

Meksika körfezi mntakasında petrol arama sondajları

	1935	1936	1937	1938	1939
Açılan kuyuların adedi	1065	1087	1140	1138	1163
Petrol veya gaz bulanların adedi	78	116	138	142	134
Petrol veya gaz bulanların % nisbeti	7.3	10.7	12.1	12.0	11.5
Boş çıkanların adedi	987	971	1002	1036	1029
Boş çıkanların % nisbeti	92.7	89.3	87.9	88.0	88.5
Açılan kuyuların vasatî derinliği (metre)	1080	1152	1248	1257	1261
Muvaffakiyetli kuyuların vasatî derinliği (metre)	1387	1386	1690	1684	1350

Birleşik devletlerde bakir arazide petrol bulmak için yapılan sondajlar

	1938	1939		1938	1939
Açılan kuyuların adedi	2638	2589	Boş çıkanlar adedi	2269	2319
Petrol veya gaz bulanların adedi	369	270	Açılan kuyuların vasatî derinliği (metre)	1024	1015
Petrol veya gaz bulanların % nisbeti	14	10.4	Muvaffakiyetli kuyuların vasatî derinliği (metre)	1251	1253

## Petrolün Teşekkülü ve Ana Sübstansı. (\*)

Yazan: *Mahmud R. MUTUK*

### II. Petrolün hayvanı yağlardan teşekkülü nazariyesi.

«Mendeleyev» in anorganik nazariyesine mukabil, petrolün teşekkülünde organik kimyanın sahası içinde bir teşekkül tarzı ihtimalini kabul eden birçok nazariyeler vardır. Bunlann içinde en tanınmış evvelce ismi geçen Engler-Höfer nazariyesidir.

Buna göre petrol çok mühim miktarda hayvani maddelerin kendine mahsus bir tahallülünden ibarettir. Bu nazariye jeoloji bakımından aşağıdaki esaslara istinad eder (Kissling).

(\*) 3,üncü senenin 4" No. lu nüshasının 80-inci sahifasına ait 2 inci sütün ve 16 ncı satırda «olmasıdır» yerine «olmamasıdır» diye tashihi rica olunur.

1 — Petrol hiç veyahut az miktarda nebat, ve fakat tamamile hayvan bakiyeleri bulunan primâr yataklarda bulunmuştur.

2 — Petrol ve Parafin istihsaline yaran bitümlü şistler hiç veya pek az nebat bakiyelerini hâvi olduğu halde, hayvan bakiyelerile çok zengindir.

3 — Nebat bakiyelerinin çok bulunduğu sahreler umumiyetle bitüminös değildirler.

4 — Hayvan bakiyelerinin istihalesile, Petrolün kine benzeyen karbonlu hidrojenler teşekkül eder.

5 — O, Fraas'ın Kızıldeniz sahilinde Korallerden müteşekkil bir «Bank» da Petrol sızıntılarına tesadüf etmiş olması, petrolün hayvani bir menşe'e mâlik olduğunu gösterir.

Bayschlag jeoloji bakımından fikirlerini şu suretle izah ediyor:

Petrol organik olarak teşekkül etmiştir. Çünkü petrol archâik tabakalarda değil, Fossil taşıyan tabakalarda bulunur. Kömürleşmiş bakayadan değil, çürüyüp tefessüh etmiş bakiyelerden teşekkül eder. Bu çürüme ve tefessüh mahsulleri, evvelâ denizin ve tatlı suyun killi tabakaları arasında bulunur, bundan sonra çatlaklar ve yarıklar vasıtasile, yukarıya çıkarak bunların yakınında umumiyetle kumlu, pek nadir kireçli tabakalar içinde sekondâr ve tertîâr ve ilâh... olarak yataklanırlar.

Bu esnada birbirini takip eden kabili nüfuz ve gayri kabili nüfuz tabakalar «Komplex» inin teşkil ettiği antiklinalin, aşağıdan yukarıya çıkan petrol için müsait bir reservoir teşkil ettiği de az vaki değildir. Primâr sahra bitumundan mayi petrolün teşekkülü, Vulkanismus tesirle değil, sühnet ve tazyik tesirinde tuzlu su vasıtasile vukua gelir.

«Höfer» in jeolojik nazariyesini, Engler, hayvanı yağları tazyik altında taktir suretile yaptığı tecrübeler neticesinde kimya bakımından kurmuştur. Balık yağından, «Pennsylvania» petrolünün hususiyetine pek yakın bir taktir mahsulü elde etmeğe muvaffak olmuştur. Englerden evvel Gregory ve Wetherill, hayvan cismini teşkil eden bütün sübstanslar içinde yalnız yağ asitlerinin mukavim olduklarını ve fakat bütün diğerlerinin, azot ve kükürt mürekkebatı da dahil olduğu halde, hiç bir eser bırakmadan kaybolduklarını müşahede etmişlerdir.

Bunda en mühim olan şey, yağdan gayri maddelerin, çürüme ve tefessüh suretile tahallülü ve geriye kalan çok mukavim yağ bakiyelerinin de Petrol haline tahavvülüdür. Gerek Engler-Höfer ve gerek

diğer bir çok mütehassıslar, ve bunlardan bilhassa Ochsenius ve Andrussov'a göre: (Kissling).

Jeolojik yükselme ve alçalma hâdiselerine tesirile denizden alâkası kesilen körfezlerde, birdenbire tuzlu veya tatlı suların hücumu, deniz hayvanlarının kitle halinde ölümüne sebep olurlar. Bunların umumiyetle deniz teressübatının en mühim kısmını teşkil eden «Mikrofauna» lar olduğu kanaati hâkimdir. İptidâî hayvanlardan, Diatomeen ve saireden teşekkül eden ve deniz suyunda muallâkta bulunan Plankton pek muazzam sürüler halinde okyanusları kaplamıştır.

Bu Plankton rüzgâr ve dalgalar vasıtasile sürüklenerek, sonradan kara olan denizlerin müsait yerlerinde tutunur, ve bilhassa «Lagün» lerde kendisine yiyecek büyük hayvanların bulunmamasından dolayı pek fazla ürer. Bir Mikrofaunanın yavaş yavaş tabîî Ölümünden de hayvan bakiyeleri toplanabilir.

Bu kadar çok miktarda mevcut olan petrol için lâzımgelen hayvanı ham maddenin kâfi gelip, gelemeyeceği hakkındaki şüphelere «Ochsenius» şu cevabı veriyor : (Kissling).

1890 da bir gemi Kızıldenizde 57 saat mütemadiyen şimal rüzgârı tesirile sahil den engine sürüklenen çekirge cesetleri arasından geçmiştir. 1880 Haziranında Meksika sahillerinde hasta olduğu anlaşılan yeşil kaplumbağaların 275 Km. boyunda bir sahayı işgal; ve 1879 da Ob ve Irtisch sahillerinde balık cesetlerinin 2500 Km. imtidadında ve 5 metre yüksekliğinde muazzam bir yığın teşkil ettiği görülmüştür. Nihayet 1882 de bir gemi her biri 9 kg. ağırlığında Lopholatilus Chamaeleonticeps balıklarından müteşekkil ve 230 Km. devam eden bir ceset yığını içinden geçmiştir.

Andrussov Karadeniz, ve Hazer deni-

zindeki tetkikatı neticesinde pek büyük miktarda balık kitlelerinin telef olduğunu tebarüz ettirmiştir.

Karpatlardan Moldau ve Rumanyadan Kırma ve oradan Kafkasyanın şimal ve cenubundan Apscheron (Bakü) üzerine, ve Hazer Denizinin aşağısından Aral gölü civarına kadar imtidat eden büyük petrol sahası tertîâr devrinde «Fauna» sı çok zengin büyük bir denizle örtülmüştü. Karalar yükselmeğe başladığı zaman, deniz geri çekilerek, Rumanya, ve Galiçyanın petrolü tabakalarını meydana çıkarmıştır. Açık denizlerden kısmen veya tamamilâ alâkası kesilmiş körfez ve göllerde «Andrussov» a göre bu günde Karadeniz, Hazer denizinde ve Kızıl denizde görülen ve yukarıda bildirdiğimiz gibi, içinde yaşayan deniz hayvanlarının telefine sebep olan hâdiseler tekerrür etmektedir.

Yukarıda ismi geçen petrol sahasında, petrolün daima tertîâr de bitümînös deniz teressübâtı içinde bulunması, bize petrol ile deniz «Fauna» sı arasında yakın bir münasebeti gösterir.

Bilhassa petrol ile tuz ve tuzlu suyun hemen daima beraber olması, bu münasebeti daha çok kuvvetleştirir.

Galiçyanın petrol taşıyan Menilit şistleri içinde balık bakiyeleri bulan Szainocha, yalnız o vakitki Galiçya denizine ait balık bakiyelerinin, bütün Karpat petrollerini mevdana getirmeğe kâfi geleceğini hesap etmiştir. (Kissling)

Engler-Höfer nazariyesini, esaslı bir surette yapılan tetkikat neticelerine istinad ettirerek Kissling, şu esaslarda topluyor:

- 1 — Deniz Faunasından büyük mezarların teşekkülü.
- 2 — Kum ile killin bunlann arasına karışması ve nihayet üzerinde bir tabaka halinde teressübü.
- 3 — Azotu havi mürekkebatın tehâl-

lül edip ortadan uzaklaştırılması ve yağ,Substansımn, veyahut yağ asitlerinin ceset mumuna (Leichenwachs) tehavvülü.

- 4 — Bunların üzerinde muazzam kil tabakalarının hava geçirmez bir tarzda tabakalanması.
- 5 — Nisbeten az sühnet, fakat yüksek tazyik tahtında yağ ve mum Substanslarının tahallülle karbonlu hidrojen mahlülü haline geçmesi.
- 6 — İptidada ufkî olarak teşekkül edip de, sonradan antiklinal haline gelen tabakaların çatlak ve yarıklarında petrolün toplanıp zenginleşmesi.

Petrolün hayvani yağlardan teşekkülü için jeoloji bakımından ne gibi şeraitin bir arada toplanması lâzımgeldiğini umumî hatlar halinde yukarıda gördük. Şimdi de nasıl bir istihale ile yağ asitlerinden petrolün teşekkül ettiğini Standikoffdan takip edelim:

Engler, yağları yüksek tazyik altında taktir ederek elde ettiği maddenin tabîî yağlara, görünüşü itibarile, çok benzediğini görmüştür. Bu taktir mahsulünü ciddî bir tetkikten geçirdikten sonra Engler'in vardığı netice:

Yüksek tazyik altında yağ asitlerinin 400° derecedeki tehallülünden yağ serisinin meşbu ve gayri meşbu karbonlu hidrojenleri ile az miktarda aromatik karbonlu hidrojen ve birkaç, oksijeni muhtevi mürekkebat teşekkül etmiştir.

«Naften» ler hissedilecek bir miktarda bulunmamıştır. Bundan anlaşılıyor ki, yağların taktir mahsulleri terkipleri itibarile, tabîî petrollerden bir ayrılık gösteriyorlar. Bu ayrılıktan dolayı, bu mahsule Engler «Protopetroleum» demiştir. Ve bunun da, tabîî petrole benzemesi için, da-

ha bir tahavvül geçirmesi lâzım geldiği kanaatine varmıştır. Engler, bu tehâvvülü de gayri meşbu mürekkebatın «Polymerisation» unda görmüştür. Bu suretle elde edilen yüksek derecede galeyan eden karbonlu hidrojenlerin, tabîî petrolün yağlama yağı (Schmieröl) fraksiyonuna tekabül ettiğini görmüştür.

Engler, bundan evvel tecrübelerile, ispat etmiştir ki, gerek Protopetroleum ve gerek liğnit katranının fraksiyonları ısıtıldıktan sonra evvelkinden daha yüksek lüzuciyet ve izafî sıklet göstermişlerdir. Organik kimyanın en yeni tetkiklerine göre, «Polymerisation» vasıtasile aşağı galeyanlı gayri meşbu karbonlu hidrojenlerin, yüksek galeyanlı fraksiyonlara tahavvülü ihtimali şüphe getirmez bir surettedir.

Englerin kapalı boru içinde ve yüksek tazyik altında yaptığı bir taktirde, yağ asitleri tamamen Protopetroleuma tahavvül etmiştir, ve kömürsü hiç bir bakiye bırakmamıştır. Buna Engler çok ehemmiyet vermiştir. Çünkü Liğnit Trof ve diğer nebat bakiyeleri, taktir kabı içinde dâima kömürlü bir kitle bırakmışlardır. Petrol yataklarının hiç birinde kömür toplantısı görülmemiştir. Netice olarak Engler yalnız hayvani yağların petrolün ana maddesini verdiklerini kabul etmiştir.

Bununla beraber Engler, bir Fauna hiç bir zaman Flora'sız yaşayamayacağından, nebatî maddelerin bakiyelerinin de petrol teşekkülünde, küçük te olsa, bir rol oynadığını inkâr etmemiştir.

Alman kimyagerler cemiyetinin 1901 de Karlsruhedeki içtimaında Engler, Höferin bulduğu jeolojik neticelerle beraber şu noktai nazarı ortaya atmıştır. (Stândikoff).

I — Petrol, telef olan hayvanların vücudunu teşkil eden diğer organik Substansların tahammür, çürüme, tefessüh ve

tehallülünden sonra geriye kalan yağlarından teşekkür etmiştir. Buna nebatî menşei haiz reçina ve mumlar da iştirak etmiş olabilir. Fakat burada oynadıkları rol pek ehemmiyetsizdir.

II — Bu yağları bilhassa deniz hayvanları temin eder. Bunlarda:

- 1) Alelade deniz hayvanları; Balıklar «Reptilien» ve saire.
- 2) İptidâî organizm; bilhassa: Planktonorgnismmler, Foraminiferler, Radiolarialı, Globigerinalar, Diatomeaeler ve saire.....

III — Nebatî organizmler burada tâli bir rol oynarlar. Hatta hücrelerinin kendileri değil, bunların içinde toplanan yağlar, mum ve reçinalar vasıtasile...

IV -- Hayvan bakiyelerinin toplantısı, ana denizden ayrılmış körfezlerde, devrî bir surette deniz suyundaki tuz miktarının tahavvülü neticesi, hayvanların büyük miktarda telefine sebebiyet verebilecek bütün kuytu yerlerde olabilir.

V — Yağların petrole tahavvülü, muhtelif tazyik ve sühunet şartları altında, ve muhtelif periödik zamanlarda vukua gelir. Bundan dolayı bu ameliye, ya çabuk ve yahut yavaş yavaş olabilir. Fakat daima ilk Stadiumu yağların, yağ asitlerine tahavvülü teşkil eder.

VI — Yağ asitlerinin petrol haline istihalesinin yavaş yavaş olması; bizi bir ara mahsulünün, yani Protopetroleum'in kabülüne icbar eder.

VII — Muhtelif menşeli petroller aynı kimyevî terkibi havi olmalıdırlar. Yani : Methan ve Naphthen serisinin meşbu karbonlu hidrojenleri Olefin, Terpen ve diğer gayri meşbu Karbonlu hidrojenleri, hidrojen mürekkebatını, ve en sonra da daima az miktarda bulunan kükürtlü mürekkebatı ve azotu havi mürekkebatı ihtiva etmelidir. Muhte-

lif petroler birbirinden, yalnız yukarıdaki terkiplerin iştirak nispetleriyle ayrılırlar.

VIII — Yüksek tazyik altında, aynı yağın taktirinde, haricî şartların değişmesi nasıl ki muhtelif terkipli taktir mahsulleri meydana getiriyorsa; petrolerin terkipleri itibarile birbirinden bu kadar ayrılık göstermeleri de; evvelâ esas itibarile teşekkül şartlarının muhtelif olmasından) ve ancak ikinci derecede olarak yağ, mum ve reçinelerin muhtelif menşeler arzetmesinden ileri gelir.

Yukarıdaki mütalealarile, bütün bundan evvelki düşüncelerini bir araya toplamış olan Engler, bu suretle kendi nazariyesine umumî bir karakter tevcih ederek, petrolün teşekkülünü büyük bir ihtimalle izah ettiğine kanidir. Bugün bu nazariye en fazla revaç bulmuş olup, bazı ehemmiyetsiz ihtiyatî kaytlerle ekseriyeti itibarile jeologlar, ve kimyagerler tarafından kabul edilmiştir.

Bu nazariye, Methan petrolerinin teşekkülünü izah edebildiği halde; Naphthen petrolerini izah edememiştir. Zaten Engler de kurduğu bu nazariyenin bütün petrolere şumulünü hiç bir vakit iddia etmemiştir, konferanslarında Engler, bütün petrolerin teşekkülünü tek bir nazariye ile izah etmek doğru olamayacağını birçok defalar söylemiştir.

Hakikaten, balık yağının (Fischtran) taktirinde elde edilen karbonlu hidrojenler pek az miktarda devri karbonlu hidrojenleri havidir. Balık yağı (Fischtran) taktir mahsulündeki hafif fraksiyonların % itibarile büyük bir kısmını teşkil eden, aşağı galeyanlı gayri meşbu karbonlu hidrojenlerin daha sonraki tahavvülleri neticesi devri karbonlu hidrojenler teşekkül edebilmiştir. Fakat bu Polymerler yüksek galeyanlı karbonlu hidrojenleri temsil ederler.

Englerin noktai nazarına göre de, Protopetroleum'un; gayri meşbu karbonlu hidrojenlerin Polymerisationından yağlama yağları (Schmieröle) nin teşekkülü lâzımdır. Bu (Schmieröl) e tetabuk eden Pennsylvania petrolünün fraksiyonları ise, devri karbonlu hidrojenleri ihtiva eder ki, bu da, aşağı galeyanlı gayri meşbu karbonlu hidrojenlerin maruz kaldığı Polymerisation hâdisesile izah edilebilir.

Fakat Naphthen petroleri, aşağı (Benzin-) Fraksiyonlarda pek çok devrî karbonlu hidrojenleri ihtiva eder. Aşağı derecede galeyan eden devrî karbonlu hidrojenleri, bu kadar çok miktarda ihtiva eden bu petrolerin teşekkülünü, yağ asitlerinin tehallülü ile izah etmek imkânsızdır. Bu asitlerin dağılma mahsullerinde (Zerfallsprodukt) hissedilir miktarda (Naphthen) bulunamamıştır.

Tiophan gibi kükürtlü mürekkebatın mevcudiyeti ve Naphthen ve bilhassa aromatik Naphthen petrolerinde reçine ve asphalten'lerin bulunması da, yağ asitlerinin tahallülile izah edilemez. Bu sınıfa ait petrolerde, heterocyklik azotlu mürekkebatın mevcudiyeti ise Englerin, petrolerin hayvani yağlardan teşekkül ettiği hakkındaki nazariyesile hiç uzlaşamayacak bir aykırılık arzeder. Gerek Gregory ve gerekse Westherill'in tetkikatı bize hayvani menşeli azot mürekkebatının bir mukavemeti haiz olmayıp; hiç bir bakiye ve eser bırakmadan Mikroorganism tarafından kolaylıkla tahrip edildiğini ispat etmiştir. Aynı suretle petrolerde devrî strüktürlü karbon asitlerinin mevcudiyeti, yağ asitlerinin istihalesile izah edilemez.

Pennsylvania petrolerinin optik aktivitesinin az oluşundan dolayı, bunların hayvan yağlarından teşekkül ettiği düşüncesi mantıkîdir. Çünkü yağlar optik «inaktif» dirler. Bunların az miktarda optik aktiv substanslarla karışması suretile hafif mik-

tarda aktivite göstermeleri gayet tabîdir. Fakat bu kadar hafif bir aktiviteyi haiz yağlardan yüksek aktiviteli Naphthen sınıfına mensup petrolerin teşekkül ettiği anlaşılammıştır.

Görüyoruz ki Engler-Höfer nazariyesi yalnız (ve bunun da bazı kısımlarını kaydı ihtiyatla kabul etmek şartile) Methan petrolerinin teşekkülünü izah edebiliyor. Aynı zamanda Engler nazariyesi hayvani yağların toplandığı yerde sühnetin 400° ye kadar yükselmesini şart koyuyor ki, bu da az bir ihtimal dahilindedir.

Standikoffın, Engler nazariyesine karşı serdettiği itirazlar arasında sözü geçen petrolün «optik aktivite» si üzerinde biraz durmak lâzımdır. Engler Pennsylvania petrolerinin «optik aktiavite» sinden kendi nazariyesi için hiçbir şey istiâne etmiş değildir.

Bilâkis, petrolerde görülen «optik aktivite» den dolayı, petrolün organik bir teşekküle mâlik olduğunu ortaya atan «Walden» e karşı Englerin, petrol teşekkülü esnasında, yüksek aktivite arzeden aksamın, parçalanan karbonlu hidrojenlerin tekrar yeni yapısı esnasında teşekkül ettiğini, bundan dolayı petrolün muhakkak organik bir menşee mâlik olacağına hükmetmek doğru olmadığı hakkındaki sözlerini tebarüz ettirmeği muvafık buluyoruz.

Standikoff un; petrol teşekkülünü, anorganik ve organik nazariyeleri birleştirerek tek bir umumî nazariye ile izaha çalışan yazılarına geçmezden evvel, petrolün teşekkülünde hayvan yağlarından başka bir de nebat bakiyelerinin oynadığı rolü yine Standikoffdan takip edelim.

### III —Petrolün nebatî organismden teşekkülü nazariyeleri.

Eskidenberi toprak altında kalan nebat bakiyelerinden petrol teşekkülü meselesi ortaya atılmış, ve çok defalar müspet bir

mahiyette cevaplanmıştır. Bu nazariyelerin ilk inkişaf zamanlarında birçok eser sahipleri, azotu az petrolerin, azotu çok hayvani organismden değil, azotu az nebat bakiyelerinden teşekkül ettiği fikrini müdafaa etmişlerdir. «Peckham», vaktile azottan ari olarak kabul edilen Pennsylvania petrolerinin teşekkülünü nebatî bir menşe ile izah ediyordu. Yeni olarak bu nazariyeyi kabul eden Mabery, azot ve kükürtü fazla Kalifornia, Ohio, Kanada petrolerinin hayvan; ve Pennsylvania petrolerinin ise nebat bakiyelerinden teşekkül ettiğini ortaya atmıştır. Bununla beraber, Mabery mühim bir şeyi nazarı itibara almamıştır. Bu da: Azot ve kükürtlü mürekkebatın az mukavim oluşudur.

Burada esas olan şey: Organik bakiyelerin ihtiva ettiği azotlu mürekkebatın miktar itibarile çokluğu değil; bu mürekkebatın uzun jeolojik devreler imtidadınca her türlü tesirlere karşı dayanması kabiliyetidir.

Azot ve kükürtlü mürekkebatın az mukavim olmasından dolayı, bunlar, kendi organik menşe maddelerinde % de itibarile miktarları ne kadar çok olursa olsun, tamamile kaybolurlar. Bu gibi mürekkebatın mukavim oluşu halinde ise, menşe maddeleri bu mürekkebatı az da ihtiva etseler, zamanla yığılması imkânı daha müsaittir. İyi bir misal olarak, bazı Turp yataklarının azot muhteviyatı gösterilebilir. Bunlarda derine inildikçe, yani: Tahallülün ilerlemesi nispetinde, Turbun azot muhteviyatı fazlalaşır. Azotu muhtevi mürekkebatın mukavim olmaması, ve bunların amonyak, ve elementar azota tahavvülü kabiliyeti, menşe' maddeleri ne kadar fazla azotu ihtiva ederse etsin, azotlu sübstanların yığılmasını imkânsız kılar.

Petrolün menşei hakkındaki noktai nazarların kıymetleştirilmesinde bu ciheti göz önünde bulundurmamak lâzımdır.

Nebat bakiyelerinin petrole tahayyülünü izah için birçok «Hypothes»,ler ortaya atılmıştı: D. W. BİNNEY, turbun yavaş yavaş yanmasından petrol husule gelebilir; bu esnada sühnetin fazlalaşması dolayısıyla, husule gelen tahallülden karbonlu hidrojenler teşekkül eder fikrindedir. (Meselâ Retortlarda olduğu gibi).

Schwarz ve Laupper kuru ot yığınlarının kendi kendine ateş alması hâdisesini tetkik etmişlerdir. Nebat bakiyeleri yığınlarında yavaş, yavaş sühnetin 250 - 300° dereceye çıkması ihtimal dahilindedir. Fakat bunların çok miktarda su kaybetmiş olması şarttır. Bu kadar çok suyu ihtiva eden Turb yataklarının yanmasında, mevcut suyu tamamen tebhîr ettirerek uzaklaştıracak kadar, sühnetin yükselmesi ihtimal dahilinde değildir. Böyle bir Turb yatağı şu veya bu suretle suyunu kaybettiğini farz ederek, burada sühnetin yükselmesi şartı hasıl olduğunu kabul etsek bile, bir çok sebeplerden dolayı, petrolün bir kuru = Destilasyon mahsulü olarak meydana geldiği ihtimal dahilinde değildir.

Böyle bir izah bir defa jeologların itirazı karşısında kalır. Her Destilasyon nazariyesi, bütün petrol yataklarının sekondâr karakterini esas ittihaz etmiş oluyor ki, bu jeologların görüşlerine muhaliftir: Diğer taraftan, bu nazariyeyi kabul ettiğimiz takdirde, petrol yataklarile beraber, veyahut bunların biraz daha altında kömür yığıntılarının mevcudiyeti lâzımgeliyor ki, bu da yine jeologların tetkikat ve müşahedeye müstenit kanaatlarile tezdad teşkil etmektedir.

Petrolün nebat bakiyelerinden teşekkül etmesi nazariyesi, kimyagerlerin de mühim itirazları karşısında kalıyor: Nebatî organismin veyahut, onun istihale geçirmiş mahsullerinin (turb, liğnit, taşkömürü) kuru tekatturu, terkibi itibarile tabii pet-

rollerden tamamen başka bir katran verir. Bir defa, bütün Turb ve kömürlerin kuru Destilasyonundan % 20-50 nispetinde Phenol teşekkül eder ki, bu tabii petrolerde pek az bir miktardadır. Diğer taraftan, katranlar pek çok gayri meşbu mürekkebatı havidirler; tabii petroler ise bu mürekkebatça pek fakirdiler. Bundan başka, katranlar pek çok reçina ve asphaltenleri havidirler; fakat birkaç petrol cinsi vardır ki, bunlardan tamamen âridir. (Pennsylvania, Dosser-Embaerd petroleri)

Nihayet Turb katranı, aşağı derecede galeyan eden pek çok ketonları havidir ki, bugüne kadar petrolerde böyle bir şey bulunamamıştır. Nebat bakiyelerinden petrol teşekkülünü ispat için yüksek tazyik altındaki su buharının tesirine istinaden yapılan tecrübelerle muvaffak olunmuş nazariyle bakılamaz. Her ne kadar, bu tecrübe neticesinde Elsasda Pechelbronn petrolüne benzer bir mayi elde ediliyorsa da; bu amelîye, hususiyeti itibarile grafit yakın kömürlü bir kitle bırakmaktadır. Bu izahat, jeoloji ilmi tarafından, kuru «Destillation» nazariyesine karşı serdedilen aynı itirazlarla karşılanmıştır.

Petrolün teşekkülünde, mineral kömürü kabul eden bütün «Hypothes» ler saydığımız aynı noksanlıkları havidirler. Bütün bu Destillation nazariyeleri; ister yer altında sıcaklığın, (v. Berol-Dingen, v. Kobel), ister tazyik altındaki su buharının tesirile olsun (Reichen-Bach); veyahut Pyritin kimyevî tahallülünden mütevellit sühnetin yükselmesi suretile olsun (İsidor Huguenet), hem kimyagerlerin itirazına, (çünkü böyle bir Destillasyondan elde edilecek katran; terkibi itibarile petrolden farklı olacaktır), hem de jeologların muhalefetine maruz kalmağa mahkûmdur. (Jeologlar, esas itibarile Destilasyon nazariyesinin aleyhindedirler).

Yağ ve reçinesi fazla nebatların (mese-

la: Diatomeen, Bryum roseum ve saire...) istihalesinden petrol teşekkülü noktai nazarına (O. Witt) gelince: bu da ciddî bir itiraz karşısında kalır. Eğer bu nebatî organismi petrolün ana Substansı olarak kabul edersek, bu iki suretle olabilir:

1 — Ya telef olan nebatî organism bk yere yığıldıktan, ve üstü rusubi tabakalarla örtüldükten sonra, kendilerinden yalnız yağ ve mumlar kalıncaya kadar «anaerob» bir ta.a..ule maruz kalırlar ki, bu taktirde bu Substanslar, suhnet ve tazyik tesirinde, Englerin nazariyesindeki hayvan yağlarının uğradığı istihaleyi takip etmiş olurlar;

2 — Veyahut bu nebat bakiyeleri yüksek suhnet tesirine petrol teşekkülü için kuru bir Destillasyona tabi kalırlar.

Birinci faraziye tamamen ihtimal haricindedir. Çünkü bugün elimizde nebatî organismin yağ ve mumlardan geriye kalan diğer bütün mürekkebatının tamamen tahrip edilerek kaybolduğuna dair hiç bir delilimiz yoktur. Bilâkis, bugün katiyetle tesbit edilmiştir ki, nebatî organism bakiyeleri; jeolojik devirler boyunca oksijeni zengin karbon hidratların tahrip edilmesi ve «Lignin» nin istihale mahsullerini teşkil eden Humin Substanslarının yığılması suretile bir kömürleşme (İnkohlung) hâdisesine maruzdurlar.

İkinci noktayı nazar ise; diğer Destillasyon nazariyelerinin âkibetine mahkûmdur.

Hayvan yağlarından petrol teşekkülü nazariyesini tetkik eden P. İ. Walden; son zamanlarda, optik inaktif veyahut gayet hafif aktiviteyi havî yağ Substanslarından, kuvvetli bir aktiviteye mâlik petrolerin

teşekkülünü, şimdiye kadar yapılan ve tanılan tecrübe materyallerine istinad ederek ihtimal haricinde addetmek lâzımgeldiği kanaatına varmıştır. Bundan dolayı Walden, kuvvetli aktiviteye mâlik petrolerin ana Substansını, reçine, mum ve «âther» li yağlarla zengin olan nebatları kabul etmiştir,

Petrol yağlarının kömürle hiçbir irtibatı olmamasını ileri sürerek, petrolün nebat bakiyelerinin istihalesinden teşekkül ettiği nazariyesine itiraz eden jeologlara; Walden şu suretle cevap veriyor:

Petrol teşekkülü nispeten aşağı suhnette vuku bulmuş olması lazımgelıyor; çünkü, aksi takdirde, bütün aktif Substanslar bir Razeuisation'a maruz kalmış olurlardı ve bugün tabiatta yalnız optik bakımından «maktıt» petroler bulunmuş olurdu. Bundan dolayı, petrol teşekkülünde esas faktörün, suhnetin yükselmesi değil, tazyikin artması olduğunu, ve bu suretle nebatî organismin bir kömürleşmeğe (İnkohlung) maruz kalmadığını ileriye sürüyor.

«Walden» e göre burada kömürleşme yerine, Humin Substansları teşekkül ediyor. Bunlar kısmen yağ, reçine ve «âther» li yağların mayi istihale mahsullerile teamüle giriyor kısmen de bu Substansların içinde dağılıp eriyor; ve «Karbonca zengin Humine benzeyen Substansların, karbonlu hidrojenler içinde kolloidal bir surette erimesinden teşekkül etmiş petrolü meydana getiriyor.

Petrolün teşekkülü hakkında şimdiye kadar belli başlı klâsik nazariyeleri kısaca gördük. Daha yeni izah tarzlarını gelecek yazımıza bırakıyoruz.