıhha (Mösyö Elipeko) 120
mum 13, 20, 44
Munden şehri 36
Mustafa Azmi (Besim Ömer Paşa'nın kardeşi) 6
Mustafa Hami Paşa (*Sıhhat-nümâ-yı Kebîr*'in müellifi) 121, 122
muvâzenet-i mâyi'ât 60
mühendisler 37, 55, 62, 108, 112, 132
mültezim 79
müstehâsât; –-ı kışriye 129; –-ı nomolitiye 129
müvellidü'l-humûza 8, 17, 18, 19, 21, 26, 27, 50, 66, 114
müvellidü'l-mâ' 17, 19, 20, 21, 76, 130; –fahmı 71; –gazı 80
müzmin; –dâü'l-mülûk (goutte chronique) 82; –iltihâb-ı hancereviye (laryngite chronique) 82; –iltihâb-ı kasabât (bronchite chronique) 82; –rîh-ı tayyâre (rhumatisme chronique) 81, 82

N

nâfûre-i halâ 59
nakî'a 109
nakî'iye 71, 130, 131, 132
Namık Kemal Bey/Beyefendi (Meşâhîr-i üdebâ-yı asırdan) 45, 54, 108
Nantes Fermânı 36
Narda (Yanya vilâyetinde) 51
nebâtât 7, 8, 9, 14, 15, 27, 28, 34, 43, 48, 50, 62, 64, 70, 93, 103, 104, 105, 108, 109, 112, 130, 131, 132
necmü'l-bahr 64
Negrita nâhiyesi (Siroz sancağında) 82
nehir 9, 15, 25, 42, 52, 53, 55, 57, 58, 66, 69, 70, 87, 88, 95, 101, 102, 105, 123, 128, 131; –menba'ı 51; –munsabları 67; –suyu/suları 27, 28, 51, 68, 107
Nemrud kulesi 98
nesc 8
nesg 8

Neşati (Şâ'ir) 87
nevâzil 44
neve (kar ile buz arasında bir hâl-i mütevassıta tahvîli) 100
Nevrakop kazâsı (Siroz sancağında) 82
New Brunswick İstasyonu (Amerika'da) 38
Newcomen (Buhâr makinesi üzerinde çalışan İngiliz bilimadamı) 37
Newton 68; –elması 68
New York 37
nezâfet 80
nezle; ––i müzmine-i mehbile 82; ––i sadriye 118
Nicholson (İngiltere hikmet-şinâsânından) 19
nigîn-i elmâs 45
Nil nehri 9, 15, 54, 55
nişadır rûhu 50
Niyagara şelâlesi 107, 108
nohud 29
Normandiya arâzîsi 28
Norveç 69
nühâs levhalar 66

O

odiyometre (mikyâs-ı nesîm) 21
Oersted (İlim erbâbından) 25
okyanus 11, 64, 66, 67, 69, 70, 73, 87; –suları 67, 69, 73
Okyanusya 55
orman 27, 91, 98, 112
ormanlık 132
Ormanlı köyü 132 (Terkos gölünün uzağında) 128
Oros (Yanya vilâyetinde) 51
Osman Hân II (Osmanlı Sultânı) 87
Osmanlıca 8, 49
Osmanlı gazetesi 82
ot 14, 27, 43, 51, 65
ova 9, 14, 25, 40, 48, 52, 97, 99, 104, 111

Ö

öksürük 119
öküz 87, 98, 104, 109
Ömer, Hz. (Halîfe) 54
ördek 51, 87

P

Palaç (Yunanistan'da. Tales'in vatan-ı aslîsi) 17
pamuk 22, 45
pamuk topları (bir bulut türü) 46
Panama; –berzahı 55; –Kanalı 57
panayır 87
Papin, Dr. Denis (Buhar makinesinin mûcidi) 35, 36, 37, 41
paratoner 112
Paris 14, 29, 49, 61, 108, 111, 121, 133; –Mekteb-i Tıbbî-i Âlîsi 122
Paris Murcie gazetesi 111
Parisli 18
pas 18, 114, 121
Pascal, Blaise (Riyâziye ve hikmet-i tabî'iyede mühim keşiflerde bulunan) 11, 24, 25, 32, 51
Passy kuyusu (Paris'de) 61, 62
paten (bir nev' na'lîn) 89
Pavin gölü (İsviçre'de Auvergne'de) 58
peksimâd 119
Péligot (İlim erbâbından) 26
Pelin (Roma ulemâ-i tabî'iyesinden) 68
peynir 72
pıhtı 29, 30
Pierre-Isıdore (İlim erbâbından) 28
pire 7
Pirene suları 76
piston 37, 41
Piyalepaşa (İstanbul'da) 31
plug 89
Plutarkhos (Meşhûr Yunanlı terâcim-i ahvâl ve ilm-i ahlâk muharriri) 43

pluvieux metre (mîzânü'l-matar) 49
Poissonnier (Deniz suyunun taktîrine mahsûs olmak üzere ibtidâ bir cihâz iʿmâl eden) 116
polip 64, 70
pororoca 69
porselen 19
potas 27, 66
potasyum 73
Preveze; –memlehası 73; –sancağı 70
Priestley (Hikmet-i tabîʿiye ve kimyâda mütehassıs) 17
Protestan 36
punç 119
pus 50
Pyrmon suyu (Avrupa'da) 76

R

râhib 99
rahim [hastalıkları] 82
râkid sular 131
Rasori (Kimyâger) 122
Reclus, Elisée 96
reçete 14, 121
ren (Bir geyik türü) 96
ressâm 45
rıhtım 52
ri'e 124
rinoseros 109
riyâziye 11, 17
riyâziyûn 68; –-ı meşhûre 17
Robespierre 18
Robyer (Kimyâger) 122
Rochefort (Fransa'da) 62
rom 119
Roma 133; –ulemâ-i tabîʿiyesi 68
Romalılar 54, 55, 123
romanlar 121
Ron nehri (Belgrad'da) 107
Rosicky, Dr. (Bursa ılıcalarıyla uğraşan) 81, 82
Rouen (Fransa'da) 53
Rusya 89; –imparatoriçesi 89
rutûbet 8, 16, 20, 33, 66
Rüstempaşa kaplıcası (Bursa'da) 75
rüzgâr 45, 48, 49, 50

S

sâʿat 12; –çarhı 12
sabîr (bir bulut türü) 46
sabun 29, 30, 76, 117; –fabrikası 72; –köpükleri 44
saç kılı 33
saçlı mikyâsü'r-rutûbe 33
Sadi (Şair) 111
sadr 124, 126
safrâvî 120
sahrâ 7
Sahra-yı Kebir 50
sahrınc 50, 62, 63, 82; –suları 62
Saint Denis (Paris'de Saint şehri kenârında) 29
Saint Malo Körfezi (Fransa'da) 69
Saint Petersburg 49, 70
Saint şehri (Paris'de) 29
sakâlar 113
sâlnâme 29, 55
sâlsâl 117
saman 74, 95
sanʿat 53, 54, 55, 65, 92, 108, 123
sanâyiʿ 12, 41, 55, 107
sandâl 111, 128
sânî; –-i fahmiyet 31, 113; –-i fahmiyet-i kalevî 76; –-i fahmiyet-i kils 30, 31, 33; –-i humz-ı evvel-i hadîd 80, 81; –-i karboniyet-i hadîd 79; –-i karboniyet-i kils 78, 79, 80, 81; –-i karboniyet-i sud 81; –-i kibrîtiyet 113
Sarây-ı Hümâyûn kimyâgeri 30, 59, 76, 112, 128
Saussure (İlim erbâbından) 27, 33

Saxon suları 76
Schinznach (Viyana'ya yakın) 81
Science Populaire gazetesi 113, 121
Scoresby (Kapudân) 92
sebîl 25
sebze 72, 117
sebzevât 29, 117
sed 54, 101, 112
Sedlitz suları 76
sefâin-i ticâriye 55
sefîne 57, 104
sehâb 44
Seine (Fransa'da nehir) 53; –nehri 26, 69; –suyu (Fransa'da) 122
Selanik; –ovası 70; –vilâyeti 51
Selim-i Evvel (Osmanlı Sultânı) 54
Seltz suyu (Miyâh-ı hâmızadan) 76, 114
sem 121, 123
servet 17
Serviçen Efendi (Terkos Kumpanyası a'zâsından) 128
sevku't-tabî'iye 117
seyl 9, 10, 14, 52, 57, 70, 104, 107, 110, 111, 112, 116
seyyâh 7, 96, 97
sıhhat 11, 17, 28, 29, 59, 72, 75, 113, 122, 127, 131, 132, 133
Sıhhat-nümâ-yı Kebîr (Mustafa Hami Paşa) 121, 122
Sıhhiye 72, 112; –Nezâreti 76
sıhhiyûn 14, 28
sıraca illeti 66
sırça; –fabrikası 72; –parçaları 115; –şişe 121
sıtma 16, 71, 104
Sibirya 50, 96
Sicilyalı 17
sidik; –fabrikası 117; –hazînesi 117; –yolları 117
sifon 114
sikke 95
Silâhdarağa Çeşmesi (İstanbul'da) 31
silis 29, 78, 79, 81, 129
silisiyet 27, 29; –-i potas 113; –-i sud 113
silisli kil 70
sill illeti 66
Simon, Jules (Fransız siyâsetçi) 111
sinek 7
siper-i sâ'ikâ (paratoner) 40, 112
Siroz (Selanik vilâyetinde) 51; –sancağı 82
sis 16, 34, 44, 78, 95
sodyum 72
soğan 8
soğukluk 78
soğuk su 42
Soğuksu deresi (Terkos gölünü besleyen derelerden) 129
Soireés de Constantinople (Charles Mismer) 54
Sokollu, Büyük (Vezîria'zam) 54
solucan 109; –yumurtaları 16
Souffrice ve Kumpanyası (Paris'de) 29
sönmüş kireç 113
Spa suyu (Avrupa'da) 76
St. Allyre ırmağı (Auvergne'de) 31
stearid-i sud (stéarate de soude) 29
stéarine 29
Stephenson, George (İngiliz bilimadamı) 38
St. Galmier (Miyâh-ı hâmızadan) 76
St. Michel sevâhili 67
St. Petersburg 89
Sturm (İlim erbâbından) 25
su; –buhârı 18, 33, 42; –cenderesi 11; –damlaları 33; –hazîneleri 54
sucuk 72
sud 27
sû; –-i hazm 119; –-i kınye 71
sun'î buz 94; –fabrikaları 95; –i'mâli 34, 41
supap 41
Suriye 119; –sevâhili 123
susuzluk 8, 32, 42, 58
suyolları 54, 74, 89, 122
sükker-i ebyaz 41

Süleyman-ı Kânûnî (Osmanlı Sultânı) 54, 116
sülük 13
sünger (denizden çıkarılan) 14
sürâhi 22, 34, 38, 41, 42, 43
süt 14, 72, 95, 96
Süveyş 29, 55; –berzahı 54; –Kanalı 55, 57

Ş

şâb 113
şadırvanlar 25
şâ'ir 43, 87, 103, 123, 124
Şakir Efendi, Doktor (*Dürûs-ı Hayât-ı Beşeriye*'nin müellifi) 120
Şangay (Shang-Hai) 29
şarâb 102, 115
Şar dağı (Kosova'da) 99
Şark 35, 54; –halîfesi 12
şebnem 101, 102; –damlası 100
şehâdetnâme 77
şeker 42, 118; –parçası 89; –şerbeti 42
şelâle 52, 53, 56, 57, 108
şemsiye 45
şerbet 42, 118
şifâ 75
Şili 50
şimâl rüzgârları 48
şimendifer 53, 55, 58, 104; –tekerleği 11
şirbe (Suriye'de bir testi türü) 119
şişe 25, 40, 42, 76, 82, 130, 133
şu'arâ 43, 45
şurûb 41

T

tabâbet 10, 13, 17, 76, 104
Tabakâtü'l-Arz (Doktor İbrahim Lütfi Beyefendi'nin) 9
tabakâtü'l-arz fenni 9
tabîb 14, 36, 121, 122; –-i hâzık 8
tabî'î buzhâne 94
tabî'iyûn 108, 109
tahâf (bir bulut türü) 45, 46
tahaffuz 71
tahallüf-i vezn 8
tahâret 12, 80
Tahir Beyefendi, Menemenlizâde (Şâ'ir) 101
tahlîsiye me'mûrları 99
taht-ı kibrîtiyet-i alümin 113
Taksim suyu 130, 131
taktîr 115
Tales (Yunan hukemâsından) 17
tapa 25
Tarabya 131
târîh fenni 9
Târîh-i Tabî'î Ansiklopedisi (Pelin'in eseri) 68
Târîh-i Umûmî (Mehmed Murad Beyefendi) 9, 54
tarla 9, 14, 52, 54, 57, 70
tasfiyehâne 41
taskebâbı 35
Taşdelen suyu (Alemdağı'nda) 30
taş yağmuru 50
Tataristan 70
Tatar süvârîleri 67
Tatlısu (Mısır'dan Süveyş'e giden nehir) 55
tâ'ûn 16
tebahhur 17, 22, 32, 33, 34, 35, 38, 42, 48, 49, 57, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 94, 105, 115, 124, 130
tebâşîr 28
teberrüd 92
tedbîr-i menzil 62
teleskop 109
tencere 34, 35, 41
tenebbüt 98
teneffüs 20, 27, 38, 65, 66, 118
tepe 42, 62, 97, 98, 128, 132
Teplitz suyu 81
ter 8, 35, 43, 80, 119, 124
terâcim-i ahvâl muharriri 43
terâküm-i dem 120

terâzî 62
Terce suyu (Bursa İnegöl'de) 76
teressüb 113, 117
Terkos; –gölü 58, 127, 128, 129, 131, 132 (İstanbul'da); –gölü suyu/suları 3, 132; –havza-i sâlisesi 129; –kasabası 128, 132; –suyu/suları 130, 131, 132
Terno Bey (Terkos Kumpanyası İmtiyâz Sâhibi) 128
terör kurbânı 18
Terre-Neuve 69
tesemmüm 122
testere talaşı 39
testi 119
Tevfik Paşa (Mısır Hidîvi) 111
tıb 11, 13
Tıbbî Jimnastik (Doktor Blond) 127
Tiber nehri 123
ticâret 53, 54, 95
Times nehri (Londra'da) 87
tohum 8
topçu binbaşısı 88
Tophâne-i Âmire 31, 38
Toriçelli (İtalya hikmet-şinâslarından) 32
Toskana (İtalya'da) 62, 70
Toyran gölü 70
tozşekeri 22
Trablusgarb memlehası 73
tramvay 108; –tekerleği 11
Trenton (Amerika'da) 38
Trichodesmium (Bahr-ı Ahmer'e rengini veren yosun) 64
tûfânlar 10
tuğyân 15, 25, 53, 69, 110; –-ı miyâh 112
tulumba 12, 59, 75, 89, 130
tunç 38
Tunus 49
turşular 72
tuz 8, 11, 17, 34, 66, 67, 71, 73, 74, 75, 116, 132; –billûrları 66; –ma'deni/ma 'denleri 66, 72
tuzcu 14
tuzla 74; –çardağı 72, 74
tuzlu 58, 66, 67, 70; –su/sular 63, 75, 87
tuzluk 71
tüfenk namluları 88
türkü 91
Tyndall, Mösyö 70

U

uçurum 99, 105
ulemâ-yı İslâmiye 17
ulûm; –-ı hikemiye 36; –-ı mihanikiye 36; –-ı riyâziye 36
Ustrovine (Yanya vilâyetinde Oros'a bağlı) 51
usûl-i tedâvî bi'l-mâ' 104
uyku 109

Ü

üdebâ 43, 45, 54
Üsküdar 87
Üsküp 82; –ovası 70
üstübeç 122
üstüvâne 37

V

vâdî 9, 52, 57, 77, 98, 99, 104, 111
Vadiü'l-Kebir 54
Vâh (Çölde seyyâhîn melceleri) 7
vahşî 123; –ahâlî 72
Vals suyu (Miyâh-ı zü'l-kaleviyeden) 76
Van Couver (*Antillere Seyâhat* adlı kitâbın müellifi) 123
Vanne suyu (Fransa'da) 122
vapur 29, 37, 116, 118; –gemileri 11
Vardar nehri (Selanik ovasında) 70
varil 25
Vasilaki (Bursa'da otel sâhibi) 81
Vasilaki Hoteli (Bursa'da Çekirge karyesinin garbında) 81
Vauban (Meşhûr Fransız seyyâh) 55

verem 8
verîdler 8
Verjid 94
Vezüv yanardağı 68
vibriyonlar 130, 131
Vichy suyu (Miyâh-ı zü'l-kaleviyeden) 76
Vilâyet Mektûbları (Blaise Pascal) 11
Vilem (Paris Mekteb-i Tıbbî-i Âlîsi Mu'allimi) 122
Vitruve 75
Viyana 29, 81
Volga nehri 54
volkan 10
Wurtz, Mösyö (Lugat-ı kimyeviye sâhibi) 28
vuzû' 12
vüzerâ 54

W

Watt, James (Hikmet-i tabî'îye erbâbından) 17, 37
Wells (Bilimadamı) 95
Wera deresi (Munden şehrinde) 36
Wilbad suyu 81
William, Edouard (Topçu Binbaşısı) 88

Y

yağ 13, 29, 33, 72
yağmur 9, 15, 16, 25, 32, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 57, 62, 63, 74, 75, 89, 100, 104, 110, 113, 116, 129; –akıntıları 62; –suyu/suları 9, 26, 27, 28, 29, 50, 58, 63, 70, 112, 131
yağmurluk 45
yakamoz 7, 64
yalılar 52, 65
yanardağ ağızları 57
yangın 12, 111
Yanya 99; –vilâyeti 51
yelken 51
Yemen 119
Yeniçarşı (İstanbul'da) 31
Yeni Kaplıca 82 (Bursa'da) 77, 78; –ılıcası 82; –suları (Bursa'da) 81; –suyu (Bursa'da) 79, 81
yılan 7, 38
Yıldız Kasr-ı Hümâyûnu 31
yosun 64, 65, 130, 131, 132; –tohumları 131
yumurta 35, 51, 75
Yunanca 71
Yunanîler 55
Yunanistan ve Roma Ricâl-i Meşhûresinin Hayâtı (Plutarkhos) 43
Yunanlılar 43, 54, 123
yunus balıkları 110
Yusuf Kanalı (Mısır'da) 55
yübûset 33
yüzme 123, 124, 125

Z

zabâb (sis) 44
zâc yağı (hâmız-ı kibrît) 30
zahîre 8
zâtü'l-cenb 118
zehir 122
zelzele 10, 58
zemzem 121
zenci 92
zenübü'l-hirre (bir bulut türü) 45
zeytinyağları 29
zeytiyet (oléate) 29
zeyt yağları 11
zirâ'at 53, 55
zürrâ' 92; –mahsûlâtı 14
zü's-sükabât 64