

Dokümantasyon

Bulgar linyitlerinin distilasyonu hakkında bir etüd

Taktir bakımından Bulgar linyit ve ya esmer kömürlerinin analitik vasıfları:

Tecrübeye tâbi tutulan kömür Devlet Linyit işletmesinin Wladjer Moschino, Pernik havzasına aittir.

Pernik havzası Sofya'nın 30 km. cenubu garbisinde olup 26-200 ha-lık bir sahaya işgal etmektedir; ve bugün için o civarda bilinen en büyük kömür havzasıdır. Bugün işlenen kömür prodüktif genç tersyer'e aittir. Pernik kömürü 1879 senesinden beri dört kömür tabakasından açık ve derin işletme ile istihraç edilmektedir. Damarın kalınlığı yer yer çok farklı olup 1-3,75 metre arasında tehalüf eder ve işlenebilen kömür tabakaları kalınlığının mecmuu da yuvarlak olarak 20 metreyi bulur.

Şimdiye kadar neşredilen literatüre göre Pernik havzası kömürü, şist ve silisli kili ihtiva eden linyit veya taskömür karakterli esmer kömür olarak kabul edilmektedir. Kömürün teknik istimali hususunda alâkalı literatür gerekli malûmatı vermektedir (1).

İlk ve basit temizleme devvar bandlardan geçen kömürün şistten el ile tefriki tavuklama suretiyle yapılır. Şimdiye kadar tatbik edilen briketleme usulleri hakkında da alâkalı literatüre müracaat edilebilir. (2).

Pernik kömürü gönderilen numune

(1) "Braunkohle" 27 (1923) S. 745.

(2) "Braunkohle" 16 (1917). S. 157 - Braunkohle 29 (1930). S. 116 ve 136 - Brennstoff und Warmewirtschaft 13 (1934). S. 89.

üzerinden muayene edilmiştir. Ocaktaki kömürün esas 0u miktarı malûm değildir. Mamafih herhangi bir yanlışlığa mahal vermemek üzere, analiz neticeleri susuz kömüre irca edilmiştir.

Tecrübeye arz edilen Pernik kömürü vasatı Almanya'nın tozlu, topraklı ve dağlan kömürüne- benzemeyen taskömür manzarası da ince daneleri ihtiva etmiyen parça kömürden ibarettir- Her parçasında, vazihan müşahede edilen bir tabakalanma göstermektedir. Bu tabakalanma aşağıda gösterilen morfolojik bakımdan farklı, iki mürekkipten teşekkül etmesi hasebiyle, gayet vazıhtır:

a) Siyah şistimsi, koyu kahverengi, sert kısımları ihtiva eden tabakalar ki, bunun çizgisi koyu kahverengidir. Bu, mat esmer kömür olarak tesmiye edilebilir.

b) Koyu siyah, parlak, antrasite müşabih, kolaylıkla kırılan ve parlak mikserli kömür kısmı ki, bu da parlak esmer kömür olarak tesmiye edilebilir.

Her iki kömür nev'ini ayrı olarak elde etmek madencilik bakımından muhtemel görülmemektedir, zira muhtelif parçaların tetkikinden, her iki komponentin ne kadar girift olarak teşekkül ettiği vazıh olarak görülmektedir. Mamafih aşağıda görüleceği veçhile, her iki nevi ayrı ayrı muayene edilmiş, fakat tecrübeler orijinal kömürce yapılmıştır.

Umumî analitik neticeler (1) No- lu tabloda gösterilmiştir;

T a b l o (1 a)

Kömür cinsi	Rutubet	Kok	Tayyar maddeler (su hariç)	Kül	Saf kömür	Y. kalori Keal / Kg.
Mat esmer kömür	6.8	70.2	23.0	52.7	17.5	2350
Parlak esmer kömür	12.0	51.4	26.6	3.4	48.0	6330
Karışık esmer kömür	10.2	55.2	34.6	16.7	38.5	5750

Bu tablonun tetkikinden anlaşılacağı veçhile, kömürün bu iki komponenti arasında çok büyük farklar mevcuttur.

Mat esmer kömür yüksek külü dolayısıyla esmer kömürden ziyade şist telâki edilebilir- Mevcudiyeti ile orijinal kömürün kıymetini düşürmektedir. Su miktarlarından sarfınazar edilirse, orijinal kömürün takriben %34 mat esmer kömür; ve % 66 parlak esmer kömür ihtiva ettiği hesaplanabilir.

Eğer kül miktarlarından da sarfınazar edilirse, mat esmer kömür: parlak esmer kömür nispeti = 25 : 75 olur.

Ekstraksiyon analizleri neticelerinin de gösterdiği veçhile, Bulgar kömürü ekstraksiyona müsait bitümü pek az ihtiva etmektedir. (Tablo I b).

(T a b l o I b)

Alkol - benzol (1 : 2) ile ekstraksiyon neticeleri:

Kömürün nev'i	% Bitüm miktarı	
	Yaş kömürde	Kuru kömürde
Mat esmer kömür	2.06	2.21
Parlak ,, ,,	3.28	3.73
Karışık ,, ,,	2.70	2.97

Bu kömür, kuru kömür üzerinden % 14 ten fazla bitüm ihtiva eden vasatı Almanya esmer kömürlerinden bu cihetten de farklı evsaf arzeder.

Bulgar linyitinin analitik distilasyonu

100 gramlık alüminyumdan Fischer distilasyon rötortu ile yapılan tecrübe neticeleri 2 No- lu tabloda gösterilmiştir:

T a b l o (2)

	Katran %	Distilasyon suyu (rutubet dahil) %	Kok %	Gaz ve zayıat %
Mat esmer kömürde				
Distilasyon 1	5.2	15.3	75.7	3.8
„ 2	3.8	14.0	78.9	3.3
„ 3	3.3	14.0	79.3	3.4
„ 4	4.0	15.0	77.4	3.6
Vasatı	4.0	14.6	77.7	3.5

	Katran %	Distilasyon suyu (rutubet dahil) %	Kok %	Gaz ve zayıat %
Parlak linyitte				
Distilasyon 1	8.4	22.7	60.0	8.0
„ 2	11.0	22.0	59.3	7.7
Vasatı	9.7	22.4	60.1	7.9
Karışık Linyitte				
Distilasyon 1	11.3	20.3	62.6	5.8
„ 2	10.3	20.7	63.5	5.5
„ 3	8.2	18.0	67.0	6.8
„ 4	6.7	19.5	67.3	4.5
Vasatı	9.1	19.6	65.1	5.7

Mütecans numunelerin aksine distilasyon neticeleri birbirinden oldukça farklıdır- Bu farkın sebebini iki kömür nevini parçalamak ve görünüşe göre ayırmak suretiyle yapılan tefrikin kifayetsizliğinde aramak icabeder. Her iki kısımda da diğer neviden kömürün ne nispette baki kaldığı tesbit edilemez. Her ne kadar bu iki kömür nevini, mineralojide mutadolduğu veçhile, kesif mahlüller kullanmak suretiyle kesafet farklarından istifade ederek sedimantasyon usuliyle tefrik etmek mümkün ise de, tetkikimizin gayesi bu iki müşekkil arasındaki farkları tesbit etmek olmayıp, daha ziyade orijinal kömürün vasıflarını tesbit etmek olduğundan, bu husustan sarfınazar edilmiştir.

Şistimsi mat kömür % 4 katranı ihtiva etmesi itibariyle distilasyona elverişli değildir. Bir kömürün distilasyona elverişli olabilmesi için, en az %6 katran ihtiva etmesi icabeder. % 9,7 gibi daha yüksek derecede katranı ihtiva eden parlak

esmer kömür ise distile edilebilir kömürler meyanındadır.

Orijinal kömür de fazla miktarda parlak kömürü ihtiva etmesi hasebiyle % 9,1 katranı ihtiva ettiğinden distilasyona elverişlidir.

2 No. lı tablodaki distilasyon suyu neticeleri arasındaki farklar hakkında şunlar söylenebilir:

1 No- lı tabloya nazaran mat esmer kömür % 6,8 su ihtiva etmektedir. Buna nazaran tahallül suyu % 14,6—6,8 = 7,8 dir- Bu miktar % 7-9 tehalüf eden orta Almanya esmer kömürlerinin tahallül suyuna yakındır.

Parlak esmer kömürde ise 1 ve 2 No lı tablolara nazaran ortalama tahallül suyu: % 22,4—12=10,4 tür. Bu miktar orta Almanya esmer kömürlerine nazaran oldukça yüksektir. Bunun sebebi parlak kömürün fazla miktarda bitümü ve oksijenli mevadı ihtiva etmesi ve bunların distilasyon sühnetinde, su hasıl ederek termik tahallüle uğramalarıdır.

Karışık kömürün (orijinal kömür) % 19,6—10,2 = 9,4 tahallül suyu ihtiva etmesi yukarıda da zikredildiği gibi, fazla miktarda parlak kömür ihtiva etmesinden neşet eder.

Esmer kömür bitümünün kolaylıkla tahallül edebileceği parlak kömürde diğerine nazaran fazla gaz teşekkülü ve distilasyon zayıtlarının fazlalığı ile de izah edilebilir.

Her iki kömürdeki kok randımanları arasındaki fark ise distilasyon suları ve gazları arasındaki farkların neticesi olarak izah edilebilir.

Yukarıda gösterilen analitik distilasyon ile elde edilen katran, tekrar fraksiyonlarına ayrılmak suretiyle tetkike kâfi gelmediğinden, bundan sonraki tecrübeler ufak teknik miktarlar üzerinde yapılmıştır.

Bulgar kömürünün ufak teknik miktarda distilasyonu, distilasyon cihazının tarifi ve tecrübenin yapılış tarzı

Distilasyonlar şekli evvelce tarif ve neşredilmiş olan (3) R. Heinze ve F. Pohl'un sıcak satıh esaslı aparatlarında yapılmıştır.

Normal tazyik altında yapılan tecrübeler esnasında aşağıdaki şartlara riayet edilmiştir:

(3) R. Heinze und F. Pohl "Mitt. d. Ges. f. Braunkohlen - und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin" 1938. Heft 14. Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale).

3 Kg. kadar vasatı numune distilasyon fırınına konmuş ve elektrikle 90-105 dakika 250° C de, 45 dakika 400° C de, bundan sonra 50 dakika da 540° C de tutulmuş ve nihayet 30 dakika da 540-580° C arasında distile edilmiştir. Fırın soğuktan sonra elde edilen kok, katran ve distilasyon suyunun miktarı tesbit edilmiştir. Distilasyon benzininin miktarını tayin etmek için aktif kömür kulesine 350* C deki su buharı sevk edilmiştir.

Ameliye esnasında şunlar tesbit edilmiştir;

Esaslı gaz intişarı 250-500 C dereceleri arasındadır ki bu hudutlar vazihan bitümün tahallül sühneti sahasını içine alır. Hasıl olan gaz, evvelâ parlak şule ile yanmakta ve sonra esas gaz intişarı başladığı zaman parlaklığını kaybetmekte ve amelienin nihayetine doğru mavi bir renk almaktadır. Katran ve distilasyon suyu ile dolu kaplar, vazihan ve Orta Almanya esmer kömürlerine nazaran daha fazla kükrütlü idrojen, amonium sülfid ve kreozot kokmaktadır.

Ham katran uzun zaman halince terk edilmekle suyu ayrılmamakta ve bu ayrılma tedricî ve uzun süren bir teshin ile temin edilebilmektedir.

Distilasyon neticeleri

Ufak teknik miktarda yapılan ceman sekiz tecrübe 3 No-lı tabloda gösterilmiştir.

T a b l o 3

Distilasyon	Katran	Su	Kok	Benzin	Gaz. ve zayıt
1	8.2	18.8	61.6	0.5	10.9
2	7.5	17.2	62.6	0.6	12.1
3	8.7	17.6	62.0	0.5	11.2
4	6.1	13.0	63.2	0.4	12.4
5	7.1	16.9	63.2	0.4	12.4
6	8.0	14.8	62.7	0.4	14.1
7	8.9	14.2	62.2	0.5	14.2
8	7.4	14.8	63.3	0.4	14.1
Vasatı	7.7	15.9	62.6	0.5	12.9

Katran durultmak suretiyle suyundan tefrik edilir. Tahminî bir hesapla katran randımanı olarak verilen rakkamlardaki katranlar % 0,1 suyu ihtiva eder- Elde edilen katran benzin ve kok neticeleri mezkûr kömürün distilasyona uygun olacağı kanaatini vermeğe müsaittir.

Alınan numuneye, distilasyon esnasındaki sühnet tahavvülâtına göre elde edilen neticeler tehalûf ettiği gibi bu hususta kömürün de mütecanis olmayışı ayrıca tesirini göstermektedir. Fischer rörtortası ile yapılan analitik distilasyona nazaran burada vasatî % 1,4 katran randımanı düşüklüğü tesbit edilmiştir. Bu fark esas itibariyle analitik distilasyonların teknik veya ufak teknik distilasyonlarına nazaran düşük randıman vermesiyle izah edilebilir.

Elde edilen katranla bundan istihsal edilen diğer maddelerin muayenesi

Muhtelif distilasyonlar neticesinde elde edilen katranlar karıştırılarak vasatî bir numune hazırlanmış ve bu numunenin 35° C de 1,02 kesafetinde olduğu ve % 29 kreozot ihtiva ettiği tesbit edilmiştir-

Orta Almanya distilasyon katranları ile mukayese edilirse, mezkûr katranın normal distilasyon fırınları ile elde edilmeyecek kadar ağır olduğu, en fazla esmer kömür jeneratör katranına müşabih olduğu tesbit edilir.

Bulgar kömürü katranındaki kreozot miktarı da, iyi, parafinli zengin Orta Almanya distilasyon katranından ziyade düşük kıymetli jeneratör katranına tekabül eder.

Katranın distilasyonu

1-5 Kg. vasatî katran numunesi normal tazyik altında ve su buharı kullanmaksızın bir Jena tedricî taktir balonunda distile edilerek aşağıdaki fraksiyonlara ayrılmıştır:

- 1 inci fraksiyon (Benzin 180° C a kadar)
- 2 inci fraksiyon (Dizel yağı 180-300° C,,)
- 3 üncü fraksiyon (Teshin yağı 300-380°,,) (tahallül başlangıcına kadar)

Birinci fraksiyon aktif kömürden ayrılan ve tekrar distile edilen benzinle cem edilerek verilmiştir. 4 No- lı tablo distilasyon neticelerini göstermektedir:

Tablo 4

Distilasyon mahsulleri	Veznen %	
	Katran üzerinden	Kömür üzerinden
Aktif kömürden elde edilen benzin	—	0.42
1 inci fraksiyon (Benzin 180°C a kadar)	2.9	0.19
2 inci fraksiyon (Dizel yağı 300° C a kadar)	50.9	3.22
3 üncü fraksiyon (Teshin)	27.3	1.73
Bakiye	15.3	0.97
Gaz ve zayıat	3.6	0.23
	100.0	

1 inci ve 2 inci fraksiyon esmer kömür sanayiinde mutadolduğu veçhile sülfürik asit ve sūd kostik ile rafine edilmiş, 3 üncü fraksiyon üzerinde ayrıca çalışılmamıştır.

Benzin fraksiyonu evvelâ iki defa % 5 i kadar % 85 lik sülfürik asitle- ve sonra %10 u kadar %15 sud kostik mahlûliyle muamele edilmiştir. Bu şekildeki rafinasyon zayıatı % 35 i bulmuştur.

Dizel yağı ise evvelâ 3 defa % 10 u kadar % 15 lik sūd kostik mahlûliyle muamele edilerek kreozottan tefrik ve sonra %10 u kadar % 85 lik asit sülfürikle muamele edilerek rafine edilmiş ve nihayet son defa alkali mahlûlü ile yıkanmıştır.

Bu suretle mecmu rafinasyon zayıatı % 35 i bulmuştur. Her iki fraksiyona ait rafinasyondan sonra ve icabında rafinas-

yönden evvelki analitik ve motörde kullanılması ilgilendiren doneler 5 ve 6 No- lu tablolarda gösterilmiştir.

T a b l a 5

Benzinin analitik ve motöre ait doneleri

Kesafet 20° C de: 0,794
Engler-Uobelohde usulüyle distilasyon:

Kaynama başlangıcı- 46°

50° ye kadar	% 0,5
60° ye kadar	% 2,7
70° ye kadar	% 5,7
80° ye kadar	% 10,2
90° ye kadar	% 15,2
100° ye kadar	% 20,2
110° ye kadar	% 24,7
120° ye kadar	% 28,8
130° ye kadar	% 32,7
140° ye kadar	% 36,0
150° ye kadar	% 38,3
160° ye kadar	% 41,0
170° ye kadar	% 42,7
180° ye kadar	% 44,7
190° ye kadar	% 45,2
200° ye kadar	% 45,8 i takattur etmiş
214° de takattur sona ermiştir.	

Kaynama emsali: 118

Bulanma noktası: — 65° C-

Heinze-Marder-Elsner usulüyle su kıymeti

Sühnet	sm ³ su/sm ³	yakıt
— 10°	0,23	
0°	0,3	
+ 20°	0,43	

Kükürt:

Rafinasyondan evvel	: % 2,35
„ sonra	: % 2,16

korozyon hassası:

16 sm³ satıhta mg cinsinden vezin ziyatı

	Rafinasyondan evvel	Rafinasyondan sonra
Çinkoda	6,7	0,4
Bakırda	4,8	4,6

CFR — Research — oktan adedi (Kesafet usulüyle) : 78-

T a b l o 6

Dizel yağının analitik ve motöre ait doneleri

Kesafet:

Rafinasyondan evvel : 0-981
sonra : 0-912

Taktir tecrübesi :

Kaynama başlangıcı : 97°C.

100° ye kadar	% 0,6
110°	„ % 0,7
120°	„ % 0,8
130°	„ % 1,0
140°	„ % 1,2
150°	„ % 1,5
160°	„ % 1,8
170°	„ % 2,0
180°	„ % 2,2
190°	„ % 3,2
200°	„ % 8,9
210°	„ % 17,0
220°	„ % 30,0
230°	„ % 41,0
240°	„ % 49,5
250°	„ % 57,5
260°	„ % 64,0
270°	„ % 69,0
280°	„ % 74,0
290°	„ % 78,0
300°	„ % 82,0
310°	„ % 85,0
320°	„ % 87,0
330°	„ % 88,0

340° „ . % 89-5
 350° „ % 90-0
 357° „ % 93-5 ı geçmek
 te ve
 358° de takattur sona ermektedir

Donma noktası : — 12° C-

Hagemann-Hammerich usuliyile süzülme kabiliyeti:

Sühunet 100 sm³ yakıtın saniye cinsinden süzülme sürati

+ 12° 6,5
 + 9° 7-6
 + 2° 10-6

namütenahi

Kükürt (Heinze-Schmeling usuliyile % 0-54

Korozyon hassası (Heinze-Marder-Vonder Heyden usuliyile)

16 sm³ satıhta mg cinsinden vevin zayıtı

	Rafinasyondan evvel	Rafinasyondan sonra
Çinkoda	1.8	0.1
Bakırda	4.1	1.4

Koklaşma hassası: (Hagemann - Hammerich usuliyile)

	Rafinasyondan evvel	Rafinasyondan sonra
Asfalt	24.3	0.313.
Kok	11.7	0.594
n. benzinde erimeyen	36.0	0.907

Kreozot miktarı (fark usuliyile rafinasyondan evvel) : Hacmen % 50-

Yukarı kalorisi: 10- 300 Kcal/Kg.

Kesafet usuliyile "çeten" adedi: 28-

Bulgar katranından elde edilen yakıtlarla Orta Almanya kömürlerinden elde edilen yakıtların mukayesesi

5 ve 6 No- lı "tablolarda evsafı bildirilen her iki Bulgar katranından istihsal edilmiş yakıtın evsafının Orta Almanya katranından elde edilen yakıtlarla mukayeseyi, her iki fraksiyon vasıflarını mukayeseli bir suretle göstermekle, en iyi bir şekilde temin edilmiş olur (Tablo 7 ve 8)-

Tablo: 7
Bulgar ve Orta Almanya esmer kömürlerinden elde edilen rafine benzinin mukayesesi

Hassalar	Bulgar kömüründen elde edilen	Orta Almanya kömürlerinden elde edilen
Kesafet 20° C. de	0.794	0.775-0.810
Kaynama:		
Başlangıç	46°	60°-90°
Son	214°	178° -190°
Kaynama emsali	118	260-280
Bulanma noktası	-63° den az	ekseriya -50°-den az
Su kıymeti 20° c. de	0.43	0.40-0.60
Kükürt %	2.16	0.5-1.0
Korozyon hassası		
Çinkoda	0.4 mg.	1 a kadar
Bakırda	4.6 mg.	2 mg "
CFR - Research Oktıv adedi	78	75-84

Bulgar kömürlerinden elde edilen benzin, analitik ve motörde istimal kabiliyetini gösteren doneler itibariyle, Orta Almanya esmer kömürlerinden elde edilen benzine umumiyet itibariyle yakındır. Yalnız kükürt miktarı ve buna yakından tâbi olan korozyon hassası farklıdır- Bu büyük fark bu benzinin motörlerde kullanılmasının imkânsız olacağı kanaatini vermektedir, çünkü bu tanklarda ve karbüratörde büyük bir korozyona sebeb olacağı gibi yanmasından hasil olacak SO² de bir kondansasyon vasıtası olduğundan, makine yağında yüksek moleküllü ve tahallüle meyyal cisimlerin teşekkülüne ve binne-

tice yağın kısa bir zamanda kullanılmaz bir hale gelmesine sebeb olur- Daha fazla rafine etmekle S miktarını ve korozyon hassasını azaltmak mümkün görülmemektedir, zira % 85 lik asit süfürikle iki defa yıkamak suretiyle yapılan rafinasyonda kükürt miktarı %2,35 ten ancak %2,16 ya düşürülebilmiştir-

Kükürt miktarı, ancak muhalliller veya yüksek tazyik hidrojenasyon ile azaltılabilir

Dizel yağı fraksiyonu, % 51 i bulan bir nispet ile, distilasyon mahsullerinin en büyük kısmını teşkil eder-

Tablo: 8
Bulgar ve Orta Almanya esmer kömürlerinden elde edilen Dizel yağının analitik mukayesesi

Hassalar	Bulgar kömüründen elde edilen	Orta Almanya esmer kömüründen elde edilen
Kesafet 20°	0.912	0.870 -0.890
Kaynama:		
Başlangıç	97°	170°-180°
Son	358°	360-380°
Kaynama emsali	248	260-280
Donma noktası	-12°	-5 ilâ -15°
Süzülme kabiliyeti hududu	+ 2°	-5 ilâ -10°
Kükürt %	0.54	0.4 - 0.8
Korozyon hassası:		
Çinkoda	0.1 mg.	1 mg. a kadar
Bakırda	1.4 mg.	2 mg. a
Koklaşma hassası	0.907	1-2,5
Kreozot % hacmen	50 (rafine edilmemiş)	1-3 (Rafine edilmiş)

Yukarı kalorisi
Kcal/Kg. 10-300 9-500 — 10-50D
Çeten adedi
(CFR-Motör) 28 45-50

8 No-lı tabloda Bulgar kömüründen elde edilen Dizel yağına ait analiz ile Orta Almanya esmer kömürlerinden elde edilen

Dizel yağına ait tahlil neticeleri gösterilmiştir-

Neticeler mukayese edildiği takdirde birçok noktalarda çok yaklaştıkları görülmektedir. Bu hususta, zikre değer farklarla, süzülebilmeye hudut sühneti, kreozot miktarı ve Çeten adedi istisna teşkil eder-

Bulgar katranının orta fraksiyon %50 asit tabiatlı cisimleri ihtiva etmesi hasebiyle, yüksek kıymetteki Dizel yağı randımanı 25-35 arasında bulunur ve bu miktar %54 ü bulan Orta Almanya esmer kömür katranlarına nazaran çok düşüktür.

Bulgar Dizel yağından Çeten adedi, daha fazla yavaş hareketli ve sabit Dizel makinalarında kullanılan taşkömür katranından elde edilen Dizel yağına yakındır-

Benzin ve Dizel yağlarının ihtiva ettikleri kükürt miktarları arasındaki büyük fark zikre değer (benzinde %2,16; Dizel yağında %0,54).

Bunun sebebi, katranın, kokusundan da hissedildiği veçhile, galeyan noktası düşük merkaptan mürekkebatını ihtiva etmesi ihtimalidir-

Dizel yağı randımanı, 300 dercenin yukarısında kaynayan kısımları Amerika-da tecrübe edilmiş olan Viscosity-Breaking usulüyle tazyik altında distile etmek suretiyle arttırılabilir-

Böyle bir tedbir ile Dizel yağının yanma kabiliyeti de artar, zira parafinin tecezzisiyle hasıl olan olefin ve parafin sınıfındaki karbonlu hidrojenler iyi bir parçalanma hassasına mâliktirler.

Distilasyon koku, sulp yakıt: Miktar itibariyle esmer kömür taktirinin esas mahsulü distilasyon kokudur- Kokun hânın kıymeti yanında, yanma kabiliyeti de gazlama ve yakma tekniği bakımından ve bilhassa otobüs ve kamyonların emme jeneratörlerinde sulp yakıt halinde kullanılacağı hallerde çok mümkündür. 9 No- lı tabloda kokun bazı mühim hassaları gösterilmiştir-

T a b l o 9

Bulgar esmer kömüründen elde-edilen distilasyon kokunun evsafı-

Haricî manzara: parçalı, sert, sağlam, kö-

seli gümüşi siyahtan siyaha kadar tahalüf eden renkte, esas kömürden tefrik edilemeyecek manzarada-

Tayyar maddeler: %13-7

Yukarı kalori: 5-550 Kcal/Kg.

Yanma noktası: 500° C

Kül*. %33,8

Külün erime noktası: 1-400° C- un üstünde fiülün terkibi:

SiO ₂	54-45
Al ₂ O ₃	33-25
Fe ₂ O ₃	8-05
CaO	2.85
MgO	0-0
	1-40

Bulgar linyit distilasyon kokunun yanma noktası, 190-300° arasında tehalüf eden Orta Almanya esmer kömürü distilasyon kokununkine nazaran çok yüksektir- Binaenaleyh bu kömürün hava ile reaksiyon kabiliyeti çok düşük; ve yanma noktası 400-500° arasında tehalüf eden maden kömürü yüksek sühnet kokuna çok yakındır- Külünün iyi hassaları, SiO₂ miktarının fazlalığı ve cüruf yapma hassasının azlığı dolayısıyla kok muhtelif şekillerde istimale elverişlidir.

Bunte-Baum usulüyle kül erime noktası münhanîsinin tayini esnasında 10 mm-lik numune parçası 1000 dereceye kadar hiçbir değişiklik göstermemekte, 1000 den 1100° ye kadar 2,2 mm ufalmakta, fakat buna rağmen 1400° C- e kadar hiçbir erime alâmeti göstermemektedir.

HULÂSA

Fischer rötortası ile ve ufak teknik mikyasta yapılan tecrübelerde elde edilen, %9,1 ve 7,7 katran randımanı distilasyonaj elverişli telâkki edilen Orta Almanya es-

mer kömürlerinin verdiği randımanı asmaktadır. Yalnız bir kömürün taktiri iktisadî bakımdan ancak katrandan elde edilecek yakıtların yakıt tekniğinin talebettiği evsafa uymasıyla mümkündür.

Bulgar kömürlerinden elde edilen benzinin bazı vasıfları Orta Almanya kömürlerinden elde edilen benzine uymakta, ise de, kükürt miktarının çok yüksek olması ve kuvvetli korozif hassası bu benzinin motörlerde kullanılmasına imkân vermemektedir; bu yüzden korozif olmayan benzinle karıştırılması zarurîdir-

Kimyevî vasıtalarla korozif maddeleri tefrik ederek rafine etmek iktisadî görülmemektedir- Lüzumlu kıymetlendirmenin muhallillerle muamele veya yüksek tazyik idrojenasyonu ile temin edilmesi muhtemeldir

Kreozot miktarının yüksekliği Dizel yağı randımanını Alman katranına nazaran daha fazla düşürmektedir. Sülfürik asit ve süd kostik ile rafine edilmiş Bulgar kömürü katranı Dizel yağma ait tahlil neticeleri, yanma kabiliyeti hariç olmak üzere, normal Alman esmer kömür katranı Dizel yağıninkine tevafuk etmektedir. Bu düşük yanma kabiliyeti ile süratli Dizel motörlerinde kullanılması bir mesele teşkil eder ve katranın teshin yağı olarak işlenmesinin ön plâna geçmesine sebeboldur-

Mamafih elde edilen esmer kömür katranından, I- G- Farbenindustrie AG nin selektif tesirli uygun muhallillerle muamele veya yüksek tazyik idrojenasyon usulleriyle, kabili istimal yakıtlar istihali mümkündür.

